

АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ
«ACADEMY OF NATURAL HISTORY»

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ**

**INTERNATIONAL JOURNAL
OF APPLIED AND
FUNDAMENTAL RESEARCH**

Учредители —
Российская
Академия
Естествознания
Европейская
Академия
Естествознания

123557, Москва,
ул. Пресненский вал, 28

ISSN 1996-3955

АДРЕС ДЛЯ
КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
105037, Москва,
а/я 47

Тел/Факс. редакции —
(841-2)-56-17-69
edition@rae.ru

Подписано в печать
07.09.2010

Формат 60x90 1/8
Типография
ИД «Академия
Естествознания»
440000, г. Пенза,
ул. Лермонтова, 3

Усл. печ. л. 21,25
Тираж 500 экз.
Заказ
МЖПиФИ2010/12

© Академия
Естествознания

№ 12 2010
Научный журнал
Scientific journal

Журнал основан в 2007 году
The journal is based in 2007
ISSN 1996-3955

Электронная версия размещается на сайте www.rae.ru

The electronic version takes places on a site www.rae.ru

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
д.м.н., профессор М.Ю. Ледванов

EDITOR
Mikhail Ledvanov (Russia)

Ответственный секретарь
к.м.н. Н.Ю. Стукова

Senior Director and Publisher
Natalia Stukova

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ
Курзанов А.Н. (Россия)
Романцов М.Г. (Россия)
Дивоча В. (Украина)
Кочарян Г. (Армения)
Сломский В. (Польша)
Осик Ю. (Казахстан)

EDITORIAL BOARD
Anatoly Kurzanov (Russia)
Mikhail Romantzov (Russia)
Valentina Divocha (Ukraine)
Garnik Kocharyan (Armenia)
Wojciech Slomski (Poland)
Yuri Osik (Kazakhstan)

**В журнале представлены материалы
Международной научной конференции**

«Наука и образование в современной России», (г. Москва, 15-18
ноября 2010 г.)

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

«Наука и образование в современной России», (г. Москва, 15-18 ноября 2010 г.)

Ветеринарные науки

- ЭПИЗООТОЛОГИЯ (ЭПИДЕМИОЛОГИЯ) ТРИХИНЕЛЛЕЗА
Васильева В.А. 9

Геолого-минералогические науки

- ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ГЕОЭНЕРГЕТИКИ ЗАПАДНОГО КИТАЯ В XXI ВЕКЕ
Чай Л., Чжан К., Сюй Ц., Дин Ю., Сиднев А.В. 11

Исторические науки

- ЛИЦЕИ РОССИИ XIX — НАЧАЛА XX ВВ.: КЛАССЫ ЧИНОПРОИЗВОДСТВА ПРИ ВЫПУСКЕ
ВОСПИТАННИКОВ ИЗ ЛИЦЕЕВ
Егоров А.Д. 12

Культурология

- РОЛЬ ИСКУССТВА В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЛИЧНОСТИ
Степанская Т.М. 24

Медико-биологические науки

- ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ МОРФОЛОГИИ И ГИСТОХИМИИ КАРДИОМИОЦИТОВ КРЫС
НА РАННИХ СТАДИЯХ МОДЕЛИРОВАННОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА ПОД ВЛИЯНИЕМ
ТЭС-ТЕРАПИИ
Апсалямова С.О., Губарева Е.А., Каде А.Х., Бакумченко Н.М., Занин С.А. 27

- КОРРЕКЦИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОТЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ МЕТОДОМ
ТЭС-ТЕРАПИИ У КРЫС С ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА
*Губарева Е.А., Каде А.Х., Павлюченко И.И., Басов А.А., Апсалямова С.О., Занин С.А.,
Мерзлякова С.Н.* 28

- ВЛИЯНИЕ АМИОДАРОНА, ВЕРАПАМИЛА И ПРОПРАНОЛОЛА
НА СИМПАТОАДРЕНАЛОВУЮ, СЕРОТОНИНЕРГИЧЕСКУЮ И ДОФАМИНЕРГИЧЕСКУЮ
СИСТЕМЫ ПРОДОЛГОВАТОГО МОЗГА КРЫС
Турова А.Ю., Каде А.Х., Уваров А.В., Вчерашнюк С.П., Уварова Е.А. 29

Медицинские науки

- К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОЧИХ, ЗАНЯТЫХ В ОБОГАЩЕНИИ
МЕДЬСОДЕРЖАЩИХ РУД
Адриановский В.И., Гилева Ю.М., Липатов Г.Я., Поплавских С.Ю. 30

- ИГЛОРЕФЛЕКСОТЕРАПИЯ КАК ВАЖНЫЙ КОМПОНЕНТ ЛЕЧЕНИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ
АСТМЫ
Басиев З.Г., Чельдиева З.В., Басиева О.З. 31

- РИНОПАТОЛОГИЯ У БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ
Басиев З.Г., Паладяню В.Х., Басиева О.З. 32

- КОМПЛЕКСИРОВАНИЕ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ
ТЯЖЕЛОГО ТЕЧЕНИЯ
Басиев З.Г., Лаврова В.М., Габараева Т.Ю., Дамзова Ф.Э., Хугаева Ф.Т. 32

ПОРАЖЕНИЯ ВЕРХНЕГО ОТДЕЛА ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА И ПАТОЛОГИЯ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ <i>Басиев З.Г., Гаглоев Н.И.</i>	33
ИНФОРМАЦИОННО-ЭНТРОПИЙНЫЙ АНАЛИЗ В ОЦЕНКЕ ВЛИЯНИЯ МЕТЕОФАКТОРОВ НА БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ <i>Ботоева Н.К.</i>	34
СУБКЛИНИЧЕСКОЕ ВОСПАЛЕНИЕ И РЕАКЦИЯ АПОПТОЗА ЛИМФОЦИТОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ <i>Беляева И.Г., Мингазетдинова Л.Н.</i>	35
ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАЗРАБОТКЕ БАЗИСНЫХ ОСНОВ СИСТЕМНОЙ РЕГУЛЯЦИИ ГОМЕОСТАЗА ЧЕЛОВЕКА В НОРМЕ И ПРИ ПАТОЛОГИИ <i>Вапняр В.В.</i>	36
ДИНАМИКА УРОВНЯ АНГИОТЕНЗИНА II ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЭС-ТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ГЕСТОЗА <i>Вчерашнюк С.П., Каде А.Х., Туровая А.Ю., Бакумченко Н.М.</i>	38
ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ ЗГТ НА СОСТОЯНИЕ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА У ПАЦИЕНТОК С ЕСТЕСТВЕННОЙ И ХИРУРГИЧЕСКОЙ МЕНОПАУЗОЙ <i>Гальченко А.И., Аккер Л.В., Исаева И.И.</i>	39
ДЛИТЕЛЬНАЯ ЗАМЕСТИТЕЛЬНАЯ ГОРМОНАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ У ПАЦИЕНТОК С МИОМОЙ МАТКИ <i>Гальченко А.И., Аккер Л.В., Набугорнова Т.В.</i>	41
ОСОБЕННОСТИ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ДЕВУШЕК В УСЛОВИЯХ ЮГА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Драгич О.А., Сидорова Т.А., Сидорова К.А.</i>	43
ОСОБЕННОСТИ СОКРАТИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАТКИ В III ПЕРИОДЕ РОДОВ И РАННЕМ ПОСЛЕРОДОВОМ <i>Салов И.А., Дятлова Л.И.</i>	44
РЕГУЛЯТОРНО-АДАПТИВНЫЙ СТАТУС У СТУДЕНТОВ С ВЫСОКИМИ И НИЗКИМИ АДАПТИВНЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ В НАЧАЛЕ УЧЕБНОГО ГОДА И В ПРЕДДВЕРИИ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ СЕССИИ <i>Кашина Ю.В.</i>	46
ЛЕЧЕБНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРИРОДНЫХ ФАКТОРОВ КУРОРТА БЕЛОКУРИХА <i>Курашова О.Н., Викторова Е.В.</i>	46
СПОСОБ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ ЧЕРЕЗ ОДИН ДОСТУП <i>Левченко Н.В., Хрячков В.В.</i>	48
МОЛОЧНАЯ СЫВОРОТКА В БОРЬБЕ С ОКИСЛИТЕЛЬНОМ СТРЕССОМ <i>Мельникова Е.И., Фисенко М.О., Новомлинская Н.Н.</i>	49
АНАТОМИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО МОЗГА <i>Петренко В.М.</i>	50
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАНЕВОГО ПРОЦЕССА У БОЛЬНЫХ С ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ <i>Прошин А.В.</i>	52
ВЛИЯНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ	

НА ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ МОРФОЛОГИЮ МИОКАРДА И КОРРЕКЦИЯ ВЫЗВАННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ БИСОПРОЛОЛОМ <i>Прошина Л.Г., Федорова Н.П., Быкова О.С., Антонова Л.М.</i>	54
НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ <i>Прошлякова Д.В.</i>	56
РЕГУЛЯТОРНО-АДАПТИВНЫЙ СТАТУС СТУДЕНТОВ, НАЧИНАЮЩИХ ПАРАШЮТИСТОВ И СПАСАТЕЛЕЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УРОВНЯХ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ <i>Гухняк Д.В., Патахов П.П., Мингалев А.Н., Дельянов К.В., Бондина В.М., Дробышева О.М., Абушкевич В.Г.</i>	57
ВЕНОЗНЫЙ ОТТОК ОТ ПРЕДСЕРДНО-ЖЕЛУДОЧКОВОГО ОТДЕЛА ПРОВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ СЕРДЦА ЧЕЛОВЕКА <i>Спирина Г.А.</i>	58
ГЕОХИМИЧЕСКАЯ ЭКОЛОГИЯ АТЕРОСКЛЕРОЗА И ЕГО ПЕРВИЧНАЯ ПРОФИЛАКТИКА <i>Сусликов В.Л., Толмачева Н.В.</i>	60
ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ НА КЛИНИЧЕСКИХ КАФЕДРАХ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ <i>Хунафина Д.Х., Галиева А.Т., Бурганова А.Н.</i>	61
ГИСТО-УЛЬТРАСТРУКТУРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МИОКАРДА ХРОНИЧЕСКИХ АЛКОГОЛИКОВ И БОЛЬНЫХ ДИЛАТАЦИОННОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ АЛКОГОЛЬНОГО ГЕНЕЗА <i>Цыпленкова В.Г., Илларионова Н.Г.</i>	62
Педагогические науки	
СИНЕРГЕТИКА В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ <i>Добрынина Н.Ф.</i>	63
ВОСПИТАНИЕ ПАТРИОТИЗМА УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ СПОРТИВНОЙ И ФИЗКУЛЬТУРНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ <i>Еганов А.В., Куликов Л.М.</i>	65
ПОДГОТОВКА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ СФЕРЫ КУЛЬТУРЫ И ИСКУССТВА КАК СПОСОБ РЕАЛИЗАЦИИ ПОТРЕБНОСТЕЙ РЕГИОНАЛЬНОГО РЫНКА ТРУДА <i>Конакова Е.В.</i>	67
ГУМАНИЗМ В ПЕДАГОГИКЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ <i>Коротаева Е.В.</i>	69
АКТУАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПА ПРЕЕМСТВЕННОСТИ В СИСТЕМЕ ЛИТЕРАТУРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ <i>Наумова Т.А.</i>	71
СПЕЦИФИКА ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ РАБОТЫ В МУЗЫКАЛЬНОМ КОЛЛЕДЖЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ: ПРОБЛЕМЫ И СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ <i>Островская Е.А.</i>	73
ОСНОВЫ МЕТОДИКИ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ОШИБОК, ВОЗНИКАЮЩИХ НА ОСНОВЕ НЕВЕРНОЙ АССОЦИАТИВНОЙ СВЯЗИ <i>Самсонов П.И.</i>	75
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРЕИМУЩЕСТВ И НЕДОСТАТКОВ ТЕСТИРОВАНИЯ В СИСТЕМЕ КОНТРОЛЯ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ В МЕДИЦИНСКИХ ВУЗАХ <i>Тихонова Т.А., Цыпленкова В.Г.</i>	78

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ И ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ ВЫГОРАНИЕ СРЕДИ УНИВЕРСИТЕТСКИХ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ <i>Цыпленкова В.Г., Тихонова Т.А., Илларионова Н.Г.</i>	79
Психологические науки	
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗНАЧЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СТУДЕНТОВ С ФИЗИЧЕСКОЙ ИНВАЛИДИЗАЦИЕЙ <i>Меренков В.А.</i>	79
ПРОЦЕСС ПОЗНАНИЯ: ДЕТЕРМИНИЗМ И СЛУЧАЙНОСТЬ <i>Соколова Н.А.</i>	81
Сельскохозяйственные науки	
РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ <i>Давлетшин М.М.</i>	83
Социологические науки	
КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА <i>Казарьянц К.Э.</i>	84
ОТРАЖЕНИЕ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ В СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВАХ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ <i>Коханова Л.А., Штепа В.И.</i>	86
ГЛОБАЛИЗАЦИЯ И ИНТЕРНАЛИЗАЦИЯ: ПУТИ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ РОССИЙСКИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ <i>Кузнецов В.И.</i>	89
РАЗВИТИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА — НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА <i>Куприна Т.В.</i>	90
АКТИВИЗАЦИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ <i>Мазуркин П.М.</i>	92
О ВОЗРОЖДЕНИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ <i>Поляков В.И.</i>	100
Технические науки	
ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ СТЕКЛОШАРИКОВ, ПРОШЕДШИХ ПЛАЗМЕННУЮ ОБРАБОТКУ <i>Бессмертный В.С., Ляшко А.А., Антропова И.А., Гурьева А.А., Крахт В.Б., Гусева Е.Н., Бахмутская О.Н.</i>	102
ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ В ОБЛАСТИ МНОГОФАЗНЫХ ИНВЕРТОРНЫХ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА <i>Бражников А.В., Белозеров И.Р.</i>	104
ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО И РАЦИОНАЛЬНОГО ТИПОВ ПОГРУЗОЧНО-ТРАНСПОРТНЫХ КОМПЛЕКСОВ ДЛЯ НАГОРНЫХ КАРЬЕРОВ <i>Волков Е.С., Плотов Ю.А.</i>	106
ГРАВИТАЦИОННО-ИНЕРЦИАЛЬНОЕ ОРИЕНТИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ <i>Дмитриев В.С., Гладышев Г.Н., Гладышев Ю.Г., Иванова В.С., Швецов Г.А.</i>	106
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕСТОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ <i>Добро Л.Ф., Парфенова И.А.</i>	108

УСЛОВИЯ ПРОЧНОСТИ ДЛЯ НЕЛИНЕЙНО-УПРУГИХ МАТЕРИАЛОВ <i>Ершов В.И.</i>	109
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ ПЕРМСКОГО КРАЯ <i>Китаев А.Б., Михайлов А.В.</i>	110
ПРОБЛЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ <i>Кравченко Е.А., Нагорный В.В.</i>	112
УЧЕТ ГЕОПАТОГЕННЫХ ЗОН ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕКОНСТРУКЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ <i>Кравченко Е.А., Нагорный В.В.</i>	113
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В ОБРАЗОВАНИИ <i>Кузлякина В.В.</i>	115
SWOT-АНАЛИЗ КАК ИНСТРУМЕНТ ВЫРАБОТКИ И ОБОСНОВАНИЯ СТРАТЕГИИ ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА УРОВНЕ КРУПНОГО ГОРОДА <i>Попов М.В.</i>	116
ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА УРОВНЕ КРУПНОГО ГОРОДА <i>Попов М.В.</i>	121
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПОРОШКООБРАЗНЫХ ВОЛОКНИСТЫХ НАПОЛНИТЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ НА СВОЙСТВА КАУЧУКОВЫХ КОМПОЗИТОВ <i>Пугачева И.Н., Никулин С.С., Филимонова О.Н., Енютина М.В.</i>	125
ИНФОРМАЦИОННАЯ СИТУАЦИЯ <i>Розенберг И.Н., Цветков В.Я.</i>	126
РАЗРАБОТКА СОСТАВА СЪЕДОБНЫХ ПЛЕНОК В ПРОИЗВОДСТВЕ БЕЗОПАСНЫХ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ <i>Шалимова О.А., Ковалев А.С., Козлова Т.А., Зубарева К.Ю.</i>	128
Физико-математические науки	
ПРОБЛЕМЫ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ <i>Денисенко Т.И.</i>	129
ЖИЗНЬ ВО ВСЕЛЕННОЙ <i>Кричке В.О., Кричке О.А., Кричке В.В.</i>	131
ОБ ИЗБЫТОЧНОЙ ТЕПЛОЕМКОСТИ C_v^E СМЕСИ ГАЗОВ <i>Павлов А.М.</i>	132
ДИАГНОСТИКИ ИОНОСФЕРНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ В УСЛОВИЯХ МАГНИТНОГО ВОЗМУЩЕНИЯ <i>Ширапов Д.Ш., Литвинова М.А.</i>	134
Философские науки	
КОНЪЮНКТУРНАЯ ТЕОРИЯ ЭКОНОМИКИ, МЕНЕДЖМЕНТА И АВТОМАТИЗАЦИИ <i>Зиганин Г.З.</i>	136
АНТРОПНЫЙ ПРИНЦИП В ПАРАДИГМЕ ЭВОЛЮЦИИ <i>Некрасов С.И., Некрасова Н.А.</i>	137
СТАНОВЛЕНИЕ КОЭВОЛЮЦИОННОЙ ПРАДИГМЫ <i>Некрасов С.И., Серёжкина А.А.</i>	139

Химические науки	
ТЕОРИЯ ГРАФОВ В ХИМИИ <i>Виноградова М.Г.</i>	140
ИЗУЧЕНИЕ КАВИТАЦИИ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ <i>Жаворонков В.И., Резник Е.Н.</i>	142
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ В ПОЧВЕ С УЧЕТОМ ИХ КАЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА <i>Околелова А.А.</i>	142
СВЯЗЬ МЕЖДУ СВОЙСТВАМИ ВЕЩЕСТВ И СТРОЕНИЕМ МОЛЕКУЛ: ФЕНОМЕНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД <i>Папулов Ю.Г.</i>	143
МЕХАНИЗМ СОРБЦИИ КАТИОНОВ Zn^{2+} , CD^{2+} , Pb^{2+} И CU^{2+} ПРИ ИХ СОВМЕСТНОМ ПРИСУТСТВИИ НА МАГНИЙ-АЛЮМИНИЕВОМ СОРБЕНТЕ <i>Процай А.А., Боковикова Т.Н., Привалова Н.М., Привалов Д.М.</i>	145
Экологические технологии	
«МИРЬ» НА БАЙКАЛЕ <i>Щербаков А.А., Янулевич А.С., Савченко И.В., Шишелова Т.И.</i>	146
Экология и рациональное природопользование	
РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ, РЕСУРСО- И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ: БЕЗОТХОДНЫЕ, ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ КАРБОНАТНОГО И УГОЛЬНОГО МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ <i>Жуков А.В.</i>	147
Экономические науки	
НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА <i>Волков В.Л., Жидкова Н.В.</i>	150
ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ГОРОДЕ- КУРОРТЕ СОЧИ В ПЕРИОД ПРЕДОЛИМПИЙСКОЙ ПОДГОТОВКИ <i>Григорьян В.М., Айрапетян В.Г.</i>	152
РОЛЬ ЭКОТУРИЗМА В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ КАВКАЗСКИХ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД) <i>Литвяк Б.И., Александров В.В.</i>	155
ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЙ ВЕКТОР СОВРЕМЕННОГО РАЗВИТИЯ МЕНЕДЖМЕНТА И МЕНЕДЖМЕНТОЛОГИЯ <i>Мартынов Л.М.</i>	157
НОВОЕ СОДЕРЖАНИЕ И НОВЫЕ ЗАДАЧИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ В ФОРМИРОВАНИИ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ <i>Родионова И.А., Холина В.Н.</i>	159
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТРАНЗАКЦИОННЫЕ ЗАТРАТЫ <i>Розенберг И.Н., Цветков В.Я.</i>	160
ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА ПОСРЕДСТВОМ ФОРМИРОВАНИЯ ЕГО ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ <i>Топсахалова Ф. М.-Г.</i>	162
ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ФСА В КОНДИТЕРСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ <i>Шайтанов В.В., Шайтанов В.А., Войнова Н.А.</i>	163
Правила для авторов	165

Материалы международной научной конференции

«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ» Москва, 15-18 ноября 2010 г.

Ветеринарные науки

ЭПИЗОТОЛОГИЯ (ЭПИДЕМИОЛОГИЯ) ТРИХИНЕЛЛЕЗА

Васильева В.А.

*Мордовский государственный
университет,
Саранск, Россия*

К настоящему времени трихинеллы обнаружены более, чем у 100 видов млекопитающих. Такая большая многохозяйность трихинелл обеспечили их широкое распространение на земле. Циркуляция трихинелл в естественных природных условиях среди их носителей осуществляется за счет сложных пищевых связей между ними (хищничество, каннибализм, поедание трупов, механического переноса трихинелл насекомыми — мертвоедами, мясоядными птицами).

В биоценозе человека заражение трихинеллезом домашних животных (свиней, собак, кошек) и клеточных пушных зверей может произойти в результате полезной хозяйственной деятельности человека при скармливании им необезвреженных мясных отходов убоя свиней или охоты (барсук, медведи и др.), тушек пушных клеточных зверей, разводимых с целью получения меха, или убитых на охоте (лисица, енотовидная собака и др.).

После обнаружения и описания трихинелл, установления их роли в патологии человека и свиней необходимо было выяснить основные источники трихинеллезной инвазии и пути заражения.

Естественно, что представления о циркуляции трихинелл, источниках трихинеллезной инвазии, путях ее распространения по мере накопления знаний изменялись, дополнялись, расширялись, совершенствовались. Отечественные и зарубежные исследователи предложили ряд схем циркуляции трихинелл. Детальный крити-

ческий анализ их провел академик А.С. Бессонов. Его данные использованы нами.

Лейкарт (1860) считал основным хозяином трихинелл серую крысу, а Ценкер (1860) — свинью. Странники «крысиной» теории утверждали, что основная роль в циркуляции трихинелл принадлежит серой крысе (она высоко восприимчива, может легко заражаться от других крыс по причине каннибализма, всеядности, постоянной миграции) и что, уничтожив крыс, можно покончить с трихинеллезом.

Странники «свиной» теории, наоборот, основным хозяином трихинелл считали свинью. Они ей приписывали ведущую роль в циркуляции трихинелл. Эти теории утверждают, что циркуляция трихинелл происходит в синатропном биоценозе. Обе они в последующем оказались несостоятельными.

По мере накопления фактов обнаружения трихинелл у других животных (домашних и диких) В.Д. Зеленский (1929) объединил и расширил указанные теории. Но по существу содержание в его схеме не изменилось. Основным звеном в цепи циркуляции трихинелл он считал крысу, побочным — свинью. Новым в его схеме — включение возможных ранее неизвестных путей передачи трихинеллеза через собаку, кошку.

В.П. Коряжнов (1948) предложил свою схему циркуляции трихинелл, исходя из ведущей роли диких плотоядных, как основного резервуара трихинеллезной инвазии в природе.

По утверждению автора свињи заражаются трихинеллезом от диких животных, а от них — все восприимчивые животные, включая и крыс. Указана и роль птиц, как возможные передатчики трихинелл собакам и диким животным.

Слабое место в этой схеме — это роль свињи, фактически являющейся единственным связующим звеном между трихинеллезом диких и домашних животных. Современные сведения «о многообразии путей перехода инвазии из природного биоценоза в синатропный свиде-

тельствует об ошибочности этого пункта в схеме В.П. Коряжнова» (А.С. Бессонов, 1972).

Анализируя распространение трихинелл в дикой природе в свете учения о природной очаговости, А.В. Меркушев (1954) выделяет два обособленных биоценоза: лесной, где решающая роль в циркуляции трихинелл принадлежит хищникам и биоценоз человека, где падаль, грызуны, домашние хищники и свиньи могут создать свой обособленный круговорот трихинелл.

Более детальную и уточненную схему циркуляции трихинелл в природном и синатропном очаге трихинеллеза разработал Ю.А. Березанцев (1956). В ней отражены и учтены разнообразные пищевые и экологические связи среди диких животных, тесные пищевые контакты домашних животных и синатропных грызунов, сезонные миграции последних, учтена и роль насекомых.

Главным недостатком схем А.В. Меркушева и Ю.А. Березанцева — односторонняя связь биоценозов, которая отражает лишь поступление трихинеллезной инвазии из природного биоценоза в синатропный, а также неполное включение в них всех животных — трихинеллоносителей.

Эти недостатки устранены в схеме В.А. Лохманенко (1959). Она показала многочисленные двусторонние связи животных обоих биоценозов и отдельных видов животных в каждом из них.

Следует отметить оригинальность схемы циркуляции трихинелл, предложенной польским гельминтологом Козаром (1962). В ней в оба биоценоза включены все известные к этому времени носители трихинелл, а в синатропном биоценозе учтены пушные клеточные звери, которых до него не включал ни один из авторов. Недостатком схемы Козара — отсутствие указаний на многосторонние и разнообразные пищевые связи животных в обоих биоценозах.

Считаем необходимым привести и заострить на них внимание схемы о путях и источниках заражения трихинеллезом свиней и человека, разработанных В.А. Калюсом (1952), а также замечания по ним А.С. Бессонова, которые мы полностью разделяем. В схеме заражения человека приведены почти все виды животных, мясо которых употребляет человек в пищу, кроме морских млекопитающих. Ими следует дополнить схему,

так как их мясо — главный (наряду с медвежиной) источник заражения коренного населения Крайнего Севера и Дальнего Востока.

В схему заражения свиней не включены пушные клеточные звери и морские млекопитающие. Их следует дополнительно указать в схеме, ибо они имеют не меньшее значение в заражении, чем некоторые другие источники (например, живые крысы).

С учетом последних достижений науки предложена схема циркуляции трихинелл А.С. Бессоновым (1972), которая служит надежной теоретической основой для разработки научно обоснованной системы противотрихинеллезных мероприятий как для отдельного конкретного региона, так и для Российской Федерации в целом.

А.В. Успенский и А.А. Гребенкин (2002) на основе анализа вспышек трихинеллеза у населения за последние годы в ряде регионов в РФ (Урал, Сибирь, Дальний Восток, Северный Кавказ) установили, что наибольшее эпидемиологическое значение имеет путь прямой передачи инвазии через туши убитых на охоте диких животных, мясо которых используется населением непосредственно в пищу.

Второй важный путь передачи инвазии происходит при свободном выпасе свиней в непосредственной близости от леса, где они поедают трупы павших животных. На эти в указанных регионах приходится более 50% всех случаев заражения людей трихинеллезом. В дальнейшем, при отсутствии или некачественно проведенной трихинеллоскопии, эти свиные туши могут быть источником массового заражения людей, синатропных животных.

Сложная ситуация и в Центральном регионе, где достаточно высок уровень пораженности трихинеллами диких животных (лисиц, енотовидных собак, волков, кабанов, барсуков), что свидетельствует об активности циркуляции возбудителя в природном биоценозе и занос его в синатропный, где зараженность свиней в ряде случаев достигает 0,13%, собак — 12,3%, кошек — 12,9%, серых крыс — 2,4%.

Результаты исследования указанных авторов крайне важно учитывать при разработке противотрихинеллезных мероприятий, применительно к конкретному региону.

Геолого-минералогические науки**ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ
ГЕОЭНЕРГЕТИКИ ЗАПАДНОГО
КИТАЯ В XXI ВЕКЕ****Чай Л., Чжан К., Сюй Ц., Дин Ю.,
Сиднев А.В.***УГНТУ, Уфа, Россия*

Ресурсы углеводородов в Китае сосредоточены в десяти континентальных нефтегазовых бассейнах и на шельфе восточного Китая. Три четверти (140 млн. т.) в Китае сегодня добывается в трех крупных, но достаточно выработанных уже месторождениях на суше северо-восточного побережья. В поисках новых месторождений Китай большое значение уделяет проведению геологоразведочных работ в крупных нефтяных бассейнах на северо-западе страны: Таримском, Джунгарском и Цайдамском. Эти работы увенчались значительным успехом. За последние 9 лет добыча нефти здесь возросла практически в 2.5 раза с 15,6 млн. т. (в 1995 г.) до 38,5 млн.т. (в 2008 г.)

Северо-запад Китая — малоисследованный нефтяной район и увеличение добычи там неслучайно. Крупнейшим бассейном региона является Таримский (560 тыс. кв. км.). Он богат нефтью и пресной водой. Это очень важно, т.к. в центре бассейна — пустыня Такла-Макан. Разрабатываются нефтяной месторождение «Исиклик», газоконденсатное «Кокоя» и нефтегазовой — «Табэй». Нефтенасыщенными являются каменноугольные, пермские, триасовые, юрские, меловые и палеогеновые отложения: песчаники и кавернозные известняки, суммарной мощностью до 10 тыс. м. (в прогибах).

К северу, в провинции Синьцзян, расположен бассейн Джунгария (площ. 130 тыс. кв. км.). Нефтеосодержащие породы представлены здесь пермскими, триасовыми и юрскими линзовидными песчаниками и конгломератами, при общей мощности бассейновых накоплений до 14 тыс. м. В зоне восхождения пластов на крайнем северо-западе бассейна с 1958 г. разрабатывается крупное нефтяное месторождение «Карамай». В последнее время открыто еще более 10 нефтяных месторождений. Небольшая глубина залегания пластов (400-1600 м), большой интервал нефтенасыщения в пермском и каменноугольном разрезах (суммарно 800-900 м), хорошие притоки нефти и газа, а также высококачественные вязкие нефти представляют этот бассейн, наряду с Таримским, как весьма перспек-

тивный для развития нефтяной промышленности и энергетики Китая в XXI веке [1].

Однако, физико-географические особенности территории, ее удаленность от экономически развитого востока страны существенно снижают «рентабельность» освоения этих бассейнов в современной экономической и стратегической политике Китая, ориентированной на лидирующую позицию в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Поэтому, наряду с развитием собственной нефтяной промышленности, Китай в то же время активно стремится к выходу на мировой нефтегазовый рынок месторождений за рубежом.

Основным районом присутствия Китая в регионе Центральной Азии является Казахстан. Он территориально непосредственно граничит с исследуемыми нами бассейнами северо-западного Китая. С 1997 г. КННК, приобретя 60% акций добывающих предприятий в Актюбинске и Узене, начала поставки добываемой там нефти в Синьцзян по железной дороге Эмба–Алма-Ата–Дружба–Карамай, протяженностью почти 4000 км. В связи со значительными издержками на транспортировку сырья в Китай по железной дороге и неустойчивостью цен на нефть, КННК продолжает поиск иных вариантов сбыта добываемой в Казахстане нефти: обмен с Россией через Забайкальск, использование российской нефтепроводной сети, подготовка строительства собственного нефтепровода из Казахстана в Синьцзян. Для Китая эти проекты обещают значительное продвижение в решении проблем энергоснабжения страны, а также обеспечение экономического роста и занятости в социально неблагополучных северо-западных провинциях.

Правительство Китая озабочено положением и стремится к геологическому изучению своих богатых территорий в новом столетии. Оно активно развивает как собственную нефтяную промышленность, так и укрепляет сотрудничество с зарубежными компаниями по поиску, разведке и разработке месторождений нефти и газа.

Важнейшим направлением в работе нефтяников Китая должно стать повышение качества эксплуатации и добычи нефти на разрабатываемых месторождениях за счет использования различных методов увеличения нефтеотдачи пластов. В России — это важный резерв развития нефтяных регионов Поволжья, Предуралья и Сибири. Известно, что более 15% годовой добычи нефти (52 млн. т.) здесь получено только за счет использования новых технологий [2].

В Китае также есть много месторождений в бассейнах Сычуань и Ордос, которые могут удовлетворять требованиям к выбору объектов для применения МУН к терригенным и карбонатным коллекторам, содержащим высоковязкие нефти.

По своему содержанию они многообразны и сегодня включают следующие технологии: вытеснение нефти горячей водой; вытеснение нефти паром; вытеснение нефти парогазом; вытеснение нефти терморастворителем; внутрипластовое горение.

Не углубляясь во все направления теплового воздействия, рассмотрим и представим лишь технологию вытеснения нефти горячей водой. В наших бассейнах много поверхностных и подземных вод, есть энергия и думается, что можно и нужно использовать их для извлечения углеводородов из низкопроницаемых пластов. Многие геологи КНР отмечали, что при давлении 20 мПа и температуре воды 300°C нефть в пласте практически полностью растворялась в воде и вытеснялась из пористой среды. Нефтеотдача сильно возрастала и ближнесрочная задача решалась. Однако, средне- и дальнесрочные задачи по активизации нефтедобычи остаются проблемными и требуют дальнейших исследований. В Китае нефтяные месторождения в указанных бассейнах являются геологически сложными: все структуры — тектонически экранированы, часто разрушены, коллекторы сжаты и невыдержанны. Поэтому выбор тепловых методов необходимо подготовить хорошим изучением геологии месторождения. Формальная закачка вы-

сокотемпературной воды в наши скважины может вызвать ряд физических изменений в пласте: снизить вязкость жидкости, увеличить тепловое расширение твердого тела коллектора и жидкостей, изменить смачиваемость жидкостей, десорбцию веществ, остаточную нефтенасыщенность и относительную проницаемость и др.

Согласно теории метода, повышение температуры воды приводит к снижению скорости продвижения фронта воды и увеличению степени извлечения нефти. Но в реальных условиях этого почти не происходит. Подключаются какие-то другие механизмы, которые мы пока не знаем. Требуются значительные научно-практические исследования, участниками которых мы хотели бы стать в будущем. Это должны быть комплексные исследования, нацеленные на долгосрочную разработку отечественных месторождений и максимальное извлечение не только легких и средних нефтей, но и высоковязких, включая природные битумы. Необходимость же обеспечения энергоресурсами Центрального и Западного Китая не вызывает у нас сомнений.

Список литературы

1. Мэй Я., Сиднев А.В., Чжан Х. К вопросу об основных направлениях освоения углеводородных ресурсов КНР в XXI веке. Материалы Республиканской научно-практической конференции. Уфа, 5-6 апреля 2002 г. — Уфа: Тау, 2002, — с. 228-230.
2. Чжан Ц., Мяо Ж., Цзи Ф., Сиднев А.В. Сегодня и завтра энергетики Китая / Фундаментальные исследования. РАЕ, Москва, 2005, № 3, с. 50-57.

Исторические науки

ЛИЦЕИ РОССИИ XIX — НАЧАЛА XX ВВ.: КЛАССЫ ЧИНОПРОИЗВОДСТВА ПРИ ВЫПУСКЕ ВОСПИТАННИКОВ ИЗ ЛИЦЕЕВ

Егоров А.Д.

Ивановский государственный химико-технологический университет

Лицеи, как и ряд других учебных заведений России XIX — начала XX вв., ставили своей целью подготовку чиновников для службы государственной, как гражданской, так, в ряде случаев, и военной. Поэтому цели заведений, пока-

занные в их Уставах и Положениях, реализовывались в подготовке и выпуске своих воспитанников, получавших по выходе из учебного заведения право на тот или иной чин Табели о рангах, класс чина всецело зависел от успешности учения и итогов испытаний.

Для анализа видов классов, присваивавшихся разными лицеям -учебными заведениями, их сравнения, рассмотрим две группы таких заведений: I) лицеи и II) подобные лицеям по уровню подготовки учебные заведения, дававшие своим выпускникам право на чин.

Обратимся к Уставам и Положениям **лицеев**, показав их цели учения и классы чиновничества при выпуске из заведений.

Устав *Ришельевского лицея 2 мая 1817 г.* конкретно не оговорил цель учения, однако в до-

кладе, сопровождавшем Устав, отмечалась необходимость устройства в Одессе особого института или лицея, который бы заменил гимназию и имел « в себе все постепенные классы образования учебного»¹.

«В образовании Ришельевского лицея, — гласил Устав, — Закон Божий и познание правил Веры Христианской будут главным основанием учения и воспитания»². Высшими науками устанавливались правоведение «во всех его отраслях и отношениях» и право коммерческое и мореходное, чтобы «образовать сведущего и способного торговца»³. При лицее был учрежден педагогический институт, «для образования знающих и способных учителей»⁴.

Таким образом, Ришельевский лицей был учрежден как высшее учебное заведение для подготовки правоведов, коммерсантов и учителей. Однако собственно лицей давал лишь общую подготовку и выпускал в гражданскую службу с чином XII класса, а в армию офицерами, но прежде прослужив 3 месяца в нижних чинах. Училища правоведения и коммерции и педагогический институт после экзаменов определяли воспитанникам по выпуску чин IX класса⁵.

Устав Ришельевского лицея **29 мая 1837 г.**, присоединивший к заведению Школу восточных языков, существовавшую с 1 октября 1828 г. в Одессе как самостоятельное учебное заведение, так же не оговорил цель учения в лицее. Хотя принимали в лицей выпускников гимназий, и учащиеся именовались студентами, а после 3-х летнего курса учения выпускались в гражданскую службу с чином XII класса, а в армию — с правами студентов университетов.

Институт восточных языков при лицее готовил чиновников с «достаточными в восточных языках сведениями, для занятия должностей переводчиков»⁶, т. е. чиновников государственной службы.

Гимназия высших наук князя Безбородко была организована по инициативе и на средства графа И.А. Безбородко (1756-1815 гг.), а также на средства его покойного брата светлейшего князя А.А. Безбородко (1746-1799 гг.). При этом устроитель ожидал «великую пользу, как

для всех, так особливо для тех неимущих дворян и другого состояния молодых людей, кои по скудости своей не могут иметь достаточных способов к образованию себя, и коим, с учреждением сего заведения, открыться может новое средство к приуготовлению себя на службу государственную», — писал **19 июня 1805 г.** в прошении на Высочайшее имя граф И.А. Безбородко⁷.

Гимназия высших наук князя Безбородко учреждалась на одном основании с Ярославским Демидовским высших наук училищем, — гласил рескрипт министру духовных дел и народного просвещения **19 апреля 1820 г.**⁸.

По Уставу *лицея князя Безбородко* **7 октября 1832 г.** в него принимались выпускники гимназий, получавшие статус студентов. Воспитанники лицея поступали в гражданскую службу с чином XIV класса, а при вступлении на службу в армию имели права студентов университетов. Что касается лицея, то Записка министерства 1 августа 1833 г. отмечала, что Устав 7 октября 1832 г. «сие заведение предназначил собственно для высших наук»⁹, с 3-х годичным курсом учения.

А 24 апреля 1840 г. последовал указ о преобразовании лицея «в видах улучшения настоящего состояния лицея и доставления оному больших средств к успешному образованию юношества, приготавливающегося в гражданскую службу». При этом Устав 24 апреля 1840 г. главной целью лицея ставил «распространение основательных сведений по части отечественного законодательства»^{10,11}. Лицей стал готовить юристов-практиков, выпускаемая с правом на чин XII класса или XIV класса в гражданскую службу, а в армию — с правами на офицерский чин, одинаковыми с правами студентов университетов.

П.Г. Демидов (1738-1821 гг.) — основатель *Ярославского высших наук училища*, преследовал цель: дать образование неимущим дворянам, поскольку, — писал П.Г. Демидов импе-

¹ Сборник постановлений по Министерству Народного Просвещения: царствование Александра I, 1802-1825 гг.: Т.1. — СПб.: Тип. АН, 1864. — 1644 с. — текст, 44 с. — дополнения, 34 с. — хронологический указатель. — С. 898.

² Там же. Т.1. — С. 900.

³ Там же. Т.1. — С. 901.

⁴ Там же. Т.1. — С. 901.

⁵ Там же. Т.1. — С. 932.

⁶ Сборник постановлений по Министерству Народного Просвещения: царствование Николая I: Т.2. В 2-х отделениях (1825-1855 гг.) — Отделение 1 (1825-1839 гг.). — СПб.: Тип. АН, 1864. — 1224 с. — текст, 63 с. — штаты и приложения, 42 с. — хронологический указатель. — С. 1281.

⁷ Сборник постановлений по Министерству Народного Просвещения: царствование Александра I, 1802-1825 гг.: Т.1. — СПб.: Тип. АН, 1864. — 1644 с. — текст, 44 с. — дополнения, 34 с. — хронологический указатель. — С. 374.

⁸ Сборник постановлений по Министерству Народного Просвещения: царствование Александра I, 1802-1825 гг.: Т.1. — СПб.: Тип. АН, 1864. — 1644 с. — текст, 44 с. — дополнения, 34 с. — хронологический указатель. — С. 1243-1244.

⁹ Сборник постановлений по Министерству Народного Просвещения: царствование Александра I, 1802-1825 гг.: Т.2. — СПб.: Тип. АН, 1864. — 1644 с. — текст, 44 с. — дополнения, 34 с. — хронологический указатель. — Т.2, отделение 1. — С. 625.

¹⁰ Сборник постановлений по Министерству Народного Просвещения: царствование Николая I, 1825-1839 гг.: Т.2: В 2-х отделениях. — СПб.: Тип. АН, 1864. — 1224 с. — текст, 63 с. — штаты и приложения, 42 с. — хронологический указатель. — Т.2, отделение 2. — С. 23.

¹¹ См.: Там же. Т.2, отделение 2. — С. 30-47.

ратору Александру I, — «известно мне, сколь велико число неимущего дворянства в губернии Ярославской имеет нужду в таком заведении, в котором бы оно, с малыми средствами, могло приобрести все те познания, кои образуют разум и сердце». При этом П.Г. Демидов просил устроенное заведение «возвысить в такое училище, которое бы имело одинаковую степень с университетами, и все преимущества оно, заведя в нем класс наук университетских»¹². Желание П.Г. Демидова основать в Ярославле университет было столь сильно, что на книгах, которые основатель в дальнейшем жертвовал училищу, он своей рукой делал пометки: «Университет Демидов»¹³.

Устав Ярославского Демидовского училища высших наук¹⁴ **28 января 1805 г.** объявил, что училище готовит чиновников для государственной службы, выпуская воспитанников с чином XIV класса (§ 20). Совет училища имел возможность выпускникам — кандидатам давать право на чин XII класса (§ 11)¹⁵. Выпускники училища получали право продолжать обучение в одном из университетов России.

Устав **2 августа 1833 г.** переименовал училище в *Демидовский лицей*, подчинил его на правах факультета Московскому университету и стал принимать выпускников гимназий, внося их в студенческие списки (§ 14)¹⁶. Воспитанники лицея могли затем продолжать образование за счет средств заведения в одном из университетов страны.

Выпускники, удостоенные похвальных аттестатов, поступали на гражданскую службу с правом на чин XIV класса, при вступлении в военную службу имели права студентов университетов при получении первого офицерского чина¹⁷.

А уже **9 августа 1833 г.** Государственный совет в Общем собрании, рассматривая проект Устава Демидовского лицея, решил, что «по цели учреждения оно, главные познания для

учащихся должны составлять науки юридические и камеральные...»¹⁸.

Устав **22 ноября 1845 г.** впервые четко указал цель лицея: «распределение основательных сведений по части камеральных наук, в связи с отечественным законоведением» (§ 2)¹⁹. Выпускники лицея выходили на службу с правом на чин XIV класса, а отличнейшие — XII класса²⁰. При поступлении в армию первый офицерский чин лицеисты получали на одних правах с действительными студентами университетов (§ 77).

В **1868 г. 3 июля** последовало утверждение временного Устава *Демидовского юридического лицея*, который объявлял лицей факультетом университета и поэтому ставил его целью: «доставление обучающимся в нем высшего юридического образования» (§ 2)²¹. Поэтому так же, как в университетах, выпускники лицея, после завершения учения, выходили или со званием действительного студента (с правом на чин XIV класса), или со степенью кандидата (с правом на чин XII класса) (§ 37)²².

Устав Демидовского юридического лицея **25 декабря 1874 г.** целью заведения определил: «доставление обучающимся в оном юридическом образовании» (§ 2)²³. Выпускники лицея, как и закончившие курс при университете, удостоивались звания действительного студента (с правом на чин XIV класса) или степени кандидата юридических наук (с правом на чин XII класса) (§ 59)²⁴.

Лицей цесаревича Николая, основанный М.Н. Катковым (1818-1887 гг.) и П.М. Леонтьевым (1822-1874 гг.), ставил своей целью: «1) содействовать утверждению основательного образования русского юношества; 2) путем живого опыта способствовать развитию в России самостоятельного педагогического дела и вырабатывать на практике его основания, приемы и способы» (§ 2), — гласил Устав **12 июля 1869 г.**²⁵.

Лицей обеспечивал две ступени образования: гимназическую и университетскую. Сту-

¹² Цит. по: Головщиков К.Д. П.Г. Демидов и история основанного им в Ярославле училища (1803 — 1886). — Ярославль: Типо-литогр. г.В. Фальк, 1887. С. 17-18.

¹³ Шпилевский С.М. Столетие училища имени Демидова: Демидовское Училище высших наук. Демидовский лицей. Демидовский юридический лицей. 1803-1903. — Ярославль: Тип. губернского правления, 1903. С. 5.

¹⁴ Полное Собрание Законов Российской империи с 1649 года. Т. XXVIII: 1804-1805. — СПб.: Тип. II отделения Собственной Е.И.В. Канцелярии, 1830. С. 799-801.

¹⁵ Сборник постановлений по Министерству Народного Просвещения: царствование Александра I, 1802-1825 гг.: Т.1. — СПб.: Тип. АН, 1864. — 1644 с. — текст, 44 с. — дополнения, 34 с. — хронологический указатель. — С. 1243-1244. — С. 351, 350.

¹⁶ Сборник постановлений по Министерству Народного Просвещения: царствование Николая I, 1825-1839 гг.: Т.2: В 2-х отделениях. — СПб.: Тип. АН, 1864. — 1224 с. — текст, 63 с. — штаты и приложения, 42 с. — хронологический указатель. — Т.2, отделение 1. — С. 629.

¹⁷ Там же. Т.2, отделение 1. — С. 631.

¹⁸ Там же. Т.2, отделение 1. — С. 634.

¹⁹ См.: Полное Собрание Законов Российской империи. Собрание 2-е. Т. XX. Отделение 2-е. 1845 (19304-19568). — СПб.: Тип. II отделения Собственной Е.И.В. Канцелярии, 1846. С. 123-129.

²⁰ Сборник постановлений по МНП ... Т.2, отделение 2. С. 679.

²¹ См.: ПСЗ Российской империи. Собрание 2-е. Т. XLIII. Отделение 2-е. 1868 (46063-46609) и доп. — СПб.: Тип. II отделения Собственной Е.И.В. Канцелярии, 1873. С. 22-27.

²² Сборник постановлений по МНП ... Т.4. С. 869.

²³ См.: ПСЗ Российской империи. Собрание 2-е. Т. XLIX. Отделение 2-е. 1874 и доп. — СПб.: Тип. II отделения Собственной Е.И.В. Канцелярии, 1876. С. 453-458.

²⁴ Сборник постановлений по МНП ... Т. 6. С. 734.

²⁵ См.: ПСЗ Российской империи. Собрание 2-е. Т. XLIV. Отделение 1-е. 1869. — СПб.: Тип. II отделения Собственной Е.И.В. Канцелярии, 1873. С. 721-724.

денты высшей ступени слушали лекции как в лицее, так и в Московском университете в качестве вольных слушателей. Закончившие гимназическую ступень образования могли или продолжить учение в любом из российских университетов, или перейти на университетскую ступень лицея. Выпускники университетских курсов держали те же испытания, что студенты в университетах²⁶ и выходили на службу со званием действительного студента (с правом на чин XIV класса) или со степенью кандидата (с правом на чин XII класса)²⁷.

Дополнения, произведенные в Уставе и штате лицея цесаревича Николая²⁸ **30 декабря 1872 г.**, не отразились на цели заведения и условиях выпуска воспитанников.

Однако, в связи с утверждением **23 августа 1884 г.** Устава императорских университетов, испытания в Московском университете проводились лишь у студентов, имевших зачетными 10 полугодий по медицинскому и 8 — по всем другим факультетам²⁹. Поскольку в лицее цесаревича Николая срок учения на университетской ступени составлял 3 года, т.е. всего 6 полугодий, а испытания студенты лицея держали в университете наравне со студентами университета, то возник вопрос о несоответствии сроков учения в лицее и университете. Вопрос этот был решен в пользу лицея постановлением от **28 ноября 1885 г.**³⁰, которое разрешило воспитанникам лицея, как и ранее, сдавать испытания на приобретение диплома 1-й или 2-й степени по истечении 3-х лет учения на университетской ступени лицея.

По проекту Устава лицея цесаревича Николая **16 июня 1889 г.** цели заведения остались

²⁶ Сборник постановлений по МНП ... Т. 4. С. 1401.

²⁷ Основатели лицея ратовали за классическое образование, поэтому задачи учебной части лицея ими были сформулированы следующим образом: «Предполагаемое заведение должно вместо теории представить опыт полного применения классической системы на русской народной почве; оно послужит к выработке учебного плана и соответствующих ему учебников, в согласовании обучения с воспитанием, к систематическому выбору педагогических приемов, наконец, вообще к самостоятельной постановке русского педагогического дела; вместе с тем оно будет готовить к жизни людей, в которых особенно нуждается наше отечество, людей, прошедших крепкую и добрую школу, людей, которые в своем звании русских были бы в полной мере детьми Европы» (Историческая записка Императорского лицея в память цесаревича Николая (Лицей цесаревича Николая) за XXX лет (1868 — 13 янв. 1898). — М.: Унив. тип., 1899. С. 213.). Поскольку на университетской ступени воспитанники лицея посещали лекции в Московском университете, то по выбору это мог быть любой из факультетов: историко-филологический, физико-математический или юридический (кроме медицинского), который воспитанник и заканчивал, выходя как правило в гражданскую службу.

²⁸ См.: Сборник постановлений по МНП ... Т. 5. С. 1663-1674.

²⁹ ПСЗ Российской империи. Собрание 3-е. Т. IV. 1884 и доп. — СПб.: Гос. тип., 1887. С. 455-456; С. 456-474 — II, .77.

³⁰ Сборник постановлений по МНП ... Т. 10. С. 232-233.

прежними (см. Устав **12 июля 1869 г.**). На университетские курсы лицея принимались воспитанники гимназической ступени, зачисленные в Московский университет студентами. Цель этих курсов заключалась в том, чтобы: «1) содействовать расширению общего образования воспитанников; 2) неослабно следить за занятиями воспитанников, руководить ими и тем избавить молодых людей от потери времени, неизбежной при занятиях науками без путеводящего совета со стороны опытных и сведущих наставников; 3) доставить воспитанникам необходимые удобства для научных занятий и облегчить им успешную подготовку к экзамену в испытательных комиссиях при университетах» (§ 66)³¹.

По окончании университетских курсов, воспитанники лицея получали выпускное свидетельство о зачете им в университете 6 или 7 полугодий — «при успехе и прилежании» в занятиях и допускались к испытаниям в университете; учившиеся менее успешно в лицее свидетельство получали лишь по зачету 8 полугодий, т.е. как и студенты Московского университета, и так же допускались до испытаний в комиссиях университета. Успешно сдавшие экзамены в университете удостоивались диплома 1-й степени (с правом на чин X класса) или 2-й степени (с правом на чин XII класса)³².

Лица, окончившие гимназические классы с особым отличием и награжденные при выпуске медалями, в гражданскую службу выходили с правом на чин XIV класса; не получившие медали поступали на гражданскую службу и производились в первый классный чин по выслуге сроков, установленных в ст. 309 Свод. Зак., изд. 1876 г., Т. III Устава о службе по определению от Правительства.

Не успел вступить в силу Проект Устава **16 июня 1889 г.**, как **17 апреля 1890 г.** было утверждено Положение лицея цесаревича Николая³³, установившее целью лицея: «1) сообщать учащемуся в нем юношеству общее среднее образование; 2) содействовать возможно успешному прохождению воспитанниками университетского курса по факультетам историко-филологическому, юридическому и физико-математическому, и 3) содействовать практической подготовке преподавателей для гимназий (§ 4)³⁴.

Дополнения в Положение, утвержденные **7 июня 1899 г.** не отразились ни на цели лицея, ни на условиях выпуска из лицея³⁵.

³¹ Сборник постановлений по МНП ... Т. 11. С. 675-676.

³² См.: ПСЗ Российской империи. Собрание 3-е. Т. IV. 1884 и доп. — СПб.: Гос. тип., 1887. С. 456-474 — V.

³³ ПСЗ Российской империи. Собрание 3-е. Т. X. Отделение 1-е. 1890 и доп. — СПб.: Гос. тип., 1893. С. 300-302.

³⁴ Сборник постановлений по МНП ... Т. 11. С. 1198.

³⁵ Сборник постановлений по МНП ... Т. 16. С. 1233-1240.

Цели подготовки воспитанников Царско-сельского, затем Александровского, лица оговорены были Постановлением 12 августа 1810 г. и Уставом **10 апреля 1848 г.**

Постановление о *Царскосельском лицее*³⁶ **12 августа 1810 г.** ставило заведению цель: «образование юношества, особенно предназначенного к важным частям службы Государственной»³⁷.

Воспитанники лица поступали в гражданскую службу с чинами по успехам, получая права на чины от XIV до IX классов, а в военную службу — с правами воспитанников Пажеского корпуса³⁸.

19 мая 1817 г. особое постановление министерства народного просвещения уточнило, что основная цель лица — подготовка лиц для службы гражданской, но если кто из воспитанников пожелает идти в военную службу, то при этом: отличнейшие будут направляться офицерами Гвардии, менее способные в учении — офицерами Армии³⁹.

После перевода Царскосельского лица в С.-Петербург и смены наименования на *императорский Александровский (бывший Царскосельский) лицей*, **10 апреля 1848 г.** последовало высочайшее утверждение Устава императорского Александровского лица⁴⁰, гласившего, что целью заведения было: «воспитание благородного юношества, для гражданской службы по всем частям, требующим высшего образования, преимущественно же для служения по Министерству Внутренних Дел»⁴¹.

Воспитанники Александровского лица при выпуске, в зависимости от успехов в учении и поведении, выходили в гражданскую службу с правом на чин IX, X или XII класса.

Казеннокоштные воспитанники, имевшие IX класс при выпуске, получали право свободного выбора службы, тогда как имевшие X и XII класс поступали на службу строго по направлению.

Рассмотрим задачи учения в ряде *учебных заведений, дававших* при выпуске своим воспитанникам право на чинопроизводство в определенном классе Табели о рангах.

Университеты России являлись основ-

³⁶ См.: ПСЗ Российской империи с 1649 г. Т. XXXI. 1810-1811. — СПб.: Тип. II отделения Собственной Е.И.В. Канцелярии, 1830. С. 310-323.

³⁷ Сборник постановлений по МНП ... Т. 1. С. 557.

³⁸ Там же. С. 559.

³⁹ Там же. С. 933-934.

⁴⁰ См.: ПСЗ Российской империи. Собрание 2-е. Т. XXIII. Отделение 1-е. 1848. — СПб.: Тип. II отделения Собственной Е.И.В. Канцелярии, 1849. С. 237-255; ПСЗ Российской империи. Собрание 2-е. Т. XXXIII. Отделение 2-е. 1848. — СПб.: Тип. II отделения Собственной Е.И.В. Канцелярии, 1849. С. 99-100.

⁴¹ ПСЗ Российской империи. Собрание 2-е. Т. XXIII. Отделение 1-е. ... С. 237-238.

ным рассадником служилого чиновничества. Уже Устав университетов Московского⁴², Харьковского⁴³ и Казанского⁴⁴ **5 ноября 1804 г.** определял университет как «вышнее ученое сословие», в котором «приготавливается юношество для вступления в различные звания Государственной службы» (§ 1).

По Уставам студент, закончивший курс в университете, получал аттестат с отметкой о времени учения, со «свидетельствами профессоров, у коих слушал лекции», о поведении (§ 113)⁴⁵. Искавший степени кандидата подвергался письменным и устным испытаниям (§ 99)⁴⁶.

После постановления № 27646 министерства народного просвещения **20 января 1819 г.** «О производстве в ученые степени на основании положения о сем» (имелось в виду Положение Комитета министров, утвержденное **7 ноября 1816 г.**) было снова подтверждено для выпускников университетов звание действительного студента, дававшее право на чин XIV класса, и степень кандидата, дававшая право на чин XII класса⁴⁷, как это было ранее оговорено в Предварительных правилах народного просвещения **24 января 1803 г.** (кандидаты состояли в XII классе, а студенты принимались на службу XIV классом)⁴⁸.

Новый общий Устав Императорских университетов⁴⁹ **26 июля 1835 г.**, распространивший свое действие на университеты: С.-Петербургский, Московский, Харьковский и Казанский, не оговорил особо целью заведений подготовку лиц на государственную гражданскую службу, но указал, что при вступлении на гражданскую службу, студенты, с успехом окончившие университет, утверждались в чине XII класса, а кандидаты — X класса⁵⁰.

Общий Устав императорских университетов: С.-Петербургского, Московского, Харьковского, Казанского и св. Владимира в Киеве **18 июня 1863 г.**⁵¹ так же не оговаривал больше цель заведения, но § 94 указал, что студенты, показавшие на испытаниях отличные успехи, по представлении диссертации получали степень

⁴² ПСЗ Российской империи с 1649 года. Т. XXVIII. 1804-1805.- СПб.: Тип. II отделения Собственной Е.И.В. Канцелярии, 1830. С. 569-570; С. 570-589; С. 647-650.

⁴³ Там же. С. 569-570; С. 589-607; С. 650-653.

⁴⁴ Там же. С. 569-570; С. 607-626; С. 653-656.

⁴⁵ Сборник постановлений по МНП ... Т.1. С. 286.

⁴⁶ Там же. С. 283.

⁴⁷ Там же. С. 1137-1138.

⁴⁸ Там же. С. 17.

⁴⁹ ПСЗ Российской империи. Собрание 2-е. Т. X. Отделение 1-е. 1835. — СПб.: Тип. II отделения Собственной Е.И.В. Канцелярии, 1836. С. 841-855.

⁵⁰ Сборник постановлений по МНП ... Т. 2. С. 988.

⁵¹ ПСЗ Российской империи. Собрание 2-е. Т. XXXVIII. Отделение 1-е. 1863. — СПб.: Тип. II отделения Собственной Е.И.В. Канцелярии, 1866. С. 621-638.

кандидата (право на X класс), а удовлетворительные успехи и без представления диссертации — звание действительного студента (право на XII класс) (§ 142)⁵².

И в Общем Уставе университетов: С.-Петербургского, Московского, Харьковского, Казанского, св. Владимира (г. Киев) и Новороссийского (г. Одесса) **23/25 августа 1884 г.**⁵³ рассылавалось только соответствие степеней классам: выпускник с дипломом 1-й степени имел право на чин X класса, а 2-й — XII класса⁵⁴. Степень кандидата отменялась, как отменялось и представление кандидатского рассуждения или диссертации.

Если обратиться к документам, регламентировавшим деятельность средних учебных заведений, в основном *гимназий*, то можно отметить, что этот тип учебных заведений так же выпускал воспитанников с правом поступления на гражданскую государственную службу. Разные Уставы гимназий и школ гласили:

- Предварительные правила народного просвещения 24 января 1803 г.⁵⁵ ничего не говорили о выпускниках средних учебных заведений, упоминая лишь воспитанников университетов.

- Устав учебных заведений, подведомственных университетам, **5 ноября 1804 г.**⁵⁶ уже ставил перед гимназиями цели: 1) подготовка в университет и 2) «преподавание наук, хотя начальных, но полных в разсуждении предметов учения, тем, кои, не имея намерения продолжать оные в Университетах, пожелают приобрести сведения, необходимыя для благовоспитанного человека» (§ 4)⁵⁷. По окончании курса гимназии, воспитанники получали аттестат «о знании и поведении их во время учения, с означением числа наград им (воспитанником — А.Е.) полученных» (§ 63)⁵⁸. Но при этом выпускник не получал никаких особых прав, связанных с завершением учения.

- Новый Устав гимназий и училищ **8 декабря 1828 г.**⁵⁹, «желая усилить способы их действия, и вместе с тем дать более твердости и единообразия началам, на коих они были

основаны»⁶⁰, общей целью учебных заведений поставил, «при нравственном образовании, доставлять юношеству средства к приобретению нужнейших по состоянию каждого познаний»⁶¹. Перед гимназиями ставилась двойная цель: 1) доставить способы приличного воспитания тем, кто не может продолжить учение в университете, 2) снабдить необходимыми знаниями тех, кто будет поступать в университеты.

Данный Устав даровал окончившим гимназию и поступавшим в гражданскую службу ряд прав:

1) получившие похвальные листы и изучавшие греческий язык, определялись в службу XIV классом;

2) имевшие лишь похвальные листы, определялись на места канцелярских служителей высшего разряда и имели сокращение на 1 год срока производства; и родовые дворяне поступали в первый классный чин через год, дети личных дворян — через три года, а прочие — через пять лет службы⁶². Таким образом, официально окончание гимназии давало преимущества при поступлении на службу.

- Последовавшее **21 марта 1849 г.** постановление об изменении §§145 и 235 Устава **8 декабря 1828 г.**⁶³, расширило права выпускников гимназий, поступавших по окончании полного курса в гражданскую службу: получение основательных познаний в русском законоведении (вместо греческого языка), а отличнейшие из них (награжденные медалями, похвальными листами и книгами) получали чин XIV класса. Дети личных почетных граждан, купцов и мещан, получившие золотую или серебряную медаль, по выходе из гимназии удостоивались лично звания почетного гражданина.

Для учащихся, которые изъявляли желание по окончании гимназии идти служить, в высшем четвертом классе по ряду предметов сверх общего курса назначались дополнительные часы: по русскому языку — 2 урока, по математике — 2 урока, по законоведению, начиная с V класса⁶⁴.

- Устав гимназий и прогимназий министерства народного просвещения **19 ноября 1864 г.**⁶⁵ ставил своей целью: «доставить воспи-

⁵² Сборник постановлений по МНП ... Т. 3. С. 947, 958.

⁵³ ПСЗ Российской империи. Собрание 3-е. Т. IV. 1884 и доп. — СПб.: Гос. тип., 1887. С. 456-477.

⁵⁴ Сборник постановлений по МНП ... Т. 9. С. 983.

⁵⁵ ПСЗ Российской империи с 1649 года. Т. XXVII: 1802-1803. — СПб.: Тип. II отделения Собственной Е.И.В. Канцелярии, 1830. С. 437-442.

⁵⁶ ПСЗ Российской империи с 1649 года. Т. XXVIII: 1804-1805. — СПб.: Тип. II отделения Собственной Е.И.В. Канцелярии, 1830. С. 626-647.

⁵⁷ Сборник постановлений по МНП... Т.1. С. 302.

⁵⁸ Там же. С. 318.

⁵⁹ См.: ПСЗ Российской империи. Собрание 2-е. Т. III. 1828. — СПб.: Тип. II отделения Собственной Е.И.В. Канцелярии, 1830. С. 1097-1127.

⁶⁰ Сборник постановлений по МНП ... Т.2, отделение 1. С. 200-201.

⁶¹ Там же. С. 203.

⁶² Там же. С. 241-242.

⁶³ См.: ПСЗ Российской империи. Собрание 2-е. Т. XXIV. Отделение 1-е. 1849. — СПб.: Тип. II отделения Собственной Е.И.В. Канцелярии, 1850. С. 169-170.

⁶⁴ Сборник постановлений по МНП... Т.2., отделение 2. С. 1052, 1054.

⁶⁵ См.: ПСЗ Российской империи. Собрание 2-е. Т. XXXIX. Отделение 2. 1864. — СПб.: Тип. II отделения Собственной Е.И.В. Канцелярии, 1867. С. 167-179.

тывающемуся в них юношеству общее образование, и вместе с тем служить приготовительными заведениями для поступления в университет и другие высшие специальные училища» (§ 1)⁶⁶. Окончившие курс учения с особым отличием и награжденные медалью, поступали в гражданскую службу с чином XIV класса (гимназии классические и реальные). А закончившие курс без медалей поступали в службу предпочтительнее тех, кто гимназий не кончил⁶⁷, и производились в первый классный чин XIV класса по выслуге сроков 1) канцелярские служители 1-го разряда — через один год, 2) 2-го разряда — через два года, 3) 3-го разряда — через четыре года⁶⁸.

- Устав гимназий и прогимназий ведомства министерства народного просвещения **30 июля 1871 г.**⁶⁹ оставил цели заведения те же, как Устав 1864 г. Ученики, окончившие полный курс учения в гимназии с особым отличием и награжденные медалями, поступали в гражданскую службу с чином XIV класса⁷⁰. Ученики, окончившие курс без медалей, принимались в гражданскую службу предпочтительно перед другими выпускниками училищ, а в первый чин производились по условиям Устава о службе по определению от правительства⁷¹.

Заметим, что Устав *реальных училищ* ведомства министерства народного просвещения **15 мая 1872 г.**⁷², ставивший училищам цель: «доставлять учащемуся в них юношеству общее образование, приспособленное к практическим потребностям и к приобретению технических познаний»⁷³, не давал выпускникам особых преимуществ при выходе их в гражданскую службу: ученики с одобрительным аттестатом принимались на общих основаниях с воспитанниками средних учебных заведений и производились в

первый классный чин по выслуге сроков, определенных Уставом о службе по определению от правительства⁷⁴. Т.е. имели явное ущемление в правах выпускники реальных училищ перед выпускниками гимназий.

- Императорское *Училище правоведения*, имевшее целью «образование благородного юношества на службу по части судейской»⁷⁵, принадлежавшее ведомству министерства юстиции и «решавшее сходные задачи» с лицеями, выпускало в государственную службу соответственно успехам с чинами IX, X и XII класса⁷⁶.

Следовательно, лишь Устав университетов 1804 г. ставил целью готовить лиц к государственной службе, тогда как Уставы 1835, 1863 и 1884 гг. — не оговаривали таких целей, но давали возможность поступления на службу, т.к. выпускали воспитанников с чином определенного класса.

Устав гимназий 1828 г. впервые отличнейшим воспитанникам давал право на чин XIV класса при поступлении на гражданскую службу. Это право было подтверждено Уставами 1849, 1864 и 1871 гг.

Заметим, что Устав реальных училищ 1872 г. таких прав даже отличнейшим выпускникам не давал.

Училище правоведения, готовя воспитанников к службе судейской, т.е. государственной гражданской, по производству в чины имело одинаковые права с Александровским лицеем.

Общее и особенное в целях и задачах лицеев можно выявить, если провести сравнение лицеев с заведениями, равными им по статусу, т.е. дававшими высшее общее образование — с университетами, а для гимназической ступени лицей в память цесаревича Николая — с гимназиями, дававшими среднее образование и выпускавшими воспитанников или в университеты, или в гражданскую службу. При этом необходимо обращать внимание не только на цели и задачи заведений, определяемые Уставами и Положениями, но и на преимущества, даруемые заведениями воспитанникам при выходе в гражданскую службу, т.е. право на чин того или иного класса. Поскольку

⁶⁶ Сборник постановлений по МНП... Т. 3. С. 1301.

⁶⁷ Там же. С. 1325-1326.

⁶⁸ Свод Законов Российской империи, дополненный по Продолжениям 1906, 1908, 1909 и 1910 гг. и позднейшим узаконениям 1911 и 1912 гг. / Под ред. А.А. Добровольского; Сост. Н.Е. Озерецковский и П.С. Цыпкин. Книга 1-я: Т. I — IV. 2-е изд. юридического книжного магазина И.И. Зубкова, под фирмой «Законоведение», комиссионера Гос. тип. — СПб.: Типо-литогр. «Энергия», 1913. Т. III. С. 1619-1620.

⁶⁹ См.: ПСЗ Российской империи. Собрание 2-е. Т. XLVI. Отделение 2-е. 1871 и доп. — СПб.: Тип. II отделения Собственной Е.И.В. Канцелярии, 1874. С. 85-99.

⁷⁰ Сборник постановлений по МНП... Т. 5. С. 463.

⁷¹ Свод Законов Российской империи, дополненный по Продолжениям 1906, 1908, 1909 и 1910 гг. и позднейшим узаконениям 1911 и 1912 гг. / Под ред. А.А. Добровольского; Сост. Н.Е. Озерецковский и П.С. Цыпкин. Книга 1-я: Т. I — IV. 2-е изд. юридического книжного магазина И.И. Зубкова, под фирмой «Законоведение», комиссионера Гос. тип. — СПб.: Типолитограф. «Энергия», 1913. Т. III. С. 1619-1620.

⁷² См.: ПСЗ Российской империи. Собрание 2-е. Т. XLVII. Отделение 1-е. 1872. — СПб.: Тип. II отделения Собственной Е.И.В. Канцелярии, 1875. С. 626-636.

⁷³ Сборник постановлений по МНП... Т. 5. С. 910-911.

⁷⁴ Свод Законов Российской империи, дополненный по Продолжениям 1906, 1908, 1909 и 1910 гг. и позднейшим узаконениям 1911 и 1912 гг. / Под ред. А.А. Добровольского; Сост. Н.Е. Озерецковский и П.С. Цыпкин. Книга 1-я: Т. I — IV. 2-е изд. юридического книжного магазина И.И. Зубкова, под фирмой «Законоведение», комиссионера Гос. тип. — СПб.: Типолитограф. «Энергия», 1913. Т. III. С. 1619-1620.

⁷⁵ Свод Законов Российской империи, дополненный по Продолжениям 1906, 1908, 1909 и 1910 гг. и позднейшим узаконениям 1911 и 1912 гг. / Под ред. А.А. Добровольского; Сост. Н.Е. Озерецковский и П.С. Цыпкин. Книга III: Т. X — XIII. 2-е изд. юридического книжного магазина И.И. Зубкова, под фирмой «Законоведение», комиссионера Гос. тип. — СПб.: Тип. Е.Тилле преемн., 1913. Т. XI. С. 1672.

⁷⁶ Там же. С. 1676.

ку основным высшим учебным заведением России в XIX веке, готовившим лиц к гражданской службе, являлся университет, то, прежде всего, укажем цели этого заведения и условия выпуска воспитанников в гражданскую службу.

Из всех Уставов университетов (**5 ноября 1804 г.**, **26 июля 1835 г.**, **18 июня 1863 г.**, **23 августа 1884 г.**) лишь Устав **5 ноября 1804 г.** указал, что целью заведения является подготовка лиц к службе гражданской; все последующие Уставы цель не указывали, а их воспитанники выходили в службу с правом на чин XIV и XII класса по Табели о рангах. Что касается выпуска после прохождения полного курса наук в университете, то после 1835 г., в зависимости от успехов в учении и наличия кандидатского рассуждения, выпуск осуществлялся XII или X классом; Устав 1884 г. заменил степень кандидата и звание действительного студента, которые присуждались воспитанникам университетов, на присуждение дипломов 1-й и 2-й степени, соответственно дававших право на чин X и XII классов. Таким образом, примем наличие права на чин выпускников университета за контрольную «матрицу», относительно которой рассмотрим классы, присуждаемые лицам в течение XIX века.

Заметим, что после гимназии, целью которой ставилось: 1) подготовка к поступлению в университет, 2) дать сведения для благовоспитанного человека (Устав **5 ноября 1804 г.**), или приличное воспитание (Устав **8 декабря 1828 г.**), или подготовить к гражданской служ-

бе (дополнение **23 марта 1849 г.** в Устав **8 декабря 1828 г.**), или дать общее образование (Уставы **19 ноября 1864 г.** и **30 июля 1871 г.**), лица, получившие медали и похвальный лист, выпускались в гражданскую службу с правом на чин XIV класса, а выпущенные без медали имели преимущества по выслуге лет перед прочими на право получения первого классного чина. А дополнения **21 марта 1849 г.** в Устав 1828 г. предусматривали увеличение числа уроков по математике, русскому языку и русскому законоведению в старшем классе гимназии для лиц, изъявивших желание по выпуску из заведения идти не в университет, а в государственную гражданскую службу. С 1828 по 1849 гг. для поступающих на гражданскую службу требовалось, в качестве обязательного условия, изучение в гимназии греческого языка.

Сопоставление («матрица») права на чин того или иного класса, при вступлении выпускников университетов и гимназий на гражданскую службу в XIX веке, показывает неизменность класса для выпускников гимназий и увеличение чина классов с 1835 г. для воспитанников университетов (см. рис. 1).

Выполнено сопоставление права на чин того или иного класса выпускников университетов (исходная «матрица») с присуждением воспитанникам Ришельевского лицея, при выпуске их из заведения в гражданскую службу, права на чин IX, X и XII класса за время существования лицея (см. рис. 2).

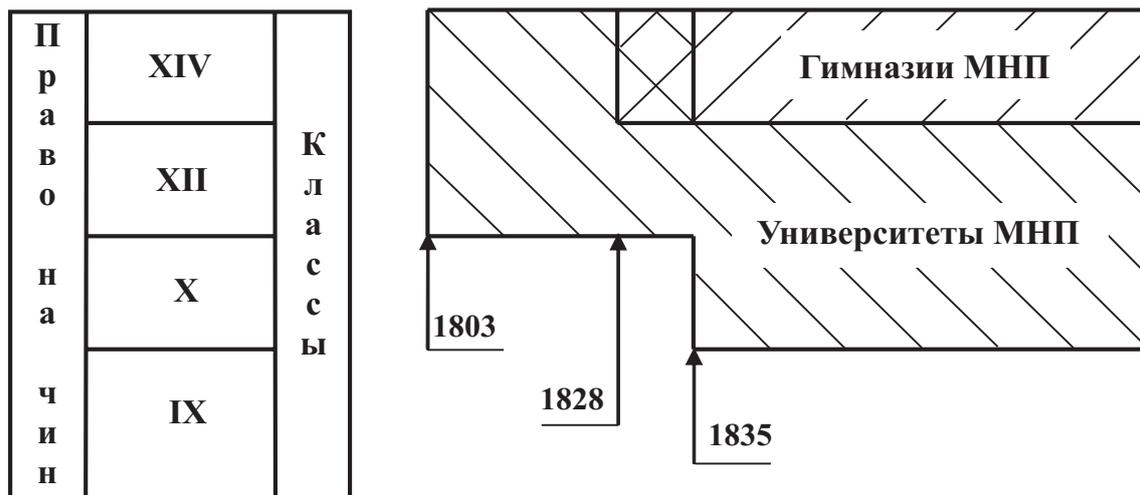


Рис. 1. Присуждение выпускникам университетов и гимназий права на чин XII или XIV класса

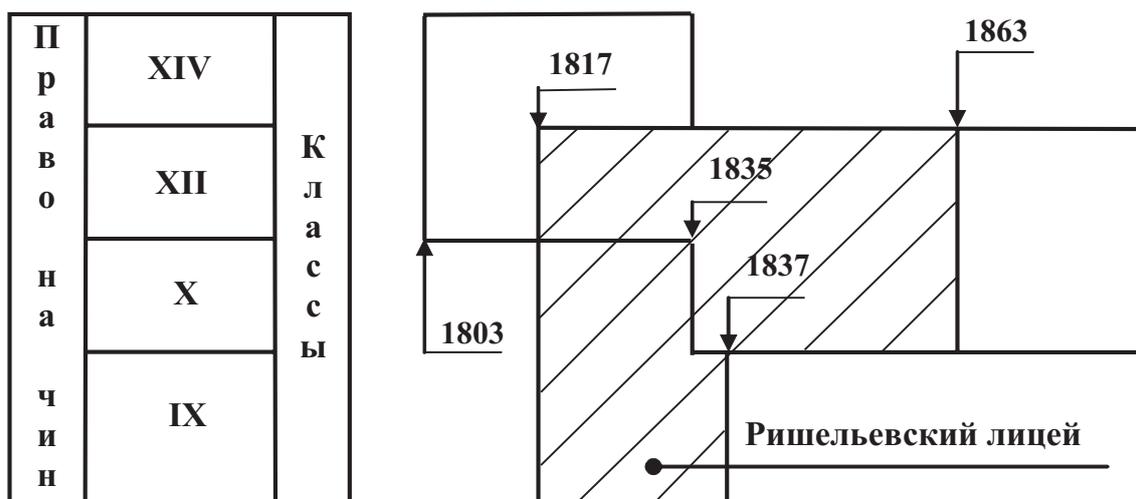


Рис. 2. Присуждение выпускникам Ришельевского лицея права на чин IX-XII класса (сравнительно с университетами)

Уставы Ришельевского лицея не оговаривали цель заведения, однако по Уставу 2 мая 1817 г. лицей готовил правоведов, коммерсантов и учителей, выпуская их в гражданскую службу с правом на чин XII-IX классов, т. е. давая отличнейшим очень высокие права (по Постановлению 20 января 1819 г. IX класс давался лицам, имевшим ученую степень магистра). Однако Устав 29 мая 1837 г. показал, что лицей готовил правоведов и переводчиков с арабского, турецкого и персидского языков, выпуская их в гражданскую службу с правом на чин XII-X классов.

Наложение на «матрицу» классов университета условий выпуска из лицея показало, что воспитанники Ришельевского лицея Уставом 1837 г. были уравнены в правах с воспитанниками университетов.

Выполнено сопоставление права на чин того или иного класса выпускников университетов (исходная «матрица») с присуждением воспитанникам лицея князя Безбородко, при выпуске их из заведения в гражданскую службу, права на чин XIV-XII класса за время существования заведения (см. рис. 3).

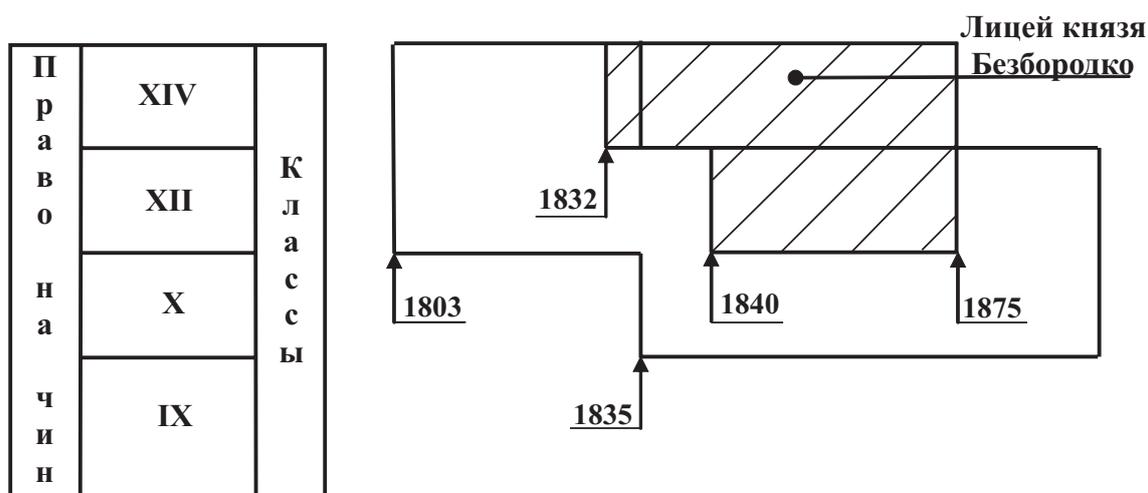


Рис. 3. Присуждение выпускникам лицея князя Безбородко права на чин XII-XIV класса (сравнительно с университетами)

Основатель лицея князь И.А. Безбородко целью этого учебного заведения видел подготовку к службе государственной. Однако в Уставах лицея эта цель прямо не была сформулирована. По Уставу **7 октября 1832 г.** лицей готовил чиновников в гражданскую службу с правом на чин XIV класса, т. е. уровень лиц, закончивших гимназию с медалью. Однако уже Устав **24 апреля 1840 г.** указал, что заведение выпускало юристов с правом на чин XIV-XII класса. В

сравнении с выпускниками университетов имелось явное «ущемление» прав выпускников лицея князя Безбородко по классам выпуска.

Выполнено сопоставление права на чин того или иного класса выпускников университетов (исходная «матрица») с присуждением воспитанникам Демидовского юридического лицея, при выпуске их из заведения в гражданскую службу, права на чин XIV-X класса (см. рис. 4).

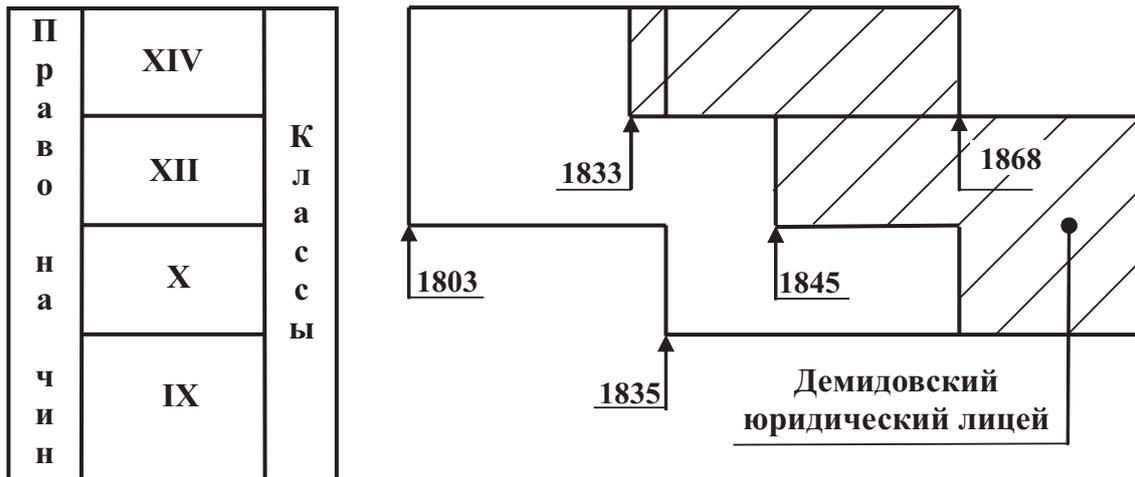


Рис. 4. Присуждение выпускникам Демидовского юридического лицея права на чин XII-XIV класса (сравнительно с университетами)

Основатель лицея промышленник П.Г. Демидов, отпуская средства на учреждение в Ярославле высшего учебного заведения, мечтал устроить университет, но из-за нехватки средств и противодействия министерства народного просвещения в городе было открыто лишь Демидовское училище высших наук. Поэтому и выпуск из училища осуществлялся в гражданскую службу с правом на чин XIV класса.

Следует отметить, что еще **14 января 1811 г.** в указе императора министру народного просвещения говорилось, что «аттестаты Ярославского училища высших наук имеют равную силу с аттестатами университетов»⁷⁷. В это время университеты выпускали с правом на чин XIV-XII класса, однако и Устав Демидовского лицея **2 августа 1833 г.**, готовившего чиновников гражданской службы (юристов и камералистов), записал, как это было и в училище высших наук, выпуск с правом на чин XIV класса, что явно сужало права выпускников.

Такое положение продолжалось в лицее

до Устава **22 ноября 1845 г.** Этот Устав оговорил выпуск из заведения камералистов-юристов с правом на чин XIV-XII класса, а Устав 3 июля 1868 г. — выпуск юристов с правом на чин XII-X класса, т.е. правами выпускников университетов. Устав **25 декабря 1874 г.** подтвердил положения Устава 1868 г.

Выполнено сопоставление права на чин того или иного класса выпускников университетов (исходная «матрица») с присуждением воспитанникам университетских курсов лицея в память цесаревича Николая, при выпуске их из заведения в гражданскую службу, права на чин XIV-X класса (см. рис. 5).

Устроители лицея профессора и известные издатели М.Н. Катков и П.М. Леонтьев целью учреждаемого ими заведения ставили: на базе классического образования воспитать «людей, которые в своем звании русских были бы в полной силе детьми Европы»⁷⁸. Поэтому и лицей составили как бы две ступени: гимназическая и университетская. Гимназическая ступень

⁷⁷ Цит. по: Головщиков К.Д. П.Г. Демидов и история основанного им в Ярославле училища (1802 — 1886). — Ярославль: Тип. г.В.Фальк, 1887. С. 55.

⁷⁸ Цит. по: Историческая записка Императорского Лицея в память цесаревича Николая (Лицей цесаревича Николая) за XXX лет (1868 — 13 янв. 1898). — М.: Унив. тип., 1899. С. 213.

готовила к поступлению в университеты. Если воспитанник лицея поступал в Московский университет, то он мог вернуться в лицей и числиться на университетской ступени, даже проживать

в пансионе лицея и пользоваться всеми преимуществами лицейской жизни. Часть лекций такой воспитанник слушал в стенах лицея, часть — в Московском университете.

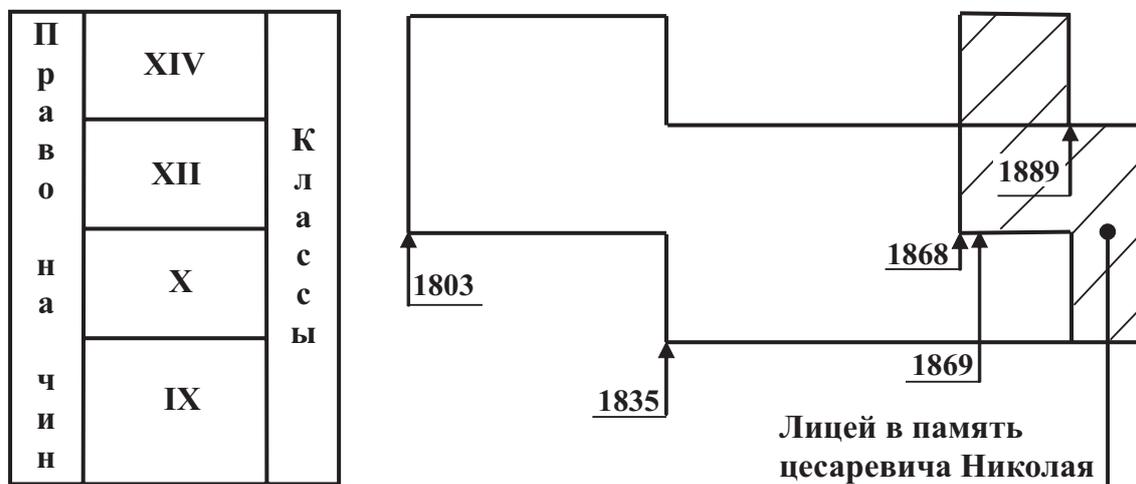


Рис. 5. Присуждение выпускникам лицея в память цесаревича Николая (университетская ступень) права на чин X-XIV класса (сравнительно с университетами)

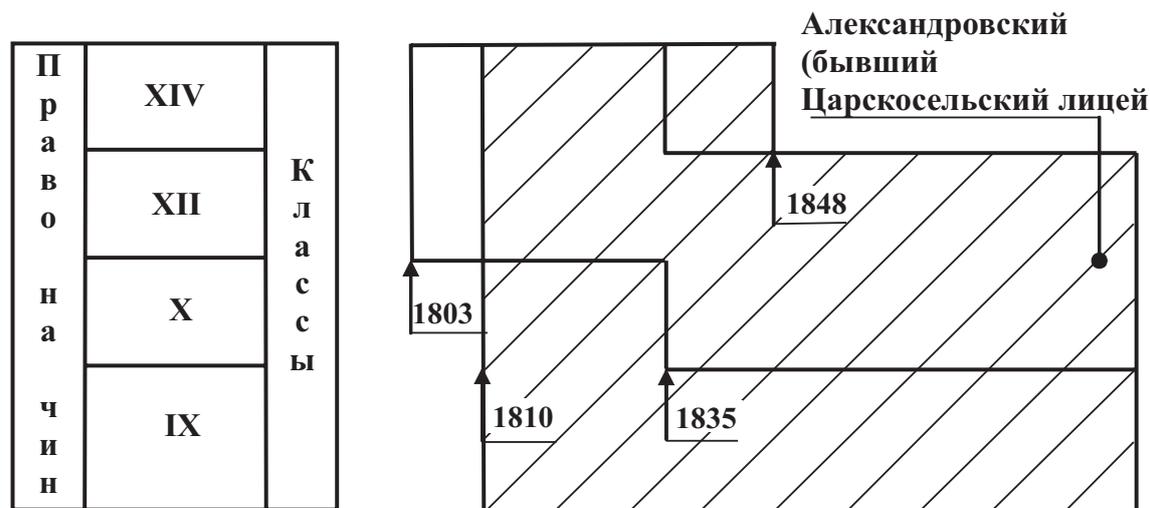


Рис. 6. Присуждение выпускникам Александровского (бывшего Царскосельского) лицея права на чин IX-XIV класса (сравнительно с университетами)

Устав 12 июля 1869 г. оговорил выпуск из университетской ступени лицея с правом на чин XIV-XII класса по тому факультету Московского университета, в студенты которого воспитанник лицея был записан, в студенты которого воспитанник лицея был записан. Но это приносило права выпускников лицея относительно прав студентов университета, поэтому Устав 16 июня 1889 г. выпускникам университетской ступени дал право выходить в гражданскую службу с правом на чин XII-X класса, что сравнивало их с воспитанниками университета.

Положение 17 апреля 1890 г. оставило права равные правам студентов университетов для воспитанников лицея без изменения. Это же Положение дало лицам, имевшим высшее образование и желавшим посвятить себя преподавательской деятельности, возможность прохождения педагогической практики в лицее на преподавательских и тьюторских должностях.

Заметим, что Устав 16 июня 1889 г. подтвердил право воспитанникам гимназической

ступени лица в память цесаревича Николая, имевшим при выпуске медали, претендовать, при вступлении в гражданскую службу, на чин XIV класса (так же, как воспитанники казенных гимназий).

Выпускники лицея выбирали в Московском университете любой факультет, кроме медицинского.

Выполнено сопоставление права на чин того или иного класса выпускников университетов (исходная «матрица») с присуждением воспитанникам Александровского (бывшего Царскосельского) лицея, при выпуске их из заведения в гражданскую службу, права на чин XIV-X класса (см. рис. 6).

Цель устройства лицея, по желанию Александра I, была дать воспитание великим князьям Николаю и Михаилу Павловичам в среде своих соотечественников и подготовить их к поступлению в один из русских университетов (что, правда, не осуществилось в связи с событиями 1812 года). Поэтому и Положение **12 августа 1810 г.**, и Устав **10 апреля 1848 г.** провозгласили целью лицея подготовку чиновников в гражданскую службу (Положение — в гражданскую и военную службу, Устав — в гражданскую службу по министерству внутренних дел).

Положение **12 августа 1810 г.** оговаривало выпуск воспитанников Царскосельского лицея в гражданскую службу с правом на чин XIV-X класса, а в воинскую службу — офицерами гвардии и армии. Устав **10 апреля 1848 г.** установил выпуск воспитанников Александровского лицея в гражданскую службу с правом на чин XII-X класса. Получившие чин IX класса имели право выбора министерства по своему усмотрению, тогда как XII-X класс направлялись в министерство внутренних дел.

Отметим, что лишь Ришельевский лицей до 1837 г. имел право давать IX класс при выпуске, тогда как Александровский (бывший Царскосельский) лицей обладал этим правом с основания до закрытия заведения. Это обеспечивало большое преимущество по службе: поступивший с чином IX класса занимал должность, которую лицо с XIV классом могло занять лишь через 10 лет службы (по Указу **25 июня 1834 г.**) или 9 лет (по Правилам **1906 г.**)⁷⁹.

По Закону **11 июня 1845 г.**, дававшему потомственное дворянство лицам гражданской службы V класса (статский советник), лица с чином IX класса (титлярный советник) имели право на личное дворянство, тогда как имевшие чин XIV-X классов — лишь на звание почетного гражданина.

⁷⁹ С 1834 г. производство в чины XIII и XI классов прекратилось, и в практике остались лишь двенадцать классов.

Выпускники лицея, получившие IX класс при выпуске, могли занимать должности: старших помощников столоначальников в департаментах министерств, старших помощников секретарей, протоколистов, регистраторов и переводчиков в Сенате, вице-консулов, старших помощников правителей канцелярий гражданских губернаторов, старших столоначальников в губернских правлениях 1-го разряда, секретарей, бухгалтеров и контролеров в казенных палатах, уездных казначеев, секретарей палат гражданского или уездного судов, заседателей надворных и уездных судов, старших смотрителей уездных училищ и т. п.⁸⁰. Тогда как эти должности по чину выпускники с XIV классом могли занять лишь после 10 лет службы.

Рассмотрев частные положения с присуждением выпускникам лицеев права на чин того или иного класса, выделим общее и различное в этих положениях:

= **Общее** в присуждении класса (за исключением Александровского (бывшего Царскосельского) лицея и лицея князя Безбородко):

- независимо от того, по скольким классам шло распределение выпускников, происходило оно в строгой зависимости от успешности учения и результатов испытаний; первые Уставы лицеев распределяли воспитанников по разному числу классов (Ришельевский — 3 (XII, X, IX), Демидовский юридический — 1 (XIV), в память цесаревича Николая — 2 (XIV, XII)), но со временем (Ришельевский — с 1837 г., Демидовский юридический — с 1868 г., в память цесаревича Николая — с 1889 г.), лицеи, установив университетское преподавание, перешли на единую с университетами России систему удостоения выпускников чинами XII и X классов;

- все лицеи, как правило, при этом установили по примеру университетов для своих выпускников звание действительного студента и степень кандидата, а затем (с 1884 г.) дипломы 1-й и 2-й степени.

= **Особенное** в присуждении класса можно выявить у лицея князя Безбородко и Александ-

⁸⁰ См.: Свод Законов Российской империи / Сост. Н.Е. Озерецковский и П.С. Цыпкин; Под ред. А.А. Добровольского. — Кн. I: Т. I — IV. 2-е изд. юридического книжного магазина И.И. Зубкова, под фирмой «Законоведение», коммиссионера Гос. тип. СПб.: Типо-литогр. «Энергия», 1913. С. 1739-1742; Адрес-календарь: Общая роспись начальствующих и прочих должностных лиц по всем управлениям в Российской империи на 1874 год. Части I и II. — СПб.: Тип. Правительствующего сената. С. 474-488; Русский календарь на 1879 г. А. Суворина. 2-е изд. Год 8-й. — СПб.: Тип. П.И. Шмидта, 1879. — 384, 204 с.; Раскин Д.И. Чины и государственная служба в России в XIX — начале XX вв. // Русские писатели. 1800-1917: Библиографический словарь / Редкол.: П.А. Николаев (гл. ред.) и др. — М.: Сов. энциклопедия, 1989. — Сер. бногр. словарь: Русские писатели 11- 20 вв. Т. 1: А.-г., 1989. С. 661-663.

дровского (бывшего Царскосельского) лицея:

- лицей князя Безбородко до закрытия присуждал своим выпускникам право на чин XIV, XII классов, что явно ущемляло права его воспитанников, так как XIV класс мог получить и выпускник гимназии, а XII класс в университетах получали лица, особенно не отличавшиеся в науках и не представлявшие кандидатского рассуждения (диссертации);

- Александровский (бывший Царскосельский) лицей во все время своего существования давал своим отличнейшим воспитанникам, при выпуске из заведения, права на классы, превышавшие класс выпускников университетов и лицеев:

выпускников университетов — с 1810 по 1835 гг. — на два класса, с 1835 г. — на один класс,

выпускников Ришельевского лицея — с 1837 по 1863 гг. — на один класс,

выпускников лицея князя Безбородко — с 1832 по 1840 гг. — на три класса, с 1840 по 1875 гг. — на два класса,

выпускников Демидовского юридическо-го лицея — с 1833 по 1845 гг. — на три класса, с 1845 по 1868 гг. — на два класса, с 1868 г. — на один класс,

выпускников университетской ступени

лицей в память цесаревича Николая — с 1868 по 1889 гг. — на два класса, с 1889 г. — на один класс.

Следует отметить, что такие же права на чинопроизводство, как Александровский лицей, имело императорское Училище правоведения, выпускавшее своих воспитанников с чинами IX, X и XII классов в зависимости от успешности в учении.

= Что касается *целей*, заявленных в Уставах и Положениях лицеев, то, несмотря на наличие таких заявлений или их отсутствие, *все лицеи* готовили своих воспитанников на государственную службу, в начале XIX века давая право поступать как в гражданскую, так и в военную службу, а со второй четверти XIX века — в гражданскую.

Таким образом, лишь Александровский (бывший Царскосельский) лицей имел преимущества в определении выпускникам классов при чинопроизводстве, тогда как Демидовский лицей и лицей в память цесаревича Николая приравнивались в этих правах к университетам (конец XIX — начало XX вв.). Но все лицеи готовили своих воспитанников к службе государственной — как гражданской, так и военной (с середины XIX века воспитанники на военную службу не выпускались).

Культурология

РОЛЬ ИСКУССТВА В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЛИЧНОСТИ

Степанская Т.М.

ГОУ ВПО Алтайский Государственный
университет
Барнаул, Россия, stm@art.asu.ru

За 15 лет своей деятельности Российская Академия естествознания сформировалась в эффективную структуру, отвечающую современным тенденциям интеграции научного знания.

Цель данной статьи — рассмотреть проблему формирования художественной культуры личности в университетском образовательном пространстве на основе анализа молодежных проектов в сфере искусства в контексте интеграции гуманитарных дисциплин.

Одной из задач высшего образования является формирование творческой личности. Эта задача тем успешнее достигается, чем более открытым является то образовательное пространство, в котором формируется личность. Теория

и практика подтверждают этот тезис. Основным критерием в определении творческой личности являются личностные факторы, которые включают такие компоненты, как установку человека на созидательную деятельность, образовательный и познавательный статус, способность к творчеству и органичную потребность в нем, умение создавать условия для эффективного творчества, знание и соблюдение его законов. В условиях поиска новых моделей образовательных и воспитательных систем, основанных на личностно-ориентированной парадигме образования, проблема интеграции гуманитарного знания приобретает особую актуальность. Личностно-ориентированное обучение в современной педагогике понимается как процесс сотенения социума и индивидуальности и предполагает создание условий для развития личностных свойств субъекта обучения на основе принятых гуманистических ценностей. Цель образования — становление самореализующейся личности, умеющей выступить субъектом образования и реализовывать собственный потенциал. Потенциал личности реализуется актив-

нее и плодотворнее при условии обладания ею развитой художественной культурой.

Открытость образовательного университетского пространства предполагает интеграцию гуманитарного знания и сотрудничество на уровне профессуры и студенчества. В связи с этим в образовании возрастает значение социальных гуманитарных наук, к которым принадлежат культурология, искусствоведение, история мирового и отечественного искусства, гомология — область синтетических знаний о многомерной сущности и многообразных сторонах существования человека, философия и другие дисциплины. Опыт Павлодарского государственного педагогического института, Усть-Каменогорского технического университета, Союза художников Монголии и Алтайского государственного университета в области интеграции знаний убеждает в полезности сотрудничества вузов Алтая и сопредельных территорий: совместные семинары, конференции, выставки, общие издательские проекты, создание студенческих творческих студий — театральных, литературных и других. Традиции отечественного образования в настоящее время продолжают Московский государственный и Петербургский университеты. Их примеру следуют университеты Урала (Екатеринбург) и Сибири (Барнаул, Красноярск и др.). В Алтайском государственном университете в 1993 году началась подготовка искусствоведов. Исследования выпускников Алтайского государственного университета явились значительным вкладом в сибирское искусствоведение, молодые авторы изучили и проанализировали музейные, архивные фонды и произведения искусства сибирских художников XIX-XX века, обобщили материалы и опубликовали их в научных изданиях. Благодаря университетам интеллектуальный потенциал Сибири становится более развитым и стабильным, что гарантирует интеграцию сибирского духовного и научного наследия в российскую и мировую культуру. Сибирское искусствоведение в настоящее время характеризуется тесными контактами со столичными университетами и академическими институтами. Это выражается не только в стажировках и участии в конференциях, но и, например, в такой форме научного общения, как оппонирование научных исследований, выполнение общих проектов. Искусствоведение в Сибири медленно, но настойчиво развивается несмотря на отсутствие периодических журналов всесибирского масштаба, на отсутствие специализированных издательств, слабый обмен искусствоведческой информацией между городами и регионами, редкое общение на конференциях и семинарах. Искусствовед — толкователь, интерпретатор прежде всего современного искусства. «Интерпретация есть не только мо-

мент познания и истолкования смыслов, но способ бытия, которое существует понимая» [3, С. 20]. На выставочных площадках Сибири представляются самые разнообразные стили и направления: традиционное искусство, реализм, неформальные объединения, постмодернизм, авторы авангардной ориентации и т. п. Но нельзя отрицать факт падения профессионального уровня творчества в современной художественной культуре. Причин этому несколько: несовершенное владение новыми компьютерными технологиями, которые в свою очередь активно влияют на традиционное искусство; отсутствие эстетического, нравственного, идейного целостного идеала; провинциальное отставание; в условиях хаотично формирующегося художественного рынка вынужденное следование вкусам покупателей произведений; расшатывание классических критериев художественности; отмечаемая философами тенденция изменения сознания под влиянием технизации и «машинного мышления» в сторону нарастания агрессивности, отчуждения от мира природы и как следствие этого формирование иллюзии самодостаточности и господства над окружающим миром. Историческая ситуация в России, изменения культурного контекста влекут за собой поиск новых форм анализа действительности, разумного: «Расширенное толкование рациональности позволяет считать познавательно ценными те сферы деятельности, которые традиционно к таковым не относились, ибо они не нуждались в строгом логическом обосновании — это мифология, религия, искусство» [1, С. 292]. Иными словами, роль искусства в обществе не у малывается, но возрастает, так как искусство удерживает человека на гуманистических позициях творчества и деятельности. В изменившихся исторических и экономических условиях в России между поколениями на основе сместившейся системы ценностей обозначился некоторый разрыв. Художественной культуре принадлежит особая роль в гармонизации общественных отношений. Необходимо развивать традиции университетской культуры, предполагающей наличие в структуре университета не только библиотек, лабораторий, институтов, но и художественных коллекций, музеев и галерей. Потребность в вузовских музеях появилась одновременно с возникновением в России учебных заведений в XVIII в. Они были задуманы как «учебно-вспомогательные установления», но быстро становились научными и просветительскими учреждениями. Активный процесс музейно-образования в университетах России начался в 70-80-е гг. XX в. Возникают региональные научно-методические советы: объединение музеев Уральского региона (1985), в него входит 89 музеев высших учебных заведений; объеди-

нение музеев истории вузов Восточно-Сибирского региона (1984) и др. Эти структуры выступают инициаторами проведения конференций, паспортизации музеев вузов, каталогизации и т.п. Большая часть университетских музеев России представляла собой естественно-исторические коллекции, чрезвычайно редко встречались художественные собрания. Так, в ведении научно-методического совета Северо-Западного региона находились 44 исторических, 14 естественно-исторических и один художественный музей. Вузовские картинные галереи, выставочные залы эффективны, если есть квалифицированные кадры, кадры увлеченные проблемами воспитания творческой личности средствами искусства. [4, с. 9]. Алтайский государственный университет один из немногих в России имеет картинную галерею, основанную в 1979 г., когда члены Алтайской организации Союза художников РСФСР подарили вузу 65 живописных, графических и скульптурных работ. Произведения этих авторов составили часть постоянной экспозиции, размещенной первоначально в отдельном выставочном зале, а затем и в других доступных для общения со зрителем помещениях университета. Так как фонды картинной галереи фактически не пополнялись за счет приобретений, то в настоящее время ее основными направлениями стали просветительская и выставочная деятельность. Регулярно в университете организуются выставки произведений современных художников России и Алтая, как студенческие проекты. С учреждением в университете факультета искусств галерея активно включается в учебный процесс, ставится на новый уровень комплектование ее фондов; разработана программа развития галереи. В октябре 2005 г. галерея вошла в структуру факультета искусств Алтайского государственного университета. Ее материальная база улучшилась, отныне галерея размещается в просторном, светлом, высоком помещении в фойе университетского корпуса, приспособленного под функции художественной галереи. С 2005 по 2009 годы галерее, получившей название «Универсум», под руководством автора данной статьи студентами-искусствоведами были подготовлены и проведены более ста выставок. Галерея является учебно-методической базой для приобщения студентов к практической работе искусствоведа-экспозиционера, искусствоведа-интерпретатора, искусствоведа-куратора выставки. Положительный резонанс в зрительской среде и в местной периодической печати получили такие выставки, как «Мои фантазии» — творчество детей с ограниченными возможностями; «Рождество — семейный праздник», «Выставка одной картины» — М.Я. Будкеев; монгольские мотивы, «Пре-

красное рядом» — художественные фотографии общественного деятеля и писателя Алтая А.Х. Дитца; «Территория победы» и другие. В «Универсуме» искусствоведами с 2006 г. защищают курсовые и дипломные проекты, неотъемлемой частью которых является разработка концепций выставки и экспозиции на определенную тему. Галерея играет важную роль в формировании художественного вкуса студентов. Это особенно актуально, так как художественная практика современности демонстрирует снижение и размывание критериев художественности. Необходимо учить молодое поколение восприятию произведений искусства. Настоящее восприятие — это познавательный процесс, характеризующийся такими закономерностями, как целостность, осмысленность, избирательность, константность. В психологии различают восприятие непреднамеренное (без цели) и преднамеренное. Деятельность галереи «Универсум» направлена на формирование преднамеренного восприятия, которое предполагает постановку конкретной цели перед зрителем, при этом студент не просто смотрит произведение, а размышляет, наблюдает, сравнивает. Это способствует формированию подлинного художественного вкуса и помогает ощутить наслаждение от общения с искусством. Перспективное направление деятельности университетских галерей и музеев — популяризация вузовской науки по направлениям: музейный архив как источник творческих биографий ученых университета; образование как важнейшее направление научно-просветительской деятельности музеев; отражение в музее сегодняшнего мира, критерии отбора материала для коллекций. В этом убеждают выставки «Достижения науки и техники в «Алтайском государственном университете», развернутые в залах галереи «Универсум» в 2006 и 2009 гг. Выставки привлекли всеобщее внимание и активно посещались общественностью и населением Барнаула.

Изучение проблемы «Музеи университета и освоение национального наследия» — одно из перспективных направлений в научных исследованиях Алтайского государственного университета, в частности факультета искусств. Оно реализуется на базе университетского музейного историко-культурного Центра, озадаченного поиском оптимальных вариантов функционирования программ по их внедрению в культурную жизнь региона. Студентами и выпускниками вузов, способными разрабатывать творческие проекты Центр на базе галереи «Универсум» уже начал эффективную деятельность. В настоящее время практически все вузы Алтая имеют выставочные площадки, что актуализирует разработку методики их деятельности направленной на формирование художественной культуры студенчества.

Таким образом, творческая личность осознает себя как особую ценность, обладающую независимой, устойчивой, целостной системой индивидуальных качеств, способностью к аналитико-синтетической деятельности, стоящей на позиции преобразования и развития. Формирование творческой личности является основной составляющей концепции интегрирования открытого образовательного пространства. Основным критерием в определении творческой личности являются личностные факторы, которые включают такие компоненты, как установка человека на созидательную деятельность, образовательный и познавательный статус, способность к творчеству и органическую потребность в нем, умение создавать условия для эффективного творчества. Творчество в контексте психологических процессов — это саморазвитие личности. Определение личности как абсолютной жизненной ценности имеет наибольшее значение для самоопределения человека в окружающем мире. Качественно новое информационное состояние общества объективно меняет логику социального поведения людей. В новых условиях повышается значение искусства как источника удовлетворения эстетических и духовных потребностей человека. Многомерность феномена личности служит основанием для осознания междисциплинарного статуса проблемы личности. Концепция личности тесно связана с идеалом; понятие «идеал» игра-

ет определяющую роль в понимании не только искусства, но и культуры в целом. Идеал как воплощение лучших достижений прежде всего человеческой мысли подвергается символизации. Важно и ценно то, чтобы при новом витке символизации человеческого идеала не происходило эмоционального обеднения, душевного оскудения личности. Именно на это направлены образовательные и воспитательные задачи, решаемые в процессе интеграции гуманитарного знания в высших учебных заведениях России; эти задачи можно сформулировать следующим образом: развитие универсальности интеллекта; преодоление узкой профессиональной специализации; создание условий для творческого синтеза наук и искусств на основе живой практики. Решению этих задач во многом содействует деятельность Российской Академии естествознания, направленная на создание широкого поля научного общения.

Список литературы

1. Башляр Г. Г. Новый рационализм. — М., 1987
2. Богоявленская Д.Б. Субъект деятельности в проблематике творчества // Вопросы психологии. 1992. — №2. — С. 35-43.
3. Микешина Л.А. Философия познания. — М., 2002.
4. Степанская Т.М. Искусствоведение: Учеб. пособие для студентов факультета искусств. — Барнаул, 1998.

Медико-биологические науки

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ МОРФОЛОГИИ И ГИСТОХИМИИ КАРДИОМИОЦИТОВ КРЫС НА РАННИХ СТАДИЯХ МОДЕЛИРОВАННОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА ПОД ВЛИЯНИЕМ ТЭС-ТЕРАПИИ

Апсальямова С.О., Губарева Е.А.,
Каде А.Х., Бакумченко Н.М., Занин С.А.

*Кафедра общей и клинической
патофизиологии,
ГОУ ВПО КГМУ РОСЗДРАВА, Краснодар,
Россия*

Цель исследования: изучить влияние ТЭС-терапии на морфологию и гистохимию кардиомиоцитов крыс на ранних стадиях моделированного инфаркта миокарда (ИМ).

Материалы и методы. Объектом экспериментального исследования стали 40 практически здоровых крыс-самцов. Животные были разделены на 4 группы. В первую группу вошли практически здоровые крысы ($n = 10$), у которых была взята кровь без моделирования ИМ. Вторая группа — группа сравнения ($n = 10$): животные с экспериментальным ИМ. Третья группа — животные ($n=10$), которым после экспериментального ИМ проводился сеанс ТЭС-терапии. Четвертая группа — животные ($n=10$), которым до проведения экспериментального ИМ проводился курс ТЭС-терапии. Экспериментальным животным ТЭС-терапия проводилась электростимуляторами «Трансаир-1» в анальгетическом режиме по 40 мин. Моделирование инфаркта проводилось по методике Е.С. Шахбазяна. Через 15 минут после перевязки левой коронарной артерии у животных изымались сердца и проводились гистохимические исследования: окрашивание гематоксилином эозином, ШИК-реакция, окра-

шивание проциноном 2 бс, дезаминирование процинон (гистидин).

Результаты. При проведении гистохимических исследований наблюдалось следующие: при ишемии миокарда на ранних этапах наблюдались гиперхромия ядер клеток эндомизия, отек стромы, снижалось содержание гликогена из-за активации анаэробных процессов, увеличивалось содержания гистидина и лизина в кардиомиоцитах. Воздействие ТЭС-терапии во время развития ИМ приводило к появлению мозаичности гистологической картины, снижало количество кардиомиоцитов с высоким содержанием гистидина и лизина. При предварительном воздействии ТЭС-терапии (до ИМ) гистологическая картина не отличалась от контроля.

Таким образом, применение ТЭС-терапии во время ИМ приводило к менее выраженному поражению кардиомиоцитов по сравнению со второй группой (ИМ без ТЭС-терапии). Однако гистохимическая картина миокарда при предварительной ТЭС-терапии была близка к контролю, что косвенно свидетельствует о создании ишемического прекодиционирования в миокарде методом ТЭС-терапии.

КОРРЕКЦИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОТЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ МЕТОДОМ ТЭС-ТЕРАПИИ У КРЫС С ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА

**Губарева Е.А., Каде А.Х.,
Павлюченко И.И., Басов А.А.,
Апсалямова С.О., Занин С.А.,
Мерзлякова С.Н.**

*Кафедра общей и клинической
патофизиологии,
ГОУ ВПО КГМУ РОСЗДРАВА, Краснодар,
Россия*

Проблема выявления и мероприятия по коррекции изменений в работе антиоксидантной системы (АОС) при острой ишемии на уровне целостного организма и локально в тканях сердца остается далеко не решенной. С этой целью в настоящей работе произведен сравнительный анализ активности ферментов первой и второй линии антиоксидантной защиты (АОЗ) — супероксиддисмутазы (СОД) и каталазы (КАТ) эритроцитов и гомогенатов тканей сердца крыс с моделированным инфарктом миокарда (ИМ) до и после использования транскраниальной электро-стимуляции (ТЭС-терапии). Работа проведена на 36 здоровых белых нелинейных крысах-самцах.

Контролем послужила группа интактных крыс ($n = 12$). Группу сравнения составили крысы с моделированным ИМ ($n = 12$). Основная группа представлена животными, которым после моделирования ИМ проводилось однократное воздействие ТЭС-терапией. Моделирование острого ИМ проводилось в условиях острого опыта по методике Е.С. Шахбазяна, 1940 г. [Ю.М. Лопухин, 1971] в авторской модификации. Активность КАТ в гемолизате и в гомогенатах ткани сердца исследовали спектрофотометрически по методу R.Beers [R.Beers и соавт., 1952] в модификации [И.И. Павлюченко, А.А. Басов, С.Р. Федосов, И.А. Луговая, М.И. Быков, 2006]. Активность СОД определяли спектрофотометрическим методом [В.А. Костюк, А.И. Потапович, Ж.В. Ковалева, 1990] в модификации [И.И. Павлюченко, А.А. Басов, С.Р. Федосов, И.А. Луговая, М.И. Быков, 2006]. Статистическую обработку полученных данных осуществляли методами вариационной статистики на компьютере с использованием программного обеспечения Excel. При сравнении средних значений изучаемых групп процент возможной ошибки находили по таблице t-критерия Стьюдента для парных сравнений, выражаемый в виде значений достоверности различия — «р», для множественных сравнений с контрольной группой использовали поправку Бонферрони.

У всех наблюдаемых животных выявлены в той или иной степени выраженности изменения изучаемых показателей АОС как на организменном, так и на тканевом уровне. Установлена следующая картина изменений КАТ: в группе сравнения в крови спустя 24 часа с момента развития ишемии миокарда отмечается повышение активности КАТ относительно показателя интактных крыс на 24,75% ($p > 0,01$); в основной группе — на 19,85% ($p > 0,01$); в гомогенатах тканей сердца в группе сравнения отмечается снижение активности КАТ на 49,77% ($p < 0,02$) в сравнении с контролем, что, вероятно, можно объяснить истощением запасов фермента в тканях в условиях выраженной прооксидантной нагрузки, а также возможным аллостерическим ингибированием фермента продуктами некролиза кардиомиоцитов. На фоне ТЭС-терапии у животных опытной группы также отмечается угнетение активности фермента (понижение активности на 40,79% ($p > 0,02$) относительно группы интактных животных), хотя и менее выраженное. При анализе показателя СОД эритроцитов в группе сравнения и основной группе статистически значимых изменений выявлено не было; в гомогенатах тканей сердца отмечается значительное понижение активности СОД в среднем на 57,62% ($p < 0,02$) в группе сравнения; в опытной группе — понижение активно-

сти на 41,59% ($p > 0,02$) и, вероятно, имеет место кардиопротекторный эффект ТЭС-терапии и менее выраженное ингибирование СОД локально в тканях сердца, что обусловлено более низким уровнем перекисидации липидов и уменьшением количества кардиотоксических продуктов перекисного окисления липидов.

Таким образом, активация эндорфинэргических структур мозга методом ТЭС-терапии вызывает повышение уровня компонентов стресс-лимитирующих систем, уменьшающих выраженность окислительного стресса как на организменном, так и на тканевом уровне.

ВЛИЯНИЕ АМИОДАРОНА, ВЕРАПАМИЛА И ПРОПРАНОЛОЛА НА СИМПАТОАДРЕНАЛОВУЮ, СЕРТОНИНЕРГИЧЕСКУЮ И ДОФАМИНЕРГИЧЕСКУЮ СИСТЕМЫ ПРОДОЛГОВАТОГО МОЗГА КРЫС

**Туровая А.Ю., Каде А.Х., Уваров А.В.,
Вчерашнюк С.П., Уварова Е.А.**

*Кафедра общей и клинической
патофизиологии,
ГОУ ВПО КГМУ РОСЗДРАВА, Краснодар,
Россия*

Одним из патогенетических звеньев в механизмах формирования центральных тахикардий является дисбаланс нейромедиаторов в ЦНС, поэтому изучение их изменений в тканях мозга при использовании противоаритмических препаратов является весьма актуальным и вполне своевременным. Целью настоящей работы явилось исследование влияния антиаритмиков различных классов: амиодарона (III), верапамила (IV) и пропранолола (II) на содержание биогенных аминов в симпатизирующем центре вентролатерального отдела продолговатого мозга (ВЛПМ) у крыс.

Эксперименты выполнены на 48 нелинейных крысах-самцах массой 200-250 г. Опытной группе животных препараты вводили локально в симпатизирующий центр ВЛПМ в следующих дозах: амиодарон — 0,01 мг, верапамил — 0,00025 мг, пропранолол — 0,0005 мг. Животным контрольной группы вводилась искусственная спинномозговая жидкость. Содержание адреналина, норадреналина, дофамина и

серотонина в гомогенате продолговатого мозга определяли спектрофлуориметрически. Статистическую обработку результатов проводили с использованием *t*-критерия Стьюдента.

Установлено, что локальное введение амиодарона в симпатизирующий центр ВЛПМ существенно не изменяет содержания адреналина и норадреналина, а также регуляторные соотношения норадреналин / адреналин, однако повышает содержание Л-ДОФА в 2,6 раз, а дофамина — в 3,2 раза. Происходит сдвиг в сторону дофаминергической регуляции, соотношение между содержанием дофамина и суммой адреналина и норадреналина увеличивается в 2,4 раза. При этом значительно снижается содержание серотонина, что свидетельствует об угнетении серотонинергической системы.

Локальное введение верапамила приводит к повышению выброса адреналина, содержание которого увеличивается в 6,1 раз, и норадреналина — в 6,3 раза. Несмотря на значительное повышение содержания катехоламинов под влиянием верапамила соотношение норадреналин / адреналин сохраняется неизменным, что дает основание предположить компенсаторный характер этой реакции (в ответ на снижение содержания кальция), не вызывающей дисбаланса в симпатoadреналовой системе. Содержание дофамина и Л-ДОФА повышается в 6,5 и 6,7 раз соответственно, а концентрация серотонина снижается в 2,1 раза. Таким образом, под воздействием верапамила происходит возрастание активности симпатoadреналовой и дофаминергической систем, но подавляется серотонинергическая регуляция. При этом нарушений в соотношении между дофаминергической и симпатoadреналовой системами, а также дисбаланса медиаторов в самой симпатoadреналовой системе не выявлено.

Введение крысам пропранолола приводит к повышению содержания адреналина в 3,76 раза, норадреналина — в 1,4, дофамина — в 2,0 и Л-ДОФА — в 1,7 раза. Содержание серотонина под влиянием пропранолола не претерпевает существенных изменений.

Проведенные исследования и полученные результаты расширяют представления о возможных механизмах реализации специфической активности противоаритмических препаратов и диктуют необходимость дальнейшего углубленного изучения центральных антиаритмических эффектов амиодарона, верапамила и пропранолола.

Медицинские науки

К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОЧИХ, ЗАНЯТЫХ В ОБОГАЩЕНИИ МЕДЬСОДЕРЖАЩИХ РУД

Адриановский В.И., Гилева Ю.М.,
Липатов Г.Я., Поплавских С.Ю.

*Уральская государственная медицинская
академия,
Екатеринбург, Россия*

Медь обладает рядом уникальных свойств, среди которых важнейшими являются ее высокая электропроводимость, коррозионная стойкость и хорошая теплоемкость, благодаря чему как чистая медь, так и ее сплавы находят широкое применение во многих отраслях промышленности.

В нашей стране медным сырьем служат преимущественно сульфидные медно-никелевые и окисленные руды со средним содержанием меди от 1,3% до 5,2%, начальная переработка которых осуществляется пирометаллургическим способом. Низкое содержание меди в руде обуславливает необходимость ее обогащения, которое осуществляется, как правило, на обогатительных фабриках крупных медных предприятий.

Целью настоящего исследования явилось дать оценку условий труда рабочих, занятых в обогащении медьсодержащих руд.

Материалы и методы. Было проведено исследование воздуха рабочей зоны на обогатительной фабрике (ОФ) одного из крупных медных заводов уральского региона. Пробы воздуха отбиралась на рабочих местах дробильщика, грохотовщика, машиниста конвейера, машиниста мельниц, аппаратчика сгустителей, дозировщика и растворщика реагентов, флотатора, машиниста питателей насосных установок, сушильщика.

Исследованию условий труда предшествовало изучение технологических процессов, объемно-планировочных решений зданий ОФ и организация воздухообмена в них.

При проведении гигиенических исследований изучались промышленные аэрозоли с содержанием меди, а также концентрации диоксида кремния, углерода дисульфида, дигидросульфида, серы диоксида, о-бутилдитио-карбоната калия и кальция оксида.

Результаты исследования. Технологический процесс обогащения руд включает в себя три основных стадии: рудоподготовку (дробле-

ние, измельчение и классификация), флотацию и обезвоживание (сгущение, фильтрация и сушка).

Рудоподготовка сводится к приданию перерабатываемым материалам оптимальной крупности и состава. Сырье подвергается двухстадийному (среднему и мелкому) дроблению с контрольным грохочением, после чего измельчается в шаровых мельницах с последующей классификацией в спиральных классификаторах и гидроциклонах.

Флотация осуществляется во флотационных установках пенным способом, при котором обработанные реагентами частицы меди выносятся на поверхность воды пузырьками воздуха, образуя пенный слой, устойчивость которого регулируется добавлением пенообразователей.

К третьей стадии относятся операции обработки концентратов, проходящие в фильтровально-сушильном отделении (ФСО), оборудование которого представлено сгустителями для обезвоживания медного и пиритного концентратов, вакуум-фильтрами и сушильными барабанами, работающими на природном газе.

Приготовление обожженного известняка и известкового молока, используемых для технологического процесса обогащения медного сырья и стабилизации состава оборотной воды, осуществляется в реагентном отделении.

Сложный технологический процесс, а также особенности обслуживания оборудования, зачастую, морально устаревшего, формируют неблагоприятную производственную среду, для которой характерно наличие медьсодержащей пыли, токсических газов, шума, вибрации и трудовых операций, требующих физического и нервно-эмоционального напряжения.

При обогащении медьсодержащих руд в воздух рабочей зоны поступает пыль, представленная аэрозолями дезинтеграции, которая образуется при дроблении, грохочении, перегрузке дробленой руды, а также при замешивании растворов и чистке оборудования. Аэрозоли конденсации встречаются в сушильном отделении (в процессе сушки концентрата аэрозоль выделяется через отверстия сушильного барабана).

В дробильном отделении в воздух рабочей зоны поступает пыль сложного химического состава, содержащая диоксид кремния, медь, соединения серы и кальция. Максимально разовые и среднесменные концентрации меди в рабочей зоне машиниста конвейера, как в теплый, так и в холодный периоды года не превышали ПДК. Однако отмечено превышение ПДК диоксида кремния по среднесменным концентрациям в теплый (4,8 мг/м³) и холодный (4,2 мг/м³) периоды года.

В отделении измельчения и флотации на рабочих местах флотатора, машиниста питателя и машиниста мельниц средние значения максимально разовых концентраций пыли находились в пределах от 2,6 мг/м³ до 3,8 мг/м³. Среднесменные концентрации пыли составили 1,4-3,0 мг/м³. Содержание диоксида кремния на рабочем месте машиниста питателя превышает предельно допустимые значения (4,0 мг/м³) в 1,5-2 раза.

В воздух ФСО выделяются дисульфид углерода, дигидросульфид, диоксид серы, а также мелкодисперсная пыль с содержанием меди. Максимально разовые концентрации пыли по средним значениям на рабочем месте аппарата сгустителей составили 1,4-1,9 мг/м³, среднесменные — 0,9-1,2 мг/м³. Эффект суммации комбинированного действия дигидросульфида и диоксида серы выше допустимого уровня в 1,2 раза.

В воздухе рабочей зоны растворщика реагентов, обслуживающего площадку щековой дробилки определялись концентрации О-бутилдитиокарбоната калия, оксида кальция, дисульфида углерода, дигидросульфида и диоксида серы. Содержание диоксида серы и дигидросульфида не превышало ПДК. Средняя концентрация оксида кальция превышала ПДК (1,0 мг/м³) в 2,6 раза в теплый период года и в 3,0 раза в холодный период года. Максимально разовые концентрации оксида кальция превышали ПДК в 2,9 и 3,3 раза соответственно. Значения максимально разовых концентраций дисульфида углерода составляли 11,3 мг/м³ в теплый и 11,8 мг/м³ в холодный периоды года (ПДК 10,0 мг/м³).

Производственные здания ОФ не имеют организованного естественного воздухообмена. В дробильном отделении отмечена неудовлетворительная работа аспирационных систем, т.к. местные укрытия не перекрывают источник выделения вредностей. Неэффективна вентиляция и в реагентном отделении (вытяжной зонтик над ванной в растворяющей). На складе реагентов вентиляция не организована.

Таким образом, результаты изучения содержания пыли и вредных веществ в воздухе рабочей зоны ОФ свидетельствуют о том, что при обогащении медьсодержащих руд ведущими загрязнителями воздуха являются аэрозоль, содержащий диоксид кремния, и соединения серы (диоксид серы, дигидросульфид и дисульфид углерода). Наиболее интенсивному воздействию пыли подвержены дробильщики, грохотовщики, машинисты мельниц и транспортерщики, а соединений серы — сушильщики и растворщики реагентов.

В системе мероприятий по оздоровлению условий труда при обогащении медьсодер-

жащих руд ведущую роль должно играть совершенствование технологических процессов и санитарно-технических устройств.

ИГЛОРЕФЛЕКСОТЕРАПИЯ КАК ВАЖНЫЙ КОМПОНЕНТ ЛЕЧЕНИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ

Басиев З.Г., Чельдиева З.В., Басиева О.З.

*ГОУ ВПО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»,
Республиканская клиническая больница,
Владикавказ, Россия*

Заболеваемость бронхиальной астмой (БА) повсеместно имеет тенденцию к увеличению (Чучалин А.Г., 2006). Аналогичная ситуация отмечена и в регионе Северного Кавказа (Хутуева С.Х., 2002). На территории Северной Осетии за последние годы улучшился процесс выявления и диспансеризации больных. Однако, апробированные ранее методы лечения БА не всегда оказывают должный эффект и нередко больные вынуждены повторно госпитализироваться из одного стационара в другой. Причинами такого явления наряду с полиэтиологичностью заболевания являются также сложные нейро-рефлекторные механизмы, изучение которых продолжается в крупных астмологических центрах. Несмотря на совершенствование патогенетической фармакотерапии в этих условиях нередко специалисты вынуждены использовать методы комплементарной терапии. В подобных ситуациях оправдано применение такого способа, как иглорефлексотерапия (ИРТ). Показанием для ее назначения служит недостаточная эффективность общепринятой фармакологической терапии, особенно при затянувшемся осложненном течении БА, когда контроль над симптомами не достигается. В ряде случаев остропротекающие астматические приступы побуждают к применению ИРТ с целью ускоренного воздействия на патогенетические механизмы астмы, когда налицо имеются признаки высокой возбудимости, а также преобладание нейро-рефлекторных нарушений. Метод ИРТ также применим при недостаточности предшествующей стандартной терапии в различных возрастных группах больных. Как показывает накопленный нами опыт, применение ИРТ практически оправдано и при сочетании БА с некоторыми сопутствующими заболеваниями. Обязательным условием применения ИРТ является согласие пациента на такой вид дополнительного лечения. Программа ИРТ проводилась в соответствии с общепринятыми методиками. Такой

метод лечения нами был применен у 43 больных БА в возрасте 29-65 лет с различной продолжительностью заболевания. Все больные этой группы поступили в клинику в фазе тяжелого обострения. По канонам древневосточной медицины БА представляет собой наружный синдром Ян и внутренний синдром Инь. При лечении астматического приступа использовались точки возбуждения P1, E9, VC14,12,22 и тормозные точки V10,13,20,21. При лечении астматического приступа иглокальвание проводилось в точках P11, E9, VC14,12,22 в течение 5 минут (точки возбуждения), а также в тормозные точки V10, Vb20,21. Кроме того, применялось также поверхностное внедрение пучком игл в боковых поверхностях шеи, в плечевых областях и верхней части спины до проявления гиперемии кожи. При проведении ИРТ соблюдались условия охранительного режима. Во всех случаях переносимость такого лечебного пособия оказалась благоприятной отказов от ИРТ не было. При этом значительно быстрее достигались снижение частоты и интенсивности астматических приступов или полная их ликвидация. Период пребывания больного на койке сокращался на 3-4 дня. Экономическая целесообразность применения ИРТ, несомненно, обосновывает ее использование как дополнительного лечебного фактора при тяжелом течении астмы.

РИНОПАТОЛОГИЯ У БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

Басиев З.Г., Паладянец В.Х., Басиева О.З.

*ГОУ ВПО «Северо-Осетинская
государственная медицинская академия»,
Республиканская клиническая больница,
Владикавказ, Россия*

Вопросы взаимоотношения патологии верхних и нижних дыхательных путей у больных различными формами бронхиальной астмы (БА) чрезвычайно важны. Аллергические и воспалительные процессы верхних дыхательных путей нередко предшествуют формированию бронхиальной астмы и могут осложнять ее течение. Значительный опыт диагностики и лечения БА убеждает, что ринопатология и БА — неразлучные спутники и лечение только одного компонента такой комбинированной патологии не может обеспечить надежность стабилизации заболеваний. Нередко ошибочная тактика в подобных ситуациях приводит к нарушению локального и общего иммунитета в организме, что может предопределить неблагоприятный прогноз БА и ЛОР-патологии. Нами целе-

направленно обследовано 105 больных со среднетяжелой и тяжелой БА в возрасте 18-70 лет. Среди них 78% составили женщины, 22% — мужчины с разным стажем основного заболевания. За период наблюдения таких больных и их лечения в 52% случаев сформировалась гормонозависимость. Важно, что все больные на этапе поступления в клинику прошли полное клинико-лабораторное, функциональное и лучевое обследование. У 22% больных показаний для отоларингологического обследования не имелось. В 16% ринопатология не была выявлена. У остальных больных диагностирована следующие заболевания: аллергический круглогодичный ринит (16%), сезонный аллергический ринит (8%), искривление носовой перегородки (12%), рино-гаймориты (10%) и др. Следует подчеркнуть, что из числа 52% больных, имевших гормонозависимость, в 57% случаев имела ринопатология. У всех этих больных проводилось консультирование с отоларингологом, а также врачом аллергологом-иммунологом. В зависимости от течения основного заболевания параллельно выполнялась активная терапия заболеваний носа, глотки и придаточных пазух, включая фармакологическую коррекцию, лазеротерапию, а в части случаев в последующем были предприняты инвазивные вмешательства. При выписке такие больные были ориентированы на необходимость периодических осмотров и применения превентивной терапии в кабинетах оториноларингологии и аллергологии. Накопленный опыт показал, что обязательное ЛОР-обследование у больных БА и сочетанная комбинированная терапия этих заболеваний позволили добиться стабилизации заболеваний и в 98% случаев в этой группе пациентов было достигнуто улучшение.

КОМПЛЕКСИРОВАНИЕ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ ТЯЖЕЛОГО ТЕЧЕНИЯ

**Басиев З.Г., Лаврова В.М.,
Габараева Т.Ю., Дамзова Ф.Э.,
Хугаева Ф.Т.**

*ГОУ ВПО «Северо-Осетинская
государственная медицинская академия»,
Республиканская клиническая больница,
Владикавказ, Россия*

Бронхиальная астма (БА) в развитых странах становится одной из основных патологий и имеет тенденцию к увеличению (Чучалин. А.Г., 2006, Хаитов Р.М., 2007). Сложность

в диагностике и лечении больных с такой патологией обстоятельно представлена в ряде фундаментальных исследований. Кроме того, БА нередко сочетается с другой органной патологией. При этом клиническое течение заболевания значительно осложняется. Во многих случаях также становится затруднительным проведение дифференциальной диагностики самой астмы. Наиболее частые синдромы (кашель, удушье, приступообразность течения) встречаются или наслаиваются при патологии сердца, ЛОР-органов, онкозаболеваниях и др. Кроме того, значительную сложность представляет собой необходимость использования современной аппаратуры и компьютерных систем. Располагая значительным опытом выявления, диагностики и лечения различных форм БА, мы убедились в практической важности комплексирования в этих условиях специалистов различных профилей (рентгенологов, эндоскопистов, гастроэнтерологов, невропатологов, кардиологов, клинических иммунологов, аллергологов). Опыт показывает, что только комплексный подход по решению сложных клинических задач в области астмалогии позволяет четко определить рациональную тактику ведения пациентов и предопределить прогноз заболевания. Кроме того, необходимость использования новейших методов диагностики и терапии также требует участия специалистов разного профиля. Анализу подвергнуты наблюдения в наиболее тяжелых группах больных БА. Оказалось, что важную роль играют наследственность, условия проживания, профессиональные и экологические факторы и др. Наше внимание обращено на значение возрастных особенностей и предикторов астматического процесса. У 37% обследованных больных БА сформировалась в детском возрасте с последующим нарастанием тяжести клинических проявлений. В последующем имелась тенденция частого сочетания БА с внелегочной патологией, что потребовало применения специальных методов исследования. У 44% больных проявления тяжелой астмы стали причиной их госпитализации в пульмонологическое отделение. Осложнение каждого из сопутствующего заболевания нередко наслаивается на общую картину заболевания и отягчает течение основного процесса. В последние годы особое внимание привлекло частое сочетание БА с сахарным диабетом, что потребовало участия эндокринолога в терапии таких пациентов. Больные с тяжелой БА нередко требуют проведения эндоскопических исследований, применения лучевых методов исследования (компьютерная томография, УЗИ, ЭхоКГ и др.). Как правило, комиссионно устанавливается полный клинический диагноз, определяется профиль ведущей

патологии и план патогенетической и вспомогательной терапии. Такая форма организации оказалась оправданной и обеспечивала достаточно высокую эффективность лечения подобного контингента больных.

ПОРАЖЕНИЯ ВЕРХНЕГО ОТДЕЛА ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА И ПАТОЛОГИЯ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Басиев З.Г., Гаглоев Н.И.

*ГОУ ВПО «Северо-Осетинская
государственная медицинская академия»,
Республиканская клиническая больница,
Владикавказ, Россия*

Среди контингентов больных поступающих для обследования и лечения в пульмонологическое отделение нередко выявляются признаки поражения желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) — изжога, некоронарогенные боли за грудиной, боли в подложечной области, дисфагия и др. Накопленный нами опыт доказывает, что при болезнях органов дыхания нередко причинными факторами становятся патологические процессы и функциональные нарушения ЖКТ. Особое место в этом отношении занимают рефлюксные нарушения — желудочно-пищеводные (ГЭРБ), дуоденогастральные (ДГР). Применение эзофагогастродуоденоскопии (ФЭГДС) во многом расшифровывают патогенетические особенности формирования бронхиальной астмы и хронических обструктивных заболеваний легких. Исходя из этого по единой методике 220 больных с болезнями органов дыхания (БОД) и предполагаемой патологией ЖКТ были подвергнуты ФЭГДС. Такая процедура больными БОД обычно переносилась вполне благоприятно. У подавляющего числа этих больных (92%) при ФЭГДС были выявлены гастриты, гастродуодениты, язвенные поражения, а около половины из них имели признаки ГЭРБ, причем четверть таких больных имели проявления ДГР. У 62% пациентов установлено участие в воспалительном процессе ЖКТ *H. pylori* (НР). ГЭРБ-индуцированные воспалительные изменения в верхнем и нижних отделах дыхательного тракта при участии НР потребовали применения интенсивной терапии БОД, планомерной эрадикации наиболее эффективными средствами, урегулирования образа жизни и питания, санации очагов инфекции верхних дыхательных путей, а также применения ингибиторов протонной помпы и гастродуоденопротекторов. В последующем для реабилитации этой группы больных нами рекомендовалось санаторно-курортное ле-

чение в условиях Железноводска, Пятигорска, Ессентуков и др. Такой комплексный подход к диагностике и лечению больных с комбинированной патологией органов дыхания и пищеварения предупреждает развитие частых обострений этих заболеваний с повышением качества жизни. Последующие наблюдения за группой больных обследованных в условиях клиники показали, что нарушения предписанных рекомендаций может привести к обострениям и даже прогрессированию бронхо-легочного процесса и патологии ЖКТ. В связи с этим в выборочной группе больных было предпринята повторная их госпитализация в пульмонологическое отделение с проведением контрольных ФЭГДС. Оказалось, что среди пациентов имевших достаточно высокий уровень комплаенса прогрессирование как легочного процесса, так и патологии ЖКТ выраженного прогрессирования не было. В других случаях неблагоприятное течение характеризовалось параллельными нарушениями в подобной комбинированной патологии. Особо следует отметить, что при прогрессировании таких сочетанных заболеваний важен мониторинг инфицированности НР, несомненно обуславливающих рецидивы гастритов, эзофагитов, а в части случаев (2 чел.) развитие пищевода Баррета. В связи с этим практически оправдан обмен информацией о состоянии больных этой группы между поликлиническими врачами и специалистами клинических отделений с периодическим контролем патологии дыхания и ЖКТ и проведением противорецидивной терапии.

ИНФОРМАЦИОННО-ЭНТРОПИЙНЫЙ АНАЛИЗ В ОЦЕНКЕ ВЛИЯНИЯ МЕТЕОФАКТОРОВ НА БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ

Ботова Н.К.

УРАН Институт биомедицинских исследований ВНИЦ РАН и Правительства РСО-Алания, Владикавказ, Россия

В организме в условиях контакта со средой происходят изменения, связанные с восприятием и перемещением информационных сигналов, их оценкой, формированием в центральных отделах нервной системы стратегии реагирования, включение нервного и гуморального механизмов настроечной регуляции вегетативных функций, обеспечивающих приспособительное поведение. Выявлено, что физиологическая метеочувствительность имеет место лишь у здоро-

вого человека с хорошими резервными возможностями. В случае ослабления организма, болезни, стресса имеет место болезненная метеочувствительность.

Цель исследования — изучение влияния метеофакторов на показатели артериального давления и частоту сердечных сокращений у больных гипертонической болезнью, жителей г. Владикавказа.

Материал и методы. Обследовано 35 больных гипертонической болезнью (ГБ) I-III степени в возрасте от 50 до 68 лет. Для оценки биоритмологической структуры проводили ауторитмометрию показателей сердечно-сосудистой системы (частоты сердечных сокращений, систолического и диастолического артериального давления) в течение трех последовательных суток, через равные 4-х часовые интервалы времени в 2.00, 6.00, 10.00, 14.00, 18.00 и 22.00 часов в контрастные сезоны года (зимой и летом). Обработку полученных при ауторитмометрии данных проводили с помощью программы «Rhythm» для выявления синусоидальных ритмов с неизвестным периодом. В результате получали графики с синусоидальными ритмами изучаемого показателя с оценкой мезора, амплитуды, периода и достоверности.

Данные о синхронной метеосводке в г. Владикавказе (атмосферное давление (АтД), относительная влажность, температура, скорость и направление ветра) взяты с сайта <http://www.meteo.infospace.ru/>. Степень метеолабильности оценивали по уровню значимости коэффициентов корреляции: менее 0,01 — высокое влияние (высокая метеолабильность); менее 0,05 — среднее влияние (средняя метеолабильность); менее 0,1 — низкое влияние (низкая метеолабильность).

Статистический анализ проводился с помощью электронных таблиц Excel 2007 с надстройкой Attestat, пакета программ Statistica 6.0 с применением дисперсионного (ANOVA) и регрессионного анализов. При информационно-энтропийном анализе вычисляли энтропию Шеннона (H), относительную энтропию (h), коэффициент избыточности (R%). При величине избыточности 0-10% управление системой характеризуется как стохастическое, 10-30% — стохастически-детерминированное, или квазидетерминированное, 30-100% — детерминированное.

Результаты.

Среди больных гипертонической болезнью выявлены достоверные взаимосвязи показателей АД и ЧСС с показателями синхронной метеосводки:

- эффект метеочувствительности по влажности у 13 (37%) человек;

- эффект метеочувствительности по температуре у 16 (46%) человек;
- эффект метеочувствительности по атмосферному давлению у 12 (34%) человек;
- эффект метеочувствительности по скорости ветра у 3 (8%) человек;
- эффект метеочувствительности по направлению ветра у 5 (14%) человек.

Необходимо отметить, что только у 8 человек эффект метеочувствительности наблюдался по одному из параметров, в остальных случаях участвовало до трех факторов в различных комбинациях.

При поведении дисперсионного анализа выявлено, что количество достоверных связей с метеофакторами возрастает с ростом мезоритма систолического АД (САД), т.е. по мере усугубления тяжести заболевания. Эти закономерности, по нашему мнению, можно связать с изменениями состояния как центральной, так вегетативной нервной системы при развитии гипертонической болезни, поскольку в формировании реагирования на метеофакторы участвуют рефлекторные механизмы (рефлекторные реакции на термические и механические раздражители), изменение тонуса симпатической и парасимпатической нервной системы, увеличение уровня катехоламинов и ацетилхолина в крови.

Установлено, что максимальное количество достоверных взаимосвязей с метеофакторами наблюдается у людей с минимальной по группе величиной избыточности. Это можно объяснить тем, что уменьшение избыточности, как показателя, отражающего «информированность» системы, способствует увеличению интенсивности влияния факторов внешней среды на организм.

При сезонном анализе величины избыточности в контрастные сезоны выявлены достоверные различия лишь по показателю САД ($p=0,046$), но она и в этом случае не выходит за рамки квазидетерминированного управления, что позволяет оптимально осуществлять работу по поддержанию гомеостаза при наличии уже развившегося патологического процесса и оптимально экономить внутреннюю энергию системы.

При корреляционном анализе выявлены достоверные отрицательные взаимосвязи избыточности и положительные относительной энтропии САД с показателями влажности и температуры. При возрастании относительной влажности воздуха и температуры снижается избыточность и увеличивается относительная энтропия, т.е. увеличивается чувствительность системы к внешним воздействиям, что может служить одним из маркеров высокой метеочувствительности больных ГБ. При этом влияние на энтропию метеофакторов, таких как влажность и тем-

пература, суммируется.

Выводы:

- Больные гипертонической болезнью обладают высоким уровнем метеочувствительности, выраженность которой зависит от тяжести заболевания.
- Информационно-энтропийный анализ можно использовать для объективизации оценки влияния факторов окружающей среды на организм.
- Для адекватной оценки влияния факторов внешней среды на организм необходим индивидуальный подход, проведение мониторинговых исследований в разные сезоны года с учетом климато-географических условий региона проживания.

СУБКЛИНИЧЕСКОЕ ВОСПАЛЕНИЕ И РЕАКЦИЯ АПОПТОЗА ЛИМФОЦИТОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ

Беляева И.Г., Мингазетдинова Л.Н.

*Башкирский государственный медицинский университет,
Уфа, Россия*

Проблема артериальной гипертонии (АГ) является общемировой вследствие высокой распространенности и сопутствующего риска. ВОЗ в своем Атласе заболеваний сердца и инсультов (2004) указала на высокое артериальное давление как одну из наиболее важных причин преждевременной смерти во всем мире. (Оганов Р.Г., 2007). Уровень распространенности АГ по прогнозам будет увеличиваться, что связано с так называемой эпидемией ожирения. Кроме того, такие факторы как недостаток физической активности, чрезмерное потребление поваренной соли, семейный анамнез, гиперлипидемия могут вести к повышению артериального давления.

В становлении и течении АГ имеют значение признаки повреждения эндотелия, выражающиеся в развитии воспаления и нарушения баланса между факторами, продуцируемыми эндотелиоцитами. Среди различных функций эндотелия участвует в выработке антигенов иммунокомпетентными клетками, секреции Y1-1 как стимулятора Т-лимфоцитов, а также экспрессии провоспалительных цитокинов, что позволяет предположить наличие вялотекущего воспаления сосудистой стенки. В связи с этим актуальность данной работы неоспорима.

Цель исследования: оценить роль воспаления, уровня субпопуляций лимфоцитов периферической крови у больных артериальной гипертонией с метаболическими факторами.

Материал и методы. В исследование включено 80 женщин (средний возраст $51,2 \pm 8,3$ лет) с артериальной гипертонией.

У 20 пациентов была гипертоническая болезнь (ГБ) II стадии I-III степени; у 60—АГ в сочетании с ожирением, а у 24 из них имелась инсулинорезистентность (ИР).

Воспалительный статус изучался на основании определения цитокинов (ГНФ-а, ИЛ-1 β , JFN-п с помощью иммуноферментного анализа с использованием коммерческих тест-систем, субпопуляции коммерческих тест-системической крови лимфоцитов периферической крови получали путем обработки флюоросцированной моноклональной иммунной сыворотки к CD-рецепторам производства ООО «Препарат». Молекулы межклеточной адгезии определяли иммуноферментным методом на анализаторе «AMERCARD» с использованием коммерческих наборов «Bender Med System BCM».

Результаты исследования.

По результатам обследования индекс массы миокарда (ИМТ) в группе больных с ГБ составил $25,3 \pm 0,28$ кг/м 2 , во второй группе — $30,6 \pm 0,73$, превышая 30 кг/м 2 .

Анализ субпопуляции лимфоцитов выявил значимые изменения со снижением CD4+T лимфоцитов во второй группе больных ($p < 0,05$), цитотоксических лимфоцитов (CD 8+); увеличение содержания лейкоцитов, экспрессирующих активационные антигены (CD 25+) и HLADR + лимфоциты, до $12,7 \pm 0,6\%$ и $15,22 \pm 0,9\%$ соответственно для CD 25+ и $28,0 \pm 2,1\%$ и $34,2 \pm 2,27\%$ — для HLADR+ со значимым повышением в группе больных АГ с ожирением и ИР $15,29 \pm 0,41$ и $35,86 \pm 2,91$ соответственно, $p < 0,05$). Экспрессия провоспалительных цитокинов увеличивалась в обеих группах, значимо превышали контрольные величины показатели ИЛ-1 β и ГНФ-а у больных АГ в сочетании с ожирением.

Повышение ГНФ-а в сыворотке крови определяет как процессы воспаления, так и элиминацию клеток путем апоптоза. Содержание CD 95 (Fas) лимфоцитов значимо повышалось в обеих группах, но было более выражено у больных АГ с ожирением и ИР, составив $39,7 \pm 5,5\%$ (при контроле $16,9 \pm 2,8\%$, $p < 0,04$). Усиление апоптогической реакции путем повышения экспрессии CD 95 + T лимфоцитов у больных АГ, вероятно, связано со снижением клеточных субпопуляций, что подтверждается наличием прямой корреляционной связи зависимости CD 95 + и ГНФ-а ($r = 0,78$; $p = 0,008$)

и объясняется выраженным дисбалансом между популяциями с повышением реакции апоптоза и возможностью интерференции влияния на T-лимфоциты. Показатели экспрессии sP-селектина как клетки хронического воспаления возросли значимо до $396,52 \pm 14,92$ мг/мл (при контроле $178,22 \pm 36,88$ мг/мл, $p < 0,01$) в группе больных АГ с ожирением и еще больше увеличилось у больных АГ с ожирением и ИР ($511,36 \pm 18,16$ мг/мл, $p < 0,001$). Содержание sP-селектина коррелировало с ЛПНП ($r = 0,664$; $p = 0,001$), уровнем глюкозы ($r = 0,64$; $p = 0,046$). Повышение экспрессии sP-селектина больных АГ, вероятно, вызвано активностью ГНФ-а, дислипидемией и становится предиктором дисфункции эндотелия при АГ с метаболическими нарушениями.

ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАЗРАБОТКЕ БАЗИСНЫХ ОСНОВ СИСТЕМНОЙ РЕГУЛЯЦИИ ГОМЕОСТАЗА ЧЕЛОВЕКА В НОРМЕ И ПРИ ПАТОЛОГИИ

Вапняр В.В.

*Медицинский радиологический
научный центр РАМН,
Обнинск, Россия*

Цель работы — по результатам клинических высокоинформативных показателей гуморального гомеостаза разработать наиболее перспективные теоретические подходы в раскрытии механизма регуляции жидкостных сред у человека в норме и при патологии.

Обследовано более 500 взрослых людей. Из них составляют добровольцы (I группа), пациенты воспалительными заболеваниями и доброкачественными опухолями (II группа), раком легких, желудка, прямой кишки, молочной железы, матки (III группа).

При участии МРНЦ РАМН (Обнинск), МГУ им. М.В. Ломоносова, РОНЦ РАМН им. Н.Н. Блохина, НИЦ ННТИБС (Москва), разработаны и апробированы ядерно-физические методы, позволяющие исследовать 18 химических элементов, ЯМР-спектроскопии для определения времени спин-решеточной релаксации (T1) ядер водорода воды и разности времени *T1, полученных до и после ультразвуковой обработки биопроб (T1)), параметра T2 — спин-спиновой релаксации. Предполагается, чем больше величина *T1, тем шире связанный слой воды. Лазерная спектроскопия тестируемых растворов исследует статистически

и динамически параметры макромолекул и малых молекул, степень светорассеяния разбавленных биопроб, а также биоимпедансная спектроскопия тела, электронная и светооптическая микроскопия ткани, гормональный статус, рефрактометрия белка позволяют исследовать состав тела, биофизическую, биологическую структуру, биохимию плазмы, сыворотки крови и лимфы, взятой из подкожных сосудов голени.

Четкая визуализация нормальных и метастатических лимфоузлов может указывать на различие плотности протонов в образцах, что подтверждается регистрацией повышенным интенсивным сигналом T2 пораженных лимфоузлов, который на порядок превышает значение параметра T2 непораженной лимфоидной ткани. При микроскопии клеток отечных тканей, на фоне утолщенных и рыхлых волокон эндотелия, хорошо визуализируется цитоскелет с набухшими митохондриями и большим количеством пиноцитарных пузырьков. Наличие высокой плотности протонов в тканях, гетерогенных ядер с очень крупными ядрышками свидетельствует об активации клеток при патологии.

При изучении биофизических процессов в многослойной поляризованной структуре гидратированной ткани в норме, и особенно при патологии (раке), найдено насыщение водой и ряда элементов лимфы выше, чем сыворотки крови. Установлено также двух-, трехкратное увеличение связанной фракции воды, подъем уровня высокой корреляции между элементами, повышение светорассеяния малых молекул белка лимфы и крови, увеличение объема общей воды и воды внутри клеток. Разработана модель термодинамики клетки, включающая сигналы входа — энергию молекул воды и ионов, а выхода — энергию электромагнитного поля (ЭМП), развиваемой токовым диполем, поляризацией структуры.

Полученные данные могут подтверждать альтернативу мембранной теории, в которой приводятся основные положения теории фиксированных зарядов клетки, перерастающую в единую физико-химическую теорию жизни [1]. Теоретически и экспериментально доказывается, что живая протоплазма представляет трехмерную решетку воды, солей, белка, в виде геля. Природа фиксированных зарядов на поверхности клетки такая же, как и внутри клетки. Обмен воды и ионов между клеткой и окружающей средой ограничен сплошной структурированной водой, а не мембраной. Рентгеновская кристаллография указывает на сеть длинных полимерных нитей, упорядоченно выстроенных в плотно упакованные множественные структурированные водные слои, за счет распределения зарядов ионов и молекул воды, накаплива-

ющих энергию в таких специфических структурах. Фазовый переход является двигателем, приводящим в действие матрикс полимерного геля на гидрофобных и гидрофильных его участках. В решетке структурированной воды адсорбция меньших по размеру ионов калия более прочная, чем ионов натрия, в результате не требуется траты энергии АТФ на их регуляцию[2].

В норме биохимические процессы в тканях сопровождаются конформационной активностью макромолекул и малых молекул белка. Низкие концентрации гормона T₃, T₄, СТГ, высокие АКТГ, преимущественно в лимфе, могут указывать на неоднозначное течение интенсивного метаболизма в тканях при стрессе. Конечным продуктом биохимических циклов Эмбдена-Мейергофа-Кребса и Варбурга-Дикенса-Липмана являются протоны, которые при активном участии электрического протонного насоса митохондрий и других органелл концентрируются в ядрышко образующих зонах (ЯОЗ). Пульсирующие фибриллярные центры генерируют потоки протонов с передачей кинетической энергии молекулам воды и частиц в круговой их циркуляции в клетке. Динамическая сопряженная связь между плотностью потока энергии ЭМП и метаболизмом будет осуществлять корреляцию функции органелл, биогенные амины выступят регулятором основного обмена.

При воспалении микробный химический агент увеличит содержание аминов на стресс, ускорит метаболизм, а сопряженная связь биофизических и биохимических процессов приведет к натяжению поверхности объема ЭМП в клетке. Создаваемый эффект давления расширит рабочие площади ЯОЗ, активизирует процессы в органеллах. При раке высокая плотность общей энергии ЭМП клетки переведет интенсивный метаболизм в соподчиненный автоматический режим работы, вызовет подъем малых частиц в потоке.

На основе полученных данных, использования универсальной иерархической двухуровневой модели [3], нами разработана собственная модель сопряженной функции системных ЭМП, применительно к открытой камерной системе человека. Подсистема нижнего уровня заключает в отдельные пространства гематогенную, лимфоидную и соматогенную ткань, при наличии единственного выходящего координатора — интерстиция. Метод термодинамических потенциалов определит сигналы входа в систему за счет энергии гидратированных ионов, выхода — энергии ЭМП. Молекулярно-кинетический метод направлен на анализ энергии многослойной поляризованной структуры связанной фракции воды внутри системы. В вышеуказанных камерах пондеромоторные, стрик-

ционные силы определяют неоднозначное натяжение поверхности объема одноименных подсистемных ЭМП, контролируемых интерстициальным ЭМП, составляющим их суперпозицию. Общая энергия системных ЭМП является основным звеном в регуляции скорости и перераспределения потоков связанной и свободной фазы воды, белка, ионов, объемов общей воды, клеточной, внеклеточной воды, клеточной, внеклеточной, тощей массы тела.

В I группе системное действие ЭМП будет обусловлено энергией гидратированных поляризованных слоев и через реализацию индуктивных эффектов обеспечит высокую степень сопряженной функции с метаболизмом, способность устойчивости целого. В II группе свободная энергия лимфы и крови направит динамику ротации элементов и молекул воды от хорошо гидратированных слоев к средне- и слабогидратированным слоям, свободной фазе воды. В III группе системный эффект рака вызовет подъем устойчивого действия энергии ЭМП, переведет интенсивный метаболизм на автоматизм работы, вызовет насыщение водой, элементами, частями, тканей организма-опухоленосителя.

Таким образом, сопряженная энергия системных ЭМП и метаболизма, пульсация фибриллярных центров ядра клетки, явятся основной движущей силой в жизнеобеспечении биологических систем. Крупномасштабные флуктуации, неравновесные, необратимые процессы осуществляют нелинейную перестройку всей системы путем самоорганизации, регуляцию общей структурированной воды и клеточной массы тела человека.

Список литературы:

1. Линг Г. Физическая теория живой клетки: незамеченная революция. — СПб.: Наука, 2008. — 376с.
2. Pollac G.H. Cells, Gels and the Engines of Life; A New, Unifying Approach to Cell Function (Ebner.& Sons, Seattle, WA, 2001).
3. Месарович М., Мако Д., Токаро И. Теория иерархических многоуровневых систем. — М.: Мир. — 1973. — 344 с.

ДИНАМИКА УРОВНЯ АНГИОТЕНЗИНА II ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЭС-ТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ГЕСТОЗА

Вчерашнюк С.П., Каде А.Х.,
Туровая А.Ю., Бакумченко Н.М.

*Кафедра общей и клинической
патофизиологии,
ГОУ ВПО КГМУ РОСЗДРАВА, Краснодар,
Россия*

В России частота выявления гестоза из года в год увеличивается и в данное время достигает 16-21%. Это обуславливает постоянный поиск новых безопасных способов лечения этой патологии. Метод транскраниальной электростимуляции (ТЭС-терапия) широко применяется в акушерстве и гинекологии, доказана его клиническая эффективность в комплексном лечении позднего гестоза. Повышение тонуса сосудов при гестозе происходит в результате преобладания активности вазоконстрикторов над действием вазодилататоров. При гестозе происходит активация ренин-ангиотензиновой системы, медиаторы которой обладают мощным вазоконстрикторным действием.

Цель работы: изучить влияние ТЭС-терапии на уровень ангиотензина II (АТ II) у беременных с гестозом.

Обследовано 96 беременных в возрасте от 18 до 33 лет при сроке гестации 32-38 недель беременности. I группа — сравнения (30 беременных), которым проводилось стандартное лечение гестоза. II группа (51 пациентка) — дополнительно к стандартному лечению получали курс ТЭС-терапии в режиме биполярного импульсного тока ежедневно в течение 7-10 дней, силу тока подбирали индивидуально (от 1 до 2 мА). Длительность первого сеанса составляла 20 минут, всех последующих — 30 минут. III группа (15 женщин) — контроль, беременные с физиологически протекающей беременностью.

Результаты исследования. При гестозе уровень АТ II достоверно повышен по сравнению с показателями здоровых беременных: $0,16 \pm 0,047$ нг/мл и $0,31 \pm 0,045$ нг/мл соответственно, $p < 0,05$. Содержание АТ II в I группе при поступлении — $0,289 \pm 0,128$ нг/мл, при выписке наблюдается тенденция к снижению — $0,143 \pm 0,60$ нг/мл, $p > 0,05$. Во II группе концентрация АТ II в динамике достоверно снижается: при поступлении $0,269 \pm 0,082$ нг/мл, при выписке $0,109 \pm 0,027$ нг/мл, $p < 0,05$.

Установлено, что включение в комплексное лечение гестоза сеансов ТЭС-терапии приводит к нормализации количества медиаторов ренин-ангиотензиновой системы, играющих важную роль в патогенезе гестоза. Полученные данные указывают на гомеостатический механизм действия ТЭС-терапии и обуславливают целесообразность ее применения в комплексном лечении позднего гестоза.

ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ ЗГТ НА СОСТОЯНИЕ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА У ПАЦИЕНТОК С ЕСТЕСТВЕННОЙ И ХИРУРГИЧЕСКОЙ МЕНОПАУЗОЙ

Гальченко А.И., Аккер Л.В., Исаева И.И.

*ГОУ ВПО Алтайский государственный
медицинский университет
Барнаул, Россия*

Сегодня Россия лидирует среди стран Восточной Европы по уровню смертности от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) как среди мужчин, так и среди женщин. ССЗ остаются ведущей причиной смертности женщин в возрасте от 56 до 65 лет. Эпидемиологические и клинические исследования выявляют различия в развитии данной патологии в зависимости от пола. До 60 лет ССЗ редко являются причиной смерти у женщин, после этого возрастного рубежа они начинают играть ведущую роль, и к 65-70 годам она соответствует таковой у мужчин. Большинство исследований связывают это с тем, что у женщин наряду с общими факторами риска заболеваний сердца и сосудов имеется уникальный фактор риска в климактерии — дефицит эстрогенов, точнее его неблагоприятное влияние на атерогенез. Состояние липидного обмена является модифицируемым фактором риска ССЗ. Многие исследования обнаруживают моделирующие воздействие заместительной гормональной терапии (ЗГТ) на неблагоприятные изменения липидного профиля, вызванные дефицитом эстрогенов. Принято считать, что влияние ЗГТ на обмен липидов обеспечивает 25-30% кардиопротективного эффекта. Крайне важным в этом случае является время начала терапии: назначение ее в первые 5 лет менопаузы может способствовать обратному развитию изменений или предупреждать развитие атеросклероза.

Целью настоящего исследования явилось изучение влияния ЗГТ в длительном режиме на состояние липидного обмена у женщин с естественной и хирургической менопаузой и менопаузальным синдромом.

Материалы и методы исследования.

Группа исследования была представлена 600 женщинами. 400 пациенток основной группы, с менопаузальным синдромом средней и тяжелой степени тяжести. Первую подгруппу составили 200 обследованных с климактерическим синдромом (КС), вторую подгруппу 200 женщин с постовариектомическим синдромом (ПОЭС). Оперативное лечение пациенток второй подгруппы было произведено в перименопаузальный период. Контрольную группу составили менструирующие женщины, сопоставимые по возрасту с обследованными основной группы. Исследуемые группы женщин по основным показателям здоровья (возраст, менструальная функция, контрацептивный, репродуктивный, соматический анамнез) достоверно не отличались и были сопоставимы. Пациентки основной группы не различались по тяжести менопаузального синдрома и сроку менопаузы, в среднем он составил $3,6 \pm 0,25$ г. Различия касались лишь гинекологического анамнеза и выражались в достоверном увеличении числа гинекологических заболеваний (миомы матки, эндометриоза, доброкачественных опухолей яичников, гиперпластического процесса эндометрия) у пациенток 2 подгруппы, что явилось спецификой данного исследования. Длительность наблюдения составила 10 лет. ЗГТ осуществлялась назначением климонорма в первые 2 года лечения, затем в течение 3 лет климадиена и последние 5 лет пациентки получали анжелик. Состояние липидного профиля оценивали по общепринятым показателям, характеризующим обмен липидов в организме: общий холестерин (ОХС), холестерин липопротеинов низкой и очень низкой плотности (ХС ЛПНП, ХС ЛПОНП), холестерин липопротеинов высокой плотности (ХС ЛПВП), триглицериды (ТГ), индекс атерогенности (ИА).

Результаты исследования. Достоверных различий в исходном состоянии липидного обмена у женщин с ПОЭС и КС не обнаружилось, динамика показателей на фоне ЗГТ так же не различалась. Исходно состояние липидного обмена у обследованных основной группы характеризовалось гиперхолестеринемией, увеличением уровня ЛПНП, и ИА (табл. 1). Остальные показатели оставались в пределах возрастной нормы, но были достоверно выше, чем в контрольной группе.

В первый год наблюдения проводимая ЗГТ привела к статистически значимому снижению изначально повышенного уровня общего холестерина на 13,98% после 6 мес. лечения, к году от начала терапии снижение холестерина составило 25,64%. Проводимое исследование выявило статистически значимое снижение ХС ЛПНП к 12 месяцам приема препарата, когда произошло

снижение изначально повышенного уровня ХС ЛПНП на 19,38%. Несмотря на то, что исходные показатели ХС ЛПОНП изначально находились в пределах нормальных значений, отмечалось достоверное снижение этого показателя на 22,03% к 6 месяцам лечения ($P < 0,05$). После 12 лечебных циклов концентрация ХС ЛПОНП возросла, в конечном итоге она достоверно не отличалась от исходного уровня этой фракции, но все же была меньше его на 6,4%. Нами получено статистически достоверное снижение концентрации ТГ на 31,11% к 6-му и на 29,7% к 12-му месяцу лечения. Изменения содержания ХС ЛПВП на фоне лечения не произошло. Отмечались лишь колебания уровня в сторону повышения на 4,12%

после 6 месяцев и на 1,99% после года ЗГТ, но они были недостоверными. Отсутствие снижения концентрации ХС ЛПВП является положительным моментом и свидетельствует о том, что левоноргестрел в используемой дозе не оказывает влияния на антиатерогенную фракцию липидов. Проведен анализ изменений показателя индекса атерогенности, как наиболее значимого показателя, чем абсолютные значения липидов крови в отдельности. К 6 месяцам статистически значимых изменений ИА не произошло, но тенденция к снижению составила 10,78%. Статистически значимое снижение показателя констатировано после года приема климонорма, когда его уровень снизился на 19,57% (табл. 2).

Таблица 1

Показатели липидного спектра крови у женщин с менопаузальным синдромом и контрольной группы (ммоль/л)

Показатели M±m	Основная группа n = 400	Контрольная группа n = 200	P
ОХС	6,59±0,43	4,87±0,93	<0,05
ХС ЛПВП	1,02±0,08	1,30±0,39	<0,05
ХС ЛПНП	4,45±0,34	3,33±0,91	<0,05
ХС ЛПОНП	0,76±0,03	0,42±0,02	<0,05
ТГ	1,57±0,02	1,17±0,08	<0,05
ИА	4,38±1,91	2,75±0,18	<0,05

Таблица 2

Динамика показателей липидного спектра крови на фоне ЗГТ в первый год наблюдения (ммоль/л)

Показатели Липидного спектра	До лечения, n=400	Через 6 месяцев, n=400	Через 12 месяцев, n=400
ОХС	6,59±0,43	5,67±0,13*	4,90±0,05*
ХС ЛПВП	1,02±0,08	1,06±0,09	1,04±0,05
ХС ЛПНП	4,45±0,34	4,15±0,14	3,59±0,62*
ХС ЛПОНП	0,76±0,03	0,59±0,01*	0,71±0,28
ТГ	1,57±0,02	1,08±0,05*	1,10±0,15*
ИА	4,38±1,91	3,91±0,04	3,47±0,97*

* — статистически значимое снижение показателей липидного спектра крови на фоне терапии климонормом, $P < 0,05$.

Достоверных изменений липидного обмена после 3 и 5 лет терапии не выявлено. После 7 лет ЗГТ зарегистрировано статистически значимое увеличение уровня ЛПВП на 24,22%. Это крайне важно т.к. это один из основных механизмов защитного влияния женских половых

гормонов на сердечно-сосудистую систему. Таким образом, проводимая ЗГТ, привела к изменению липидного спектра крови в антиатерогенном направлении, в первый год терапии и стабилизации показателей в последующие годы лечения.

ДЛИТЕЛЬНАЯ ЗАМЕСТИТЕЛЬНАЯ ГОРМОНАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ У ПАЦИЕНТОК С МИОМОЙ МАТКИ

Гальченко А.И., Аккер Л.В.,
Набугорнова Т.В.

*ГОУ ВПО Алтайский государственный
медицинский университет
Барнаул, Россия*

Эффективность заместительной гормональной терапии (ЗГТ) при менопаузальных расстройствах доказана во многих крупных исследованиях. ЗГТ купирует симптомы климактерического синдрома, ослабляет симптомы вызванные атрофией влагалища, предотвращает разрушение костной ткани, снижает риск развития сердечнососудистых заболеваний и уменьшает общую смертность женщин в постменопаузе. Однако по-прежнему остается открытым вопрос о возможности использования ЗГТ у больных с миомой матки. Критерии безопасности гормонотерапии при лейомиоме не определены. Данная опухоль является наиболее часто встречающейся доброкачественной опухолью в климактерическом возрасте. Различные исследования указывают на распространенность лейомиомы матки среди женщин в климактерии от 15 до 30%. Высокая частота встречаемости данного заболевания, необходимость обеспечения контроля и безопасности лечения, риск возможного роста миомы матки, ограничивают применение гормонотерапии (ГТ) для купирования тяжелых менопаузальных расстройств в данной когорте пациенток.

Целью нашего исследования явилось оценка влияния ЗГТ в длительном режиме на состояние миомы матки малых размеров у женщин с климактерическим синдромом (КС) в пери- и постменопаузе.

Материалы и методы исследования. Основу работы составили результаты комплексного клинико-лабораторного и инструментального проспективного обследования и лечения 200 пациенток с климактерическим синдромом средней и тяжелой степени тяжести. Средний возраст пациенток на момент начала исследования составил $48,7 \pm 1,02$ г. Длительность менопаузы $3,6 \pm 0,25$ г. Длительность наблюдения составила 10 лет. Находившаяся под наблюдением группа пациенток являлась строго выборочным контингентом больных для проведения гормонотерапии. На этапе обследования пациенток были тщательно проанализированы анамнез и состояние больных, исключены основные противопоказания к проведению гормональной терапии. ЗГТ осуществлялась назначением климонорма в первые 2 года лечения, затем в течение 3 лет климадиена и последние 5 лет пациент-

ки получали анжелик. Оценка состояния матки и миоматозных узлов производили с помощью ультразвукового исследования при помощи прибора «MEDISON SA 8000» с использованием трансабдоминального и трансвагинального датчиков и методики ЦДК (с интервалом в 6 месяцев — в первый год лечения и 12 месяцев в последующие годы гормонотерапии (комбинированной фазы приема препаратов).

Результаты исследования. В результате обследования 200 пациенток у 58 (29%) была обнаружена бессимптомная миома матки, представленная 1-3 узлами интерстициальной, интерстицио-субсерозной и шейечной (1 случай, диаметр узла 11 мм, пациентка категорически отказалась от оперативного лечения) локализации. Диаметр выявленных узлов не превышал 2-2,5 см (средний размер узла $20,8 \pm 2,09$ мм), при нормальных размерах матки т.е. противопоказаний к использованию ЗГТ не было. Все больные с миомой матки не принимали гормональных препаратов в течение ближайших 6 месяцев.

Менструальноподобные кровотечения в первые 2 года циклической терапии у 57 (98,28%) обследованных с миомой матки были регулярными и нормальными по продолжительности, у 1 (1,72%) были регулярными и продолжительными. Кровянистых выделений на фоне приема ациклической ГТ в последующие годы наблюдений не было выявлено. Спустя 6 месяцев лечения у ряда пациенток выявлено увеличение размеров матки, как ее длины, так и ширины в среднем на 5,2% и 6,01% соответственно, что было статистически недостоверно. В последующем изменений размеров матки не отмечалось. При детальном анализе объема миоматозных узлов на фоне гормонотерапии отмечено отсутствие их увеличения у 48 обследованных (82,76%). У 10 (17,24%) наблюдаемых зафиксировано увеличение объема узлов. Через 6 месяцев приема климонорма он увеличился на 13,22%, через 12 мес. лечения его увеличение составило 10,41%. Важно, что данные показатели не превышали допустимых значений, заболевание носило бессимптомный характер и не требовало оперативного лечения. В дальнейшем исследованием зафиксирована стабилизация объема узлов (табл. 1).

Крайне важными, на наш взгляд, являются данные, касающиеся васкуляризации матки и миоматозных узлов. Согласно полученным результатам на фоне проводимой в течение 10 лет гормонотерапии доплерометрические параметры маточного кровотока у всех больных достоверно не отличались от исходных, не зависели от длительности лечения и получаемого препарата, демонстрируя тенденцию к снижению маточной перфузии (табл. 2).

Таблица 1

Динамика объема миоматозных узлов у наблюдаемых больных

Показатели	До лечения	Через 6 мес. ГТ	Через 12 мес. ГТ	Через 2 года ГТ	Через 3 года ГТ	Через 5 лет ГТ	Через 7 лет ГТ	Через 10 лет ГТ
Объем миоматозных узлов, n = 10	9,22±0,2 P>0,05	10,44±0,2 P>0,05	10,18±0,2 P>0,05	10,11±0,4 P>0,05	9,88±0,4 P>0,05	9,87±0,4 P>0,05	9,89±0,2 P>0,05	9,86±0,1 P>0,05

Таблица 2

Динамика показателей маточного кровотока на фоне ЗГТ

Показатели	До лечения	Через 2 года ЗГТ (климонорм)	Через 5 лет ЗГТ (+ 3 года климадиен)	Через 10 лет ЗГТ (+ 5 лет анжелик)
ППС, n=200	18,97±2,05	18,78±3,31 P>0,05	18,45±1,99 P>0,05	18,21±3,56 P>0,05
П И, n=200	1,21±0,20	1,28±0,30 P>0,05	1,37±0,1 P>0,05	1,39±0,19 P>0,05
ИР, n=200	0,67±0,01	0,69±0,07 P>0,05	0,77±0,1 P>0,05	0,79±0,09 P>0,05

Анализ доплерометрических показателей кровотока в миоматозных узлах на фоне ЗГТ также не выявил достоверных изменений скорости кровотока и индексов периферического со-

противления в сосудах, кровоснабжающих опухоль (табл. 3). Эти показатели не зависели ни от длительности лечения, ни от получаемого препарата.

Таблица 3

Динамика показателей кровотока в сосудах, кровоснабжающих миоматозные узлы

Показатели	До лечения	Через 2 года ЗГТ (климонорм)	Через 5 лет ЗГТ (+ 3 года климадиен)	Через 10 лет ЗГТ (+ 5 лет анжелик)
ППС, n=58	15,42±1,25	15,38±1,46 P>0,05	15,29±1,09 P>0,05	15,21±3,27 P>0,05
П И, n=58	1,44±0,12	1,48±0,29 P>0,05	1,57±0,31 P>0,05	1,59±0,19 P>0,05
ИР, n=58	0,76±0,01	0,79±0,03 P>0,05	0,78±0,21 P>0,05	0,75±0,11 P>0,05

Учитывая полученные результаты комбинированную заместительную гормональную терапию можно признать приемлемым, эффек-

тивным и безопасным методом лечения климактерических расстройств у пациенток с миомой матки.

ОСОБЕННОСТИ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ДЕВУШЕК В УСЛОВИЯХ ЮГА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Драгич О.А., Сидорова Т.А.,
Сидорова К.А.

*Тюменский государственный
нефтегазовый университет,
Тюменская государственная
сельскохозяйственная академия*

Факторами, влияющими на уровень адаптивности организма и состояние функциональных резервов центральной нервной системы являются: общее состояние здоровья, климатические и экологические условия, социальная среда и др. [1, 2].

Начало обучения в ВУЗе связано с изменением социального окружения, места жительства, привычного ритма жизни, интеллектуальными нагрузками и т.д., что является причиной психофизиологического стресса и требует адаптации организма [3].

Целью нашего исследования было изучение особенностей морфофункциональных и психофизиологических параметров организма девушек 17-22 лет в условиях юга Тюменской области в зависимости от места прежнего проживания.

Для решения поставленной цели было проведено комплексное изучение морфофункционального состояния организма девушек 17-22 лет. Всего было обследовано 480 студенток, обучающихся в Тюменской государственной сельскохозяйственной академии.

В ходе комплексной оценки физического развития и функциональных резервов организма учитываются только те морфологические и функциональные показатели, которые являются постоянными и объективно отражают возрастные закономерности. Нами использован набор морфологических и функциональных подходов, позволяющих оценить развитие жизненно важных систем и органов юношеского организма, определить уровень приспособительных реакций к условиям окружающей среды.

Наши исследования антропометрических показателей тела студенток 17-22 лет установили целый ряд соматических особенностей, которые определяются значительным влиянием места прежнего проживания студента. При анализе данных было установлено, что более высокие значения длины, массы, площади поверхности тела отмечены у городских учащихся во всех ис-

следуемых группах; по показателям ОГК у сельских жителей исследуемый показатель больше, что является особенностями образа жизни.

Таким образом, морфометрические показатели студенток юга Тюменской области соответствуют общим биологическим закономерностям, однако у девушек сельской местности наблюдается уменьшение продольных и увеличение поперечных размеров тела, что обуславливает преобладание среди сельских жительниц гиперстенического типа телосложения.

Анализируя различия ЧСС и АД в зависимости от места прежнего проживания установили, что во всех исследуемых группах максимальные значения имеют сельские девушки 1 и 5 курсов, чем их городские сверстницы.

Сравнивая показатели ЖЕЛ и ЖИ в зависимости от места прежнего проживания, выявили, что у сельских студенток всех исследуемых групп отмечены достоверно наибольшие значения. Наши исследования выявили возрастные различия во всех исследованных группах по величинам ЖЕЛ, ЖИ и ДЖЕЛ: максимальные значения по всем показателям имеют девушки 5 курса.

Таким образом, полученные результаты исследования сердечно-сосудистой и дыхательной систем установили гетерохронность в развитии показателей. У сельских девушек наблюдается функциональное напряжение в показателях сердечно-сосудистой системы, что является результатом смены привычной обстановки, а у городских девушек отмечено напряжение в показателях дыхательной системы, что объясняется низким уровнем индивидуального здоровья. Индивидуально-типологическая изменчивость, определяемая по морфологическим признакам, находит свое подтверждение в физиологических исследованиях сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Результаты настоящего исследования позволили выявить особенности морфофункционального состояния девушек 17-22 лет, проживающих на юге Тюменской области. Полученные данные физиологических и психологических особенностей девушек являются основой для разработки и осуществления мероприятий, направленных на коррекцию дезадаптивных нарушений. Это, в свою очередь, является важным условием сохранения здоровья девушек в процессе обучения в ВУЗе, особенно в неблагоприятной экологической среде.

Список литературы

1. Щедрина А.Г. Понятие индивидуального здоровья — центральная проблема валеологии. — Новосибирск, 1996. — 50 с.
2. Щедрина А.Г. В XXI век с новой методологией оценки здоровья / Материалы X междунационального симпозиума «Эколого-физиологические проблемы»

адаптации». — М.: Изд-во РУДН, 2001. — С.618.

3. Адаптивные реакции организма старших школьников к физическим и умственным нагрузкам / Под ред. В.Я. Еремеева. — Пермь: ПГПИ, 1990. — 240 с.

ОСОБЕННОСТИ СОКРАТИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАТКИ В III ПЕРИОДЕ РОДОВ И РАННЕМ ПОСЛЕРОДОВОМ

Салов И.А., Дятлова Л.И.

Саратовский государственный медицинский университет, кафедра акушерства и гинекологии лечебного факультета, г. Саратов, Россия

Акушерские кровотечения остаются ведущей причиной материнской смертности. Новый бюллетень американского колледжа акушеров и гинекологов сообщает о цифре 140 000 материнских случаев ежегодно, каждые 4 минуты в мире умирает 1 женщина от кровотечений в послеродовом и раннем послеродовом периодах [4]. Основной причиной кровотечений в послеродовом и раннем послеродовом периодах являются нарушения сократительной деятельности матки. Сократительная деятельность матки в первом и втором периодах родов хорошо изучена, однако изучению моторики матки в послеродовом и раннем послеродовых периодах уделяется, на наш взгляд, недостаточное внимание.

Целью нашего исследования явилось изучение кинетики матки в третьем периоде родов и раннем послеродовом периоде.

Материалы и методы исследования. В соответствии с поставленной целью были обследованы 50 пациенток с физиологически протекавшими родами и ранним послеродовым периодом. Объем кровопотери после родов находился в пределах допустимой. Всем пациенткам в исследуемых периодах проводилась наружная токография в непрерывном режиме. Для регистрации маточных сокращений использовался фетальный монитор Sonicaid TEAM IP Trend, Oxford. Токо-датчик фиксировался в области дна матки. Сократительная деятельность матки оценивалась по следующим основным показателям: интенсивность (мм рт.ст.) схватки, продолжительность маточного цикла (сек.), тонус матки (мм рт. ст.), длительность маточного цикла (сек.), частота схваток за 10 мин, длительность интервалов между схватками (сек.), длительность схватки (сек.), длительность систолы схватки (сек.), длительность диастолы схватки (сек.), а также коэффициент асимметрии (отно-

шение продолжительности сокращений к длительности схватки), маточная активность (единицы Монтевидео и александрийская), индекс сократимости (отношение александрийской единицы к тонусу покоя матки).

Результаты исследования и их обсуждение. В результате наших исследований мы выделили 2 фазы в третьем периоде родов (таблица). Первая фаза — сразу же после рождения ребенка, длительностью 2-4 мин. В этот период практически прекращаются сокращения матки, тонус матки снижается до базального уровня 10 мм рт. ст. Вероятно, это связано с приспособлением матки к изменению ее объема. Вторая фаза соответствует появлению первых признаков отделения плаценты от стенок матки. В эту фазу вновь возобновляются сокращения матки, по своей интенсивности они сопоставимы со схватками конца второго периода родов и достигают 50-80 мм рт. ст. Мы также зарегистрировали описанные Ю.М. Караш зубцы на пике схватки. Зубец, по мнению Ю.М. Караш, появляется вследствие частичного нарушения контакта плаценты со стенкой матки. В завершающий период 2 фазы на контуре схватки появляется деформации в виде «ступенек», которые отражают полное или почти полное отделение плаценты от стенок матки [2].

Дальнейшие исследования сократительной деятельности матки проведены нами в раннем послеродовом периоде при его физиологическом течении (таблица). Как оказалось, ранний послеродовый период токографически можно разделить на 3 фазы.

Первая фаза достаточно короткая. Продолжительность ее составляет от 1,5 до 3,5 минут. Фиксируются интенсивные схватки до 50-60 мм рт. ст. Длительность интервала между схватками составляет 1-1,5 мин. Продолжительность схваток 20-25 сек. Можно предположить, что именно в этот период происходит максимально возможное уменьшение объема матки, а достаточно высокий тонус матки между схватками позволяет мышечной массе фиксировать сосуды плацентарной площадки. Как известно, интенсивная ретракция миометрия способствует сжатию, скручиванию, деформации венозных сосудов и втягиванию в толщу мышцы спиралевидных маточных сосудов (артериол). Одновременно начинается процесс тромбообразования в сосудах плацентарной площадки за счет факторов свертывания (внутрисосудистых и тканевых активаторов из элементов плодного яйца) [1].

Вторая фаза раннего послеродового периода характеризуется высоким тонусом матки и отсутствием схваткообразных сокращений матки. Физиологическое значение второй фазы раннего послеродового периода можно расценить

как начало формирования фибринового каркаса на плацентарной площадке матки. Надежный гемостаз достигается лишь спустя 2-3 ч, когда сформировываются плотные, эластичные фибриновые тромбы, прочно связанные со стенкой сосудов и закрывающие их просвет. В связи с образованием таких тромбов уменьшается опасность кровотечения при снижении тонуса миометрия [3]. Через 2-5 мин появляются низкоамплитудные сокращения матки, которые в тре-

тьей фазе раннего послеродового периода приобретают регулярный характер. Интенсивность схваток составляет 20-30 мм рт. ст. Вновь фиксируются низкоамплитудные достаточно частые схватки, которые продолжатся 1,5-2 часа после родов. После чего наступает фаза покоя, когда схватки крайне редкие и по интенсивности слабые, что токографически свидетельствует об окончании раннего послеродового периода.

Таблица

Динамика основных амплитудно-временных параметров сократительной деятельности матки в третьем периоде родов и раннем послеродовом периоде

Параметры СДМ	Третий период родов		Ранний послеродовый период		
	1 фаза	2 фаза	1 фаза	2 фаза	3 фаза
Интенсивность схваток (мм рт. ст.)		76±1,9	56,4±3,8		24,3±0,9
Тонус матки (мм рт. ст.)	8,6±0,4	9±0,4	8,4±0,8	24±1,2	7±0,7
Длительность маточного цикла (сек)		136,0±6,1	107±8,9		76,0±3,4
Частота схваток за 10 мин		4,4±0,12	6,2±3,2		7,4±0,6
Длительность интервалов между схватами (сек)		54,15±3,4	79±6		43,4±0,2
Длительность схватки (сек)		82,0±3,6	24,5±2,1		48,2±1,4
Длительность систолы (сек)		37,8±2,5	12±0,9		23,1±1,4
Длительность диастолы схватки (сек)		45,2± 2,7	13,4±1,1		22,9±1,2
Коэффициент ассиметрии схваток		0,83±0,1	0,89±0,1		1,1±0,3
Маточная активность: единица Монтевидео,		304,4±27	340±29		179,7±147
александрийская единица		24960±569	8562±738		8697,1±785
Индекс сократимости		27,73±1,9	10,0±0,9		12,1±0,7
Длительность фазы	180±26сек	220±15 сек	130 ±35 сек	155±40сек	85±10 мин

Таким образом, в результате проведенных исследований обнаружены ранее не известные закономерности сократительной деятельности матки в третьем и раннем послеродовом периоде, что позволяет углубить существующие представления о клиническом течении данных периодов, а также своевременно диагностировать возникающие осложнения, прогнозировать возможность кровотечений.

Список литературы

1. Дуда И.В., Дуда В.И. Клиническое акушерство. — Минск: «Высшая школа»,

1997. — 604 с.

2. Караш Ю.М. Диагностика сократительной деятельности матки в родах. — Медицина, 1982. — 224 с.

3. Серов В.Н., Стрижаков А.Н., Маркин С.А. Руководство по практическому акушерству. — ООО «Медицинское информационное агентство», 1997. — 436с.

4. John R Smith, Barbara G Brennan. Postpartum Hemorrhage // Obstetrics and Gynecology. — 2009. — Sep 24. — P. 980.

**РЕГУЛЯТОРНО-АДАПТИВНЫЙ
СТАТУС У СТУДЕНТОВ С
ВЫСОКИМИ И НИЗКИМИ
АДАПТИВНЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ
И В НАЧАЛЕ УЧЕБНОГО ГОДА
И В ПРЕДВЕРИИ
ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ СЕССИИ**

Кашина Ю.В.

*Кубанский государственный медицинский
университет, Краснодар, Россия*

Была проведена оценка регуляторно-адаптивного статуса у наименее и у наиболее адаптированных студентов в начале учебного года и в преддверии экзаменационной сессии. Регуляторно-адаптивный статус оценивали по параметрам пробы сердечно-дыхательного синхронизма. Об адаптированности судили по типам высшей нервной деятельности. У наименее адаптированных 18 студентов: холериков и меланхоликов/холериков отмечалась следующая динамика параметров сердечно-дыхательного синхронизма. В преддверии экзаменационной сессии происходило резкое уменьшение диапазона сердечно-дыхательного синхронизма, увеличение длительности развития синхронизации, уменьшение индекса регуляторно-адаптивного статуса по отношению к значениям этих параметров в начале учебного года. Это указывают на снижение регуляторно-адаптивных возможностей у холериков и меланхоликов/холериков в преддверии экзаменационной сессии. У 21 студента, типологические особенности которых позволили отнести их к высокоадаптированным регуляторно-адаптивный статус достоверно не изменялся. Данное обстоятельство следует учитывать преподавателям при проведении занятий с этим контингентом студентов.

**ЛЕЧЕБНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ
ПРИРОДНЫХ ФАКТОРОВ
КУРОРТА БЕЛОКУРИХА**

Курашова О.Н., Викторова Е.В.

*ОАО санаторий «АЛТАЙ -WEST»,
Белокуриха, Россия*

Первые клинические наблюдения, показавшие благоприятное действие Белокурихинских вод при эндокринной патологии — заболеваниях щитовидной железы, относятся к больным с тиреотоксикозом. Обстоятельные лабораторно-экспериментальные работы впер-

вые на курорте были проведены в 1936 году А.Л. Мясниковым, в итоге которых выяснилась возможность эффективного лечения гипертиреоза. Затем в 1939 году Г.М. Шершевский сообщил об успешных результатах лечения 50 больных тиреотоксикозом на курорте Белокуриха. Далее И.Н. Несын в 1953 году в опытах на кроликах установил пропорциональную зависимость между количеством йода в крови и его содержанием в щитовидной железе. В этом же году А.Г. Пирожниковой впервые сочетано, применены радоновые ванны и радиоактивные аппликаторы на область щитовидной железы.

Особую роль на курорте Белокуриха сыграло проведенное Б.А. Эфендиевым в течение 1961-1965 годов клиническое исследование, включавшее лечение 100 больных тиреотоксикозом, с назначением радоновых ванн, душей и аппликаторов на щитовидную железу — по дифференцированным схемам. На основании полученных данных было установлено: наиболее эффективным является сочетание радоновых процедур с медикаментами (мерказолил, микройод и резерпин). По результатам — 82 пациента выписались с улучшением; выраженный эффект отмечался при легкой степени тиреотоксикоза; у 59 человек — нормализовался основной обмен; у 37 — клинически меньше стал объем щитовидной железы. Наилучший эффект комплексной терапии наблюдали через 3-6 месяцев (29%) и при повторных курсах (18-37%) (по катамнестическим картам).

Ряд других исследований 30-60-х годов прошлого века показали роль, эффекты опосредованного действия альфа — частиц радона и продуктов его распада. Представляя механизм действия вод, прежде всего, имели в виду их влияние на кору головного мозга, центры гипоталамуса и на гипофиз — с восстановлением регулирующих связей. Однако в механизме действия радоновых процедур не исключалось и возможное их «периферическое» действие. В 70-е годы на курорте Белокуриха был открыт неизвестный ранее феномен: значительные разведения радоновой воды оказывали стимулирующий эффект на биологические объекты. По В.П. Казначееву, феномен гормезиса указывает на особую экологобиофизическую среду, в которой нуждается организм человека, при нарушении которой у него возникают выраженные изменения адаптации, реактивности с изменением психофизиологических, гормональных, сократительно-циркуляторных и других процессов. На курорте Белокуриха лечебные процедуры дают удивительный положительный лечебный и профилактический эффект при интегральной поглощенной дозе на весь курс до 0,006 миллизиверта. Влияние минеральных ванн проявляется не

столько во время самого лечения, как в отдаленном времени, спустя 2-3-6 месяцев.

В результате проведенного нами клинико-функционального динамического наблюдения определена роль климатических и бальнеологических факторов в лечении больных с гипотиреозом на курорте Белокуриха. Впервые патогенетически обоснованы, разработаны и внедрены способы комплексной терапии пациентов с аутоиммунным тиреоидитом и диффузным нетоксическим зобом на курорте Белокуриха. Определена клинико-патогенетическая значимость и прогностические критерии течения аутоиммунного тиреоидита, диффузного нетоксического зоба у больных после повторных (кратных) курсов комплексного лечения. Результаты исследования позволяют врачам терапевтического профиля, эндокринологам оптимизировать выбор тактики лечения при гипотиреозе с достижением более длительной компенсации на фоне заместительной терапии тиреоидными гормонами и применения бальнеолечения; могут быть использованы для прогнозирования течения гипотиреоза, а также при определении схемы мониторинга больных по месту их проживания на посткурортном этапе, по принципу преемственности:

1. На основании ремониторинга данных пациентов с гипотиреозом определена роль лечебных мероприятий на курорте Белокуриха в сочетании с применением следующих методов диагностики: пальпаторно-визуального обследования, УЗИ щитовидной железы с подсчетом объема (мл), определения уровней ТТГ, свободного Т4.

2. Для проведения комплексного лечения и реабилитации пациентов с аутоиммунным тиреоидитом и диффузным нетоксическим зобом при гипотиреозе на курорте Белокуриха рационально использовать заместительную терапию тиреоидными гормонами в сочетании с климатотерапией, бальнеолечением минеральными водами, пресным душем, ручным поверхностным массажем воротниковой зоны, психотерапией — по индивидуальным схемам.

3. Целесообразно проведение повторных (кратных) курсов бальнеолечения водами курорта Белокуриха, дающих возможность оптимизировать выбор тактики лечения и мониторинга, больных по месту их проживания, с достижением более длительной клинической компенсации при гипотиреозе и профилактического эффекта при эутиреозе.

В целом, радоновые воды имеющихся в России радиоактивных курортов отличаются своеобразием и спецификой, что, безуслов-

но, вносит различия в механизм их действия. Ближе всех (по концентрации радона, газовому и ионно-солевому составу) к белокурихинским источникам стоят: Нилова Пустынь в Бурятии (минеральная вода радоновая 5,5 нКи/л, азотно-кремнистая, сульфатно-натриево-кальциевая, слабоминерализованная — 1 г/л). Лечебный эффект азотных ванн, изученный на курортах с азотными кремнистыми слабоминерализованными термальными водами (Кульдур, Терсинка и др.), не содержащими радона, основан на температурном и механическом раздражающем действии пузырьками азота нервных рецепторов. Подобным действием обладают и искусственные азотные ванны. Однако ванны из природной минеральной воды белокурихинских источников за счет уникальной газово-ионно-солевой основы как бы суммируют влияние радоновых и азотно-кремнистых ванн, благодаря синергизму азота и радона с взаимно потенцирующим эффектом.

РЕЗЮМЕ: За полторавековую историю курорта Белокуриха накоплен большой клинический и экспериментальный материал, подтверждающий несомненную эффективность применения уникальных нативных радоновых вод в оздоровительных и восстановительных целях.

Рассмотренные нами литературные данные свидетельствуют о достаточной распространенности, множественной симптоматике при дифференциально-клинической диагностике эндокринной патологии, гипотиреоза и способах его компенсации. Анализ публикаций убедительно показывает, что используемые методы и схемы лечения гипотиреоза сводятся в основном к заместительной терапии препаратами тиреоидных гормонов. При этом ожидаемые результаты не всегда удовлетворительны, даже при регулярном лабораторном контроле. Большинство литературных источников подтверждают необходимость оптимизации терапевтических мероприятий, поэтому, учитывая этиологические, патогенетические особенности, клинику и тяжесть последствий гипотиреоза — актуальность использования курортных факторов в комплексном лечении этого заболевания весьма очевидна.

Дальнейшее исследование особенностей применения курортных факторов поможет, по нашему мнению, расширить клиническое применение бальнеотерапии для лечения эндокринной патологии, хронических соматических заболеваний на курорте Белокуриха, направленного, прежде всего, на патогенетическую основу заболевания.

СПОСОБ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ ЧЕРЕЗ ОДИН ДОСТУП

Левченко Н.В., Хрячков В.В.

1. Ханты-Мансийская государственная медицинская академия, кафедра госпитальной хирургии, г. Ханты-Мансийск, Россия
2. УХМАО-Югра «Няганская окружная больница», хирургическое отделение №1, г. Нягань, Россия

Одной из важнейших задач хирургов всегда было уменьшение страданий больного. Это объясняет их закономерное стремление минимизировать травму, которую получает пациент во время хирургической операции. При проведении некоторых оперативных вмешательств доступ приносит больному больше страданий, чем основной этап.

Цель. Улучшить результаты хирургического лечения больных жёлчнокаменной болезнью путём разработки и внедрения в практику способа лапароскопической холецистэктомии через один доступ.

Материалы и методы исследования. В хирургическом отделении № 1 Няганской окружной больницы лапароскопическая холецистэктомия выполняется с 1995 г. До 2000 г. данная операция выполнялась нами посредством установки троакаров в четырёх стандартных точках. Накопленный опыт позволил нам в 2000г начать выполнять данную операцию с использованием трёх доступов, не применяя один из зажимов, предназначенных для тракции жёлчного пузыря. При этом оказалось вполне достаточным использование одного зажима. Троакары устанавливали над пупком, субкифоидально и в пра-

вом подреберье. С 2003 г. троакар для тракции жёлчного пузыря дополнительно устанавливали в параумбиликальный доступ. Данный способ позволил выполнять операцию через два доступа — параумбиликальный и субкифоидальный.

В апреле 2005 г. впервые нам удалось успешно выполнить операцию из одного параумбиликального доступа. Это стало возможным благодаря дополнительной установке субкифоидального троакара также в параумбиликальный разрез. Мы выполняем дугообразный кожный разрез сразу над пупком. Выпуклая сторона разреза обращена кверху. После обнажения апоневроза в рану устанавливаются три троакара. Два из них по белой линии живота и один справа. Расположение трёх троакаров в небольшой кожной ране порождало ряд технических неудобств. В связи с этим зажим для тракции жёлчного пузыря мы стали вводить без троакара. При этом не отмечалось газотока и сохранялась подвижность манипулятора. В последующем аналогично вводили лапароскоп. Таким образом, в ране размещаются один троакар, лапароскоп и зажим для тракции жёлчного пузыря.

По заявке №2006121887 установлен приоритет изобретения 19.06.2006 г. и нами получен патент РФ на изобретение №2324451 «Способ лапароскопической холецистэктомии».

С 2005г описанным способом нами выполнено 83 лапароскопических холецистэктомии из одного доступа. В исследуемой группе 69 (83%) женщин и 14 (17%) мужчин. В плановом порядке оперировано 65 (78,3%) пациента, с острыми формами холецистита 18 (21,7%) больных. Среди острых форм холецистита катаральный встретился у 9 (50%), флегмонозный у 7 (38,9%) и гангренозный у 2 (11,1%) больных.

Возраст больных от 9 до 70 лет. Распределение оперированных больных по возрасту представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение оперированных через один доступ больных по возрасту

Возраст больных	Количество больных
до 20 лет	4 (4,8%)
20 — 29 лет	7 (8,4%)
30 — 39 лет	24 (29%)
40 — 49 лет	26 (31,3%)
50 — 59 лет	11 (13,2%)
свыше 60 лет	11 (13,2%)

Среди оперированных было 44 (53%) больных с ожирением 2 степени и выше. У всех больных операция заканчивалась без установки дренажа в брюшную полость.

Обсуждение полученных результатов.

На этапах внедрения способа, при отборе больных для выполнения операции данным способом, учитывали возраст и массу тела. С приоб-

ретением опыта и технических навыков показання расширяли. С 2008 г., используя описанный способ, операции выполнялись также больным с острыми формами холецистита и высокой степенью ожирения.

Длительность оперативных вмешательств составила от 30 до 100 мин. Распределение длительности операций представлено в таблице 2.

Таблица 2

Длительность операций у больных, оперированных через один доступ

Длительность операций	Количество больных
до 30 мин	3 (3,6%)
30 — 45 мин	33 (39,8%)
46 — 60 мин	29 (34,9%)
61 — 75 мин	9 (10,9%)
76 — 90 мин	6 (7,2%)
свыше 90 мин	3 (3,6%)

Из приведённых в таблице 2 данных следует, что подавляющее количество 47 (56,6%) операций выполнено в интервале от 30 до 60 минут.

Обращает на себя внимание тот факт, что в послеоперационном периоде почти все больные активизировались (начинали вставать и ходить, обслуживать себя) в первые сутки после операции. В подавляющем большинстве больные отказывались от обезболивания до окончания первых суток с момента операции.

У 3 (3,6%) больных на вторые сутки после операции отмечалось скопление небольшого количества серозно-геморрагической жидкости в подкожной клетчатке, в области раны, без признаков нагноения. Жидкость была эвакуирована на первой перевязке и раны зажили первичным натяжением.

Все больные выписаны с выздоровлением.

У четырёх пациентов, после установки видеолапароскопа и ревизии брюшной полости, выявлен выраженный спаечный процесс в области шейки жёлчного пузыря, что потребовало установки троакаров в типичных местах и проведения операции традиционным способом. Эти больные не были включены в группу исследования.

Время наблюдения за больными составляет более четырёх лет. Каких-либо осложнений, связанных с проведением операции через один доступ, мы не выявили.

Заключение. Выполнение лапароскопической холецистэктомии через один доступ при-

водит к уменьшению интенсивности и продолжительности болевого синдрома в послеоперационном периоде. Сокращаются сроки активизации и реабилитации больных. Очевиден косметический эффект. Считаем способ лапароскопической холецистэктомии через один доступ перспективным.

МОЛОЧНАЯ СЫВОРОТКА В БОРЬБЕ С ОКИСЛИТЕЛЬНЫМ СТРЕССОМ

**Мельникова Е.И., Фисенко М.О.,
Новомлинская Н.Н.**

*Государственная технологическая академия
Государственная медицинская академия
им. Н.Н. Бурденко
Воронеж, Россия*

Неуклонная динамика роста так называемых «болезней цивилизации» (атеросклероз, сердечно-сосудистые заболевания, канцерогенез) обусловлена снижением активности естественной антиоксидантной системы организма вследствие чрезмерных физических и психических нагрузок, воздействия радиации, курения, инфекционных заболеваний и нарушения пищевого статуса. Важное значение для предупреждения окислительного стресса отводится продуктам питания с высокой антиоксидантной активностью, которые замедляют и прекраща-

ют процессы свободнорадикального окисления липидов биологических мембран. Традиционно для получения таких продуктов используют сырье растительного происхождения, которое содержит нутриенты с высокой антиоксидантной активностью (флавоноиды, оксикоричные кислоты, антоцианы, витамины, селен и др.). Поиск новых сырьевых источников, в том числе животного происхождения, для получения продуктов массового потребления с повышенной антиоксидантной активностью особенно актуален. Нами изучено антиоксидантное действие неостребованного ресурса молочной отрасли — творожной сыворотки, ресурсы которой в Российской Федерации превышают 3,5 млн. т в год.

Анализ химического состава творожной сыворотки позволил выделить следующие группы нутриентов, характеризующиеся антиоксидантным действием: сывороточные белки, аминокислоты, витамины и ферменты.

Превалирующее значение среди антиоксидантов творожной сыворотки отводится аскорбиновой кислоте. При незначительном ее содержании она характеризуется прооксидантными свойствами, а при высоком (более 5 мг%) — антиоксидантными. К менее активным антиоксидантам относятся соединения, содержащие SH-группы — сывороточные белки (α -лактальбумин, β -лактоглобулин, сывороточный альбумин, иммуноглобулины, лактоферрин), пептиды, свободные аминокислоты (цистеин, метионин и др.). Из белков сыворотки следует отметить лактоферрин, способный связывать трехвалентное железо, а из аминокислот — метионин, который повышает содержание глутатиона и усиливает антиоксидантную защиту организма. Органические кислоты (в т.ч. мочевая и молочная) ингибируют активные формы кислорода, связывают ионы металлов в устойчивые комплексы, а также проявляют синергизм с другими антиоксидантами сыворотки, в частности, с аскорбиновой кислотой. Ферменты пероксидазы и церулоплазмин катализируют реакции восстановления супероксидных радикалов.

Применение творожной сыворотки в производстве функциональных продуктов питания как источника антиоксидантов сдерживается ее неудовлетворительными органолептическими свойствами, биологической и коллоидной нестабильностью. Для устранения этих факторов нами предложено проводить модификацию состава и свойств творожной сыворотки путем ультрафильтрации. Сыворотка при этом частично теряет свои антиоксидантные свойства за счет удаления высокомолекулярных соединений, однако, это повышает ее коллоидную стабильность. Относительная антиоксидантная активность ультрафильтрата творожной сыворотки, установленная с при-

менением амперометрического метода на приборе «Цвет-Яуза-01-АА», составляет 20,8 мг/дм³ по дигидрокверцетину. Для усиления антиоксидантного действия модифицированной формы творожной сыворотки нами предложено объединить комплекс антиоксидантов молочного и растительного сырья. Молочно-растительные композиции получали путем экстрагирования физиологически ценных нутриентов клубней топинамбура и цикория ультрафильтратом творожной сыворотки. Относительная антиоксидантная активность полученных композиций составляет 127 и 122 мг/дм³ по дигидрокверцетину (для экстрактов топинамбура и цикория соответственно). В молочно-растительных экстрактах проведена биоконверсия инулина под действием ферментного препарата инулазы, что позволило получить вкусоароматические основы характеризующиеся сладким вкусом, приятным ароматом, повышенной антиоксидантной активностью, биологической и коллоидной стабильностью.

Применение таких основ в технологии безалкогольных и алкогольных напитков позволит исключить из рецептур сахарозу, обогатить их ценными нутриентами молочного и растительного сырья (флавоноиды, антоцианы, оксикоричные, мочевая и молочная кислоты, ферменты, аминокислоты, витамины), которые противостоят окислительному стрессу путем снижения содержания свободных радикалов в организме, уменьшают риск возникновения атеросклероза, заболеваний сердечно-сосудистой системы, канцерогенеза, диабета, предотвращают преждевременное старение.

АНАТОМИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО МОЗГА

Петренко В.М.

*Международный Морфологический Центр,
Санкт-Петербург, Россия*

Одним из наименее изученных вопросов современной анатомии человека остается функциональная морфология эмоционального мозга (ЭМ). Этот вопрос не выделяется в учебной программе вузов России по анатомии человека. Между тем эмоции играют важную роль в жизни людей, в быту и на работе, у здоровых и больных. Безликий, холодный человек неинтересен и даже неприятен. Человек, не контролирующий свое поведение, живущий эмоциями, утомителен в общении, неудобен в работе и даже опасен. Фашистские идеологи поставили перед своими учеными задачу вывести особый род людей низшего сорта — «рабочий скот», живых робо-

тов, лишенных духовной жизни, духовных потребностей, эмоций, тупых и безропотных исполнителей воли хозяев. Главной мотивацией, стимулом в их жизни должна была стать работа для удовлетворения своих животных инстинктов в пище и сексе. На протяжении 14 лет я читал лекцию по этой теме студентам СПбГМА имени И.И. Мечникова, выпустил учебное пособие «Анатомия эмоционального мозга» (2002, 2006). Это пособие вызывало неизменно большой интерес у студентов и слушателей факультета повышения квалификации. Со своей стороны я убеждался на примере данной проблемы в плодотворности преподавания анатомии в четвертом, функциональном измерении.

Слово «эмоция» имеет латинское происхождение, означает возбуждение, возбужденное состояние. Эмоции не есть вид темперамента или характера, но являются их важной характеристикой — эмоциональность, несдержанность. Согласно И.П.Павлову, выделяют 4 основных типа высшей нервной деятельности и уравновешенность, сдержанность является одним из трех важных параметров деятельности мозга. Нервная система обеспечивает согласованную деятельность органов индивида с учетом состояния внешней и внутренней сред организма. Нервная система опосредует взаимодействия человека и среды его обитания. Главенствующую роль в этом играет мозг, целая система его полифункциональных центров, составляющих программы действий для отдельных органов и их комплексов, поведения организма в целом. Однако среда его обитания очень непостоянна. В результате организм может оказаться неподготовленным к новым условиям обитания, более того — неспособным быстро адаптироваться к ним. Со стороны мозга это состояние проявляется возбуждением в виде эмоций, положительных или отрицательных. Эмоции возникают в момент, когда высшие мозговые центры не могут обеспечить адекватный ответ организма на воспринимаемую ситуацию. С физиологической точки зрения, эмоция есть активность системы специализированных мозговых структур, побуждающая изменить поведение индивида в направлении минимизации или максимизации его состояния. «Точечно» локализованных эмоциональных образований не существует. Разные авторы неодинаково описывают набор мозговых структур, генерирующих эмоции, но всегда в число важнейших и обязательных среди них входят лобная кора, гипоталамус, гиппокамп и

миндалевидное тело с их разнообразными связями. Они различным образом связаны между собой, в т.ч. в виде кругов лимбической системы J. Papez (1937). Важную роль в формировании эмоций играет также ретикулярная формация, расположенная внутри ствола головного мозга и действующая как фильтр: она пропускает только новую, необычную информацию. ЭМ или лимбико-ретикулярный комплекс — это особый интегративный аппарат мозговых структур с разными функциями, участвующих в программировании поведения человека и придающих ему определенную «окраску». Лимбическая система (в своей основе — обонятельный мозг и его связи) находится между неокортексом и нижней частью ствола головного мозга, совместно с ними участвует в организации сложных, эмоционально окрашенных поведенческих актов. В их объединении важную роль играют медиальный пучок переднего мозга и другие двусторонние связи переднего мозга со стволом головного мозга. Ствол оказывает активирующее влияние на кору большого мозга: ретикулярная формация — на неокортекс, задний гипоталамус — на лимбическую систему. ЭМ рассматривают как высший отдел автономной нервной системы. Симпатическая система тесно связана с задним отделом гипоталамуса. Эмотивная импульсация с поясной извилины (афферентный центр эмоций) может по пояску пройти в гиппокамп, из него по своду — в гипоталамус, его задний отдел (сосцевидные тела), вызывая адекватные вегетативные реакции и гормональные сдвиги. Вероятно, поэтому эмоциональные, неуравновешенные люди более подвержены сосудистым и висцеральным заболеваниям: нервно-психические и физические перегрузки через симпатическую систему могут стимулировать отрицательные эмоциональные сдвиги в мозге с нарушением иннервации висцеры. С другой стороны, указанные болезни обуславливают адекватные эмоциональные проявления в поведении человека. Несмотря на особое значение структур ЭМ, в первую очередь лимбической системы, ведущую роль в формировании и осуществлении эмоций играет неокортекс. Его выключение приводит к резкому обеднению эмоций. Лимбические структуры участвуют в формировании скрытого, внутреннего компонента эмоций (субъективного переживания) и определяют их знак. Неокортекс регулирует и внутренний, и внешний (соматовегетативный комплекс) компоненты эмоций, но определяет прежде всего их интенсивность.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАНЕВОГО ПРОЦЕССА У БОЛЬНЫХ С ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

Прошин А.В.

*Московский государственный медико-
стоматологический университет,
Городская клиническая больница № 81*

Изучение особенностей течения раневого процесса является одним из основных направлений в решении проблемы гнойно-некротических осложнений синдрома диабетической стопы и тактике хирургического лечения. В последние годы отмечается рост заболеваемости сахарным диабетом. Каждый второй больной сахарным диабетом подвергается хирургическому вмешательству, значительную часть которых составляют гнойно-некротические изменения на стопах, которые встречаются у 28,6-65,0% больных сахарным диабетом [1, 2, 3]. В настоящее время высказывается мнение, что сахарный диабет негативно влияет на течение раневого процесса [3, 4], замедляет заживление ран, которые приобретают длительный, рецидивирующий характер. Особенности раневого процесса обусловлены нарушением тканевого кровообращения в участках поражения, нарушениями всех видов обмена в организме, ведущих к развитию ацидоза, гипоксии и метаболической интоксикации [5, 6], присутствием анаэробно-аэробной микрофлоры в очагах гнойного воспаления [7].

Целью данной работы является сравнительное морфологическое исследование раневого процесса у больных с гнойно-некротическими поражениями нижних конечностей на фоне течения сахарного диабета.

Материал и методы исследования. Клинические данные основаны на материале, полученном при обследовании больных, имеющих гнойные раны на стопе. Основную группу (1 группу) составили 89 пациентов, не страдающих сахарным диабетом, контрольную группу (2 группу) — 93 больных с гнойно-некротическим процессом на стопе, протекающем на фоне сахарного диабета (СД). Средний возраст, пол, характер гнойно-некротического процесса на стопе и другие параметры были сопоставимы в выделенных клинических группах. Морфологические исследования проводились с использованием биопсийного материала для гисто-, цито- и иммуноцитохимического анализа. Морфологическое исследование

включало в себя следующие методы: гистологический (48 биоптатов), иммуноморфологический (25 биоптатов).

Гистологический метод. Биоптаты фиксировали в 10% нейтральном формалине и, по общепринятой методике, заливали в парафиновые блоки. Изготовленные из парафиновых блоков гистологические срезы, толщиной 4-5 мкм окрашивали гематоксилином и эозином. Препараты изучали и фотографировали с использованием системы микроскоп DM LB (Leica, Germany) — видеокамера JVC (USA) — компьютер Pentium IV.

Иммуноморфологический метод. Иммунопероксидазным методом с использованием 4-х моноклональных антител исследовали особенности грануляционной ткани в двух группах наблюдений. Изучали те же биоптаты (25 из 48), которые исследовали гистологическим методом. В качестве первичных специфических антител использовали моноклональные антитела производства фирм NOVOCASTRA, DAKO и Lab Vision к маркеру эндотелия сосудов, антигену CD31 (позволяет визуализировать сосуды в тканях) и к коллагену I типа (для оценки качества коллагенообразования), к Т-лимфоцитам-хелперам (CD4) и Т-лимфоцитам-супрессорам и киллерам (CD8).

С целью визуализации результата реакции связывания антигена с антителом использовали систему детекции «UltraVision LP Value HRP Polymer» (козьи антитела к кролику и мыши), Lab Vision США. Результат реакции с антителами к коллагену оценивали по общепринятой системе полуколичественным методом в баллах от 0 до 3-х (отсутствие реакции, слабая, умеренная и выраженная реакция), с антителами к Т-лимфоцитам-хелперам, супрессорам/киллерам — по количеству в грануляционной ткани таких клеток в поле зрения при увеличении микроскопа X400.

Визуализацию раневого процесса осуществляли, ориентируясь на следующие критерии: степень выраженности и продолжительности воспалительных проявлений в области раны (отек, гиперемия, раневой экссудат), состояния дна раны, а также фиксировали сроки появления грануляций, начала эпителизации и заживления раневых дефектов. Анализ раневого процесса проводили комплексно, согласно стадиям его развития.

Результаты исследования и обсуждение. При морфологическом исследовании образцов ткани до начала лечения отмечено, что у больных обеих групп ткани в области раны подвержены некротическим изменениям, отмечалась лейкоцитарная инфильтрация и многочисленные колонии кокковых бактерий.

Дерма, а также элементы рыхлой соединительной ткани были в состоянии деструкции с образованием многочисленных микроабсцессов. Помимо этого в тканях раны отмечали выраженные микроциркуляторные расстройства: дилатацию сосудов, явления стаза в них, наличие микротромбов, разрушение стенки сосудов. Деструктивные процессы с разволокнением миофибрилл распространялись и на мышечную ткань.

Лечение больных I и II групп традиционной терапией (больным II группы дополнительно проводили коррекцию углеводного обмена) в сочетании с местной, приводило к купированию отека и гиперемии кожи вокруг раны. У больных I группы это происходило на $5,8 \pm 0,7$ суток, в то время как у 30% больных II группы это наблюдалось на $12,5 \pm 0,3$ суток, а у 70% — на $14,9 \pm 1,2$ суток. Очищение ран от гнойно-некротических масс у больных I группы проходило в среднем на $7,4 \pm 0,2$ суток. У пациентов II группы эти сроки сдвигались у 20% до $16,9 \pm 1,2$ суток, у 58% до $19,6 \pm 1,2$ суток и у 22% — до $19,9 \pm 0,9$ суток.

Анализ морфологических исследований свидетельствует о торможении раневого процесса в группе больных с СД. Удлиняются сроки резорбции и отторжения некротических тканей в ране, длительное время наблюдается отек, что согласуется с данными других исследователей [8].

Цитологическое исследование раневого экссудата больных I и II группы дополняло морфологическую картину. В цитограммах отмечалось преобладание нейтрофильных лейкоцитов до $69,0 \pm 2,0$ в поле зрения пациентов I группы и до $75,0 \pm 3,1$ — в поле зрения у пациентов II группы. Число разрушенных нейтрофилов при этом составляло в I группе $8,8 \pm 0,5\%$; с признаками дегенеративных изменений — $79,6 \pm 2,8\%$; величина нейтрофилов с сохраненной структурой составляла $11,6 \pm 1,7\%$. Цитологическая картина пациентов II группы носила несколько иной характер: преобладали дегенеративные и разрушенные формы нейтрофилов ($82,2 \pm 2,4\%$ и $11,6 \pm 0,5\%$ соответственно), тогда как количество сохраненных форм составляло $6,2 \pm 0,5\%$. В цитограммах II группы больных в значительном количестве присутствовали микроорганизмы кокковой флоры. Отмечалось отсутствие макрофагов и полибластов. Незавершенный фагоцитоз в полинуклеарах составлял $78,0 \pm 2,1\%$. Тип цитограмм больных обеих групп соответствовал дегенеративно-воспалительному, хотя у пациентов II группы число разрушенных нейтрофилов явно преобладало. Переход ко второй фазе раневого процесса сопровождался уменьшением инфильтрации мягких тканей. У пациентов I груп-

пы уже на 7-10 сутки поверхность ран покрывали грануляции. В грануляционной ткани преобладали пучки коллагеновых волокон, среди которых располагались веретенообразные фибробласты и фиброциты. Основной функцией этих клеток является, очевидно, регуляция метаболизма и механической стабильности матрикса. В грануляционной ткани отмечаются явления ангиогенеза. Процесс регенерации распространяется и на мышечную ткань, в которой имеет место формирование мышечных трубочек.

У пациентов II группы значительно, практически в 1,5 раза, замедляется процесс перехода во 2 фазу. Замедляется, по сравнению с I группой процесс дифференцировки фибробластов и образование коллагеновых волокон. У пациентов II группы увеличивается по времени процесс перехода во 2 фазу. Замедляется, по сравнению с I группой процесс дифференцировки фибробластов и образование коллагеновых волокон. Наблюдается умеренное количество вновь сформированных сосудов. В гистологических препаратах больных сахарным диабетом на 14 сутки отмечается меньшее содержание макрофагов в гнойной ране (на 41% меньше по сравнению с первой группой). Недостаточное содержание макрофагов, стимулирующих пролиферацию фибробластов и синтез коллагена, вероятно, объясняет торможение процессов формирования грануляции. Анализ гистограмм пациентов второй группы позволяет отметить, что раневой процесс сопровождается явлениями диабетической микроангиопатии, выражены изменения дермы, имеет место гиалиноз соединительной ткани. Наряду с образованием грануляционной ткани, после быстрого ее очищения от некротических масс (II группа) вновь могут формироваться участки с зонами некроза и колониями бактерий. Характерной особенностью таких событий является недостаточность клеточной реакции со слабой или не выраженной лейкоцитарной инфильтрацией. Наличие множественных микробных ассоциаций в патологическом очаге, высокая степень обсемененности микробами тканей, замедляет сроки очищения и заживления ран у больных с осложненными формами диабетической стопы. Такому течению раневого процесса нередко способствуют изменения в системе клеточного и гуморального иммунитета: снижение активности T- и B лимфоцитов (CD4, CD8). На 18 сутки течения раневого процесса количество нейтрофилов в цитограмме у больных I группы составляло $27,3 \pm 1,7$, на 25 сутки — они, практически, не выявлялись. Тип цитограммы соответствовал регенераторно-воспалительному. Однако у больных II группы на 25 сутки в цитограмме все еще могли определяться измененные формы нейтрофилов, содер-

жание которых приближалось к $30,7 \pm 1,7$. Воспалительная фаза раневого процесса переходит у больных I группы на $10,4 \pm 0,2$ сутки в репаративную фазу, в то время как у пациентов II группы она отодвигается на 20 — 27 сутки. Размеры ран сокращаются за счет эпителизации и контракции рубцовой ткани. Наряду с регенерацией соединительной ткани дермы кожи и ее производных: волосяных фолликулов, происходит восстановление эпителиального пласта.

Таким образом, при гнойных ранах различного генеза, их биологическая сущность и последовательность развертываемых событий остается единой. Однако, раневой процесс у больных с сахарным диабетом сопровождается рядом особенностей:

1) снижением численной плотности сосудов грануляционной ткани;

2) значительным замедлением и нарушением созревания грануляционной ткани, дистрофическими нарушениями пучков коллагена;

3) появлением очагов нагноения грануляционной и зрелой соединительной ткани.

Морфологическая картина диабетических ангиопатий и невропатий с микроциркуляторной дисфункцией способствуют гипоксии тканей раны и при сочетанном снижении клеточного, и гуморального иммунитета нарушают течение раневого процесса, удлиняя сроки и фазы заживления ран. Все вышеизложенное свидетельствует о необходимости комплексной морфологической оценки для эффективного контроля за течением раневого процесса. Описанный подход позволит адекватно оценить его степень, глубину с целью разработки и применения оправданного алгоритма антибактериального, противовоспалительного, противоревматического, противоболевого, противоотечного, противовоспалительного и стимулирующего репаративные процессы лечения гнойных ран мягких тканей, что, несомненно, позволит улучшить качество жизни пациента без увеличения или минимальной операционной активности.

Список литературы:

1. Greenhalgh D.G. Wound healing and diabetes mellitus. // J. Clin. Plast.Surg. — 2003. — Vol.30. — №1. — P. 37-45.

2. Гостищев В.К., Афанасьев А.Н. Стандарты лечебно-диагностических мероприятий у больных диабетической остеоартропатией и гнойно-некротическими поражениями стоп. // Сборник статей конференции «Стандарты диагностики и лечения в гнойной хирургии». Москва. — 325 2001. — С. 107-112.

3. Брискин Б.С., Дибиров М.Д., Хамитов Ф.Ф., Прошин А.В., Якобишвили Я.И. Гнойно-некротические осложнения синдрома диабетической стопы и их отражение в МКБ-10 и стандартах страховой медицины. / Хирургия. — 2007. — №1. — С.49 — 55.

4. Светухин А.М. Хирургические подходы в тактике лечения гнойно-некротических форм диабетической стопы / А.М. Светухин, А.Б. Земляной // Современные аспекты диагностики, лечения, профилактики поражений нижних конечностей у больных сахарным диабетом: тр.науч.-практ. конф. — М., 1996. — С. 177-183.

5. Дедов И.И., Анцифиров М.Б., Галстян Г.Р., Токмакова А.Ю. Синдром диабетической стопы. Клиника, диагностика, лечение и профилактика. — М., 1998. — 150с.

6. Мясник Б.Н., Абидов М.М., Каримов З.З. Сцинтиграфическая оценка эффективных и нестандартных методов хирургического лечения критической ишемии нижних конечностей. / Хирургия. — 2002. — №. 6. — С. 48-51

7. Кошелев П.И., Карпухин Г.Н., Губин А.М. Применение антибактериальных препаратов и внутривенного лазерного облучения крови в комплексном лечении гнойно-хирургических заболеваний нижних конечностей у больных с диабетической ангиопатией // Ангиология и сосудистая хирургия. — 1997. — № 2. — С. 107.

8. Шулуток А.М., Антропова Н.В., Крюгер Ю.А. по – терапия у больных сахарным диабетом, осложненным Гнойно-некротическими поражениями нижних конечностей. // Хирургия. — 2004. — №.12. — С.43-46.

ВЛИЯНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ МОРФОЛОГИЮ МИОКАРДА И КОРРЕКЦИЯ ВЫЗВАННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ БИСОПРОЛОЛОМ

Прошина Л.Г., Федорова Н.П.,
Быкова О.С., Антонова Л.М.

*Новгородский государственный
университет имени Ярослава Мудрого*

Сердечная недостаточность составляет одну из основных медико-социальных проблем и сопровождается изменениями на различных уровнях организации сердца. Значительная часть вопросов, касающихся реактивных, адаптивных и репаративных изменений кардиоцитов, а также стромальных элементов сердца являются дискуссионными или нуждаются в уточнении. Необходимость изучения восстановительных способностей миокарда и возможностей реализации им своих компенсаторно-адаптивных механизмов обусловлена частым

вовлечением сердца в патологические процессы. Для разработки и прогнозирования эффективности применяемых лечебных мероприятий и препаратов необходимы более глубокие сведения о регенераторных способностях и генетически детерминированных тканевых процессах. Представляемой моделью настоящего исследования является экспериментальная сердечная недостаточность и коррекция ее бисопрололом.

Целью исследования явился сравнительный анализ структурно-функциональных и метаболических особенностей миокарда при экспериментальной сердечной недостаточности, а также изучение возможности обратного развития деструктивно измененных тканей сердца на фоне введения бисопролола.

Материал и методы исследования. Исследование выполнено на крысах-самцах линии Вистар. Экспериментальную сердечную недостаточность вызывали соответственно ранее описанной методике [1]. Животные были разделены на группы: 1 — интактные животные, содержащиеся в обычных условиях вивария; 2 — животные с экспериментальной сердечной недостаточностью; 3 — животные с сердечной недостаточностью, получавшие лекарственный препарат бисопролол (фирмы «Merck», Германия) внутривенно, в дозе 0,6 мг/100 г массы. Гистологическое исследование миокарда крыс проводили по общепринятой методике, срезы окрашивали гематоксилином и эозином, гематоксилином — основным фуксином — пикриновой кислотой, толуидиновым синим. Исследовали активность гликогена, сукцинатдегидрогеназы (СДГ), лактатдегидрогеназы (ЛДГ), цитохромоксидазы (ЦХО) [2]. Морфометрический анализ проводили с помощью точечной сетки Автандилова [3]. Электронномикроскопическое исследование проводилось по общепринятой методике. Заливку материала осуществляли с использованием эпоксидных смол: эпон-аралдит, срезы контрастировали уранилацетатом, цитратом свинца. Экспериментальные исследования выполнялись в соответствии с Европейской конвенцией о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях (ETS N 123), (Страсбург, 18 марта 1986 г.). Статистическая обработка проводилась с использованием программы Statistica 6.0.

Обсуждение полученных результатов. Кардиомиоциты (КМЦ) интактных животных имеют обычное строение, соответствующее их описанию в литературе [4]. Объемная плотность кардиомиоцитов равна $85,5 \pm 5,2$ об.%; межклеточного вещества (включавшего аморфное вещество и коллагеновые волокна) — $14,5\% \pm 0,1$ об.%. Соотношение КМЦ и межкле-

точного вещества составляет 5,9. Строма миокарда представлена рыхлой соединительной тканью, оплетающей кардиомиоциты и содержащей большое количество капилляров, объемная плотность которых равна $7,4 \pm 0,1$ об.%.

Ультраструктура кардиомиоцитов демонстрирует типичное клеточное строение. Миофибриллы располагаются параллельно продольной оси клеток, а перпендикулярно — выявляются вставочные диски, которые выглядят в виде зигзагообразной линии и пересекают миофибриллы на уровне телофрагмы. Между миофибриллами в виде тяжей представлены митохондрии, имеющие, как правило, овальную форму. Среди митохондрий лежат лизосомы. Пластинчатый комплекс развит сравнительно слабо. В сократительных кардиомиоцитах выявляются гранулы гликогена, которые лежат либо одиночно, либо формируют ассоциации.

Экспериментальная сердечная недостаточность вызвала деструкцию функциональных мышечных «волокон» и продемонстрировала отчетливую гетерогенность популяции кардиомиоцитов. Среди обычных сердечных миоцитов располагались гипертрофированные и атрофированные. Выявлялись контрактурные повреждения кардиомиоцитов, в ряде клеток имели место ослабление анизотропии дисков А или исчезновение анизотропных структур в отдельных кардиомиоцитах. Имела место картина лизиса миофибрилл. Внутриклеточные изменения сопровождалось выраженным отеком саркоплазмы. Объемная плотность кардиомиоцитов у групп животных с экспериментальной сердечной недостаточностью уменьшилась на 27%, по сравнению с интактными. Одновременно происходило увеличение стромального компонента миокарда, возрастал объем микроциркуляторного русла, фибробластоподобных клеток, коллагеновых волокон и основного аморфного вещества соединительной ткани. Соотношение КМЦ и стромальных компонентов составило 1,5, что практически, в 4 раза меньше, чем у интактных животных. В динамике развития экспериментальной патологии претерпевали перестройку кровеносные капилляры: отмечалось уменьшение их диаметра, который составлял $4,30 \pm 0,04$ мкм (против $5,70 \pm 0,03$ мкм в контроле). Набухшие эндотелиальные клетки выступали в просвет капилляров. Отмечались разрывление и отечность периваскулярной соединительной ткани. Количественный анализ энзимов манифестировал падение активности дыхательных ферментов. Активность СДГ снизилась на 23%, ЦХО — на 58%, ЛДГ — на 64%, содержание гликогена в кардиомиоцитах уменьшилось на 64% соответственно, по сравнению с миоцитами интактных животных. Ультраструк-

турный анализ продемонстрировал значительные изменения энергетического аппарата клеток. Среди обычных митохондрий располагались гигантские формы, с явлениями набухания и гомогенизации. В ряде митохондрий наблюдалась фрагментация и разобщение крист. Количество деструктивно-измененных митохондрий превалировало и между ними нередко выявлялись миелиновые фигуры. Пучки миофибрилл кардиомиоцитов были в большей части разобщены, миофиламенты гомогенизированы и имели нечеткие контуры.

Введение лекарственного препарата биспролола модифицировало морфологическую характеристику кардиомиоцитов. В клеточных структурах имели место явления гиперхромии ядер, смещение их на периферию, однако описанные явления носили эпизодический характер. Соотношение КМЦ и межклеточного вещества составляло 4,7. Введение препарата сопровождалось уменьшением выраженности контрактурных повреждений миокарда. Снижалась степень тяжести и распространенность контрактур. При цитохимическом исследовании ферментов отмечено увеличение их активности, по отношению к группе животных с экспериментальной сердечной недостаточностью: СДГ — на 12%, ЦХО — на 17%, ЛДГ — на 5%, гликогена на 27%. Анализ ультраструктурной организации кардиомиоцитов выявил явления слабо выраженного отека ряда сердечных миоцитов. Миофибриллы, как правило, имели обычное строение. Митохондрии находились в различном состоянии: большая часть из них сопоставимы с группой интактных животных, другие — с явлениями набухания и отека. Количественный анализ электронных микрофотографий свидетельствовал об увеличении содержания митохондрий ($27,3 \pm 0,5$), по сравнению с животными при экспериментальной сердечной недостаточности ($15,6 \pm 0,4$), однако их уровень не достигал интактных крыс ($29,1 \pm 0,7$). Число липидных включений значительно уменьшено, а в ряде электронных микрофотографий липидные капли, практически, не встречались.

Заключение. Таким образом, проведенный анализ экспериментального материала свидетельствует о соответствии структурных изменений миокарда крыс-самцов линии Вистар — функциональным. Введение лекарственного препарата биспролола при экспериментальной сердечной недостаточности уменьшало степень повреждения кардиомиоцитов, на клеточном и субклеточном уровне организации миокарда, а также улучшало метаболизм кардиомиоцитов. Вышеизложенное свидетельствует о позитивном влиянии препарата, обеспечивающем возможность обратного развития деструктивных

повреждений, возникших в ходе развития экспериментальной сердечной недостаточности.

Список литературы

1. Быкова О.С. Состояние миокарда в условиях экспериментальной сердечной недостаточности // Клиническая медицина: межвуз. сб. стран СНГ. — Великий Новгород; Алматы, 2008. — Т. 16. — С. 21-25.
2. Пирс Э. Гистохимия. Теоретическая и прикладная. — М., 1962. — 1963с.
3. Автандилов Г. Г. Медицинская морфометрия. — М.: Медицина. — 1990. — 383 с.
4. Непомнящих Л.М., Непомнящих Г.И., Лушников Е.Л. Морфогенез важнейших общеприродных биологических процессов в органах и тканях человека и животных: 5 научных открытий в области биологии и медицины. — М.: Изд-РАМН, 1998. — 183с.

Работа выполнена в рамках Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы».

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Прошлякова Д.В.

*ГУЗ Рязанская областная клиническая больница
Рязань, Россия*

Качество медицинской помощи — совокупность характеристик, подтверждающих соответствие оказанной медицинской помощи имеющимся потребностям пациента (населения), его ожиданиям, современному уровню медицинской науки и технологиям.

Обеспечение качеством является важным структурным элементом здравоохранения. Услуги являются качественными тогда, когда они эффективны, адекватны и рациональны.

Имеющиеся факты и опыт показывают, что качество медицинской помощи является управленческим объектом, а изменение его состояния может анализироваться и корректироваться. Наиболее целесообразным является разработка государственной системы контроля качества медицинской помощи и механизма общественного и профессионального контроля. Данная система предусматривает многие направления своей деятельности: от определения субъектов РФ для внедрения инновационных методов управления качеством медицинской помо-

щи, совершенствования нормативно-правовой базы и т. д. до более простых задач, решаемых на местах — создание системы ведомственной и вневедомственной экспертизы и управления качеством медицинской помощи в учреждениях здравоохранения.

Качество медицинского обслуживания зависит от модели управления ЛПУ. Создан «Проект по управлению качеством» в рамках российско-американского межправительственного сотрудничества (руководитель с российской стороны А.В. Короткова). Из этого проекта видно, что очень важно правильно выстроить вертикальную административную систему обеспечения качества медицинской помощи. Умная, работоспособная команда умеет принимать правильные решения сама, а не ждать постоянных напоминаний от начальства. Инициатива — вот главное в наше время! Думать и принимать правильные решения — вот что ценит современный руководитель крупного учреждения. Управление качеством — это управление изменениями; управляемый переход от организационной системы, дающей неудовлетворительный результат, к новой организации на принципах доказательной медицины, затратной эффективности, которая будет способна удовлетворять потребности и ожидания внешнего и внутреннего потребителя.

В крупных многопрофильных стационарах должен существовать единый подход к управлению и оценке качества медицинской помощи. В таких 1000 — коечных больницах, как в Рязани, очень важно проводить сравнительный анализ по данному вопросу среди всех клинических и параклинических отделений. Это своеобразные «соцсоревнования», результаты которого учитываются при подведении итогов года (при выделении лидеров подтягиваются отстающие).

Вернемся к конкретным делам. Как правильно осуществить контроль качества медицинской помощи внутри ЛПУ?

Среди множества подходов и их комбинаций к исследованию качества медицинской помощи для улучшения его состояния наиболее перспективным и одновременно труднореализуемым является оценка по процессу медицинской помощи. Особенно трудно вывести эту оценку в крупных многопрофильных стационарах при проверке огромного количества медицинской документации.

Одна из форм клинико-экспертной работы в Рязанской областной клинической 1000-коечной больнице — использование «рейтинговой карты по КЭР», которая была разработана и усовершенствована в ГУЗ ОКБ в 2004 году. В результате текущей, плановой «архивной» про-

верки истории болезни, проверки медицинской документации во время внеплановых административных обходов выявляются ряд дефектов по экспертной работе, которые вносятся в рейтинговую карту. Итоги по отделениям подводятся ежеквартально. В карте учитываются нарушения при оформлении медицинской документации (дневников, эпикризов и т.д.), сроки продления листков нетрудоспособности, штрафы, предъявляемые страховыми медицинскими организациями. По итогам выводятся рейтинговые места: 1, 2, 3 место. Эти данные учитываются при подведении итогов года и помогают объективно оценить клинико-экспертную работу в каждом клиническом отделении. После такого подробного анализа количество дефектов по качеству оказания медицинской помощи и оформлению медицинской документации заметно уменьшается. За последние пять лет в Рязанской областной клинической больнице уровень дефектов снизился более чем на треть. Мы планируем и дальше продолжать эту практику.

Рейтинговая карта по клинико-экспертной работе является внедренным индикатором качества медицинской помощи, отражающим все положительные и отрицательные стороны работы врачей в этом направлении. Данная технология поможет улучшить контроль над качеством медицинской помощи в крупных стационарах и многопрофильных больницах.

РЕГУЛЯТОРНО-АДАПТИВНЫЙ СТАТУС СТУДЕНТОВ, НАЧИНАЮЩИХ ПАРАШЮТИСТОВ И СПАСАТЕЛЕЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УРОВНЯХ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ

**Пухняк Д.В., Патахов П.П.,
Мингалев А.Н., Дельянов К.В.,
Бондина В.М., Дробышева О.М.,
Абушкевич В.Г.**

*Кафедра мобилизационной подготовки
здравоохранения и медицины катастроф
Кубанского государственного
медицинского университета Россия,
Краснодар*

Предложен метод оценки стрессоустойчивости человека по динамике регуляторно-адаптивного статуса. У испытуемых регуляторно-адаптивный статус определяли по параметрам сердечно-дыхательного синхронизма в исходном состоянии и при действии стрессорного фактора. Лица, у которых

регуляторно-адаптивный статус не изменялся при действии стрессорного фактора, составили группу с высоким уровнем стрессоустойчивости. Испытуемые с незначительной отрицательной динамикой регуляторно-адаптивного статуса на стресс — группу с умеренным уровнем стрессоустойчивости. Лица, у которых на стресс, регуляторно-адаптивный статус понижался значительно, были отнесены к испытуемым с низким уровнем стрессоустойчивости. Метод был апробирован на трех моделях стресса: 1) экзаменационном — на 58 студентах; 2) стрессе, вызванном прыжком с парашютом — на 35 начинающих парашютистах; 3) стрессе обусловленном отправкой в зону чрезвычайной ситуации — на 30 начинающих спасателях. Было продемонстрировано, что на всех трех моделях метод обладает высокой информативностью. Одновременно уровни стрессоустойчивости определялись психологическими методами. Сопоставление результатов показало, что оценка стрессоустойчивости по динамике регуляторно-адаптивного статуса оказалась точнее, чем по данным психологического тестирования.

ВЕНОЗНЫЙ ОТТОК ОТ ПРЕДСЕРДНО-ЖЕЛУДОЧКОВОГО ОТДЕЛА ПРОВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ СЕРДЦА ЧЕЛОВЕКА

Спирина Г.А.

Уральская государственная медицинская академия

Изучение венозного оттока от предсердно-желудочкового отдела проводящей системы сердца (ПСС) имеет несомненно важное практическое значение. В эксперименте на животных доказано, что нарушение венозного оттока от ПСС на различных уровнях приводит к блоку ее деятельности. Вместе с тем, сведения о венозном оттоке от ПСС являются недостаточно полными, иногда — противоречивыми. Это касается как путей и направления венозного оттока от ПСС, так и строения венозного русла ПСС.

Цель работы — изучение путей венозного оттока от предсердно-желудочкового узла (ПЖУ), одноименного пучка, его ножек. Материалом послужили 129 препаратов сердца плодов, новорожденных, взрослых людей обоего пола, различного возраста. Из 49 препаратов изготовлены серийные гистологические срезы. Анализ материала проводился с учетом возрастной периодизации. Использован комплекс ме-

тодов, направленных на выявление ПСС и сосудов, ее дренирующих. В основу работы положен принцип одновременного изучения анатомических характеристик проводящей системы и сердца, их вен (на одном и том же препарате). Производилась инъекция вен сердца контрастными или окрашенными массами с последующими рентгенографией, препарированием, просветлением.

По полученным данным, венозный отток от предсердно-желудочкового узла, одноименного пучка осуществляется непосредственно в полость правого предсердия по наименьшим венам и в систему венечного синуса по средней вене, от анатомической бифуркации предсердно-желудочкового пучка и его ножек — в систему венечного синуса по большой и средней венам сердца. При дренировании ПЖУ наименьшими венами отмечаются одна, реже — две вены. Размеры наименьших вен сердца очень переменны. Бассейн их дренирования в области внутренней поверхности правого предсердия варьирует в зависимости от количества наименьших вен. Диаметр наименьших вен у места впадения в полость правого предсердия равен у новорожденных 0,3-0,5 мм, в раннем детстве — 0,35-1,0 мм, у лиц пожилого возраста он достигает 2 мм. Наименьшая вена сердца, дренирующая предсердно-желудочковый узел, открывается кпереди от отверстия венечного синуса или непосредственно в него. Ствол этой вены длиной 5,5-10,1 мм располагается в сагиттальном или косом направлении. Указанная наименьшая вена собирает кровь от задненижнего отдела межпредсердной перегородки (МПП), предсердно-желудочкового узла и пучка, перепончатой части межжелудочковой перегородки (МЖП). Один из ее притоков диаметром 0,4-0,55 мм идет в сагиттальном направлении под овальной ямкой, собирая кровь из передненижнего отдела МПП. Второй приток располагается в косом направлении, пересекая зону ПЖУ. В области предсердно-желудочкового пучка отмечены мелкие вены диаметром 0,06-0,045 мм, которые впадают в указанный приток наименьшей вены. Третий приток располагается вертикально в заднем отделе МПП. В него впадают мелкие вены диаметром 0,05 мм (в среднем) от дорсальной поверхности ПЖУ. В других наблюдениях ствол наименьшей вены сердца располагается почти вертикально, дорсальнее предсердно-желудочкового узла, принимая притоки от узла, одноименного пучка, заднего отдела МПП. В нескольких препаратах отмечен отток крови из области ПЖУ по двум наименьшим венам сердца. Одна из этих вен «S»-образной формы, располагается над ПЖУ параллельно его длинной оси. В области ПЖУ диаметр вены

в среднем 0,075 мм. Вторая наименьшая вена направляется вертикально и кзади от ПЖУ, собирает кровь от дорсальной поверхности ПЖУ, заднего отдела МПП. При наличии двух наименьших вен одна из них открывается в устье венечного синуса, а другая — кпереди и книзу от отверстия венечного синуса. Второй путь оттока от ПЖУ, одноименного пучка — в систему венечного синуса по вене, сопровождающей артерию предсердно-желудочкового узла. Эта вена располагается под артерией предсердно-желудочкового узла и рядом с ней. В области «креста» сердца вена огибает снизу ствол артерии ПЖУ, впадает под прямым углом в среднюю вену сердца. Вена, сопровождающая артерию ПЖУ, принимает многочисленные притоки от миокарда синусной части МЖП, от заднего отдела МПП, от предсердно-желудочковых узла и пучка, стенок одноименной артерии. Наружный диаметр указанной вены у места впадения равен диаметру одноименной артерии у места ее отхождения. Степень развития вены предсердно-желудочкового узла различна. Она формируется на уровне и ниже ПЖУ или пучка. Затем указанная вена осуществляет поворот под тупым углом, принимая приток от предсердно-желудочкового пучка. Вена располагается вдоль мышечного гребня синусной части МЖП, проходит под узлом. При наличии малой вены сердца, вена предсердно-желудочкового узла впадает в нее или в среднюю вену. В 2-х препаратах в вену предсердно-желудочкового узла впадает вена задней стенки левого предсердия, формируя общий ствол. В одном препарате вена предсердно-желудочкового узла соединяется с задней веной левого желудочка, образуя короткий ствол, впадающий самостоятельно в полость правого предсердия. Выявлены следующие варианты вены предсердно-желудочкового узла: 1) ствол вены короткий, не достигает предсердно-желудочкового узла; 2) вена проходит под предсердно-желудочковым узлом, принимая притоки от него, одноименного пучка. Уровень впадения вены, сопровождающей артерию ПЖУ, определяется развитием притоков венечного синуса. При изучении венозного оттока от предсердно-желудочкового узла, одноименного пучка представляется возможным выделить несколько вариантов: 1) отток крови из указанных образований осуществляется через наименьшие вены непосредственно в полость правого предсердия и через вену, сопровождающую артерию предсердно-желудочкового узла, в систему венечного синуса; 2) отток крови от предсердно-желудочкового узла и одноименного пучка происходит преимущественно в наименьшие вены сердца; 3) преобладает отток крови через вену, сопровождающую артерию

ПЖУ, в систему венечного синуса.

При анализе путей венозного оттока от предсердно-желудочкового отдела ПСС у плодов и детей первых лет жизни отток посредством наименьших вен выявлен в 62,5% препаратов. Из этого числа наблюдений отток крови преимущественно через наименьшие вены осуществлялся в 37,5% препаратов и через указанные вены и вену предсердно-желудочкового узла в 25% наблюдений. Кровь оттекала в основном через вену предсердно-желудочкового узла в 37,5% препаратов. В пожилом и старческом возрасте возрастает отток в систему венечного синуса, что, очевидно, связано с облитерацией устьев наименьших вен. С уплотнением миокарда у пожилых людей количество отверстий наименьших вен сердца уменьшается. Наоборот, у плодов и новорожденных количество наименьших вен велико, они хорошо развиты.

Полученные данные соответствуют наличию двух основных вариантов развития притоков венечного синуса сердца. В первом из них преобладает система притоков венечного синуса с меньшим развитием наименьших вен сердца. Во втором варианте хорошо развиты наименьшие вены сердца при слабом развитии или отсутствии некоторых притоков венечного синуса (малая вена сердца). Изучение венозного оттока от предсердно-желудочкового отдела ПСС связано с исследованием дренажа его перегородок. По полученным данным, у плодов, новорожденных, детей раннего возраста большая и средняя вены сердца одинаковы по диаметру или незначительно отличаются в 59,7% наблюдений. В 20,9% препаратов диаметр большой вены сердца преобладает над таковым средней вены и меньше диаметра последней — в 19,4% наблюдений. Отток крови из МЖП осуществляется в систему большой и средней вены. Направление венозного оттока от ножек предсердно-желудочкового пучка связано со степенью развития средней и большой вен. При одинаковом развитии этих вен венозный отток от предсердно-желудочкового пучка, заднего разветвления левой ножки осуществляется в среднюю вену, от анатомической бифуркации ПЖП, правой ножки, переднего разветвления левой ножки — в большую вену сердца. При слабом развитии большой вены сердца с началом ее истоков в верхней половине передней межжелудочковой борозды отток направлен преимущественно в среднюю вену сердца. Наличие анастомозов между наименьшими венами и притоками средней вены, между передними и задними перегородочными венами создают условия для поступления крови из систем одних вен в другие, а также для ретроградного кровотока.

ГЕОХИМИЧЕСКАЯ ЭКОЛОГИЯ АТЕРОСКЛЕРОЗА И ЕГО ПЕРВИЧНАЯ ПРОФИЛАКТИКА

Сусликов В.Л., Толмачева Н.В.

*ФГОУ ВПО Чувашский государственный
университет имени И.Н. Ульянова, ПНИЛ
кафедры профилактической медицины.
Чебоксары, Россия
vikleosus@mail.ru*

Атеросклероз с его последствиями (ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда, гипертоническая болезнь, мозговой инсульт, облитерирующий эндоартериит, корковая катаракта) продолжает занимать первое место в структуре смертности населения всех развитых стран, несмотря на проводимые широкомасштабные профилактические и лечебные мероприятия, направленные преимущественно на изменение образа жизни, коррекцию некоторых управляемых факторов риска и применение статинов, а также высокотехнологических медицинских операций на сосудах мозга, сердца, глаз и нижних конечностей. Разработанная и внедрённая в широкую клиническую практику концепция суммарного сердечно-сосудистого риска позволяет, как заметил М.М. Мамедов, «демонстрировать больному преимущества профилактических мероприятий, может способствовать повышению мотивации к выполнению рекомендаций врачей» [1]. Очевидная несостоятельность первичной профилактики вообще, а первичной профилактики атеросклероза и его последствий в частности, по нашему мнению, состоит в недостаточном методологическом обосновании причинно-следственных связей процесса «здоровье — атеросклероз». Нами проведено методологическое обоснование причинно-следственных связей процесса «здоровье — болезнь», создана виртуальная модель процесса и доказано, что методологической основой для оценки здоровья и среды обитания служит принцип эколого-биогеохимического зонирования территорий проживания населения. Разработана, защищена и утверждена «Комплексная методика изучения причинно-следственных связей хронических неинфекционных заболеваний» №12-21а/193 в 1980 г. (2, 3, 4, 5, 6).

Нами в течение 35 лет проводится научный поиск главного «пускового» причинного фактора атеросклероза и его последствий на территории Чувашской республики. Все работы велись по заданию НИИ геохимии и аналитической химии им. В. И. Вернадского РАН, по единым нарядам-заказам Министерства об-

разовании и науки РФ, при поддержке РГНФ (грант № 00-06-00153а) в проблемной научно-исследовательской лаборатории (ПНИЛ) кафедры профилактической медицины.

Комплексными, многоэтапными исследованиями были установлены следующие закономерности причинно-следственных связей атеросклероза с социальными и эколого-биогеохимическими факторами среды обитания:

1) степень участия в атерогенезе таких факторов как курение, гиподинамия, ожирение, жёсткость питьевой воды, социально-экономические и генетические факторы (аллель АПО) на популяционном и групповом уровнях по выборочной совокупности «копия-пара» составляет от 0,5 до 5,0%;

2) корреляционный и многофакторный дисперсионный анализ показал, что атеросклероз тесно связан с содержанием в сыворотке крови микроэлементов (Mg, As, Zn, Cr, Mn, Fe, F, Si, Mo, Cd) и их соотношением к йоду в питьевой воде и суточных водно-пищевых рационах. Наибольший вклад (55,27%) в дисперсию оказывает Si, а также величина его соотношения с J, Zn, F, Mg, Cu. Величина вклада в дисперсию Mn и его соотношения с J составила 16,3%, общий вклад в дисперсию микроэлементов составил 87,8%;

3) мониторинг атеросклероза по изменениям во времени (25 лет) артериального давления, липидограмм, индекса атерогенности, колонизационной резистентности толстого кишечника, активности эластазоподобных протеаз и их ингибиторов, толщине интимы аорты и площади фиброзных бляшек у практически здоровых жителей эколого-биогеохимической зоны с аномально-нерегулируемыми соотношениями микроэлементов в среде обитания и у модельных экспериментальных животных (крыс) с типичными гистохимическими изменениями в кровеносных сосудах позволил считать аномально-нерегулируемые соотношения макро- и микроэлементов в среде обитания главным «пусковым» причинным фактором атерогенеза, который реализуется через дезадаптацию кишечной аутомикрофлоры в организме практически здоровых людей [2, 3].

Установленный главный «пусковой» причинный фактор атеросклероза позволил пересмотреть существующие ошибочные принципы первичной профилактики и разработать принципиально новую технологию профилактики атеросклероза и его последствий. Нами определены конкретные рекомендации по первичной профилактике атеросклероза в условиях различных эколого-биогеохимических зон Чувашской республики, которые находятся в настоящее время в стадии реализации.

Список литературы

1. Мамедов, М.И. Новый подход к первичной профилактике сердечно-сосудистых заболеваний и осложнений. / М.И. Мамедов. Пособие для врачей. — М., 2008. — 46 с.

2. Пат. 2359338 Российская Федерация, (19)RU(11) 2 359 338(13) С1. Способ моделирования артериальной гипертензии / Маслова Ж.В., Сусликов В.Л. Толмачева Н.В., Лихова О.И.; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова». — № 2008106685; заявл. 20.02.2008; опубл. 20.06.2009, Бюл. № 17. — 5 с.

3. Толмачева Н.В. Эколого-биогеохимическое зонирование территорий — методологическая основа нормирования микроэлементов в питании / Н.В. Толмачева, В.Л. Сусликов, В.А. Козлов / Сб. Материалы 4 Российской биогеохимической школы». — М.: изд-во КМК. — 2003. — С. 224-229.

**ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ
НА КЛИНИЧЕСКИХ КАФЕДРАХ
МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ**

**Хунафина Д.Х., Галиева А.Т.,
Бурганова А.Н.**

*ГОУ ВПО «Башкирский государственный
медицинский университет Росздрава РФ»*

Поиск новых форм и приемов изучения дисциплин в высшей школе, в том числе и в медицинской, в наше время явление не только закономерное, но и необходимое. Внедрение активных форм и методов обучения, направленных на активацию самих обучающихся в учебном процессе, таких как ситуационные задачи, программированный и тестовый контроль, использование обучающих программ, демонстрация видеофильмов, проведение деловых игр, использование мультимедийного сопровождения учебных занятий, на сегодня является одним из самых популярных приемов современного обучения. Несомненным достижением последних лет является усиление наглядности преподавания. Современные образовательные системы и новые информационные технологии способствуют и помогают решению задач, стоящих перед кафедрами по подготовке студентов. В основном современная концепция образования делает упор, в основном, на самостоятельный поиск информации студентом, на самообучение. Акцент делается на мобильность и самостоятельную работу студента, который в будущем должен стать квалифицированным специалистом в своей сфере, умеющий самообразовываться, адап-

тироваться к изменяющимся условиям. В высшей медицинской школе на старших курсах обучение клиническим дисциплинам в основном строится на больных по типу циклового обучения. Смысл циклового обучения заключается в возможности «погружения» студента в предмет, что при правильной организации занятий позволяет создать целостное представление о предмете, его задачах и предназначении в формировании врачебного мировоззрения. Поскольку обучение клиническим дисциплинам проводится «на больных», возникает взаимодействие не только между преподавателем и студентом, но и между преподавателем, студентом и больным. Несомненно, современные обучающие методы и приемы важны, но в подготовке будущего клинициста без больных не обойтись. Многие современные студенты боятся больных, им проще работать над ситуационными задачами и компьютерными программами.

Преподаватель на клинической кафедре одновременно является и врачом. Поэтому, как и врачом он предстает перед студентами, во многом определяет этику учебного процесса. Преподаватель-клиницист, кроме того, что демонстрирует свое клиническое мышление, умение общаться с больным человеком, грамотно интерпретировать результаты лабораторного и инструментального исследований, должен уметь пользоваться педагогическим мастерством.

Коммуникативная компетентность врача начинает формироваться еще в процессе обучения в медицинском вузе, затем самостоятельно в результате общения с больными. Поэтому очень важно показать преподавателю-клиницисту своим студентам правильный стиль поведения, манеру общения с больными. Если отношение преподаватель-студент представляется как «внутренняя» проблема высшей школы, то когда в это отношение включается больной, ситуация приобретает более широкий характер. В учебном процессе происходит посвящение студента, еще не врача, в тайну болезни, при этом никто не спрашивает согласие пациента на такое посвящение. Регламентирующих или методических рекомендаций на случай взаимодействия преподаватель-студент-больной в доступной литературе мало. В спорных случаях больного можно «заменить» ситуационной задачей. Это вопросы не только правовые, но и этические. Сейчас этические вопросы преподавания на клинической кафедре приобретает актуальность в связи с тем, что неукоснительное соблюдение прав больного человека в современном цивилизованном обществе может значительно осложнить учебный процесс, сделать больного недоступным для обучения врачебной профессии. Особенно это актуально при изучении дисци-

плины инфекционные болезни, учитывая заразность некоторых инфекционных болезней, невозможность по этическим соображениям разбирать больных у постели (например, при ВИЧ-инфекции), как это было принято до недавних пор в медицинском вузе. Подготавливая весь комплекс занятий, начинающий преподаватель вынужден осмыслить и место заданной темы в учебной дисциплине, и необходимость междисциплинарной интеграции с проведением дифференциальной диагностики. Кроме того, преподаватель должен подготовить необходимую для этих занятий методическую документацию и критически осмыслить и при необходимости усовершенствовать сложившуюся на кафедре методику преподавания.

ГИСТО-УЛЬТРАСТРУКТУРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МИОКАРДА ХРОНИЧЕСКИХ АЛКОГОЛИКОВ И БОЛЬНЫХ ДИЛАТАЦИОННОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ АЛКОГОЛЬНОГО ГЕНЕЗА

Цыпленкова В.Г., Илларионова Н.Г.

*Российский кардиологический научно-производственный комплекс,
Москва, E-mail: cclibr@comcor.ru
РГМУ им.Н.И.Пирогова,
Москва, E-mail: rsmu@rsmu.ru*

Известно, что злоупотребление алкоголем может приводить к развитию специфического заболевания сердца — алкогольной кардиомиопатии (АКМП), финальным этапом которой является дилатационная кардиомиопатия (ДКМП) с развитием застойной сердечной недостаточности. АКМП может служить причиной внезапной сердечной смерти [3].

Существуют данные, что ежедневное употребление свыше 90 г чистого алкоголя в течение 5 лет и более приводит к бессимптомной АКМП, до 36% которой заканчивается сердечной недостаточностью на фоне ДКМП. Дальнейшее употребление алкоголя в 50% случаев приводит к смерти в течение 4 лет [1].

Целью настоящего исследования было сравнительное изучение гисто-ультраструктуры миокарда больных хроническим алкоголизмом 2-3 стадии с нарушениями ритма сердца и проводимости миокарда, но без явных признаков АКМП, и пациентов с клиническим диагнозом ДКМП на фоне длительного злоупотребления алкоголем с признаками сердечной недостаточности.

Исследование проведено на материале эндомикардиальных биопсий больных хроническим алкоголизмом 2-3 стадии с нарушениями ритма сердца и проводимости миокарда, а также больных с клиническим диагнозом ДКМП, при наличии данных о длительном злоупотреблении алкоголем, с нарушениями ритма сердца и признаками сердечной недостаточности. В обеих группах были исследованы по 5 мужчин сопоставимого возраста от 30 до 50 лет.

Биоптаты эндомикарда были получены во время диагностического коронарорентрикулографического исследования, в основном, из миокарда правого желудочка и межжелудочковой перегородки. Во всех изученных случаях стенозов коронарных артерий свыше 50% просвета не было обнаружено. Полученные биоптаты фиксировали в забуференном параформальдегиде на фосфатном буфере, постфиксировали в осмиевой кислоте, после обезвоживания в спиртах возрастающей концентрации, заливали в Аралдит. Полутонкие и ультратонкие срезы готовили на ультрамикротоме фирм LKB и Reichert, полутонкие окрашивали гематоксилином и эозином, ультратонкие уранилацетатом и цитратом свинца. Измерение диаметров кардиомиоцитов (КМЦ) проводили на полутонких срезах с помощью компьютерной программы Image Pro. Данные обрабатывались статистически с использованием критерия Стьюдента.

Исследование ультраструктурной организации КМЦ показало, что если в группе хронических алкоголиков выявлялась неравномерная гипертрофия в сочетании с атрофией КМЦ, но мало была изменена внутренняя архитектура КМЦ, то при ДКМП, наряду с резкой гипертрофией КМЦ отмечались резко истонченные атрофичные КМЦ, можно было говорить о ремоделировании самих мышечных клеток и их окружения. В КМЦ при АКМП встречались значительные скопления мелких просветленных митохондрий расположенных в нехарактерных местах КМЦ, отмечались зоны нарушения правильного расположения миофибрилл, участки их лизиса, значительная липидная инфильтрация КМЦ. В околоядерной зоне больных ДКМП алкогольного генеза отмечались крупные вакуоли, скопления липофусцина, лизосомоподобных образований, мелких гранул, напоминающих предсердные. В интерстиции миокарда выявлялись зоны жировой ткани, а также участки склероза. Электронномикроскопически типичных картин апоптоза обнаружено не было, встречались зоны некроза КМЦ.

В КМЦ хронических алкоголиков архитектура КМЦ практически не была изменена, митохондрии располагались меж-

ду миофибриллами, а также в околоядерной зоне, размеры их соответствовали размеру саркомера, также выявлялись ультраструктурные признаки процессов аутофагии — накопление лизосом, аутофагосом. Измерения диаметров КМЦ показало достоверное отличие между группами: в группе хронических алкоголиков диаметр КМЦ составлял $17,59 \pm 0,57$, тогда как в группе ДКМП диаметр КМЦ был достоверно выше $22, \pm 1, 1$. Кроме увеличения диаметра КМЦ в группе ДКМП отмечалось увеличение их длины, соответственно количество КМЦ на единицу площади среза при ДКМП снижалось.

Микроциркуляторное русло миокарда в исследуемых группах было изменено одинаково. Отмечалось неравномерное кровенаполнение миокарда, истончение стенок капилляров, «сладж» форменных элементов крови, диапедзные кровоизлияния в интерстиции. Однако при ДКМП на фоне длительного употребления алкоголя количество капилляров на единицу площади среза визуально было снижено.

Проведенное исследование показало наличие серьезных отличий в гисто-ультраструк-

туре миокарда между группами хронических алкоголиков и больных ДКМП алкогольного генеза, при ДКМП алкогольного генеза менялась архитектоника как ткани миокарда, так и КМЦ. Причинами ремоделирования миокарда могут быть гибель КМЦ с замещением фиброзной и жировой тканью, гипертрофия и атрофия КМЦ, общее снижение числа КМЦ, нарушения микроциркуляции в ткани [2]. В процессах ремоделирования самих КМЦ важную роль предположительно играет нарушение процессов протеосомной деградации и аутофагии поврежденных органелл.

Список литературы

1. Laonigro I., Correala M., Di Biase M., Atomare E. Alcohol abuse and heart failure // Eur.J.Heart.Fail.-2009, vol.11, #5, p. 453-462.
2. Swynghedauw B. Molecular mechanisms of myocardial remodeling // Physiol.Rev. — 1999, vol.79, # 1, p.215-262.
3. Vikhert A.M., Tsyplenkova V.G., Cherpachenko N.M. Alcoholic cardiomyopathy and sudden cardiac death // J. Amer. Coll. Cardiol. — 1986, vol.8, #1, p. 3A-11A.

Педагогические науки

СИНЕРГЕТИКА В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ

Добрынина Н.Ф.

*Пензенский государственный университет
Пенза, Россия*

Получение высшего образования происходит в студенческой группе. Успеваемость в группе зависит от влияния одной подгруппы на другую. Будем рассматривать процесс обучения в отдельно взятой студенческой группе как процесс, происходящий в саморегулируемой системе.

Рассмотрим отдельную академическую группу студентов, которую разделим на три подгруппы по успеваемости: отлично, хорошо и удовлетворительно. Ясно, что подгруппы влияют друг на друга, наблюдается прирост одной группы за счет другой, причем прирост и уменьшение могут быть оценены численно.

Математический подход опирается на изучение решений дифференциальных и интегродифференциальных уравнений В. Вольтерра [1], которые нужно исследовать количественно и качественно.

Обучаясь какому-то предмету, студенты одной подгруппы влияют на успеваемость другой

подгруппы, оказывая помощь друг другу в изучении учебного материала. Этот процесс можно условно назвать «борьбой за существование».

Количественный характер этого явления проявляется в заданной сфере в виде изменений численности студентов, составляющих разные подгруппы. При одних условиях эти изменения состоят из флуктуаций вокруг средних значений, при других условиях сводятся к исчезновению или прогрессирующему увеличению других подгрупп. В статье производится теоретическое изменение численности студентов в подгруппах; из этого математическими средствами выводятся возможные следствия.

Исследования относятся к целочисленным переменным, но мы будем пользоваться не дискретной математикой и теорией вероятности, исчислением бесконечно малых, математическим анализом и теорией дифференциальных уравнений.

Для того, чтобы охарактеризовать некоторую подгруппу, сделаем допущение, что студенты каждой подгруппы однородны по успеваемости. Будем также считать, что тип студента меняется со временем непрерывно. Тогда вместо разрывных целочисленных функций, представляющих численность студентов в подгруппе, можно описать непрерывной дифференци-

руемой функцией. В каждый момент времени функция будет иметь ту же целую часть, что и разрывная функция.

Рассмотрим одну из подгрупп студенческой группы, которая обучается изолированно или обучается с другими подгруппами, не оказывая на них никакого влияния. Обозначим через N_i количество студентов, обладающих определенными знаниями и принадлежащих i -ой подгруппе. Увеличение числа студентов за некоторый малый интервал времени будет пропорционально этому количеству N_i . Принимая это свойство функции и рассматривая ее как непрерывную, получаем

$$dN_i = \varepsilon_i N_i dt, \quad (i = 1, 2, 3), \quad (1)$$

где ε_i — постоянный коэффициент пропорциональности, отражающий скорость изменения знаний внутри подгруппы, выраженный в изменении числа студентов в подгруппе $\frac{dN_i}{dt}$ к общему числу студентов N_i . Назовем его коэффициентом прироста знаний в данной подгруппе.

Из уравнения

$$\frac{dN_i}{dt} = \varepsilon_i N_i \quad (2)$$

получаем решение

$$N_i = N_{0i} e^{\varepsilon_i(t-t_0)}. \quad (3)$$

Это решение определяет экспоненциальный закон развития обучения, состоящий в том, что если время возрастает в арифметической прогрессии, то количество знаний возрастает в геометрической прогрессии. Если $\varepsilon_i > 0$, происходит развитие студентов; если $\varepsilon_i < 0$ — студенты регрессируют и при $\varepsilon_i = 0$ наблюдается застой в образовании данной подгруппы. Коэффициент ε_i легко найти из уравнения (3). Если обозначить период обучения за один семестр T , то

$$N_i = N_{0i} e^{\varepsilon_i T}.$$

Прологарифмируем это выражение и выразим ε_i

$$\varepsilon_i = \frac{\ln N_i - \ln N_{0i}}{T}. \quad (4)$$

Выражение $\ln N_i - \ln N_{0i} = \Delta \ln N_i$ назовем логарифмическим приростом знаний.

Если теперь предположить, что внешняя среда меняется медленно, то для короткого промежутка времени можно считать

$$\frac{dN_i}{dt} = \varepsilon_i(t) N_i(t). \quad (5)$$

Кроме того, на коэффициент ε_i влияет количество знаний других подгрупп и мы получаем дифференциальные уравнения вида:

$$\frac{1}{N_i} \frac{dN_i}{dt} = f(N_1, N_2, N_3). \quad (6)$$

Будем предполагать, что коэффициент прироста знаний зависит не только от N_i , но и от значений в предшествующий период, а именно знаний, полученных в школе и Вузе до рассматриваемого момента. В результате получится система интегро-дифференциальных уравнений Вольтера.

Рассмотрим три подгруппы студентов, изучающих один предмет в пределах одной группы. Коэффициенты прироста знаний обозначим $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3$. Если учебный материал, который нужно изучить в течении семестра обозначить функцией $F(N_1, N_2, N_3)$ и взять его равным нулю в начальный момент времени, то в качестве прироста знаний можно взять выражения $\varepsilon_i - F(N_1, N_2, N_3)$ γ_i — положительные постоянные, соответствующие потребности знаний в каждой из подгрупп. Получаем систему дифференциальных уравнений, описывающую развитие обучения студентов в группе:

$$\frac{dN_i}{dt} = [\varepsilon_i - \gamma_i F(N_1, N_2, N_3)] N_i \quad (i = 1, 2, 3). \quad (7)$$

Встает математическая задача исследования решений N_1, N_2, N_3 этой системы при начальных знаниях и начальном распределении студентов по подгруппам $N_{10}^0, N_{20}^0, N_{30}^0$.

Можно показать, что для всякого конечного интервала времени (t_0, T) существует единственное решение из двух непрерывных функций, заключенных между двумя положительными числами, из которых большее не зависит от конца интервала T , т. е. N_1, N_2, N_3 остаются ограниченными.

С одной стороны, предположим, что в интервале (t_0, T) существуют три непрерывные функции N_1, N_2, N_3 , удовлетворяющие начальным данным. Пусть N'_1, N'_2, N'_3 — числа Б, превосходящие эти начальные данные и достаточно большие для того, чтобы выполнялись неравенства:

$$F(N'_1, 0, 0) > \frac{\varepsilon_1}{\gamma_1}, \quad F(0, N'_2, 0) > \frac{\varepsilon_2}{\gamma_2}, \quad F(0, 0, N'_3) > \frac{\varepsilon_3}{\gamma_3}.$$

Покажем, что N_1, N_2, N_3 не превосходят N'_1, N'_2, N'_3 . Действительно, если N_1 превышает N'_1 , то в некоторый момент времени θ функция N_1 достигает значения N'_1 , и тогда

$$F(N_1, N_2, N_3) > F(N'_1, 0, 0) > \frac{\epsilon_1}{\gamma_1}, \quad \text{откуда}$$

$$\frac{dN_1}{dt} < 0, \quad \text{т. е. } N_1 \text{ переходит через } N'_1, \text{ убывая,}$$

и значит, N_1 принимает значение большее, чем N'_1 , до момента θ , и т. к. $N_1^0 < N'_1$, то N_1 должна принять значение N'_1 (в силу непрерывности) до момента θ , что противоречит гипотезе, принятой относительно θ .

Следовательно, N_1, N_2, N_3 остаются меньшими, чем числа N'_1, N'_2, N'_3 , которые не зависят от конца T интервала (t_0, T) .

Для удобства дальнейших рассуждений перепишем систему (7) в виде

$$\frac{d \ln N_i}{dt} = \epsilon_i - \gamma_i F(N_1, N_2, N_3), \quad (i = 1, 2, 3). \quad (7')$$

После интегрирования получим

$$\ln \frac{N_i}{N_i^0} = \int_{t_0}^t [\epsilon_i - \gamma_i F(N_1, N_2, N_3)] dt, \quad (i = 1, 2, 3).$$

Поскольку N_i ограничены числами N'_i , то выражения в квадратных скобках ограничены по абсолютной величине некоторым значением A , не зависящим от t , поэтому в интервале (t_0, T) получим

$$\left| \ln \frac{N_i}{N_i^0} \right| < A(T - t_0)$$

и, следовательно, $N_i > N_i^0 e^{-A(T-t_0)}$.

Рассмотрим, что произойдет при неограниченном увеличении времени. Исключая из системы (7') функцию $F(N_1, N_2, N_3)$, получим эквивалентную систему

$$\begin{cases} \gamma_2 \frac{d \ln N_1}{dt} - \gamma_1 \frac{d \ln N_2}{dt} = \epsilon_1 \gamma_2 - \epsilon_2 \gamma_1, \\ \gamma_3 \frac{d \ln N_1}{dt} - \gamma_1 \frac{d \ln N_3}{dt} = \epsilon_1 \gamma_3 - \epsilon_3 \gamma_1, \\ \gamma_3 \frac{d \ln N_2}{dt} - \gamma_2 \frac{d \ln N_3}{dt} = \epsilon_2 \gamma_3 - \epsilon_3 \gamma_2. \end{cases}$$

Решение этой системы можно записать так:

$$\frac{N_1^{\gamma_2}}{N_2^{\gamma_1}} = \frac{(N_1^0)^{\gamma_2}}{(N_2^0)^{\gamma_1}} e^{(\epsilon_1 \gamma_2 - \epsilon_2 \gamma_1)(t-t_0)},$$

$$\frac{N_1^{\gamma_3}}{N_3^{\gamma_1}} = \frac{(N_1^0)^{\gamma_3}}{(N_3^0)^{\gamma_1}} e^{(\epsilon_1 \gamma_3 - \epsilon_3 \gamma_1)(t-t_0)}, \quad (8)$$

$$\frac{N_2^{\gamma_3}}{N_3^{\gamma_2}} = \frac{(N_2^0)^{\gamma_3}}{(N_3^0)^{\gamma_2}} e^{(\epsilon_2 \gamma_3 - \epsilon_3 \gamma_2)(t-t_0)}.$$

Пренебрежем случаем, когда $\epsilon_i \gamma_k - \epsilon_k \gamma_i = 0$, то есть когда скорости усвоения знаний пропорциональны скоростям усвоения знаний во всех трех группах замкнутой системы, что маловероятно и предположим, что

$$\epsilon_i \gamma_k - \epsilon_k \gamma_i > 0, \quad \text{или} \quad \frac{\epsilon_1}{\gamma_1} > \frac{\epsilon_2}{\gamma_2} > \frac{\epsilon_3}{\gamma_3}.$$

Тогда, согласно формуле (8), имеем

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{N_1^{\gamma_2}}{N_2^{\gamma_1}} = \infty, \quad \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{N_1^{\gamma_3}}{N_3^{\gamma_1}} = \infty.$$

Известно, что N_1 ограничено, поэтому N_2 и N_3 стремятся к нулю.

Итак, подгрупп, у которой $\frac{\epsilon}{\gamma}$ имеет меньшее значение со временем исчезают, ее студенты переходят в группу с более высокой успеваемостью. Чтобы подгруппа продолжала существовать, нужно, чтобы у нее сохранялся высокий коэффициент $\frac{\epsilon}{\gamma}$.

Список литературы

1. В. Вольтерра. Математическая теория борьбы за существование. М.: Изд-во «Наука». 1976. 286 с.

ВОСПИТАНИЕ ПАТРИОТИЗМА УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ СПОРТИВНОЙ И ФИЗКУЛЬТУРНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Еганов А.В., Куликов Л.М.

«Уральский государственный университет физической культуры», Челябинск, Россия

Социальные, экономические и политические перемены, происходящих в России за последние два десятилетия, привели к тому, что духовное состояние молодёжи, имеет нисходящую тенденцию и продолжает ухудшаться. Патриотизм должен являться характерной чертой менталитета российского народа, духовной основой развития российской государственности. Он значим в социальном, нравственном и физи-

ческом развитии личности человека, и является одним из важнейших составляющих общенациональной идеи Российского государства. В настоящее время над многими духовными ценностями общества нависла реальная угроза утраты характерных черт. Отчасти это объясняется тем, что, с одной стороны, продолжает снижаться уровень интеллектуального и культурного развития россиян, а с другой расширился круг нежелательных и опасных воздействий на их духовный мир, в том числе и бесконтрольности за средства массовой информации — боевики, реклама пива и многое другое, является обычным явлением. В рамках государственной политики следует выделить направление спортивно-патриотического воспитания [1; 4; 9; 8].

Патриотизм — это преданность Отечеству, чувство любви и гордости за свой народ, успехи в созидательном строительстве и воспитании, включающее в себя чувственное состояние человека, его убеждения, взгляды, которые формируются на основе традиций, истории, принятыми моральными нормами социума, стремление служить народу его интересам, переживание и волнение за поражения, готовность самопожертвования при защите Отечества.

Особого внимания заслуживает вопрос о сочетании стратегии и тактики в его развитии, создании современных динамических методов воспитательной работы с учетом целей и задач образовательных учреждений различных типов и видов. Проявление и воспитание патриотизма должно просматриваться на всех уровнях Правительства РФ, органов законодательной, исполнительной власти, министерств Образования и науки, Спорта, туризма и молодежной политики, Здравоохранения, Социального развития и др. образовательных систем.

I. Государство и правительство в пределах своих полномочий координирует деятельность федеральных, а также органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации. Издаёт законы, программы на уровне государства, назначает ответственных за их исполнение, формирует в установленном порядке статьи федерального бюджета для реализации конкретных целевых программ воспитания патриотизма, отслеживает их выполнение внутри себя и в системе образования.

II. Министерства Образования и науки, Оборона высших и средних учебных гражданских, военных, системы МВД заведений разрабатывают программы воспитания патриотизма и определяют их место в отдельных дисциплинах.

III. Основная школа разрабатывают и внедряют программы, определяют их место в отдельных предметах.

IV. Детско-юношеские спортивные шко-

лы разрабатывают и внедряют программы воспитания патриотизма в рамках этой программы определяют их место в структуре подготовки спортсменов.

V. Дошкольные образовательные учреждения разрабатывают и внедряют программы детей, определяют их место в структуре воспитательной работы.

Анализ имеющихся программ, показал, что в них в недостаточной мере отражен раздел воспитания патриотизма, следовательно, и низкая их воспитательная эффективность.

Патриотическое воспитание в процессе занятий спортивной и физкультурной направленности — это целенаправленная деятельность по формированию физически и духовно развитой личности, чувства верности и любви к своему Отечеству, народу, национальной спортивной команде, высокого уровня гражданственности, готовности к выполнению конституционного долга.

В специальной спортивной литературе утверждается, что виды спортивной деятельности могут служить своеобразным средством воздействия на формирование личности человека. Занятия по воспитанию патриотизма учащейся молодежи в процессе занятий физкультурной и спортивной направленности должны носить обучающий и воспитательный характер. Воспитательная функция физкультурной и спортивной деятельности проявляется в том, что она осуществляет воспитательное воздействие на людей. Воспитывающее обучение заключается в направленности на улучшение физического состояния и духовного развития личности [2; 3; 6; 5; 7; 10].

Целенаправленное и эффективное обеспечение патриотического воспитания невозможно без комплексного использования политических, правовых, экономических, научно-технических, духовно-нравственных, информационных и иных возможностей общества и государства. В воспитании патриотизма учащейся молодежи существенную роль должны выполнять занятия спортивной и физкультурной направленности. В настоящее время ставится вопрос о воспитании средствами спорта, в ходе которого формируется личность занимающегося. Физическая культура и спорт обладают огромным воспитательным потенциалом, поэтому их можно рассматривать в качестве одного из мощнейших механизмов формирования таких мировоззренческих оснований личности, как гражданственность и патриотизм.

В условиях занятий физкультурной и спортивной направленности воспитательная работа должна строиться по закономерностям развития коллектива на основе деятельности органов самоуправления под руководством старшего тренера, личного тренерами, классного руководи-

теля, методиста с проведением комплекса воспитательных мероприятий. Особую значимость как средства воспитания патриотизма учащейся молодежи в процессе занятий спортивной и физкультурной направленности имеют, когда проводятся командные соревнования, первенства группы, факультета учебного заведения и др.

Формы патриотического воспитания условно разделяют на три группы.

1) учебно-воспитательная работа, применяемая на учебных и тренировочных занятиях;

2) спортивно-массовая работа и культурно-досуговая;

3) формы, связанные с участием в создании комнат боевой и спортивной славы, мемориальных памятников, монументов на местах знаменательных событий и битв, приведением в порядок воинских захоронений и др. Плановое внедрение системы госзаказа на издание и распространение патриотической литературы. Разработку рекламы, производство и распространение компьютерных игр военно-патриотической направленности для детей и юношества, способствующих развитию патриотизма.

Система патриотического воспитания в процессе занятий физкультурной и спортивной деятельности должна тесно сотрудничать с общественными организациями, религиозными объединениями, оборонно-спортивными и военно-техническими клубами, деятельность которых направлена на содействие формированию личности гражданина и защитника Отечества.

Список литературы

1. Андреева, Г.В. Патриотическое воспитание молодежи: подходы, опыт, пути решения / Г.В. Андреева // «Вставай, страна огромная»: материалы науч.-практ. конф. — Воронеж: Издат. бюро «ВАНТИТ», 2001. — С. 11-17.

2. Белорусова, В.В. Воспитание в спорте / В.В. Белорусова. — М.: Физкультура и спорт, 1974. — 119 с.

3. Выдрин, В.М. Влияние спорта на воспитание интеллектуальных, нравственных качеств и социальной активности личности / В.М. Выдрин. В.У. Агеев // Спорт в современном обществе. — М.: Физкультура и спорт, 1980. — 272 с.

4. Выршиков, А.Н. Концептуальные основы патриотически ориентированного образования / А.Н. Выршиков, М.Б. Кусмарцев: моног. — Волгоград: Авторское перо, 2004. — 386 с.

5. Государственная программа Патриотического воспитания граждан РФ на 2006-2010 годы. Постановление Правительства РФ №422 от 11.07.05. — Москва, 2005.

6. Еганов, А.В., Полько Г.М., Мотепоненко А.Г. Спортивно-патриотическое воспитание учащейся молодежи в условиях учреждений высшего профессионального образова-

ния // Проблемы современного высшего профессионального образования в России: регион. науч.-метод. конф.; СиБГУ. — Сибай, 2010. — С. 25-29.

7. Константинов, С.А. Теоретические и практические основы патриотического воспитания средствами физкультуры и спорта / С.А. Константинов // Физическая культура и здоровье студентов вузов: IV Междунар. науч.-практ. конф.: СПбГУП. — СПб, 2008. — С. 227-228.

8. Коробов, А.Л. Возродить военно-патриотическую работу неотложная задача государства / А.Л. Коробов // Военное строительство. — 2009. — № 12. — С. 6-9.

9. Николаева, Г. Патриотизм и проблемы духовно-нравственной безопасности России / Г. Николаева // Ориентир: Журнал Мин. Обороны России. — 2008. — № 12. — С. 56-60.

10. Паутов, В.Г. Патриотическое воспитание подростков в процессе физкультурно-спортивной деятельности: автореф. дис. ... канд. пед. наук / В.Г. Паутов; УралГУФК. — Челябинск, 2010. — 22 с.

ПОДГОТОВКА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ СФЕРЫ КУЛЬТУРЫ И ИСКУССТВА КАК СПОСОБ РЕАЛИЗАЦИИ ПОТРЕБНОСТЕЙ РЕГИОНАЛЬНОГО РЫНКА ТРУДА

Конакова Е.В.

*ГОУ СПО «Рязанский музыкальный
колледж им. Г. и А. Пироговых»
Рязань, Россия*

Подготовка квалифицированных кадров сферы культуры и искусства, в полной мере обладающих профессиональными компетенциями, является определяющим условием социально-культурного развития региона. Поэтому анализ и реализации потребностей регионального рынка труда должны стать основополагающими для учебных заведений данной сферы в плане определения необходимых объемов учебного времени и наполнения профессионально-квалификационной подготовки будущих специалистов. Отсюда, главная задача образовательного заведения, «работающего» на регион, в подготовке профессионально компетентного, востребованного конкретными работодателями специалиста, владеющего комплексом квалификационных характеристик и необходимыми в профессиональной деятельности личностными качествами.

Ведущим центром по подготовке специалистов сферы культуры и искусства в Рязанской области является ГОУ СПО «Рязанский музыкальный колледж им. Г. и А. Пироговых», справивший в 2009 году свой 90-летний юбилей.

В настоящее время РМК им. Пироговых реализует пять образовательных программ среднего профессионального образования повышенного уровня 070102 Инструментальное исполнительство, 070113 Теория музыки, 070106 Хоровое дирижирование, 070104 Вокальное искусство, 070109 Музыкальное искусство эстрады, и одну образовательную программу базового уровня 071302 Социально-культурная деятельность и народное художественное творчество (специализация «Хореографическое творчество»).

Обучение по данным образовательным программам даёт возможность будущему специалисту сферы культуры и искусства приобрести несколько квалификаций:

1. *Артист* — солист, артист оркестра, ансамбля, хора, творческого коллектива.

2. *Концертмейстер*. Эту квалификацию получают только студенты, обучающиеся игре на фортепиано, гитаре, баяне, аккордеоне.

3. *Руководитель творческого коллектива*. Данную квалификацию получают обучающиеся по специализациям «Хоровое дирижирование», «Руководитель народного хора», «Эстрадное пение», «Хореографическое творчество». К сожалению, в настоящий момент в государственном образовательном стандарте среднего профессионального образования (ГОС СПО 2002 г.) специальности Инструментальное исполнительство эта квалификация отсутствует для специализаций «Инструменты народного оркестра» и «Оркестровые духовые и ударные инструменты». Однако, потребность в руководителях духовых и народных оркестровых коллективов в регионе, несомненно, имеется. Данную проблему колледж постарался решить с помощью увеличения часов на изучение дисциплин «Дирижирование», «Инструментовка», «Чтение оркестровых партитур», «Практика работы с творческим коллективом» регионально-компонента рабочего учебного плана и блока факультативных дисциплин. Кроме того, в учебный план внесены такие дисциплины, как «Оркестровая практика» и «Дирижёрская практика». Тем самым, выпускники данных специализаций, пройдя обучение в колледже, с полным правом могут приступать к работе в качестве руководителей ученических коллективов детских музыкальных школ и школ искусств.

4. *Преподаватель*. Практически все образовательные программы (кроме Вокального искусства), реализуемые колледжем, дают воз-

можность получения квалификации «Преподаватель». Подготовка преподавателей в РМК уделяется особое внимание. На протяжении третьего и четвёртого курсов студенты колледжа, в соответствии с ГОС СПО, проходят педагогическую практику на отделении дополнительного образования. В рабочих учебных планах некоторых специализаций, таких как «Фортепиано», «Оркестровые духовые и ударные инструменты», «Оркестровые струнные инструменты», педагогическая практика предваряется факультативом на втором курсе «Основы педагогической подготовки». На итоговом государственном экзамене по педагогической подготовке выпускники демонстрируют знания, умения и навыки в области педагогики и психологии, методики преподавания, педагогической практики. Для них обязателен показ фрагмента открытого урока по педагогической практике, который требует от выпускника профессионального подхода и является демонстрацией работы выпускающегося специалиста. Однако, педагогический состав колледжа постарался учесть и реалии времени в плане потребности региона в педагогах-вокалистах. За счёт часов регионального компонента в образовательный процесс студентов специализации «Пение академическое» были введены дисциплины «Основы вокальной методики» и «Основы педагогической подготовки». В тоже время, преподаватели колледжа стараются уделять внимание не только воспитанию педагогов-практиков. В настоящий момент в колледже активно развивается научно-методическое направление в подготовке специалиста. Студенты практически всех специализаций принимают участие в работе по написанию дипломных рефератов по педагогической подготовке. Требования, предъявляемые к данному реферату — обязательное наличие учебно-исследовательского компонента. Некоторые студенты активно принимают участие в работе Всероссийских и Международных научно-практических конференций. Одна из них прошла на базе РМК в апреле 2009 года и была посвящена юбилею учебного заведения.

Таким образом, главной целью образовательной деятельности РМК им. Пироговых в данный момент является подготовка таких специалистов, которые бы обладали навыками не только учебной работы, но в тоже время могли разработать учебную рабочую программу, написать методическую работу, апробировать новейшие современные методики преподавания в детских учреждениях дополнительного образования города и области. В тоже время, перед работодателями нашего региона встаёт задача заинтересовать подобного специалиста, предоставить ему рабочее место. И тут возникает ряд проблем.

Проблема первая состоит в том, что в настоящий момент в ДМШ и ДШИ города Рязани и Рязанской области по статистическим данным педагогические коллективы на 70% состоят в основном из людей пенсионного и предпенсионного возраста. При этом низкий уровень заработной платы заставляет педагогов работать на 2-3 ставки, тем самым не давая возможности трудоустройства молодых специалистов.

Вторая проблема возникает из-за несоответствия квалификации педагога. Многие из школ развивают популярное сейчас направление — сольное пение (народное, академическое, эстрадное). Однако образовательный процесс по данному направлению ведётся в школах преподавателями, редко имеющими или совсем не имеющими соответствующей квалификации. Выпускники, получающие в колледже квалификацию «Преподаватель по классу эстрадного вокала», не могут трудоустроиться из-за отсутствия свободных рабочих мест. На данный момент специалистов с данной квалификацией в регионе практически нет, а преподавание ведётся. Но и эту проблему колледж постарался решить. В данной ситуации РМК им. Пироговых даёт возможность преподавателям школ за два года получить дополнительную квалификацию на курсах профессиональной переподготовки специалистов средних специальных учебных заведений. Обучение платное и по индивидуальному плану ведётся по всем образовательным программам, реализуемым колледжем. Директора ДМШ и ДШИ области, а также начальники муниципальных отделов культуры уже направляют своих педагогов на переподготовку.

Таким образом, необходимо отметить важность тесных партнёрских взаимоотношений между учреждениями профессионального образования и работодателями их выпускников с целью формирования у последних ожидаемых профессиональных компетенций.

ГУМАНИЗМ В ПЕДАГОГИКЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ

Коротаева Е.В.

*Уральский государственный
педагогический университет,
Екатеринбург, Россия*

Педагогика взаимодействий охватывает взаимоотношения и взаимосвязи не только непосредственных участников образовательного процесса, но и различных педагогических систем, государственной (и межгосударственной) образовательной системы, образования и общества как социальных институтов.

Нелинейный, сферный подход обеспечивает возможность изучения пространства педагогики взаимодействий через: *мегасферу*, формирующуюся в результате взаимодействий государственных образовательных систем; *макросферу*, характеризующую функционирование локальной образовательной системы как составляющей части социокультурного пространства; *мезосферу*, образуемую разнообразными контактами участников педагогического процесса в конкретном образовательном учреждении; *микросферу*, выявляющую особенности взаимоотношений и взаимодействий конкретных участников образовательного процесса — учителя, ученика, воспитателя, ребенка, преподавателя, обучающегося и т. д.

Несмотря на свое смысловое ограничение — «микро-» — именно данная сфера является самой исследуемой в психолого-педагогической науке и практике, так как именно многообразные контакты педагога и учащихся являются основой системы обучения и, соответственно, педагогических взаимодействий. Именно на них построен весь педагогический процесс, характер и специфика которого может варьироваться в зависимости от существующей образовательной парадигмы.

Отличительной особенностью современного периода развития образования является его гуманистическая направленность. Истоки этого подхода мы находим в гуманистической психологии К. Роджерса и А. Маслоу. Не соглашаясь с точкой зрения о том, человек либо является продуктом наследственных (генетических) факторов, либо влияния окружающей среды, они подчеркивали идею уникальности бытия каждого отдельного человека. К. Роджерс ввел в практику такие понятия, как «безусловное положительное отношение», «принятие», «конгруэнтность» (понимаемую как умение педагога настроиться на актуальное состояние воспитанника). Он подчеркивал: «я... помогаю другому стать человеком, когда я могу принимать другого. Это значит — принимать его чувства, отношения, верования, являющиеся действительно частью его самого. И в этом заключена огромная ценность» [2, с. 62].

Именно ценностный по отношению к Другому подход лежит в основании перемен, произошедших с нашей отечественной педагогикой за последние два десятилетия. Психолого-педагогическая наука именно с гуманистических позиций переосмысливает образовательный процесс (работы К.А. Абульхановой-Славской, Э.Ф. Зеера, И.С. Кона, А.В. Мудрика, А.Б. Орлова и др.). Теоретики и практики утверждают необходимость организации и реализации такой — гуманистически ориентированной — пе-

дагогике, в центре которой находится уникальная личность ребенка, стремящаяся к самоактуализации через наиболее значимые для каждого возраста виды деятельности (игровую, коммуникативную, художественную, спортивную, творческую и т.д.).

Основу гуманизации образовательного процесса составляют следующие установки:

а) ценностное отношение к личности ребенка и подростка: признание за ним права на собственную позицию, возможность высказать свое мнение без последующих дисциплинарных наказаний. (При этом важно учитывать, что ценностное отношение должно идти также и в обратную сторону: от ребенка к педагогу, что может служить показателем уровня профессионального мастерства учителя);

б) субъект-субъектное межличностное взаимодействие педагога и воспитанника в образовательном процессе, предполагающее активное, иницирующее участие обеих сторон в познании и воспитании вместо традиционного одностороннего педагогического воздействия;

в) признание за ребенком *прав*:

- право на творческий поиск тех областей жизнедеятельности, в которых могут наиболее полно реализоваться способности и потенциальные возможности ребенка;

- право на ошибку: без проб и ошибок невозможно стать творческой личностью, иначе весь процесс познания станет обычной репродуктивной деятельностью;

и *обязанностей*: «Что бы я ни делал, количество добра в мире должно увеличиваться!».

Очевидно, что в новой образовательной парадигме по новому должен выстраиваться и самый процесс обучения. В традиционной педагогике обучение трактуется как процесс передачи знаний и опыта, и учителю здесь отводится роль обладателя и носителя ценностей, знаний и умений, ученику — благодарного их приемателя. Следовательно, ученик воспринимался как пустой сосуд, который нужно было наполнить определенным содержанием. Данная точка зрения не предполагала, что личность в любом возрасте обладает собственной системой ценностей, мотивов, устремлений. Именно поэтому обычно педагогика оценивала роли учителя и ученика как субъектно-объектные (S–O), где педагог был субъектом (воздействующим, преобразующим), а ученик — объектом (принимающим, изменяющимся под воздействием).

Почему же учащийся воспринимается (и склонен воспринимать себя) в качестве объекта педагогических воздействий?

Психологи понимают под объектом «фрагмент реальности, на которую направлена активность взаимосвязанного с ней субъекта»

[2]. С помощью этого определения легко выделяются черты «объекта»: он реально существует, связан процессом деятельности с субъектом (учителем), является адресатом воздействий субъекта. Это практически полная характеристика позиции учащегося. Сама система педагогических воздействий, принятая в традиционном, объектном обучении, культивирует в обучающемся рамочность познавательного процесса, заданность учебных действий, строго определенную свыше инициативность и т. д.

В гуманистически же ориентированной парадигме обучения происходит смена привычных ролей (учитель-ученик) и позиций («пристройка сверху» и пр.). Этот процесс связан субъектным подходом, обозначенным в педагогической науке еще в конце XX в.

Субъект во взаимодействии — носитель активных действий, источник воздействия. Принимающая сторона является объектом. Но психологи и педагоги находятся в постоянном поиске вывода ученика из объектного состояния в субъектное: инициативное, заинтересованное, ответственное по отношению к процессу познания.

Среди психолого-педагогических рекомендаций, способствующих гуманистически ориентированным взаимодействиям, помогающим принять и сохранить субъект-субъектный подход, можно назвать следующие:

- в построении взаимоотношений и взаимодействий между взрослым и ребенком руководствоваться правилом «не повреди!»;

- опираться на то положительное, что есть в каждом ребенке (К. Роджерс и А. Маслоу определили эту основу как «третью силу по отношению к наследственности и среде»);

- не сравнивать одного ребенка с другим, поскольку обязательно один окажется в худшей ситуации;

- исходить не только из интересов ребенка, но и из перспектив его развития;

- сместить акцент оценки с личности ребенка на оценку конкретных поступков;

- относиться к себе и к воспитаннику как к сложной системе, для которой главным является не столько конечный результат, сколько самый процесс постоянного развития и самосовершенствования.

Этот перечень может быть продолжен и дополнен с учетом особенностей контактов, которые наполняют эту сферу педагогических взаимодействий. Но одно неоспоримо: в гуманистически ориентированном образовательном процессе должно доминировать именно ценностное отношение к его субъектам — учителю, ученику, педагогу, ребенку, воспитателю, воспитаннику.

Субъектами образовательного процесса являются не только конкретные педагоги и уча-

щиеся, но и педагогический и ученический коллективы. Субъект, находясь в «ограниченном» пространстве школы, включается во взаимодействие самых разнообразных групп, выполняет разнообразные роли. Развитие педагогического коллектива предполагает совершенствование профессионального уровня и укрепление межличностной основы коллектива; развитие ученического коллектива дает возможность школьнику найти и проявить себя в различных качествах — не только как объекта педагогических воздействий на уроках (что сегодня является нормой), но и как активно действующего субъекта воспитательных ситуаций. Если каждый участник образовательного процесса может найти в этой сложной структуре место, где ощущает свою профессиональную компетентность, личную уверенность, самодостаточность, то это приводит к формированию общей позитивной атмосферы школьного коллектива.

Этот уровень и составляет *мезосферу* педагогических взаимодействий.

Восприятие эффекта матрешки в педагогических взаимодействиях достаточно значимо. Часто и учителя, и школьники не могут осознать основополагающей истины: любая система, чтобы выжить и укрепить себя, обязательно должна передать себе будущей часть своих неизменных основ, важнейших устоев, традиций. Это правомерно и в отношении государства как системы, которое через образование сохраняет то, что было наработано, и готовит адекватную смену поколений для своего развития и совершенствования. Но, к сожалению, уходя в детализацию самого процесса обучения, часто забывается его социальное и институциональное предназначение.

К современным формам взаимодействия, связывающих школу и социум, можно отнести процесс, названный «педагогизацией среды». Это означает превращение социальной среды из агрессивной и не способствующей самореализации жизненных сил и способностей человека в воспитывающую социальную среду, формирующую педагогически целесообразные отношения между людьми. Другими словами, речь вновь идет о гуманизации отношений школы и ближайшего социума, что и составляет *макросферу* педагогических взаимодействий.

Чем обширнее исследуемое пространство педагогических взаимодействий (мега-, макро-, мезосфера), тем более обобщенный характер принимают педагогические взаимодействия. В рамках каждой сферы меняются субъекты, содержание и формы педагогических взаимодействий. Однако при этом можно выявить специфические черты, с помощью которых можно отделить одну исследуемую сферу от другой, а также прогнозировать развитие гуманистически ори-

ентированных педагогических взаимодействий не только в конкретном образовательном учреждении, но и в близлежащем окружающем социуме.

Список литературы:

1. См.: Психология: Словарь / Под общ. ред. А.В. Петровского, М.Г. Ярошевского. М., 1990. С. 246; Словарь практического психолога / Сост. С.Ю. Головин. Минск, 1997. С. 359.

2. Роджерс К.Р. Взгляд на психотерапию. Становление человека: Пер. с англ. М., 1994.

АКТУАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПА ПРЕЕМСТВЕННОСТИ В СИСТЕМЕ ЛИТЕРАТУРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Наумова Т.А.

*Мордовский государственный педагогический институт им. М.Е. Евсевьева
Саранск, Россия*

Одним из факторов, обеспечивающих эффективность школьного литературного образования, является непрерывность и преемственность в обучении. За последние годы проблема преемственности, безусловно, только обострилась. Преемственность — это не только подготовка к новому, но и сохранение, и развитие необходимого и целесообразного старого, связь между новым и старым.

В словаре С.И. Ожегова и Н.Ю. Шведовой «преемственный» представляется как «осуществляющийся в порядке преемства, последовательности от одного к другому», и далее «преемство» — «передача, переход чего-нибудь от предшественника к преемнику».

Таким образом, преемственность в нашем случае — это последовательное осуществление педагогического процесса, включающее в себя последовательный переход от одного литературного произведения (более простого в более младших классах) к другому (более сложному в старших).

Проблема преемственности в преподавании литературы — одна из важнейших, обеспечивающих эффективность образования. Образовательные системы в начальной школе по литературному чтению имеют продолжение программ по литературе в основной школе, программы по литературе основной школы — в старшей. Правильно сориентироваться в вопросах продолжения образовательной системы начальной школы в основной, продолжения или (чаще всего) перехода на другую авторскую программу по литературе в старшей школе учителю помогут методические рекомендации о соблю-

дении преемственности.

Следует отметить, что происходит постепенный отказ от наиболее традиционных программ обучения в пользу программ развивающего обучения. Главной задачей для учителей основной школы должно стать сохранение и развитие тех качеств и свойств, которые присущи ученикам, обучающимся по развивающей системе: мобильность, гибкость, открытость всему новому, самостоятельность, креативность, способность действовать в ситуации неопределённости, умение добиваться высоких результатов в любых видах деятельности.

Особую значимость приобретает соблюдение преемственности в преподавании литературы при переходе из основной школы в старшую.

Перед учителем литературы 10 класса встает вопрос о выборе авторской программы. Какую выбрать программу? Какой учебник использовать? Правило одно: полное концептуальное соответствие программ и учебников, четкое соблюдение принципа преемственности на содержательном уровне. Если обучение в основной школе велось по программе под редакцией Р.Н. Бунеева, то необходимо рассмотреть вопрос о преподавании литературы в 10-11 классах только по программе под научной редакцией академика РАО А.А. Лентьева. Реализация концепции программы под редакцией Р.Н. Бунеева возможна только при наличии авторских учебников. В основе программы под редакцией Р.Н. Бунеева лежит проблемно-тематический принцип изучения литературы, отличающийся от принципов изучения литературы других авторских программ. Другой пример. В основе авторской программы под редакцией Коровиной В.Я. лежит принцип изучения литературы на историко-литературной основе (10-11 кл.), поэтому можно использовать учебники к программам под редакцией Курдюмовой Т.Ф., Бельского Г.И., Меркина Г.С., соблюдающие хронологический принцип изучения литературы.

Ученые-методисты и учителя-практики отмечают необходимость внутренней преемственности между различными этапами школьного литературного образования. Преемственность эта видится в разработке сквозных линий углубления идеологических, нравственных, эстетических проблем, в постепенном, восходящем по кругам каждого класса освоении творчества великих писателей, в развитии читательских умений, необходимых для общения с художественным произведением.

Таким образом, проблема преемственности между различными этапами школьного литературного образования на сегодняшний день является одной из самых актуальных и злободневных среди методистов-словесников.

Учебный материал на всех ступенях об-

щего образования выстроен таким образом, что учащийся неоднократно обращается к творчеству А.С. Пушкина, М.Ю. Лермонтова, Н.В. Гоголя, Ф.М. Достоевского, Л.Н. Толстого и др. писателей-классиков, постепенно приобретает представление о творческом и жизненном пути писателей, анализирует устойчивые для русской и мировой литературы темы и проблемы. В начальной школе закладываются основы литературного образования, круг чтения обеспечивается изучением доступных младшим школьникам жанров литературы. На ступени основного общего образования необходимо продолжать работу по совершенствованию навыка осознанного, правильного, беглого и выразительного чтения, развитию восприятия литературного текста, формированию умений читательской деятельности, по воспитанию интереса к чтению и книге, потребности в общении с миром художественной литературы. В старших классах создаются условия для формирования читательской компетентности и осознания учеником своих интересов и способностей.

Преемственность содержания литературного образования на разных ступенях общего образования осуществляется путем поэтапного формирования специальных и общих учебных умений и навыков.

Выделим следующие приемы и средства осуществления преемственности на уроках литературы: объяснение нового с опорой на ранее изученный материал; формирование нового приема или способа учебной деятельности (составление сложного плана, конспекта, сравнительной характеристики) с учетом его освоения в предшествующем классе; припоминание учащимися необходимого материала на основе специальных заданий подготовительного повторения; обучение приемам припоминания и самостоятельного применения ранее усвоенных знаний и умений; постановка вопросов, требующих применения ранее усвоенных знаний и умений (генерализация и интеграция знаний и способов учебной деятельности; сопоставление и интеграция однотипного материала; создание проблемных ситуаций на межпредметной и междисциплинарной основе, постановка проблемных заданий, требующих переноса и обобщения знаний; повторное, преемственное обращение к ранее известному теоретическому положению или понятию; систематическое сопоставление однотипных процессов и закономерностей общественного развития; объединенное рассмотрение отдельных близких по своему содержанию вопросов; система записей, заполнение таблиц, помогающих синтезировать знания; проведение бесед с целью включения имеющихся у учащихся знаний в содержание новых знаний для ана-

лиза и обобщения изложенного на данном уроке нового материала; организация занятий в форме школьной лекции установочного или вводного характера с внесением в нее диалогических элементов, вопросов на актуализацию знаний межпредметного и внутрипредметного плана.

Реализации принципа преемственности в полной мере способствует работа по определению различного рода внутрипредметных связей, на чем, в основном, построены КИМы итоговой аттестации по литературе в формате ЕГЭ. Прежде всего, это проблемно-тематические связи при изучении историко-литературного курса. Например, представляя философскую лирику А.С. Пушкина («Погасло дневное светило...», «Элегия», «Подражание Корану», «Свободы сельский пустынный...», «Вновь я посетил...»), необходимо привлечь внимание старшеклассников к следующим произведениям русской литературы: Ф. Достоевский. Очерк «Пушкин»; А. Блок. О литературе. О назначении поэта; А. Луначарский. Александр Сергеевич Пушкин; Д. Мережковский. Вечные спутники. Пушкин; М. Цветаева. Мой Пушкин; О. Мандельштам. О природе слова; Н. Бердяев. О русских классиках; Р. Розанов. Возврат к Пушкину; М. Зощенко. Рассказы «Возмездие», «Пушкин»; Е. Замятин. Я боюсь; А. Терц. Прогулки с Пушкиным.

Тема «Человек и история в русской литературе», раскрывающая интерес к истории в русской литературе, представляющая историю как предмет изображения, показывающая различные способы художественного изображения исторического прошлого и судьбу человека в определенных исторических обстоятельствах, требует обращения на разных этапах литературного развития школьников к таким произведениям, как «Медный всадник» А.С. Пушкина, «Война и мир» Л.Н. Толстого, «История одного города» М.Е. Салтыкова-Щедрина, Стихи о крестьянской Руси и Советской Родине С. Есенина, «Петр Первый» А.Н. Толстого, «Донские рассказы» и «Тихий Дон» М.А. Шолохова, «Жизнь и судьба» В. Гроссмана и др.

Принцип преемственности как основополагающий является объединяющим началом для многих произведений русской и мировой литературы при изучении тем: «Народ и интеллигенция в русской литературе», «Герои времени в русской литературе», «Тема любви в мировой литературе», «Тема «маленького человека» в русской литературе», «Проблема индивидуализма. Тема «сверхчеловека» в мировой литературе», «Тема потерянности человека во враждебном ему мире», «Тема русской деревни», «Тема Родины в русской литературе», «Традиции гражданственности и патриотизма в русской литературе», «Поиски нравственного стержня как осно-

вы человеческого существования», «Духовность и нравственность русской литературы, ее гуманистическое начало», «Герои — носители русского национального характера», «Стремление к нравственному самосовершенствованию, диалектика души героев», «Тема пути-дороги в русской литературе», «Тема судьбы художника».

Кроме того, важны содержательные компоненты историко-литературного курса с опорой на художественно-универсальные связи. Например, темы: «Образ Дома, очага-пристанища в его архетипическом звучании» («Обломов» И.А. Гончарова, «Война и мир» Л.Н. Толстого, «Вишневый сад» А.П. Чехова, «Белая гвардия» М.А. Булгакова, «Тихий Дон» М.А. Шолохова, «Прощание с Матерой» В.Г. Распутина и др.); «Архетип «свет—тьма» в произведениях русских писателей-классиков» (А.С. Пушкин «Медный всадник», М.Ю. Лермонтов «Мцыри», Н.В. Гоголь «Ночь перед Рождеством», И.С. Тургенев «Бежин луг», Ф.И. Тютчев «День и ночь», М. Горький «На дне», И.А. Бунин «Господин из Сан-Франциско», А.А. Блок «Двенадцать», М.А. Булгаков «Мастер и Маргарита» и др.); «Евангельские мотивы в произведениях русской литературы XIX-XX вв. (на материале историко-литературного курса)»; «Мотив странничества и образ героя-странника в русской литературе XIX-XX вв.» («Горе от ума», «Герой нашего времени», «Мертвые души», «Кому на Руси жить хорошо», «Очарованный странник», «На дне», «Мастер и Маргарита», стих-я Рубцова») и многие другие мифологемы, мотивы, образы, сюжеты, топосы.

Таким образом, реализация принципа преемственности на содержательном и технологическом уровне применительно к курсу литературы в 10-11 классах позволяет обобщить материал, изученный в общей школе, представляя литературу как целостное искусство в сочетании индивидуально-творческого, общенационального и всечеловеческого начал в движении литературного процесса.

СПЕЦИФИКА ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ РАБОТЫ В МУЗЫКАЛЬНОМ КОЛЛЕДЖЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ: ПРОБЛЕМЫ И СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ

Островская Е.А.

*Рязанский музыкальный колледж
им. Г. и А. Пироговых
Рязань, Россия*

Процесс модернизации российского образования в русле Болонской конвенции, закре-

пившийся директивным переходом всех российских вузов на общеевропейские стандарты с 1 сентября 2010 года, поставил ряд серьёзных вопросов и перед обширной сетью образовательных учреждений СПО. Особенно сложным видится специалистам решение проблемы модернизации в колледжах сферы культуры и искусства. Наиболее весомым аргументом не в пользу подобной унификации образовательных стандартов является уникальность сложившихся отечественных традиций в области музыкального образования, которое на сегодняшний день продолжает высоко котироваться во всём мире. Действительно, специфичность творческой деятельности и её обучения, отсутствие инструментов в полной мере объективной оценки качества и уровня профессионального мастерства большинства специалистов данной области — музыкантов (исполнителей, педагогов, концертмейстеров), дирижёров, хореографов — делает во многом неэффективной тестовую систему определения необходимых имеющихся и приобретаемых в процессе обучения компетенций. Творчество как тип деятельности и как качественное свойство мышления, именуемое креативным и столь высоко ценимое на современном рынке труда, не поддаётся измерению в каких-либо градуированных шкалах, и при обучении требует к себе чрезвычайно бережного отношения, отсутствия формализации.

Однако, не следует ставить знак равенства между творческой способностью как необходимым базовым условием для музыкальной деятельности и креативностью, позволяющей человеку быстро находить нестандартные решения на всех уровнях собственного бытия, адаптироваться в динамично меняющихся условиях современного мира, самосовершенствоваться, искать и исследовать новые пространства. Обучение навыкам исследовательской работы, активизирующее индивидуальный креативный потенциал, может успешно решаться и в музыкальном колледже в процессе грамотно организованной научно-методической работы и способствовать приближению содержания подготовки современного специалиста к требуемым стандартам, при этом не только не нарушая специфику творческой деятельности, но и максимально расширяя спектр её приложения.

Одной из основных трудностей при организации научно-методической работы в музыкальном колледже следует признать отсутствие сформировавшихся традиций исследовательской и методической деятельности должного уровня, в настоящее время приближающегося к вузовским требованиям. Причины данной проблемы отчасти кроются в том, что лишь несколько лет музыкальные образовательные учрежде-

ния СПО являются подведомственными Министерству образования, пребывая ранее в сфере культуры и не ставя серьёзного акцента на методическом и исследовательском компоненте, который традиционно имеет место во многих других колледжах.

Понимая основное назначение научно-методической службы в колледже как обеспечение качества профессиональной подготовки будущих специалистов в соответствии с Государственным образовательным стандартом и запросами современного рынка труда, следует подчеркнуть необходимость наличия кадровых ресурсов — высококвалифицированных преподавателей, компетентных не только в области музыкальной педагогики и других специальных дисциплин, но и владеющих теорией и практическими навыками исследовательской работы. Именно такие специалисты в сфере среднего профессионального музыкального образования на настоящий момент остродефицитны.

Проблемы кадрового ресурса можно рассматривать в нескольких аспектах, среди которых, во-первых, — старение членов педагогического коллектива. Так, например, в Рязанском музыкальном колледже им. Г. и А. Пироговых средний возраст преподавателей в 2009 г. — 46 лет. Подобная ситуация характерна для большинства российских музыкальных колледжей, особенно на периферии. Во-вторых, следует отметить отсутствие притока молодых специалистов с высшим образованием (за последние три года принято на работу: 4 человека в качестве штатных преподавателей, 5 человек в качестве штатных совместителей). И, наконец, в-третьих, — единичное присутствие в штате преподавателей, имеющих учёную степень и способных возглавить руководство студенческими рефератами и курсовыми работами (4 кандидата наук из числа 112 штатных преподавателей).

Тем не менее, курс на повышение качества профессиональной компетентности преподавателей и переводение методической работы на более фундаментальный научный уровень в Рязанском музыкальном колледже им. Г. и А. Пироговых, взятый с момента введения должности заместителя директора по научно-методической работе (с 2009 года), уже даёт результаты, позволяющие судить о его верном выборе. В пользу результативности говорит увеличение числа студентов, избирающих подготовку реферата в качестве формы итоговой Государственной аттестации; увеличение числа преподавателей, получивших опыт руководства студенческим рефератом благодаря помощи научных консультантов; впервые осуществлённый опыт подготовки студентами курсовых работ и многое другое.

Значительно повысилась активность преподавателей в направлении повышения профессионального мастерства на краткосрочных курсах, подготовки методических работ, тезисов для различных научно-практических конференций, и освоения ряда новых интересных и творческих форм научно-методической работы, которые были разработаны в специальном Положении (локальном нормативном документе), максимально отражающем возможные формы научно-творческой деятельности музыканта-преподавателя.

Таким образом, к основным видам научно-методической работы могут быть отнесены:

- организация и проведение научных и методических конференций, конкурсов, семинаров, объединений, а также участие в перечисленных мероприятиях;
- подготовка и редактирование учебных пособий, сборников статей и тезисов;
- написание статей, тезисов;
- составление и корректирование учебных программ и методических материалов к учебным курсам;
- рецензирование методических работ, рабочих программ и др.;
- повышение квалификации на различных курсах, авторских семинарах, школах профессионального мастерства;
- проведение открытых уроков, мастер-классов, подготовка докладов для методических совещаний, оказание методической помощи преподавателям ДШИ, ДМШ и других организаций;
- руководство учебно-исследовательской работой студентов;
- участие в работе жюри на конкурсах и фестивалях;
- подготовка инструментовок, аранжировок, оркестровок, переложений музыкальных произведений;
- издание партитур, авторских нотных текстов;
- подготовка студентов к участию в исполнительских конкурсах, фестивалях;
- подготовка и проведение лекций-концертов, музыкально-просветительская деятельность;
- сольная исполнительская деятельность (концерт объемом не менее одного отделения).

ОСНОВЫ МЕТОДИКИ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ОШИБОК, ВОЗНИКАЮЩИХ НА ОСНОВЕ НЕВЕРНОЙ АССОЦИАТИВНОЙ СВЯЗИ

Самсонов П.И.

Школа №129, Москва, Россия

Ассоциации в обучении играют очень важную роль. Достаточно вспомнить, что когда нужно запомнить какой-то фактический материал или словарные слова, то взрослый, стремится найти какую-то ассоциацию, опираясь на уже имеющийся опыт, школьнику же подсказывают, что можно запомнить по-другому, организовав нужную ассоциацию за него.

Ученику начальной школы трудно дается запомнить написание слова медведь, в тетрадке появляются и мидведь, и мэдведь. Но стоит задать вопрос: «А что любит больше всего медведь?», как образовавшая ассоциация медведь — мёд, сразу же помогает запоминанию правильного написания этого словарного слова, знакомого ребенку с детства.

Интеллигент. Как только ни пишут это слово! Простой же вопрос: «ел ли интеллигент?», позволяет не делать больше никаких уточнений и по написанию удвоенной буквы л, и с написанием букв е и и в нем. Ассоциация «окно» — для запоминания слов исключений с удвоенным написанием согласных -нн- в суффиксе прилагательных *оловянный, деревянный, стеклянный*, — это пожалуй самый известный пример использования учителем ассоциаций в обучении.

Но это примеры ассоциаций, которые образованы учителем специально и направлены на оказание практической помощи учащимся в запоминании правил или слов исключений. Однако существуют ассоциации, спонтанно образующиеся в сознании ученика, ***коварство которых заключено в том, что к ошибкам они ведут не непосредственно в ходе изучения темы, а намного позже.***

Пожалуй, каждому учителю математики старших классов знакомы такие записи, выдаваемые за решение неравенства $x^2 < 4$:

$$x^2 < 4,$$

$$x \leq \pm 2.$$

$$\text{Ответ: } x \leq \pm 2.$$

Это и есть пример ошибки, полученной из-за образования неверной ассоциации.

Как же возникает такая ошибка? Ведь ученики, пришедшие в старшие классы, знакомы и

с методом интервалов, и с графическим способом решения квадратных неравенств с помощью параболы, а она все равно появилась.

Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо вернуться в восьмой класс, где учащиеся впервые знакомятся с алгоритмом решения неполных квадратных уравнений. Вот цепочка преобразований, которой сопровождается решение уравнения $x^2 - 4 = 0$:

$$x^2 - 4 = 0,$$

$$x^2 = 4,$$

$$x = \pm 2$$

Ответ: ± 2 .

Такие решения ученик может увидеть не только на классной доске, но и в некоторых пособиях, и в жутком порождении современности — в решебниках.

Придя в девятый класс и встретив неравенство, даже уже познакомившись с методом интервалов, он движется все равно в том направлении, в котором «рука писать привыкла». Все это происходит из-за *недостаточного внимания к построению выполняемых записей на доске, по невозможности спрогнозировать учителю появление впоследствии ошибок из-*

за таких решений.

Как же предупредить появление таких ошибок? Ведь исправлять гораздо сложнее, чем учить!

Методика предупреждения таких ошибок школьников в процессе изучения математики, основана на том, что такие ошибки отсрочены по времени изучения данной темы и включает в себя:

1. составление учителем «карты ошибок возникающих ассоциативно», по содержанию всего школьного курса математики;

2. выделение фрагментов-образцов, ведущих впоследствии к образованию неверной ассоциативной связи, и их исключение;

3. построение цепочек заданий, препятствующих образованию неверной ассоциативной связи;

4. формирование опережающей ассоциации, в том случае, когда неверная ассоциативная связь уже образована

Раскроем некоторые из элементов этой методики. Фрагмент «карты ошибок, возникающих ассоциативно»:

№	Ошибка	Ассоциативная связь
1.	$x^2 \leq 4$, $x \leq \pm 2$. Ответ: $x \leq \pm 2$.	Образец решения неполных квадратных уравнений: $x^2 = 4$. $x = \pm 2$
2.	$\frac{x}{4} \leq \frac{9}{x}$, $x^2 \leq 36$.	Правило «крест-накрест» для пропорций (эта же связь дополнительно получает подкрепление на уроках химии).
3	$(-3)+(-5)=8$.	Хорошо запоминающаяся фраза «минус на минус дает плюс».
4	$\sqrt{x+11} = 1-x$, $x^2 - 3x - 10 = 0$, $x=5$ или $x=-2$. В ответ ученик записывает число 5.	«Там, где корень, там не место отрицательным числам». Путаница между числом и значением выражения.
5	$\sin 4x = 4 \sin x \cos x$	Закрепление $\sin 2x = 2 \sin x \cos x$, без обобщения.
6	$2^{2x-1} - 2^x = 8$, $2^{2x-1} - 2^x = 2^3$, $2x - 1 - x = 3$, $x = 4$.	«Приравниваем показатели». Не произведено обобщение на уровне свойств функций, которые позволяют решать целый класс уравнений вида $f(\alpha) = f(\beta)$, в случае если функция f монотонна.
7	$\log_2 0,7$; $\sin 4$ — положительные числа	«У отрицательного числа должен быть знак минус». Нет понимания того, что «минус» — это не только отрицательный, это — обозначение противоположного элемента.

Из карты можно увидеть что, например, успешность в решении иррациональных уравнений закладывается задолго до изучения самого алгоритма решения. Помимо чисто операционных навыков: умение равносильно переносить слагаемые из одной части уравнения в другую, правильно возводить двучлены во вторую степень, решать квадратные уравнения, необходимо чтобы учащиеся не путали понятия отрицательного числа и отрицательного значения выражения. В противном случае, как только появится отрицательное число, проверка полученных корней в уравнении-следствии станет формальной, поскольку работает ассоциация с тем, что «там, где знак радикала, там не место отрицательным числам».

В итоге, для данной темы, получается комплексная методическая работа, которая определяет содержание урока:

во-первых, у учащихся, еще в курсе алгебры 7 и 8 классов, необходимо сформировать четкое представление о значении выражения и об области определения арифметического ква-

дратного корня;

во-вторых, непосредственно при изучении темы решение иррациональных уравнений необходимо построить такую цепочку упражнений, в которой была бы разрушена связь отрицательный корень — посторонний корень.

Для уроков в 8 классе подойдут такие задания:

а) дано выражение $\sqrt{5-x}$, выберите те из чисел 3; -2; 7; -5; 9, при которых оно существует;

б) какие из чисел 5; -2; 3; -5, принадлежат области значений выражения $3-\sqrt{x}$. В ходе их выполнения учащимся предстоит глубже разобраться в свойствах арифметического квадратного корня, что поможет им в освоении алгоритма решения иррациональных уравнений.

Последовательность упражнений для первого урока решения иррациональных уравнений, составляется такой, чтобы в ней не встретилось в первых задачах сочетание корней разных знаков у уравнения-следствия:

а) $\sqrt{x+7} = 5-x$, б) $\sqrt{5-x} + x = 3$,	уравнение — следствие имеет два положительных корня, один из которых — посторонний;
в) $\sqrt{x+5} = x+3$, г) $x+4 = \sqrt{x+6}$,	уравнение — следствие имеет два отрицательных корня, один из которых посторонний;
д) $\sqrt{x+7} = 1+x$, е) $\sqrt{16+4x} = 4+x$	уравнение — следствие имеет два корня разных знаков, отрицательный корень — посторонний; уравнение — следствие равносильно исходному уравнению.

Покажем, на актуальном примере — методе декомпозиции решения неравенств, как работает представленная методика урока предупреждения ошибок в части выделения фрагментов-образцов, ведущих впоследствии к образованию неверной ассоциативной связи, и их исключению.

Неравенство

$$(\log_{0,2}(3x+1) + \log_5(x-1)) \cdot \log_{0,2}^{-1}(x+5) \geq 1$$

с точки зрения предупреждения ошибок представляет собой очень поучительный пример.

Действительно, преобразование исходного неравенства к неравенству

$$\frac{\log_{0,2}(3x+1) - \log_{0,2}(x-1)}{\log_{0,2}(x+5)} \geq 1$$

является несложным и основано на простых и хорошо известных свойствах логарифма и определения

$$a^{-1} = \frac{1}{a}$$

Следующий же шаг может быть ошибочным, так переход к неравенству

$$\log_{0,2}(3x+1) - \log_{0,2}(x-1) \geq \log_{0,2}(x+5),$$

при $x > 1$, является неравносильным, поскольку

$$\forall x(x > 1): \log_{0,2}(x+5) < 0.$$

Но и преобразование к неравенству

$$\frac{\log_{0,2}(3x+1) - \log_{0,2}(x-1) - \log_{0,2}(x+5)}{\log_{0,2}(x+5)} \geq 0,$$

в силу возникающей неверной ассоциации $\text{знак}(\log_a b - \log_a c - \log_a d) \equiv \text{знак}(a-1)(b-c-d)$, идущей от формального запоминания «секретных приемов», не имеющих должного обоснования, как это делалось ранее в математических и физико-математических классах, может послужить впоследствии шагом к неверному переходу

$$\frac{(0,2-1)(3x+1-(x-1)-(x+5))}{(0,2-1)(x+5-1)} \geq 0$$

Правильное и акцентированное решение позволит сосредоточить внимание учащихся на верном применении свойства $\text{знак}(\log_a b - \log_a c) \equiv \text{знак}(a-1)(b-c)$, что определяет выполнение пункта 2^о предложенной методики предупреждения ошибок, вызванных ассоциативной связью.

$$\frac{\log_{0,2} \left(\frac{3x+1}{x-1} \right) - \log_{0,2} (x+5)}{\log_{0,2} (x+5)} \geq 0,$$

$$\frac{(0,2-1) \left(\frac{3x-1}{x-1} - (x+5) \right)}{(0,2-1)(x+5-1)} \geq 0$$

Необходимо обратить так же внимание на то, что при применении метода декомпозиции неравенств следует полностью учитывать все неравенства-ограничения на область определения соответствующих выражений. В то же время, при применении метода решения неравенств, основанного на использовании свойств монотонности соответствующих функций, этого можно избежать и потому, в таком случае, решение может быть существенно более простым.

Умение строить урок предупреждая появление ошибок, особенно из-за возникающей неверной ассоциативной связи, ведение учителем соответствующей поисковой деятельности предопределяет повышение методической грамотности педагога, позволяет ему существенным образом оптимизировать учебный процесс, снизить затраты учебного времени на вынужденную необходимость исправления ошибок идущих не от «старых недоработок», а из-за неверных ассоциаций. В конечном итоге, предупреждать ошибки, а не корректировать их, это истинное высокое учительское мастерство, которое закладывается не только кропотливым трудом, но и желанием работать на развитие, определяет индивидуальный почерк учителя.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРЕИМУЩЕСТВ И НЕДОСТАТКОВ ТЕСТИРОВАНИЯ В СИСТЕМЕ КОНТРОЛЯ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ В МЕДИЦИНСКИХ ВУЗАХ

Тихонова Т.А., Цыпленкова В.Г.

ГОУ ВПО РГМУ им. Н.И. Пирогова,
Москва.

Морфология относится к дисциплинам, формирующим медико-биологическое мышление врача, которое служит основой для достижения компетентности в клинической практике. Обязательным элементом педагогического процесса является оценка усвоения морфологических знаний. Одним из методических подходов, обеспечивающих педагогическую диагностику усвоения знаний, является тестовый контроль.

Преимуществами тестового контроля морфологических знаний являются:

- Объективность оценки знаний студентов.
- Возможность регулярного контроля знаний одновременно у большого количества студентов.
- Оптимизация труда преподавателя с учетом высокой педагогической нагрузки.
- Обеспечение психологической комфортности процесса контроля знаний.
- Мониторинг степени подготовки студентов и уровней освоения дисциплины на протяжении всего периода обучения на кафедре.
- Объективизация знаний студентов, их количественная оценка.
- Снижение вероятности учебно-психологических конфликтных ситуаций.
- Стимулирование студентов к достижению лучших результатов обучения
- Акцентирование внимания студентов на ключевых морфологических понятиях, процессах, явлениях

Недостатки тестового контроля морфологических знаний заключаются в следующем:

- Возможность проверки только декларативных знаний.
- Трудность реализации проверки способности к рассуждению, логическим операциям.
- Невозможность контроля практических навыков, без которых не осуществимо освоение морфологических дисциплин

Однако, имеющиеся недостатки не снижают ценности вклада тестовой проверки в педагогическую диагностику знаний по анатомии, гистологии, цитологии, эмбриологии, так как тестирование является лишь одним из компонентов системы контроля морфологических знаний.

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ И ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ ВЫГОРАНИЕ СРЕДИ УНИВЕРСИТЕТСКИХ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Цыпленкова В.Г., Тихонова, Т.А.
Илларионова Н.Г.

*ГОУ ВПО РГМУ им. Н.И. Пирогова,
Москва*

В педагогической и психологической литературе понятие профессионального и эмоционального выгорания отождествляются. Эмоциональное выгорание — это синдром, развивающийся на фоне хронического стресса и ведущий к истощению эмоционально-энергетических и личностных ресурсов работающего человека. По существу, эмоциональное выгорание — это дистресс или третья стадия общего адаптационного синдрома — стадия истощения (по Г. Селье). Наиболее подвержены эмоциональному выгоранию профессии, связанные с необходимостью постоянного общения с людьми и осуществления заботы о них: врачи, педагоги. По нашему мнению, понятия эмоционального и профессионального выгорания следует разделять, хотя путь к профессиональному выгоранию лежит через эмоциональное выгорание. Его развитие по-

степенно приводит к необратимым изменениям личностной структуры специалиста, что препятствует успешному осуществлению его профессиональной деятельности. К основным проявлениям синдрома эмоционального выгорания у педагогов относятся эмоциональная сухость, личностная отстраненность, агрессивность, игнорирование индивидуальных особенностей студентов. Одним из важных проявлений синдрома эмоционального выгорания у педагогов является повышенная агрессивность по отношению к коллегам и воспитанникам. На фоне эмоционального истощения преподаватель перестает интересоваться достижениями науки, связанными с преподаваемым предметом, падает его творческая активность: лекторы продолжают читать лекции, используя конспекты лекций на желтевшей от времени бумаге, научная продукция таких преподавателей в лучшем случае ограничивается написанием коротких тезисов. Наличие у педагогов таких личностных черт как общительность, отзывчивость, высокая степень эстетического мировосприятия препятствуют развитию синдрома эмоционального выгорания и в свою очередь, выгорания профессионального. В то же время, жесткое авторитарное руководство, плохие условия труда, недружелюбный психологический климат в коллективе, низкая заработная плата способствуют возникновению эмоционального и профессионального выгорания.

Психологические науки

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗНАЧЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СТУДЕНТОВ С ФИЗИЧЕСКОЙ ИНВАЛИДИЗАЦИЕЙ

Меренков В.А.

*Сургутский государственный
университет, факультет психологии
Сургут, Россия*

Возможность получения профессионального образования для молодых людей с физической инвалидизацией является одной из главных характеристик современной действительности. Однако, в силу специфических моментов, которые присущи картине онтогенеза человека в условиях инвалидизации, ситуация обучения студентов с ОВ в учреждениях профобразования обретает определенные особенности,

как в психологическом, так и в образовательном плане. Цель настоящего доклада — представить психолого-педагогическую картину профессионального образования (становления) молодых людей с физической инвалидизацией с позиции самих студентов и с позиции психолого-педагогического обеспечения их обучения в ВУЗе. Материал доклада основан на опыте профессионального обучения студентов с ОВ на факультете психологии Сургутского государственного университета (СурГУ).

В ситуации инвалидизированного онтогенеза (особенно в случаях ранней инвалидизации) вопрос о профессиональном образовании наделяется особым значением. Во-первых, образование как особая социальная ситуация развития (ССР) — это незаменимое условие полноценного культурного развития ребенка-инвалида, во-вторых, профессиональное образование в ситуации инвалидизации является одним из основных направлений и ведущим сред-

ством интеграции инвалида и общества. При сохранности интеллектуальных способностей студента значимых проблем в обучении, связанных с трудностями усвоения материала, не возникает. В то же время в учебной деятельности могут возникать проблемы, обусловленные, с одной стороны, неконструктивными особенностями личности самого студента, с другой — расхождением между содержанием сложившейся в нашей культуре системы профессионального образования и актуальными на данный момент возможностями студента (как в плане физических способностей, так и относительно уровня развития деятельности).

Таким образом, возникающие в процессе профессионального обучения студента с ОВ проблемы можно условно разделить на две группы: в первую войдут проблемы, связанные с содержанием и эффективностью деятельности студента с инвалидизацией, во вторую — затруднения, связанные с личностными особенностями студента, отражающиеся на результатах его обучения. Именно эти два аспекта — личностный и, назовем его, деятельностный — составляют, на наш взгляд, психолого-педагогическую специфику профессионального образования студентов с ОВ и работы с ними в образовательном учреждении.

В рамках личностного аспекта проблематики профессионального обучения студентов с ОВ можно выделить такие характеристики личности как:

- завышенное значение внешних показателей общей успеваемости в ущерб качеству ориентировки в осваиваемой профессиональной области;
- незрелость смысло-мотивационной сферы, зависимость от близких;
- низкий уровень самостоятельности;
- трудности в установлении контакта межличностного общения с сокурсниками, другими учащимися, признаки пассивной и нередко эгоцентрической позиции.

Перечисленные характеристики, во-первых, снижают качество и эффективность учебной деятельности студента с инвалидизацией, не позволяют в полной мере включиться в предметное пространство профессиональной деятельности; во-вторых, затрудняют вхождение молодого человека в студенческий коллектив, установление полноценных профессиональных и межличностных отношений. В комплексе эти условия образуют некомфортную в психологическом плане ситуацию профессио-

нального и личностного развития студента с инвалидизацией, что сказывается на успешности его обучения и физическом состоянии.

Центральным моментом в преодолении данных проблем в процессе работы со студентом выступает ориентирование студента в новой для него социальной действительности. На факультете психологии СурГУ данная работа проводится в рамках деятельности профильных групп (кружков), организуемых для более эффективного ориентирования всех студентов в конкретных областях психологии (психология развития, психология нарушений психического развития и т.д.). Интеграция специальной работы со студентами инвалидами в контекст общих форм работы со всеми студента позволяет избежать искусственного выделения данной категории учащихся в «особую» группу, что способствует их естественному и эффективному вхождению в социальную действительность на правах полноценных членов общества.

В деятельностном аспекте среди наиболее частых проблем учебной деятельности студентов с ОВ можно выделить:

- a) неустойчивость мотивации (как правило, мотивация снижается при повышении сложности решаемой задачи);
- b) трудности в планировании и организации деятельности, сниженный уровень самостоятельности в действиях;
- c) трудности в нахождение средств, выполняющих возможную недостаточность собственных физических способностей.

Перечисленные затруднения, прежде всего, связаны с неадекватностью ССР, в которой воспитывался данный молодой человек с первых дней его жизни, с неконструктивным, гиперопекающим отношением к нему со стороны родителей, с менее жесткими по требованиям условиями школьного обучения и т.д.

В отношении вышеуказанных трудностей специфика работы со студентами с ОВ на факультете психологии сосредоточена на развертывании ориентировки студента в учебном процессе и включает в себя такие действия, как:

- общее представление образовательного процесса в горизонтальной (в рамках одного курса) и вертикальной (на протяжении всего обучения) плоскостях;
- ранжирование видов учебной деятельности, составляющих содержание образовательного процесса, по степени значимости и первоочередности исполнения в каждый конкретный период обучения;

- предоставление средств для самостоятельной организации своей учебной деятельности, том числе в плане использования специальных вспомогательных средств;

- предоставление средств для анализа эффективности собственной деятельности и ее совершенствования.

Отметим два принципиальных момента перечисленных мер: во-первых, все они входят в структуру общих задач профессионального образования, одна из целей которого – подчинение профессиональной деятельности субъекта его произвольному контролю, во-вторых, данные меры в сути своей направлены именно на овладение студентом с ОВ собственной деятельностью, принятию на себя ответственности за все происходящее в процессе его обучения.

Таким образом, специфика работы со студентами с инвалидизацией в условиях учреждения профессионального образования не подразумевает в психологическом плане каких-либо специальных способов и форм работы с данной категорией студентов. Здесь идет речь о, своего рода, психолого-педагогическом сопровождении студента с инвалидизацией, направленном на развертывание его ориентировки в содержании новой деятельности и предоставление средств и освоения.

В методологическом смысле поиск методов и средств оптимизации процесса профессионального образования для студентов с ОВ позволяет определить потребности системы профессионального образования в формах и способах совершенствования образовательного процесса с целью обеспечения не только большей эффективности овладения студентом конкретной профессией, но также его личностного развития.

ПРОЦЕСС ПОЗНАНИЯ: ДЕТЕРМИНИЗМ И СЛУЧАЙНОСТЬ

Соколова Н.А.

*Московский институт электронной
техники (Технический университет)
Москва, Россия*

Количество и качество информации, переработанной и усвоенной человеком в процессе познания, зависит от уровня развития его сознания. Под сознанием будем понимать свойство мозга человека давать идеальное отражение реального мира и его представление в виде

обобщенных образов и понятий. В структуру сознания входят такие познавательные процессы, как ощущение, восприятие, память, мышление, воображение. Проведём краткий анализ этих познавательных процессов.

Ощущения являются самым простым, но в то же время основным источником наших знаний о внешнем мире. Это – продукт переработки центральной нервной системой информации, идущей от органов чувств (анализаторов) человека. Различные виды ощущений характеризуются как специфическими, так и общими свойствами, к которым относятся качество, интенсивность, продолжительность и пространственная локализация. Легко убедиться, что эти свойства несут в себе элементы неопределённости и случайности. Покажем это на примере интенсивности ощущения. В настоящее время отсутствует однозначная трактовка результатов экспериментальных исследований по влиянию интенсивности раздражителя на интенсивность ощущения. Здесь можно сослаться на конкурирующие законы Вебера-Фехнера и Стивенса. Неоднозначность трактовки результатов этих исследований связана, вероятно, с невозможностью точного воспроизведения условий эксперимента. Основная трудность здесь состоит в обеспечении идентичности функциональных возможностей рецепторов и каналов связи рецепторов с центральной нервной системой. Отсутствие идентичности функционирования рецепторов и каналов связи, как в пределах данного эксперимента, так и при переходе от одного эксперимента к другому, вносит элемент случайности в значение интенсивности ощущения, который должен учитываться при проведении экспериментальных исследований и при обработке их результатов. Кроме того, необходимо принимать во внимание, что интенсивность ощущений зависит не только от силы раздражителя и уровня адаптации рецептора, но и от раздражений, воздействующих случайным образом в данный момент на другие органы чувств, т.е. имеет место взаимодействие ощущений, при котором слабые раздражители повышают, а сильные понижают чувствительность анализаторов.

Осмысленным и означенным синтезом разнообразных ощущений, получаемых от целостных предметов и сложных процессов, является восприятие. К свойствам образа предмета, складывающегося в результате восприятия, относят предметность, целостность, константность и категориальность, которые не присущи человеку с рождения. Они постепенно складыв-

ваются в жизненном опыте, частично являясь естественным следствием работы анализаторов и синтетической деятельности мозга. Поскольку жизненный опыт людей, функциональные состояния их органов чувств и центральной нервной системы индивидуальны, то и восприятия предметов, процессов и явлений каждым человеком имеют индивидуальную окраску. Кроме того, восприятие конкретным человеком в каждый момент времени зависит от его физического и психического состояния и внешних условий. При изменении психосоматического состояния индивидуума и параметров внешней среды изменяются и восприятия человека. Это говорит о том, что восприятию свойственна случайность. Следовательно, свойства образа реализуются через статистическую обработку интенсивности различных ощущений при их синтезе головным мозгом.

Впечатления об окружающем мире, которые получает человек через ощущения и восприятия, сохраняются в его памяти достаточно длительное время. Память фактически представляет собой психофизиологический процесс, выполняющий в жизни человека функции запоминания, сохранения и воспроизведения информации. Уровень функционирования памяти зависит от психофизического состояния человека в данный момент времени и от условий внешней среды, в которой он находится. Поскольку психофизическое состояние человека и параметры внешней среды изменяются в известной степени случайным образом, то и память несёт в себе элемент случайности.

Высшим процессом познавательной деятельности человека, характеризующимся обобщённым и опосредованным отражением действительности, в результате которого выявляются внешние и внутренние свойства, связи и отношения предметов является мышление. Оно имеет индивидуальные особенности и зависит в каждый момент времени от функционального состояния головного мозга человека и организма в целом, а также от условий окружающей среды. Реальный процесс мышления существенно возмущается физиологическим, психологическим и информационным шумами, обусловленными работой головного мозга. Физиологический шум производится одновременной работой огромного числа нейронов, в которых протекают физические и биохимические процессы. Психологический шум обусловлен флуктуациями психического состояния человека. Информационный шум производится как внеш-

ней информацией, так и одновременной работой огромного числа динамически мыслящих систем, находящихся в мозге. Кроме того, комбинации физиологического, психологического и информационного шумов в мозге могут приводить к новым эффектам. Это привело при описании процессов мышления к отказу от использования модели детерминистской динамической системы в пользу модели случайной динамической системы [1].

В процессе мышления человек оперирует образами, включающими в себя не только воспринятые ранее предметы и явления, но и те, которые он никогда не воспринимал в действительности. Эти образы, являющиеся результатом психической деятельности человека, называемой воображением, позволяют ему выйти за пределы реального мира и в некоторых проблемных ситуациях предвидеть результат предметной деятельности. Воображение человека обусловлено как дискурсивным мышлением, совершающимся с определённой логикой, так интуитивным (внелогическим) мышлением, при котором создаётся впечатление, что решение приходит внезапно, как озарение. Это говорит о том, что воображению, как и мышлению, свойственны неопределённость и случайность.

Из сказанного выше следует, что детерминизм сознания, проявляющийся в объективном отражении реальности в мозге человека, реализуется через случайность. Отсюда можно заключить, что знания человека, являющиеся фактически продуктом сознания, также имеют случайный характер. Следовательно, для описания процесса познания может быть использован вероятностно-статистический метод [2-4].

Список литературы

1. Хренников А.Ю. Моделирование процессов мышления в р-адических системах координат. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004. — 296 с.
2. Романов В.П., Соколова Н.А. Вероятностно-статистическая модель учащегося // Современные проблемы науки и образования. — 2009, № 6 (Часть 3). — С. 122-129.
3. Романов В.П., Соколова Н.А. Анализ поведения учащихся в процессе обучения в высшем учебном заведении // Современные проблемы науки и образования. — 2009, № 6 (Часть 3). — С. 130-135.
4. Романов В.П., Соколова Н.А. Вероятностно-статистический метод оценки полноты знаний студентов высших учебных заведений // Международный журнал экспериментального образования. — 2010, № 7. — С. 85-87.

Сельскохозяйственные науки

РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Давлетшин М.М.

*Башкирский государственный аграрный
университет*

В Российской Федерации одним из основных регионов возделывания сахарной свеклы и выработки сахара является Республика Башкортостан, где посевные площади этой культуры составляют более 70 тыс. га.

Для удовлетворения потребностей населения республики сахаром урожай корнеплодов сахарной свеклы необходимо довести до 30,0-35 т и более с гектара, причем с наименьшими затратами ручного труда. Затраты на возделывание культуры все еще высокие; они составляют 170...350 ч.ч./га. Высокие затраты труда на производство единицы продукции связаны с значительной долей ручного труда на прополке сорняков, прореживании, формировании густоты растений и доочистке головок корнеплодов от зелени.

Существующие технологии возделывания сахарной свеклы, из-за несовершенства рабочих органов машин не всегда способствуют получению высоких урожаев корнеплодов с наименьшими затратами труда. Во многих хозяйствах Республики Башкортостан урожай свеклы не превышает 15,0 т/га, а затраты труда достигают 2,5-4,5 ч.ч./ц.

Рекомендованные способы внесения гербицидов из-за недостаточной заделки их в почву и большого расхода на единицу площади не эффективны. При плохой заделке препарата в почву улетучиваются действующие вещества, загрязняется окружающая среда, нарушается экология. Полосное внесение гербицидов перед посевом, хотя и сокращает их расход, имеет свои отрицательные стороны: требуется громоздкое оборудование, дополнительный агрегат для внесения гербицидов и нарезки щелей перед посевом; увеличивается расход ГСМ, снижается полевая всхожесть семян и урожай. Недобор урожая при этом способе достигает до 15-20%, сахара — 0,22-0,54 т/га.

Полосное внесение гербицидов при посеве недостаточно внедряется из-за несовершенных рабочих органов для внесения и заделки препаратов в почву.

Для уничтожения сорняков на посевах поля, опрыскивают гербицидом 4-5 раз во вре-

мя вегетации свеклы. Это приводит к большим затратам и нарушению экологии окружающей среды.

Наши многолетние лабораторные исследования и полевые опыты, а так же проверка в производственных условиях позволяют рекомендовать следующую ресурсосберегающую технологию возделывания сахарной свеклы.

Основную обработку почвы следует проводить полупаровым способом. В республике Башкортостан этот способ наиболее эффективен и урожайность свеклы повышается до 2 т/га по сравнению с обычной зяблевой вспашкой.

Для получения дружных всходов сахарной свеклы важное значение имеет равномерность глубины предпосевной обработки почвы. Таким требованиям отвечает культиватор КЛ-1 с S-образными рыхлителями, выполняющий одновременно рыхление и выравнивание почвы, разбивку комков и вычесывание сорняков. Исследования в предуральской степной зоне республики показали лучшие результаты культиватора КЛ-1 по сравнению с культиватором УСМК-5,4. Отклонение от установленной глубины у бритвенных лап составляет 1,9 см, стрелчатых — 2,5 см, у S-образных рыхлительных лап и вертикальной фрезы 0,3-0,4 см.

Полное уничтожение сорняков в защитной зоне растений обеспечивается при полосном внесении гербицидов в защитную зону рядка одновременно с посевом и послонной заделкой их и семян.

Послонную заделку семян и гербицидов в почву осуществляет разработанный нами рабочий орган загорточ-почвоотвод к сеялке ССТ-12. Посев и внесение эмульсии гербицида в почву производится по следующей схеме. В процессе работы загорточ-почвоотвод с направляющими почвы, после прикатывания семян катком, готовит почвенный фон необходимой ширины и глубины для ленточного внесения гербицидов.

Разработанная ресурсосберегающая технология возделывания сахарной свеклы позволяет:

- экономить посевные семена в 3-4, гербицида — в 2-3 раза;
- до минимума сократить затраты на прополку сорняков и добиться формирования оптимальной густоты стояния растений;
- уменьшить количество тракторов в период посева и расход ГСМ, избежать дополнительного уплотнения почвы ходовыми системами тракторов, связанного с лишним проходом агрегата;

- повысить урожай свеклы на 15-20%.
Внедрение вновь разработанных и модернизированных рабочих органов в республике Башкортостан позволили снизить затра-

ты труда в среднем по республике с 4,3 чел.ч./ц. до 1,6 чел.ч.ц., а в передовых хозяйствах до 0,2-0,3 чел.ч.ц.

Социологические науки

КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

Казарьянц К.Э.

*Пятигорский государственный
лингвистический университет*

Трансформация всего уклада жизни, смена социальных идеалов, радикальная ломка в развитии всех сфер общественной жизни определяют опережающее развитие образования. Рубеж веков ознаменовал изменчивость и непостоянство мира. В ситуации хаоса человек уже не может адаптироваться, не находясь в постоянном творчестве и самоизменении. Современный образованный человек — это личность, выступающая в качестве движущей силы собственного развития и осознающая свою ответственность и достоинство перед другими людьми, перед собой и миром в целом. Это значит, что необходимо искать новые пути и способы наиболее успешного развития ребёнка, осознающего своё «Я», место в мире, связь с этим миром, умеющим строить отношения с другими людьми и обществом в целом.

Новое общество требует иных стратегий социализации и образования.

Проблема эффективности образования, в целом, и педагогического процесса, реализуемого в школе, в частности, обусловлена наличием ряда весьма существенных, иногда противоречивых факторов. С одной стороны, лавинообразно нарастает поток информации, которую, предположительно, должен воспринять учащийся. С другой стороны, в силу многих причин учащийся часто имеет очень низкую мотивацию к ее усвоению. Положение усугубляется тем, что для успешной адаптации в современной жизни человеку необходимо отчетливо представлять информационную картину мира в целом, во всем ее многообразии и взаимосвязи различных процессов и явлений. Очевидно, что для формирования свободного и независимого человека, гражданина, готового к государственной и общественной деятельности, необходимо развивать современную систему образования на новой методологической основе.

От образования требуется радикаль-

ная смена целей деятельности, а вместе с ними средств, методов и технологий работы. Требования к ним выдвигают изменения видов и характера труда, а также скорость течения современных процессов. Когда у поколения, впервые занимающего рабочие места, просто не будет времени на адаптацию изученного в вузе, к существовавшему в реальности. Нужны специалисты, эффективно работающие с первых дней, способные создавать новые подходы, а не воспроизводить старые, нужны социализированные, т. е. самостоятельные и ответственные люди. Иными словами, в качестве результата образования требуются не отдельные звенья и умения, а компетентный специалист, готовый действовать в условиях своего рабочего места.

Вследствие этого появляется и стала развиваться идея компетентностного подхода, который явился без преувеличения новой парадигмой образования начала XXв., в период становления постиндустриального общества. Институт образования в нашей стране был ориентирован на качество, открытость и интеграцию.

Основой для этого стал компетентностный подход, или образование, основанное на компетенциях (competence-based education — Н. Хомский 1970-е гг., США). Данный подход берет свое начало в теориях речевой коммуникации, социологии управления и социальной психологии начала XX в. (Ф. Тейлор, Г. Форд, Г. Эмерсон, Э. Мейо, А. Гастев, М.В. Грачев). Развивавшиеся там представления позже проникли в социологическую теорию современности (Э. Гидденс, З. Бауман, Р. Будон), находили применение в социологии молодежи, образования, профессий и других социологических дисциплинах (А.А. Радугин, А.И. Кравченко, А.В. Тихонов, Е.Э. Смирнова, О.К. Крокинская, Л.А. Баранова, Т.И. Самсонова и др.).

Ключевые термины в рамках этого подхода «компетенция», «компетентность». Что такое компетенция?

1. Способность делать что-либо хорошо или эффективно.
2. Соответствие требованиям, предъявляемым при устройстве на работу.
3. Способность выполнять особые трудовые функции. [Глоссарий терминов рынка труда, разработки стандартов образовательных про-

грамм и учебных планов. Европейский фонд образования (ЕФО), 1997]

Итак, формула компетенции:

«Компетентность = мобильность знания + гибкость метода + критичность мышления» (М.А. Чошанов).

Существует несколько подходов к определению понятия «компетенция»

1. Американский подход или **личностный**. Основной вопрос, решаемый в рамках этого подхода: какие личностные черты определяют успешные действия (superior performance)?

В этом случае компетенция — основополагающий поведенческий аспект или характеристика, которая может проявляться в эффективном или успешном действии, и зависит от контекста действия, организационных факторов и факторов среды, а также характеристик профессиональной деятельности.

Сторонником этого подхода является Ричард Уильямс.

2. Английский подход или **деятельностный** направлен на выявление главных элементов деятельности, которые должны быть выполнены, чтобы считать результат достигнутым, удовлетворяющим заданным требованиям. Сторонником данного подхода является Скотт Пери, считающий, что «компетенция — это набор взаимосвязанных знаний, умений и способностей, необходимых для выполнения основной части работы и которые:

- могут быть оценены с точки зрения эффективности;
- могут сравниваться с предварительно разработанными стандартами;
- могут совершенствоваться путем обучения» [«Рынок капитала» №10, октябрь 2001]

3. **Когнитивный**. Основу данного подхода составляет положение о том, что структура профессиональной компетентности состоит из комплекса знаний, основанных на них умений и навыков, а также профессионального опыта. Данный подход разработан в трудах М.А. Холодной, Н.В. Кузьминой, М.А. Чошанова, Хедоури Ф., Дж.С. Старка, Дж. Равена, Д.И. Ивановой, К.Р. Митрофанова, О.В. Соколовой и др.

Чем обусловлено внедрение компетентного подхода в российское образование?

- а) общеевропейской и мировой тенденцией интеграции и глобализации мировой экономики;
- б) необходимостью гармонизации «архитектуры европейской системы высшего образования»;
- в) происходящей в последнее десятилетие сменой образовательной парадигмы;
- д) богатством понятийного содержания термина «компетентностный подход»;

е) предписаниями.

Компетентностный подход предполагает не усвоение учеником отдельных друг от друга знаний и умений, а овладение ими в комплексе. В связи с этим, по иному определяется система методов обучения. В основе отбора и конструирования методов обучения — структура соответствующих *компетенций* и функции, которые они выполняют в образовании. Общеобразовательная школа не в состоянии сформировать уровень компетентности учеников, достаточный для эффективного решения проблем во всех сферах деятельности и во всех конкретных ситуациях, тем более в условиях быстро меняющегося общества, в котором появляются и новые сферы деятельности, и новые ситуации. Цель школы — формирование ключевых компетентностей.

В качестве *основных, или ключевых компетенций*, определяющих степень развития информационного общества, Совет Европы выделил следующие.

1. Ответственность за участие в совместном принятии социально-политических решений, в функционировании и улучшении демократических институтов.
2. Понимание различий, взаимоуважение, способность сосуществовать с людьми других культур, языков, религий в многокультурном обществе.
3. Владение устным и письменным общением, которое играет важную роль в общественной и профессиональной деятельности. Тем, кто не обладает этим навыком, грозит выпадение из жизни общества.
4. Овладение новыми технологиями, способность критического отношения к распространяемой по каналам СМИ информации и рекламе.
5. Способность учиться всю жизнь как основа непрерывной подготовки в профессиональном плане, а также в личной и общественной жизни.

В Национальном докладе Российской Федерации «Система образования России», представленном на 4-7-й сессии Международной конференции по образованию, были определены основные тенденции развития образования в России на фоне мировых тенденций:

- ускорение темпов развития общества и, как следствие, необходимость подготовки людей к жизни в быстро меняющихся условиях;
- переход к постиндустриальному, информационному обществу, значительное расширение масштабов межкультурного взаимодействия, в связи с чем особую важность приобретают факторы коммуникабельности и толерантности;
- демократизация общества, расширение возможностей политического и социального

выбора, что вызывает необходимость повышения уровня готовности граждан к такому выбору; динамичное развитие экономики, рост конкуренции, сокращение сферы неквалифицированного и малоквалифицированного труда, глубокие структурные изменения в сфере занятости, определяющие постоянную потребность в повышении профессиональной квалификации и переподготовке работников, росте их профессиональной мобильности;

- рост значения человеческого капитала, что обуславливает необходимость интенсивного опережающего развития образования как молодежи, так и взрослого населения» [Система образования России. Национальный доклад Российской Федерации ООН по вопросам образования, науки и культуры. Международное бюро просвещения. 47 сессия Международной конференции по образованию «Качественное образование для всей молодежи: вызовы, традиции в пространстве. — Женева, 8-11 сентября 2004г. — С.7].

Правительственная Стратегия модернизации образования предполагает, что в основу обновленного содержания общего образования будут положены «ключевые компетентности». Предполагается, что в число формируемых и развиваемых в школе ключевых компетентностей должны войти *информационная, социально-правовая и коммуникативная компетентность*. Данный подход к определению ключевых компетенций соответствует пониманию фундаментальных целей образования, сформулированных в документах ЮНЕСКО:

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

Таким образом, *компетентностный подход* следует признать наиболее отвечающим современному пониманию качества образования в условиях демократически развивающегося многокультурного общества — общества высоких технологий, требующего высокого профессионализма от работников, постоянного совершенствования их профессионального уровня в условиях рыночной экономики. Проблема конкурентоспособности становится для специалиста определяющим фактором его личного успеха в жизни, способности адаптироваться к меняющимся ситуациям и одновременно условием развития общества, его конкурентоспособности в мировой экономике. В связи с этим, важным становится выбор концепции, на основе кото-

рой предполагается проектирование всей системы образования.

Список литературы

1. Даутова О.Б. Шаг к себе: новые вызовы современного школьного образования: Научно-методические материалы / Под ред. А.П. Тряпицкой. — СПб.: ООО «Книжный Дом», 2008.
2. Компетентностный подход в подготовке кадров в области гуманитарных технологий: Учебное пособие / Под. ред. В.Г. Зарубина, Л.А. Громовой. — СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена, 2007.
3. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / под ред. Е.С. Полат. — М., 2003.

ОТРАЖЕНИЕ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ В СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВАХ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

Коханова Л.А., Штепа В.И.

*Московский государственный университет
им. М.В. Ломоносова*

Взаимодействие людей, сопровождающее любую социальную деятельность, есть не только взаимодействие в самой сфере данной деятельности. Так, внутринаучные коммуникации способствуют выполнению наукой своей общественной функции — совместными усилиями ученых вырабатывать и теоретически систематизировать объективные знания о действительности. Но наука активно влияет и на другие типы социальной деятельности, где используются добытые ею знания. Это техника, производство, управление, образование и другие сферы деятельности. Поэтому, по мнению исследователей, передача информации о добытых научных знаниях осуществляется не только на базе научной коммуникации, но и на основе публицистической деятельности самих ученых (научная популяризация), а также благодаря литературной работе журналистов¹.

Однако научное сообщество недооценивает факт информирования общественности о том, какие исследования ведутся в тех или иных институтах или лабораториях. Более того, оно само не считает нужным этим заниматься. В 2002 г. *Институт истории естествознания и техники* проводил опрос общественного мнения, который подтвердил, что ученые безраз-

¹ Шкондин М. В. Система средств массовой информации как фактор общественного диалога. — М.: Пульс, 2002. — с.13

лично, если не сказать больше, относятся к пропаганде своей работы. Тысяче молодых людей психологи предложили закончить фразу «Российский ученый — это...» В результате получилось вот что: российский ученый — это интеллект, умный, творческий, энтузиаст, но нищий, беспомощный и делающий бесполезную работу. Таков образ отечественного ученого в среде молодежи. Всего за одно — два десятилетия удалось развенчать образ ученого в России, труд которого почетен, важен и хорошо оплачивается. И виноваты в этом не только журналисты, но и сами ученые, не понимающие всей значимости сотрудничества с прессой.

По прошествии почти десяти лет ничего не изменилось. Научное сообщество по-прежнему не считает нужным сотрудничать со средствами массовой информации. Более того, оно также недовольно и тем, как пресса освещает деятельность науки. Это с абсолютной идентичностью отображается и в социологическом опросе на тему: «Как вы оцениваете освещение науки отечественными средствами массовой информации?», проведенном в 2005 г. среди представителей научного сообщества. Опрос проводил *Институт психологии РАН* под руководством доктора психологических наук, заместителя директора института А.В.Юревича. Что характерно, только 3% опрошенных оценивают это освещение положительно, 33% — отрицательно, 37% — неоднозначно, и 27% дали другие, более развернутые ответы. Например, такие:

- Очень стереотипно, некомпетентно, предвзято;
- Не понимают, о чем говорят, нет глубины освещения;
- СМИ в этом плане очень различаются: одни позорят нас, другие строят воздушные замки, нет уравновешенных оценок;
- К нашей науке хорошо относятся только СМИ США, Японии и др., а отечественные СМИ — плохо;
- Пишут о ней очень мало;
- Вообще никак не освещают» (этот ответ встречался много раз);
- Нет уважительного отношения к ней;
- Относятся к ней слишком потребительски;
- Пишут о ней некомпетентно за исключением отдельных изданий;
- Освещают на низком уровне, дилетантски;
- Если и пишут о ней, то в основном об околонаучной политической возне;
- То, что пишется, как правило, непрофессионально, часто неграмотно, всегда страдает излишней сенсационностью;
- Научная журналистика практически не существует в России.

Нетрудно заметить, что и за подобными ответами тоже стоит отчетливо выраженное недовольство освещением науки в СМИ, и реальное количество недовольных выходит далеко за пределы 33%, выбравших ответ «Отрицательно». Что именно вызывает недовольство, достаточно выразительно отражено в приведенных высказываниях. Кроме того, опрошенные нередко сетовали и на то, что пишущие о науке журналисты «систематически перевирают» сказанное им, слишком вольно обращаясь с материалами интервью и текстами. Сейчас образ отечественной науки — это образ нищего с протянутой рукой. В нашем прагматическом обществе он не только не идет ей на пользу, а, напротив, ухудшает ее положение.

Следует отметить, что в оценивании освещения науки нашими СМИ проявились и междисциплинарные различия. Представители гуманитарных наук чаще выбирают ответы «Положительно» и «Отрицательно», а естественных наук — ответ «Неоднозначно» или дают другие ответы. Основная часть приведенных выше высказываний принадлежит представителям естественных наук, в то время как гуманитарии по не вполне понятной причине предпочитают оставлять этот вопрос без комментариев.

Автор соцопроса также утверждает, что по ответам опрошенных заметно, что за их неудовлетворенностью, которая подчас принимает весьма агрессивные формы, стоит не только недовольство самим по себе освещением науки, но и тем, что наши ученые возлагают на СМИ большие и пока не сбывающиеся ожидания. Они считают, что пресса может способствовать возрождению общественного интереса к науке и изменению отношения к ней в нашем обществе. То есть воспринимают СМИ как потенциальных союзников, которые плохо выполняют свои союзнические обязательства.

Однако, как показывает анализ СМИ, научное сообщество несколько несправедливо по отношению к прессе. Даже в той сложной ситуации, в которой оказалась научная журналистика, в России и сейчас есть компетентные научные журналисты, продолжающие несмотря ни на что весьма успешно популяризировать отечественных ученых и их достижения. Среди них Любовь Стрельникова — главный редактор журнала «Химия и Жизнь» и главный редактор агентства «Информнаука», Виола Егикова — руководитель отдела науки газеты «Московская правда» и президент Ассоциации научных журналистов России «Интеллект», Татьяна Пичугина — директор агентства «Информнаука», Елена Кокурина — научный обозреватель «Московских новостей» и преподаватель курса научной журналистики на факультете журналистики МГУ им. М. В. Ломо-

носова, Андрей Ваганов — редактор приложения «НГ-Наука» к «Независимой газете».

Есть издания, где неплохо работают сохранившиеся или недавно появившиеся отделы науки. Это и «Независимая газета», и «Известия», и «Московская правда», и «Ведомости», «Российская газета», «Московские новости», «Литературная газета» и некоторые другие. А это значит, что предпосылки к возрождению отечественной научной и научно-популярной журналистики, несомненно, есть.

Преодолеть этот трудный этап возможно, если разрешить противоречие в межличностных отношениях ученого и журналиста. Американский научный журналист Бойс Ренсбергер — директор программы для научных журналистов в *Массачусетском технологическом институте* — сформулировал положения, которые должен усвоить каждый журналист, работающий с научной тематикой. Положения эти следующие:

1. Журналист не должен слепо доверять авторитету ученого. Если последний не представляет очевидных доказательств своего результата или открытия, журналист имеет право засомневаться в любом его утверждении. Пусть все покажет и докажет. Хотя журналист и не специалист в этой области, ученый обязан объяснить все доступно. В противном случае можно просто не доверять ему.

2. Нужно хорошо представлять себе, что есть современная наука. Нет единого научного метода, который бы вел к истине, и наука — это не учебник, где записаны какие-то последние истины, не подлежащие опровержению. Наука, в свою очередь, это очень сложный процесс. Любое утверждение ученого, любой результат рождается во время дискуссии. Не надо забывать, что он может быть опровергнут. Нужно избегать предубеждений, штампов, стереотипов каких-то истин, потому что в будущем все может оказаться наоборот.

3. Если в беседе с вами ученый в чем-то не уверен и говорит вам: «вероятно, может быть, я сомневаюсь», это говорит о его научной честности. Этим он признает, что чего-то не знает. Значит, у него есть стимул к дальнейшей научной работе, он хочет еще что-то узнать и открыть. Он настоящий ученый, так как современные научные исследования неоднозначны, они часто заводят в тупик и порой оказываются неверными. Журналист должен иметь это в виду.

4. Важно помнить, что журналист и ученый — по большому счету, профессия одного порядка. И тот, и другой преследуют одну цель — знать правду. И тот, и другой хотят донести ее до людей.

Однако вышеперечисленные положения американского журналиста лишь своего рода на-

путствия и рекомендации. Переход от конфронтации к сотрудничеству возможен только при наличии обоюдного желания и понимания важности такого симбиоза. Тогда у ученых в России будет меньше претензий к журналистам. Это позволит сделать их тексты компетентными и избегать возможных ляпов. В поддержку этого сотрудничества можно привести много неоспоримых аргументов. И вот некоторые из них:

1. Того, чего не пишут и не показывают в СМИ, просто не существует в массовом сознании. Так сложилось, что мы обо всем узнаем из газет, из теле- и радиопередач. Поэтому ученым крайне важно понять, что их нет в сознании людей, пока их нет в прессе.

2. Журналист — это мост между мыслью ученого и мозгами простых людей. А значит, периодическая печать, телевидение и радио — основной источник информации о науке. И только через СМИ ученые могут оповестить общество о своей работе. А если они оставляют общество в информационной блокаде, то минимальными становятся их шансы привлечь инвесторов и найти хороших партнеров как в России, так и за рубежом.

3. Помимо того чтобы информировать СМИ о своей деятельности, ученые должны быть заинтересованы в конечном продукте своего диалога с журналистами. Ведь в зависимости от того, как подается информация — негативно, позитивно, как часто и в каком объеме — формируется все то же общественное мнение. Оно, в свою очередь, влияет на действия власти по отношению к науке, на принятие соответствующих решений и законов, а также на формирование бюджетов, в том числе и для науки.

Осознание этой реальности поможет ученым всерьез задуматься над работой этой схемы и перестать отмалчиваться. Кстати, еще один аргумент — это то, что СМИ читают не только обычные люди, но и потенциальные инвесторы, предприниматели, меценаты. Это так называемый «туннельный эффект».

Если говорить о российской действительности, то в это цикле есть два слабых звена — сами ученые и пресс-секретари научных организаций. Российские ученые еще не оправались от пережитого шока, они только начинают приходить в себя и менять стиль жизни. Что же касается пресс-секретарей, то их почти нет в наших научных организациях. Сами ученые говорят, что такую ставку в нынешних условиях выделить невозможно. Но эта ставка просто необходима. В России в целом нет этой культуры. И добиваться ее создания и развития таких структур в научных учреждениях нужно именно журналистам.

Но есть и еще проблема — о современной науке писать очень сложно. Она усложни-

лась и дифференцировалась. Поэтому немудрено, что журналисту с гуманитарным образованием трудно писать, скажем, о естественнонаучных исследованиях. Ведь с ученым нужно говорить на одном языке. А сейчас в России практически ни в одном вузе не готовят по специальности «научный журналист». И возникает некая пропасть между журналистом и миром науки.

С другой стороны, почему журналисты не специализируются на научных темах? Потому что это сложно, это трудно, ученые не идут на контакт. Что это значит? А то, что многие ученые не хотят признавать, что научно-популярная журналистика — это особый жанр, который очень сильно отличается от того, как пишутся авторефераты, диссертации и научные книги. И этому жанру надо учиться. Надо учиться писать коротко, надо учиться даже самые сложные термины выражать самыми простыми словами. К сожалению, в России пока еще очень узок круг ученых, которые умеют, и которые, по крайней мере, готовы учиться это делать.

Но справиться с этой задачей просто необходимо, если страна хочет иметь достойную науку и соответственно образование.

ГЛОБАЛИЗАЦИЯ И ИНТЕРНАЛИЗАЦИЯ: ПУТИ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ РОССИЙСКИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

Кузнецов В.И.

*НИИ «Межвузовский центр»,
Ростовская область, Россия*

Сегодня можно констатировать, что в России произошло реальное усиление влияния и роли правительства в отношении высшего образования, проявившегося, прежде всего, в рационализации бюджета и нарастания пресса эффективности.

Изменились и сами ожидания общества от сферы высшего образования. Жизнь все настойчивее и жестче требует от университетов стать более динамичными, гибкими и чувствительными к социальным, научно-техническим, технологическим и экологическим потребностям, инновациям и международной конкуренции. И с каждым днем, эти утверждения становятся все более актуальными.

Помимо продолжающегося развития, связанных с расширением негосударственного сектора образования и сектора дистанционного обучения, диверсификацией образовательных про-

грамм, изменением конъюнктуры спроса на выпускников вузов, за прошедший период произошли и другие серьезные изменения, в том числе, обусловленные внешними и внутренними факторами.

Среди внутренних факторов, основными являются принятие Концепции модернизации российского образования на период до 2010 г. и утверждение Приоритетов развития сферы образования в 2006-2010 гг., введение нового бюджетного и налогового законодательства, переход к конкурсному порядку размещения государственного задания на подготовку специалистов с высшим профессиональным образованием., введение Единого Государственного экзамена (ЕГЭ) в заключительную стадию и др.

К внешним факторам можно отнести Болонский процесс в Европе и официальное присоединение к нему России, подготовку вступления России во Всемирную торговую организацию (ВТО), к ним же необходимо отнести положительную динамику сотрудничества стран, входящих в Шанхайскую организацию (СОШ), представляющих 60% территории Евразии (без учета стран-наблюдателей)

Определяясь в стратегии развития на очередной 2010-2015 г. этап, сегодня необходимо признать, что проводимые смелые, порою весьма непопулярные мероприятия (ЕГЭ, ГИФО), интеграционные процессы, породившие неугасимые дебаты, заставили не только вузы, но и предприятия, бизнес-структуры в значительной степени изменить свои взгляды на рынок труда и на абитуриентов. Не секрет, что крупные промышленные компании, структуры бизнес-сообщества создают свои учебные центры и корпоративные учебные подразделения. Естественно, при этом государственная система образования становится менее эффективной, теряя связь с рынком труда.

В тоже время, геополитические интересы Российской Федерации связаны с удержанием целостности государства. Демографические проблемы, с другой стороны активное заселение мигрантов из других стран, также ставят перед государством задачи сохранения российской идентичности. Решение данной задачи не может быть осуществлено без определенной, четко выработанной стратегии образовательной системы, скоординированной в условиях федеративного государства, ибо глобальный вызов российской системе образования связан с созданием мирового рынка образовательных услуг. Системы образования других стран активно формируют спрос на свое образование и предъявляют его в России.

Подтверждением тому, только за сентябрь 2010 г. Президентом, правительством и мини-

стерством образования и науки, приняты решения и расставлены акценты в сотрудничестве между Фондом развития Центра разработки и коммерциализации новых технологий (Фонд «Сколково») и ведущими российскими вузами, а также крупными научными центрами, где определены основные направления партнерства сторон в области прикладных исследований и образования. Минобрнауки выступило с инициативой госфинансирования частных учебных заведений, в то же время только порядка 100 государственных — признаются как полноценные учебные заведения. Остальные же в перспективе будут вынуждены пересмотреть свою работу и возможно, стать филиалами ведущих вузов или колледжами. В описываемый контур включаем уже созданные 7 Федеральных университетов, 29 национальных исследовательских университетов, — в результате проявляется стратегическая формула в ближайшей перспективе, которая и будет отражать новый вектор развития и пути привлекательности российских образовательных услуг.

Глобализация, как процесс, характеризующий общемировое развитие, является одной из основных сил, оказывающих влияние на формирование политики государства в различных сферах, включая и высшее образование. Несмотря на сложность, противоречивый характер и неоднозначные оценки результатов, процессы глобализации в высшем образовании имеют признанные выгоды, выражающиеся в увеличении масштабов торговли образовательными услугами на взаимовыгодных условиях распространения передовых технологий, возрастании конкуренции и повышения стандартов качества, устранения пережитков предшествующей национальной изоляции.

Таким образом, наступает особая фаза исторического развития мировой сферы высшего образования, когда национальная обособленность вузов вступает в конфликт с последствиями и перспективами глобализации экономики, который проявляется и в признании университетских дипломов и специализаций, развитии международных форм оценки качества, а также в процедурах международной аккредитации. Мобильность студентов, и преподавателей, интернационализация учебных планов, транснациональное образование, совместные программы двойного и тройного дипломов, различные виды торговли образовательных услуг, — это и есть те формы образования, которые следует рассматривать как этапы на пути решения более сложных задач международной интеграции национальных систем высшего образования.

Составной частью процесса глобализации является интернационализация образования, ко-

торая становится все более значимым фактором, как государственной политики, так и стратегии отдельного университета. Преимущества интернационализации в высшем образовании очевидны: — это объединение ресурсов, в особенности когда они так труднодоступны, лучшая идентификация проектов и растущая уверенность в их целесообразности. Важной составляющей процесса интернационализации высшего образования также является международное сотрудничество в научно-исследовательской деятельности. Наука всегда была интернациональна по своей природе и свободный обмен научным знанием через публикации и экспертные советы ученых, являются одной из самых давних традиций академического сообщества.

Российская система образования, реализовав в большей степени задачи, поставленные на период 2006-2010 гг. получает историческую возможность, — достойно войти в мировой рынок образовательных услуг.

Список литературы

1. Давыдов Ю. Болонский процесс. Миф или реальность? // Высшее образование в России. М. — 2006. — № 1.
2. Акулич М.М. Образование в условиях глобализации. // Университетское образование: практика и анализ., Екатеринбург — 2006. — № 5.
3. Чистохвалов В.Н., Филиппов В.М. Проблемы интернационализации Российских вузов и пути их решения. // Международное сотрудничество: М: РУДН, 2008.

РАЗВИТИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА — НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Куприна Т.В.

*Уральский федеральный университет
Екатеринбург, Россия*

В настоящее время много говорят и пишут о проблемах подготовки профессионально компетентных специалистов. Одним из продуктивных творческих подходов является эмоциональное лидерство, основное на исследованиях в области эмоционального интеллекта и дающее основу для развития эмоциональной межкультурной компетентности. Таким образом, будущие специалисты могут получить основные знания и навыки в этой области уже в университетах, а затем развивать их в зависимости от меняющегося профессионального контекста.

Понятие «эмоциональный интеллект» является многомерным и комплементарным, включающим все многообразие взаимодействующих процессов проявления и регулирования эмоций.

Впервые термин был представлен Д. Мэйером и П. Сэловеем как способность воспринимать, выражать, ассимилировать, понимать, объяснять, регулировать свои и чужие эмоции. В некоторых исследованиях (Erikson; Bar-On) используется термин «эмоционально-социальный интеллект» или «социальный» и «эмоциональный», т.е. с попыткой разграничения (Д.В. Ушаков).

Проявляясь в ответ на воздействие жизненно значимых событий, эмоции способствуют либо мобилизации, либо торможению психической деятельности и поведения; в том числе они влияют на содержание и динамику познавательных психических процессов: восприятия, внимания, воображения, памяти, мышления (например, страх перед учителем не способствует достижениям ученика).

Огромную роль эмоций в творческом процессе признавал В.И. Вернадский. Он писал: «Говорят: одним разумом можно все постигнуть. Не верьте! Одна нить — разум, другая чувство, и всегда они друг с другом соприкасаются в творчестве».

До сих пор, даже на основании детальных исследований IQ (рационального разума), невозможно безошибочно предсказать, кто преуспеет в жизни, т.к. доля этого коэффициента является определяющей только на 20 процентов, остальные 80 процентов приходятся на долю других факторов.

Д. Гоулман указывает, что это и есть эмоциональный интеллект, т.е. такие способности, как способность выработать для себя мотивацию и настойчиво стремиться к достижению цели, несмотря на провалы, сдерживать порывы, контролировать свои настроения.

Пока никто еще не может точно сказать, насколько он изменчив у разных людей на протяжении жизни. Но, как показывают существующие данные, он может быть таким же мощным критерием, как коэффициент умственного развития, а иногда и превосходить его.

Далее мы подходим к очень сложной проблеме современного образования, характерной для многих обучающих систем.

Несмотря на то, что высокий коэффициент умственного развития не гарантирует преуспевание, престиж и счастье в жизни, наши учебные заведения и культура заиклены на академических способностях, игнорируя эмоциональный интеллект, который имеет огромное значение для нашей личной судьбы. ... Эмоциональная жизнь — это сфера, которая нуждается

в своем собственном наборе компетенций, то есть выполняемых ею функций. И то, насколько человек сведущ в них, имеет решающее значение для понимания, почему один преуспевает в жизни, а другой — равно интеллекта — оказывается в тупике. Эмоциональная одаренность — это метаспособность, определяющая, насколько хорошо мы умеем пользоваться любыми другими навыками и умениями, которыми располагаем [1].

М. Хоффман считает, что одним из проявлений эмпатии можно назвать зеркальное отражение или эмоциональную синхронию, которые не выражаются словами и воспринимаются на подсознательном уровне, используются для поддержания эмоционального контакта, «проецируют» понимание.

Синхрония между преподавателями и студентами показывает, насколько большое взаимопонимание они чувствуют. Занятия в аудиториях обнаруживают, что чем точнее координация движений между преподавателем и студентами, тем большие дружеские чувства они питают друг к другу, тем больший интерес и легкость они испытывают в процессе взаимодействия. В общем, высокий уровень синхронии при взаимодействии означает, что участвующие в нем люди хорошо относятся друг к другу. То, как преподаватель обращается с аудиторией, само по себе есть образец, фактически урок, эмоциональной компетентности — или ее отсутствия. Всякий раз, когда учитель реагирует на одного ученика, остальные получают урок [1].

Эмоциональная грамотность также означает наличие более широких полномочий на получение образования, восполняя пробел в социализации. Столь колоссальная задача требует двух важных изменений: чтобы преподаватели вышли за рамки традиционных форм обучения и чтобы люди в каждом сообществе проявили большую заинтересованность в деле образования. Однако стандартное педагогическое образование не включает почти ничего из того, что подготовило бы к преподавательской деятельности такого рода. По этим причинам необходимы специальные программы преподавания эмоциональной грамотности.

Помимо расширения педагогического образования, эмоциональная грамотность, расширяет наше представление о задачах собственно учебных заведений, превращая их в посредника общества.

Этот масштабный проект требует — помимо любых конкретных вопросов, связанных с учебной программой, — использования возможностей помощи учащимся, чтобы превратить моменты личного кризиса в уроки эмоциональной компетентности [1].

Как отмечает Д.В. Ушаков, если общий интеллект в определенной степени тренируется академическими дисциплинами, составляющими предмет обучения в рамках среднего и высшего образования, то обучение социальному интеллекту происходит в нашей жизни имплицитно, через опыт общения. Можно предположить поэтому, что эксплицитное обучение социальному интеллекту может дать существенный эффект [2].

Следует отметить, что исследования в данной области находятся в стадии становления. Существуют различные мнения даже непосредственно по поводу определения самого термина «эмоциональный интеллект», выделения его в самостоятельную единицу исследования или в качестве составляющей социального интеллекта. В настоящее время в отечественной науке доминирует второй подход.

В целом, нам близка социально-эмоциональная концепция, т.к. можно предположить, что развитие умения эмоциональной саморегуляции или эмоциональной компетентности оказывает значительное влияние на процессы социализации и адаптации в быстро меняющейся окружающей среде.

Список литературы

1. Гоулман Д. Эмоциональный интеллект. — М.: АСТ:АСТ Москва: Хранитель, 2008. — с.478
2. Ушаков Д.В. Социальный интеллект как вид интеллекта. — creativity.ipras.ru/ushakov.php

АКТИВИЗАЦИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Мазуркин П.М.

Марийский государственный технический университет, г. Йошкар-Ола, Россия

Введение. Для достижения к 2020 году инновационной экономики вертикаль власти и ручное управление модернизацией национального хозяйства удивительным образом и рьяно формируют различные государственные структуры типа корпораций, венчурных фондов, инноград, узкофункциональных специализированных университетов и пр. Однако никак сверху, повидимому, не видать прозрачно ясно очевидного снизу со стороны обывателя: без раскрепощения творческой личности из этих масштабных затей, какими важными они не казались нашим реформаторам, ничего не получится без критической массы трудяг-изобретателей — фанатиков добычи нового изучением неизведанного.

Изобретатели на Руси всегда были изгоями и поныне они считаются не от мира сего. Хорошо и комфортно себя в России чувствуют только «изобретатели» ситуаций, но они имеют черту характера, которую отмечал еще тектолог Богданов, критикуемый Лениным: всякое работа имеет три этапа — вхождение в работу, саму работу и выход из неё.

Вот уже почти 100 лет, как нас призывают к активному вхождению в работу, но затем сами начинатели забывают о процессе инициированной ими работы и постепенно даже цели сдвигаются в сторону от задуманного. Такова наша реальность, а научно-техническое творчество, которая лежит в основе изобретательства и в последующих инновационных процессах, без социальной и государственной поддержки которые не могут развиваться. Но, прежде всего, инновационные процессы — это есть круговорот касты изобретателей, о которых у нас в порыве перестройки напрочь позабыли. Надстройка взамен изобретает новые ситуации, чтобы как-то заинтересовать новыми реформами, настроить на лучшее, занять умы обывателей.

Образование личности. Этот процесс относится ко всем людям без исключения, но в особенности на образование творческой личности нужно обращать внимание при формировании касты многочисленных изобретателей, то есть искателей новых знаний и создателей принципиально нового в научно-техническом прогрессе. Принцип относится к любой стране.

Таким образом, мы понимаем инновацию как два процесса: *во-первых*, это круговорот новшеств на уровне изобретений, рационализаторских предложений и научно-технических идей (ноу-хау) среди изобретателей как наиболее творчески активной прослойки общества; *во-вторых*, это процесс освоения новшеств мировой новизны, то есть на уровне изобретений.

Пока эта простая истина не будет осознана всеми, прежде всего надстройкой общества и ручным управлением, в нашей стране и после 2020 г. не будет инновационной экономики.

Это подтверждается опытом передовых стран. В статье [1] отмечается, что «В США и многих западных странах основной целью образования является развитие личности».

Далее цитируем слова Ю.В. Шленова [1] «Методы обучения, ориентированные на развитие личности, всячески поощряют творчество, самостоятельность суждений, мотивацию к любому труду. Ранжирование обучающихся с использованием строгих количественных оценок их знаний, умений и способностей в таких системах применяется в минимальной степени, так как может снизить самооценку личности.

При этом, как правило, не ставится цель освоения регламентированного объема знаний всеми учащимися, однако желающие их приобрести, должны иметь соответствующие возможности. Из сказанного ясно, что необходима диверсификация форм образования на всех уровнях (детский сад, школа, техникум, вуз). В цивилизованной стране человек должен иметь возможности развивать свои творческие способности, получать нужные ему знания и быть достойным уважения независимо от их объема. Поэтому в школах, колледжах и вузах нужны образовательные программы, обеспечивающие разные уровни подготовки.

До сих пор четкая декларация этой цели образования не прозвучала, но по всем признакам она подразумевается. Поскольку инициатором реформ является государство, следует понимать, какие выгоды оно получит в этом случае и какие инвестиции оно намерено вложить в развитие личности. К числу нематериальных выгод следует отнести становление в будущем гражданского общества, о котором мы так долго мечтали, повышение престижа труда и возможное в связи с этим решение проблемы нехватки кадров, повышение общей культуры, инициативности и ответственности граждан. Эти нематериальные выгоды суть необходимые условия успешного развития любого государства и могут в будущем принести ощутимые материальные дивиденды.

При переходе к двухступенчатой системе образования возникает опасность формального подхода к изменению учебных планов в вузах, которая усиливается при жестком административном регулировании. Унификация образования, строгие стандарты, регламентирующие учебный процесс, одинаковые требования ко всем учащимся, с одной стороны, задают определенную планку качества образования, но с другой — являются препятствием для развития и естественной трансформации вузов.

Поэтому для успешного реформирования системы образования необходимо предоставить больше свободы в вопросах разработки образовательных программ и внутреннего управления. Оценивать нужно результаты и по ним принимать соответствующие меры».

Характеристика молодого изобретателя. Под субъектом *научно-технического творчества* нами понимается молодой человек в возрасте 15-30 лет, духовно и нравственно не заданный предрассудками, психологическими барьерами, менталитетом «винтика» и традициями консерватизма, устаревшим багажом узко-профессиональных терминов и теоретических положений, а также анахронических навыков и умений.

Он активен в научной среде и деятельный по докладам, статьям и патентам на изобретения, имеет высокую ассоциативную способность к коррелятивной вариации и быструю восприимчивость к принципиально новым знаниям в чужих публикациях, разбирается в динамике мирового фонда изобретений и может определять на будущее поведение в рамках своего направления исследований [2-12].

Под объектами и предметами научно-технического творчества следует понимать одновременно и совместно фундаментально-прикладные исследования (без их функционального разграничения) и процессы поиска технических решений на уровне ноу-хау, рационализаторских предложений и изобретений. Изобретения — это знания, умения и навыки для получения *научно-технических решений* мировой новизны. Достижение конкурентоспособности изобретателя и его творений на уровне изобретений может быть только при высокой адаптивности его научно-технических решений к сложившимся частям и элементам мировой техносферы, прежде всего технологического базиса в периодических в данном направлении развития экономики России странах.

Процесс научно-технического творчества, например, по поисковым и основным этапам на пришкольных учебно-опытных участках и местах практики студентов технических направлений многоуровневой подготовки, содержит следующие стадии и этапы:

- 1) предварительная стадия —
 - выбор области применения будущих результатов исследования, определение объекта и предмета поискового и/или основного исследования;
 - установление возможностей экспериментов и реализации полученных научно-технических результатов, формулировка эффекта (физического, биотехнического, экологического, технологического, социального, культурного, экономического или одного из них);
 - составление концепции процесса (программы) исследования;
 - формулировка цели научно-исследовательской работы студента (НИРС) или школьника (НИРШ), а также названия темы будущего теоретического и/или экспериментального исследования (не более 10 слов);
- 2) изыскательская стадия -
 - теоретические исследования, анализ априорной информации;
 - разработка методик собственных осознанных поисковых опытов;
 - проведение измерений в полевых и лабораторных условиях;
- 3) математическая стадия —

- анализ таблиц результатов осознанных измерений и испытаний;
- статистическое моделирование связей между факторами;

- *выявление устойчивых биотехнических закономерностей*;

4) аналитическая стадия (факторный анализ)

- *анализ закономерностей и запись апостериорной информации*;

5) информационно-внедренческая стадия -

- *разработка нового способа и/или устройства, а на его основе методики новых испытаний и измерений объекта исследования*;

- *составление заявки на предполагаемое изобретение*.

Процесс добычи, внедрения и освоения принципиально новых знаний мирового уровня новизны содержит в основном пять стадий и 13 этапов.

Курсивом выделены этапы, показанные в этом и других отчетах. Все стадии и этапы относятся к двум фундаментальным направлениям (концепции, методологии, теории) общей деятельности от замыслов до воплощений:

а) *математическая идентификация* природно-деятельностных явлений и процессов в эргатических системах (системах с участием человека, оператора, бригады, персонала) активным молодым аспирантом, студентом или школьником в возрасте 15-30 лет (математико-аналитические стадии);

б) *технологическая адаптация* в техносфере мира на основе поискового проектирования способов (функциональных структур технологических комплексов многоотраслевого назначения, например, для рационального природопользования) и поискового конструирования устройств и веществ в виде новых поколений техники и технологии, систем, комплексов и комплектов машин и оборудования, причем все это на уровне изобретений как искусственных продолжений органов и одежды человека (информационно-внедренческая стадия).

Обоснование изобретений. Почти до конца XIX века основная масса изобретений была получена на эмпирической технологической адаптации к имеющейся среде промышленности, транспорта, строительства и сельского хозяйства. Но времена Эдисона давно прошли и метод проб и ошибок ныне не допустим из-за высокой его затратности и даже физической недопустимости по многим экологическим и этическим причинам. Поэтому с начала XX века достижения математики стали применяться во всех направлениях науки и техники.

Но за два века классическая математи-

ка сама пережила несколько серьезных кризисов. Попытки сделать универсальную таблицу типа «задачи — математические методы» в конце третьей четверти XX века получили полный провал. В итоге представители многих наук, например биологии, даже возненавидели прикладную математику, в особенности математическую статистику, которая так и не смогла преодолеть «проклятие линейности». В итоге теория аппроксимации усложнилась до такой степени, что в памяти компьютеров ныне находятся тысячи и тысячи уравнений полиномиального типа, составляющие которых вообще не имеют никакого физико-биологического или иного содержательного смысла.

В итоге нам пришлось разработать новую концепцию, методологию и *теорию математической идентификации биотехнических закономерностей* на основе применения устойчивых законов распределения [10].

Математическая идентификация оказалась применима ко всем известным наукам — экономике, биологии и экологии, геоэкологии, этнографии, социологии, психологии, физиологии, технологическим и техническим наукам и др. Это позволило реализовать принцип исследования «от инженера к математике». Иначе говоря, вначале нужна эвристика, а затем только следует выполнять количественные измерения и математическую обработку результатов этих измерений и испытаний биотехническими закономерностями.

Эвристика и математика. Эвристика впервые появилась в теориях изобретательства, где вообще вопрос о применимости математики пока бессмыслен. Но около 10 лет назад у нас возникла плодотворная идея совместного применения методологий статистического моделирования и технического творчества для обоснования патентоспособных технических решений на уровне способов (устройства изобретать на порядок проще).

В истории математики были попытки применения методов изобретательства в классическом математическом анализе (Пойа, Адамар и др.). Тогда встает вполне закономерный замысел: если математика претендует на роль царицы наук (можно ли этот замысел доказать, если представить математику и в роли служанки других наук?), то вполне можно на основе таблиц результатов измерений выявлять биотехнические закономерности высокой адекватности. А в ходе их идентификации и при последующем всестороннем математическом анализе получать апостериорную информацию, способную возбуждать у исследователя-изобретателя новые плодотворные ассоциации мыслей, а на их основе вычленять новые идеи.

Как и что изобретать? А дальше, как говорится, дело техники (у автора этих строк 230 изобретений, из них более 50 получены за 15 лет на способы, а изобретать устройства и вещества стало вообще не выгодно). Такой синтез двух методологий удалось сделать, потому что методология изобретательства нами была создана ранее в виде двух методов поискового проектирования и конструирования (способов и устройств).

Если изобретательство рассматривать в ракурсе социально-экономического кризиса, то почти 30 лет в нашей стране изобретать устройства стало даже бессмысленно, потому что гражданское машиностроение в целом все еще лежит на боку и задыхается от удущья зарубежного серийного выпуска с намного более высоким качеством изготовления.

Противоречие заключается в том, что изобретения на способы сложнее по функциональной структуре в десятки раз по сравнению с устройствами, которых можно изобрести и получить несколько патентов на один запатентованный способ. С другой стороны, экономика России вообще пока не может осваивать устройства мировой новизны, поэтому смысл термина «внедрение — проникание в сопротивляющуюся среду» теряет смысл из-за того, что внедрять то просто некуда. Нет также денег и на патентование за рубежом.

В итоге мы сознательно вынуждены были прекратить изобретать сложные и материально емкие в конструкции устройства и же перейти на малюсенькие инструменты, дабы можно было их изготавливать самим в виде опытных пилотных образцов. Не бывает худа без добра — эту поговорку мы почувствовали где-то на 20-30 патенте на различные способы. Тем более дидактикой обучения методам изобретательства вполне овладели на десятках студентов (с ними более 170 изобретений) и нескольких аспирантах. Кроме того, апостериорная информация, получаемая в процессе моделирования идентификацией нашего биотехнического закона, сформулированного на основе нескольких десятков тысяч примеров статистических данных и результатов измерений, позволила нам осознанно готовить заявки с формулами изобретений, включающих не только отличительные признаки функциональных связей, но и математические конструкторы.

Таких патентов у нас уже несколько десятков [11-12].

Противоречия обучения изобретательству. Собственный многолетний практический опыт в преодолении психологических барьеров, особенно между фундаментальными и прикладными исследованиями в любой технической науке, позволило объединить два фундаменталь-

ных направления. Математическая идентификация и технологическая адаптация должны выполняться вместе и нужно принять их как единое по функциональным связям научно-техническое творчество.

Но от реальной изобретательской деятельности на основе выявления биотехнических закономерностей до обучения этому процессу — огромная познавательная-адаптационная дистанция. Мы хорошо знаем из истории, что изобретатели с мировыми именами не умели обучать своему мастерству, причем даже не смогли описать на бумаге в своих мемуарах о том, как они творят новые способы и средства.

Причина одна — между обучением творчеству и реальным творением огромная пропасть и много противоречий. Такая ситуация была в средние века и у ремесленников. Подмастерью надо было работать вместе с мастером, смотреть и запоминать те или иные действия и приемы поиска. Этот принцип «делай как я» хорошо известен и применяется и у животных. Например, курица учит своих цыплят добывать червей, показывая им как разгребать слой на куче навоза. Этот принцип удачно применяется в искусстве, живописи, поэзии и литературе и поныне. Да и врачи и учителя повышают свое мастерство в основном при слежении за операциями и поведением мастера.

Принцип «делай как я» мы применяем со студентами, но пока только с лучшими. Однако, такое подражание не может быть продолжаться десятками лет, как это было в средние века у ремесленников. Да и абстракции в виде *отличительных признаков технических решений*, в особенности на уровне способов, гораздо менее наглядны по сравнению с устройствами. Но, если начинать с начала второго курса обучения, то к защите выпускной работе магистра, а то и бакалавра, т.е. за 2-4 года, вполне можно получить студенту совместно с научным руководителем патент на изобретение мировой новизны.

Стимул здесь мизерный — только глубокое моральное удовлетворение — ты еще молодой, а уже владеешь интеллектуальной собственностью.

Восприимчивость изобретений обществом. А дальше тупик с бетонной стеной неприятия новшества обществом [3-7]. Мало кто знает, что в стране существует ФИПС.

Оказалось, что первый патент еще не повод для того, чтобы утверждать, что «студент стал изобретателем». Наш опыт показывает, что только четвертый и даже пятый патент получается на основе самостоятельной работы студента над заявкой на предполагаемое изобретение. А вот дальше уже можно с уверенностью сказать, что молодой человек сможет изобретать сам.

Обучение и творение. А как выглядит противоречие между обучением и творением?

Для наглядности применим теорию графов. Обучение можно представить графически в виде простой линейной последовательности стадий, этапов и процедур, как это было перечислено в виде пяти стадий и 13 этапов (список процедур не показан) в начале введения. Процесс творения можно условно представить в виде полного графа со всеми вершинами и связями между ними. В итоге, оба процесса относительно к конкретной личности изобретателя-исследователя, но в среднестатистическом режиме вполне адекватны поведению большей части популяции творцов науки и техники.

Для конкретной личности процесс самостоятельного обучения также линеен, но с большими или меньшими затратами времени, энергии и средств на те или иные этапы и процедуры. Здесь решающим фактором у молодого человека становится мотивация будущности. А вот процесс творения с ростом мастерства и опыта становится все больше похожим на редукцию (упрощение) полного графа к частному, в котором подсознательно пропускаются многие этапы и даже стадии. Эти пропущенные вершины графа научно-технического творчества и связи между ними начинают выполняться подсознательно, то есть со стороны как бы автоматически. В итоге со стороны становится даже непонятным поведение мастера, его вариации в действиях, к тому же почти все мастера не умеют выражать словами процесс функционально-предметного синтеза. Они не владеют медитацией — *эвристическим приемом эмпатии на самого себя*. Поэтому синтез остается как бы тайной.

Но при этом вполне объясним анализ и понятен процесс предметно-функциональных преобразований известных аналогов и прототипов, показанный в описании изобретения, в том числе и в наших примерах патентов с математической идентификацией биотехнических закономерностей по статистическим данным и результатам чужих и собственных измерений. Этот факт позволяет заглянуть в процессы мозговой деятельности изобретателя при условии, что он сам выделит за многие годы научно-технического творчества те или иные особенности собственной творческой мозговой лаборатории.

Это уже не мозговой штурм или не синектика, а осознанная квантификация процесса применения того или метода стимулирования творческой деятельности, а также разработанных автором двух методов поиска технических решений.

Мир изобретений. Вначале концептуально и кратко разберемся с иерархической классификацией мира известных изобретений (но

только не МПК), затем с отображением прототипов. Предлагаемая методология не останавливается только на аналогах и прототипах. У изобретателя-исследователя, осознанно применяющего устойчивые математические законы для идентификации чужих и своих экспериментальных данных, появляется фундаментальная и мощная возможность *выработки управляемым озарением* (инсайтом) вариаций частных графов. Они в виде собственных идей (организованные совокупности мыслей) и технических решений (устройства, вещества, способы) появляется в мозгу не только на основе аналогов и прототипов, то есть изобретенных в прошлом новшеств. Дополнительно к этому, на основе выявленных особенностей в биотехнических закономерностях поведения объекта исследования, в подсознании изобретателя появляются подграфы новых и необычных идей, существенно повышающие генотипическое расстояние нового технического решения от прототипа.

Может даже оказаться, что совмещение математической идентификации с технологической адаптацией методами прототипов даст пионерные технические решения. После этого рассмотрим в нескольких словах влияние эвристических приемов, которые как бы изменяют ракурсы анализа и синтеза отмеченных графов, дают новые векторы (конусы) поиска и преодолевают векторы инерции мышления. Эвристические приемы сами по себе не дают идей, то есть не связывают разнородные мысли из разных стадий и этапов научно-технического творчества в виде вариаций графов (решений), но дают мыслительную возможность появления озарений на существенные преобразования представлений изобретателя в виде полного или редуцированного графа стадий, этапов и процедур научно-технического творчества.

Изобретатели и академики. Ученый, считающий себя академическим творцом фундаментальных знаний, даже не понимает, что все фундаментальные теории вначале возникали на базе примитивных опытов и ныне так называемых поисковых экспериментов. Идеи философа, как взаимно связанные графы его мыслей в виде организованных абстрактных групп отличительных признаков, по структуре и функциям ничем не отличаются от идеи крестьянина о повышении урожая картошки на данный летний сезон и на данном земельном участке. Первый думает и оперирует абстрактными отношениями, а второй на первое место в своем творчестве ставит материальные вещи и их потребительские свойства.

Выделение каст исследователей, нацеленных на конкретные задачи власти, было при этом только диктаторским режимом.

Как писал знаменитый американский экономист Экланд: самое оптимальное решение — это решение диктатора. Группа физиков-ядерщиков, заключенных в режимные места, дала научный результат в виде атомной бомбы только за счет лишения свободы, а значит и значительной экономии времени и средств страны на этих ученых. Конечно, этот опыт можно еще раз повторить для прекращения растущей флюктуации надстройки общества России, обособив академиков от остального общества, а остальных ниже рангом оставив стать их бессмысленными и не соображающими, что должны и творят, подмастерами.

Раскрепостить изобретателей. Но лучше всего, наконец-то, дать свободу и условия жизни изобретателям, умеющим многое сделать в веществах и устройствах без всякой науки по наитию и природной интуиции, и раскрепостить их творческую личность. А вот изобретениям на способы без научных поисков все же не обойтись.

Такова общая концепция интегрированной методологии научно-технического творчества, которая будет изложена в серии учебных пособий и монографий, а через несколько лет и в монографии по теории научно-технического творчества. В ней мы не видим разницы между творчеством академика РАН или сельского кузнеца Левши, не имеющего даже никакого организованного обществом образования ума. Даже отметим больше, если у любого существа имеется мозг, то это существо мыслит, а значит, изобретает хотя бы ситуации и прогнозирует свое поведение на ближайшие моменты времени. Человек обладает в отличие от простых видов живого вещества только дополнительными способностями преобразовывать изобретаемые им пространственно-временные ситуации в материальные объекты. Однако частично и примитивно этим владеют и приматы, которые отличаются от изобретателей ситуаций, например, хищников. Приемы по принципу «делай как я» и у приматов осваиваются годами. Однако некоторые сообразительные из них вполне изобретают и, в конце концов, это изобретение становится достоянием всей популяции. Так накапливаются способы поведения.

Человек обособился от животных тем, что он стал непревзойденным мастером преобразований ожидаемых даже в далеком будущем ситуаций в новые виды энергии, вещества (по Эйнштейну вещество — это сгущенная энергия) и процессы их преобразований, углубился в культуру и историю.

Из различного вещества, в том числе и искусственного, человек научился формировать пространственно обособленные конструкции

как продолжения своих органов и одежды. Причем эти конструкции своим функционированием всё больше, с дальнейшей эволюцией техносферы Земли, а затем и космоса, адаптируются и комплексно проникают и охватывают всё более сложные виды графов научно-технического творчества и во всё быстрее изменяющуюся самой техносферой окружающую природную среду.

Но уже ощущается, что доктрина покорения природы давно изжилась, а беспредельное изменение природы физически невозможно и должен наступить момент в жизни человечества (пределы роста), когда будут природно-техногенные системы, в которых под техникой будет пониматься коэволюционное поведение косного и живого вещества. При этом объектами изобретательства станут природно-антропогенные системы и комплексы.

Основы теории изобретательства. Философская теория Умова указывает, что всё сущее содержит вещи, свойства и их отношения. Такое разделение удачно подходит для обоснования теории научно-изобретательской деятельности. Вещи — это искусственные, композиционные или композитные с природными материалами полуискусственные известные (аналоги и прототипы) и еще неизвестные (прежде всего, патентоспособные) вещества, а также устройства в виде организованные в пространстве и времени структур (конструкций как определенных по свойствам и их отношениям материальных структур).

Свойства новых веществ и устройств в теории и практике изобретательства принято называть отличительными признаками. Причем эти отличительные признаки имеют два состояния — до и после ограничительной части формулы изобретения. Отношения между этими отличительными признаками, особенно после ограничительной части формулы изобретения, становятся предметом патентной защиты.

Несколько сложнее со способами, которые в изобретениях показывают порядок действий материальных объектов над материальными объектами. Поэтому способы — это своеобразные графы отношений между вещами и их свойствами. В принципе научная методика и запатентованный способ одинаковы по структуре и содержанию, в основном оба включают действия и отличительные признаки этих действий.

Оба они показывают порядок и эффект действий. Но методика менее конкретна и точна, потому что включает в себя многие действия нематериальных отношений. Методика может быть и для манипуляций с абстрактными понятиями как с вещами.

А это уже выходит за пределы технологической адаптации и больше становится резуль-

татом подготовительных духовно-нравственных и научно-философских этапов математической идентификации как совокупности операций с символическими системами, но никак не с материальными объектами.

Способы и методы. Таким образом, кесарю — кесарево, то есть способы как материализованные методики (метод — типовая методика или типовый способ, принятый многими исследователями) более точны и конкретны по сравнению с методологией (организованное множество методов) классической науки. Но они требуют при этом максимального участия теоретических изысканий.

В итоге связь между фундаментальной (абстрактно-теоретической) наукой и изобретательством происходит именно через методологию формализации поиска научно-технических идей, а затем и при уточняющей разработке способов при оформлении заявок на предполагаемые изобретения.

Теперь остановимся на понятии «идея».

Идея как ноу-хау, то есть товар. Идея — (греч. Idea — образ, понятие, представление). 1. Понятие, представление. *Отвлеченная идея.* Мысленный образ чего-либо, понятие о чем-либо. *Идея общечеловеческой солидарности.* 2. Определяющее положение в системе взглядов, воззрений. *Освободительная идея.* 3. Мысль, замысел, намерение, план. *Идея возрождения России.* 4. Основная мысль, определяющая содержание какого-либо произведения. *Определить идею повести.* Основной принцип устройства чего-либо. *Идея машины.* 5. В идеалистической философии: основная причина и источник исторического развития.

Из пяти вариаций лучше всего подходит четвертая. Поэтому идей в научно-техническом творчестве становится:

во-первых, основная совокупность мыслей, определяющая содержание какого-либо произведения в виде научной статьи, книги, теоретической основы, методики, математической выкладки, а также заявки на изобретение;

во-вторых, основной принцип устройства или вещества, вещественно-энергетических и информационных потоков, систем и комплексов машин и оборудования.

Во втором случае идея называется **физическим принципом действия**.

Однако между ними есть существенные различия.

Физический принцип действия (ФПД) может быть выявлен только в тех объектах исследования и научно-технического творчества, в которых протекают однородные потоки вещества и энергии, о которых известны соответствующие и вполне количественно определенные инфор-

мационные потоки (электрический ток, магнитное поле, потоки жидкости, газа и пр.). При этом информация нами понимается как **мера взаимодействия вещественно-энергетических и самих информационных потоков**, то есть информация есть физическая субстанция или в полной мере относится к материи.

Материализация идей. В связи с этим преобразование идеи (И) в техническое решение (ТР) может быть выполнено двумя путями:

- для определенных по потокам материи объектов $I \rightarrow \text{ФПД} \rightarrow \text{ТР}$;

- для неопределенных по потокам объектов $I \rightarrow \text{ТР}$, то есть напрямую.

Вторая схема относится, например, к рациональному природопользованию, а также к тем техническим комплексам, например авиационным и/или космическим, в которых элементы с материально определенными потоками стыкуются в систему с неопределенными по потокам вещества, энергии и информации элементами и подсистемами.

Исторически в нашей стране сложилось так, что процессами выработки научно-технических идей в основном стали заниматься представители фундаментальной науки. Однако больше применяют методы прямого преобразования идей в технические решения на уровне изобретений прикладные исследователи. В итоге теоретики застряли на части из первой схемы преобразований $I \rightarrow \text{ФПД} \rightarrow \text{ТР}$ в тип $I \rightarrow \text{ФПД}$. Целостный процесс познания был разорван и прикладные науки были элиминированы от фундаментальной. Сама она расчленилась на классическую и конструктивистскую теории. Консерватизм первой дошло до полного анахронизма, и это свидетельствует существование у нас весьма оригинальной комиссии по лженауке. Здесь критика замещается элиминированием носителей новых идей и зачатков течений в самой фундаментальной науке.

Отверженные творцы техники. Таким образом, внешняя научная среда для молодого изобретателя чужда даже на уровне выработки идей [2].

За десятилетия советской власти всё сделано так, что даже из терминологий отраслей науки элиминированы нематериальные смыслы терминов. Идеализму, идеалистическим толкованиям и процессным понятиям не осталось места.

Например, техника понимается только как совокупность вещественных средств, но никак одновременно не процесс. Хотя, в таких терминах как «техника пения» и «техника танца», присутствует слово «техника» только в идеалистическом процессном понимании, а техническими средствами являются органы действующие

щего певца или танцора.

Поэтому нужна коренная реформа самой системы знаний в России. Нужно выбить из рук консерваторов их давние оружия элиминирования.

Возникновение научно-технической идеи. Как же в мозгу ученого-изобретателя возникают идеи? Попытки слежения десятилетиями за собственным научно-техническим творчеством позволили оконтурить, примерную в среднем, схему функционирования.

Идея есть связность мыслей, а каждая мысль появляется в разное время и при разных обстоятельствах. Она, чтобы не забыть, записывается, а у человека с мощной развитой памятью она запоминается в подсознании. В удобный и комфортный для творчества момент времени происходит озарение (инсайт), то есть мгновенная разрядка между нейронами в мозгу и тем самым появляется неожиданно для самого творца кумулятивная синергетическая мысль. Обобщающая прошлые мысли совокупная функциональная связь и есть идея. Она появляется в мозгу человека вне зависимости от уровня его образованности — одинаково. Разница только в исходной совокупности мыслей, охвате ими структуры поведения объекта исследования и изучения. Повидимому, одинаково возникают обобщающие ситуацию мысли и у животных, то есть у тех, кто имеет мозг. Поэтому многие изученные факты в этологии указывают на мышление и у животных. Мышление тогда является процессом возникновения, анализа и синтеза новых действий множествами мыслей и их конгломератов в идее, сгустков мыслей в виде идей. В итоге процессы идеализации потоков вещества, энергии и информации оказываются материальными (энергетическими по затратам на мышление) процессами.

Если идея — это разрядка по аналогии с разветвленной молнией, что является причиной возникновения идеи? Как и с молнией, вполне ясно, что атмосфера творчества должна быть накалена возрастающим количеством мыслей.

Нужно сильное напряжение в мозгу человека, чтобы произошли вспышки озарений. А достаточное напряжение может быть только при постоянной работе мозга над научно-изобретательскими задачами. Это — неперемное условие для любого вида творчества, как художественного, так и научного и изобретательского. Человек должен создать мозговую среду из множества известных мыслей, например, типа сборников высказываний знаменитостей, а также афоризмов, пословиц и поговорок для тренировки сообразительности ума.

Сообразительность — черта изобрета-

теля. В итоге *сообразительность измеряется скоростью озарения.* А скорость умственных процессов велика в молодом возрасте, но частота возникновения полезных идей значительна в пожилом возрасте, а плотность идей высока при узкопрофессиональной деятельности специалиста. В последнем случае значима опасность появления психологических барьеров к восприятию нового. Поэтому для опытных творцов науки и техники нужны специальные психологические и эмоциональные тренинги.

В подготовленной творческой внешней и внутренней среде для возникновения озарения нужна какая-то исходная искра.

В сформировавшемся, на основе прошлого опыта научно-технического творчества, графе стадий, этапов и процедур, у изобретателя исходная искорка может появиться на любой процедуре. Поэтому граф получает один или несколько входов из любых вершин. Озарение распространяет связи между процедурами мгновенно, как между нейронами внутри мозга. Тогда получается, что граф деятельности ученого-изобретателя становится неким отражением и отображением его многолетней умственной творческой деятельности.

Опыт и череда озарений. Чтобы добиться успехов конкурентной среде технологической адаптации, линейная последовательность процедур научно-технического творчества, представленная вначале этой статьи, должна с годами превратиться в устойчивый частный много-связный граф с множеством входов для инсайта, позволяющий получать идеи в виде функциональных связей между вершинами этого графа. Для этого требуется непрерывная тренировка. Желание творить появляется после нескольких патентов, но оно никак не усиливается в России внешней социально-экономической средой.

Кванты мозгового озарения — это уровни качества научно-технического творчества. А качество определяется уровнем новизны и технологической адаптивностью к среде.

Чтобы внедрить в систему российского образования и освоить лично ориентированные подходы научно-технического творчества, нужно отказаться от организации обучения на основе больших школьных классов (30 и более) и вузовских академических групп (25 и более) и превратить малые группы (7 ± 2 человек) в подмастерья учителей-наставников и преподавателей-творцов. Это — также как в школе художественных мастеров. Только так, медленно, можно будет создавать касту изобретателей.

А из этой среды общества выйдут толковые руководители и наставники, способные изнутри души понимать молодых ребят с творческим

началом и воспитывать будущих изобретателей по общеизвестному принципу «делай как я».

Список литературы

1. Шленов, Ю.В. Инновационное развитие высшей школы России / Ю.В. Шленов // Инноватика — 2010: Сб. матер. VI Всеросс. научно-практ. конф. студ., асп. и молодых ученых с элементами научной школы (12-16 апреля 2010 г.) / Под ред. А.Н. Солдатов, С.Л. Минькова. — Томск: ТМЛ-Пресс, 2010. — Т. 1. — С. 13-29.

2. Мазуркин, П.М. Историографический анализ динамики населения России / П.М. Мазуркин // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. — 2009. — № 5. — С.56-69.

3. Мазуркин, П.М. Трудности многоуровневого высшего образования / П.М. Мазуркин // Современные проблемы науки и образования. — 2008. — № 6. — С.84-95.

4. Мазуркин, П.М. Возможности многоуровневого высшего образования / П.М. Мазуркин // Современные проблемы науки и образования. — 2009. — № 2. — С.54-62.

5. Мазуркин, П.М. Менталитет российского образования / П.М. Мазуркин // Современные наукоёмкие технологии. — 2009. — № 6. — С. 30-39.

6. Мазуркин, П.М. Всеобщая декларация прав человека в международном научно-техническом творчестве / П.М. Мазуркин // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. — 2010. — № 7. — С. 61-77.

7. Мазуркин, П.М. Интернационализация изобретательской деятельности молодёжи / П.М. Мазуркин // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. — 2010. — № 7. — С. 72-81.

8. Мазуркин, П.М. Инновационная подготовка бакалавров и магистров природообустройства и защиты окружающей среды / П.М. Мазуркин // Успехи современного естествознания. — 2008. — № 11. — С. 74-76.

9. Мазуркин, П.М. Активизация изобретательской деятельности среди студентов направлений 280400 «Природообустройство» и 280200 «Защита окружающей среды» / П.М. Мазуркин, А.О. Попова // Сб. материалов 11 межвуз. научно-метод. конф. «Актуальные проблемы качества образования и пути их решения в контексте европейских и мировых тенденций» (апрель 2009). — М.: МГУП, 2009. — С.344-345.

10. Мазуркин, П.М. Эконометрическое моделирование: практикум / П.М. Мазуркин, О.В. Порядина. — Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. — 204 с.

11. Mazurkin, P.M. Innovational preparation of bachelors and masters of arrangement of a nature and protection of an environment / P.M. Ma-

zurkin // International Journal of applied and fundamental research. — 2008. — № 3. — p. 29-31.

12. Mazurkin, P.M. Dinamiks jf innovational preparation of bachelors and masters of arrangement of a nature and protection of an environment / P.M. Mazurkin // European journal of natural history. — 2008. — № 5. — p. 74-77.

Статья подготовлена и опубликована при поддержке гранта 3.2.3/4603 МОН РФ

О ВОЗРОЖДЕНИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Поляков В.И.

*Филиал НОУВПО «Самарская гуманитарная академия»
Дмитровград, Россия;
dimsaga@mail.ru; vip2033@vinf.ru*

1. Российская Академия Естествознания и демократизация науки

Поздравляя с 15-летним юбилеем всех членов Российской Академии Естествознания, выражаю глубокую благодарность Президенту М.Ю. Ледванову, Учёному секретарю Н.Ю. Стуковой и Президиуму Академии за огромную плодотворную деятельность по развитию и пропаганде науки. Особо важна роль Академии в демократизации науки, привлечению к активной научной деятельности тысяч молодых и маститых учёных разных специальностей. Более десятка тысяч публикаций РАЕ в год — это собранные крупницы знаний, которые можно сравнить с ярким пятном весенних маков в пустыне увядающей официальной науки.

РАЕ дала возможность в изданиях и на конференциях представлять новые идеи и разработки, которые отвергали официальные академические журналы с резолюцией «это не соответствует современной науке». Заорганизованность науки, режим секретности, рецензирование и разрешения на публикации ограничивали возможность обсуждения новых идей. Новаторские идеи, как правило, отбрасываются в НИИ, занятых разработкой дорогих заказных проектов. Например, подготовленный доклад на международную конференцию о строении атомов на основе новой концепции строения материи в НИИ атомных реакторов не был разрешён. Фундаментальные исследования не поощряются, инновации направлены на потребительство, ремесленничество подменило науку.

Хочу напомнить записки В.И. Вернадского: «Вся история науки на каждом шагу показывает, что отдельные личности были более пра-

вы в своих утверждениях, чем целые корпорации учёных или сотни и тысячи исследователей, придерживающихся господствующих взглядов... Несомненно, и в наше время наиболее истинное, наиболее правильное и глубокое научное мировоззрение кроется среди каких-нибудь одиноких учёных или небольших групп исследователей, мнения которых не обращают нашего внимания или возбуждают наше неудовольствие или отрицание» [1].

В последние десятилетия Интернет стал отдушиной для многих учёных, посмеявшихся отступить от канонов традиционной науки, а РАЕ подкрепила многие публикации своим авторитетом международного учёного сообщества. РАЕ опубликовала монографию «Экзамен на Homo sapiens II» [3] с анализом причин трагического для человечества развития естествознания в XX веке, доказательством парадоксальности современной физики и изложением основ системного миропонимания от единственной элементарной частицы и атомов до Вселенной. Президиум РАЕ дал мне возможность представить на обсуждение выводы о кризисе наук, хотя многим они могут показаться одиозными.

2. Кризис наук — кризис цивилизации

К концу XX века накопилось огромное количество доказательств научной несостоятельности постулатов теории относительности (ТО), которые положены в основу физических представлений о структуре микро- и макромира. ТО оторвала науку от изучения природных взаимосвязей, подменив их уравнениями с некими значками без чёткого понимания их сущности: масса, заряд, магнетизм и т.д. Например, выдающиеся учёные начала века называли ТО «спекулятивной» (Э. Резерфорд), «абстрактной» (Д. Томсон), — «математической стряпнёй» (Ф.Э.А. Ленард). Пирог науки XX века был выпечен именно из этой стряпни. «Эта теория — величайший абсурд, где-то превосходящий библейский вздор... это полное «презрение здравомыслия» (А.И. Заказчиков). Трагедия науки XX века состоит в том, что физика — основа естествознания, взяла на вооружение ТО и стала служанкой ВПК. Оторвавшись от естествознания, наука «ушла в свободное плавание» математического моделирования, которое легче, чем поиск истины в сотнях опытов. Коммерциализированная наука работает на вооружения и удовлетворение безграничных потребительских инстинктов. Развитие машинного разума и строго запрограммированное образование с тестовыми проверками знаний явно ведут к снижению человеческого интеллекта. Наука забыла об общечеловеческих задачах и проглядела развитие экологического кризиса.

Игнорирование законов Природы и тех-

нократическое развитие привели к нарушению равновесия в биосфере и к цивилизационному кризису. Глобальные изменения в биосфере планеты несомненны, но учёные не знают их причины и потчуют людей сказками о возможности борьбы с экологическим кризисом сокращением выбросов углекислого газа, строительством атомных, солнечных или ветровых станций. Этот блеф ведёт к ускорению кризиса, потому, что реальная причина — запредельное по законам биосферы производство энергии человечеством. Выросшая почти в 4 раза в XX веке численность населения сопровождалась квадратичным увеличением производства энергии, и оно превысило допустимый порог в межсистемном обмене человечество-биосфера в десятки раз. Это главная и неустраняемая причина быстрого развития глобального экологического кризиса.

Мы должны понять, что происходят не стихийные катастрофы, а развивается системный кризис, который является естественным историческим процессом развития техногенной цивилизации. Н.Н. Моисеев писал: «Наверное, никогда наша страна не была в столь отчаянном положении, как сейчас. Причем во всех направлениях — в области экономики и культуры, нравственности, особенно в области образования. Для того, чтобы остановить сползание в небытие, граждане России однажды будут вынуждены представить себе ожидающую нас бездну, заглянуть в нее и увидеть реальность» [2]

3. О возрождении естествознания

Экология, как часть естествознания, выполнила свою задачу, заострив внимание человечества на необходимости своего самосохранения. Можно утверждать, что глубинная причина экологического кризиса состоит в отходе науки в XX веке от познания законов Природы, их подмене математическими моделями и ложными постулатами. Наметьте пути преодоления кризиса возможно только при возрождении естествознания, научной основой которого должны стать экологические законы жизни сложных систем — живых организмов, их сообществ, а также и человеческого вида в биосфере планеты.

Инновации в технократическом развитии — тупик. Россия не должна пристраиваться в фарватер США и Европы. У нас есть и исторические корни для духовного развития, и большие экологические ресурсы. России нужен собственный путь в бушующем море кризиса. Она может стать в XXI веке «Новым ковчегом» для человечества. Для этого нужно:

- сохранение целостности страны; надёжная защита границ своей экологической ниши;
- социальная справедливость и создание благоприятных условий жизни всем гражд-

дана;

- воспитание нравственности и глубокое научное образование всех способных;
- максимальное сохранение всего ресурсного потенциала, это хлеб наших детей.

Возрождение научного естествознания — залог выработки реальных мер по снижению катастрофических последствий кризиса. Традиции Российской науки и демократизм РАЕ помогут мобилизовать учёных на поиск менее болезненного выхода России из глобального кризиса. Но время для разработки программ и их внедрения уже упущено. Обращаюсь к конференции с предложением внести в решение рекомендацию создать под руководством Президиума РАЕ инициативную группу из учёных разных специальностей для формулировки и представления общественности и Правительству РФ своих оценок основных критических «ударов» глобально-го кризиса по России и предварительных мер по

их ослаблению. В учебно-образовательной работе предлагаю обратиться в Министерство образования и науки с предложением от РАЕ ввести в гуманитарных вузах наряду с «Концепциями современного естествознания» факультативный курс «Гуманитарное естествопонимание». Спасибо за внимание и с надеждой на взаимопонимание!

Список литературы

1. Вернадский В.И. Философские мысли натуралиста. М., 1988. — 419 с
2. Моисеев Н.Н. Универсум. Информация. Общество. — М.: Устойчивый мир. 2001. — 200 с.
3. Поляков В.И. Экзамен на Homo sapiens-II. От концепций естествознания XX века — к естествопониманию. — М.: «Академия естествознания». — 2008. — 596 стр.

Технические науки

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ СТЕКЛОШАРИКОВ, ПРОШЕДШИХ ПЛАЗМЕННУЮ ОБРАБОТКУ

**Бессмертный В.С., Ляшко А.А.,
Антропова И.А., Гурьева А.А.,
Крафт В.Б.*, Гусева Е.Н.*,
Бахмутская О.Н.***

*Белгородский университет
потребительской кооперации, Белгород
*Старооскольский технологический
институт (филиал) МИСиС,
Старый Оскол*

Стеклошарики во всем мире находят все большее применение в технике, технологии и производстве товаров народного потребления. Одним из наиболее эффективных способов получения микрошариков является плазменное распыление исходных материалов в факеле низкотемпературной плазмы.

При плазменной обработке и распылении стеклянных стержней образуются стеклошарики, которые подвергаются интенсивному нагреву.

В результате этого происходит частичное испарение ингредиентов стеклошариков. Различные оксиды в процессе плазменной обработки испаряются по различным механизмам. Это в значительной степени зависит и от наличия в составе стеклошариков поверхностно-активных веществ.

В работе исследовано влияние плазменного нагрева на стеклошарики на основе сортовых стекол.

Стержневое напыление производили по следующей схеме. Стержень подавали в плазменную горелку ГН-5Р плазмотрона УПУ-8М и затем поток плазмообразующего газа направлял частицы расплава в конический сборник с корундовым тиглем на торце. В тигле частицы стекла, прошедшие плазменную обработку, накапливались для последующего анализа. Параметры работы плазмотрона были следующие: рабочее напряжение 30 В, сила тока 400 А. Плазмообразующим газом служил аргон, расход которого составлял 1,8 м³/час при давлении 0,25-0,27 МПа.

После плазменной обработки частицы стекла подвергали химическому анализу.

Анализ полученных результатов позволяет сделать следующие выводы. Стекла, прошедшие плазменную обработку, обогащаются такими оксидами как SiO_2 , Al_2O_3 и CaO . Щелочные оксиды Na_2O и K_2O , а также оксиды свинца частично испаряются. В значительной степени из состава стеклошариков удаляются поверхностно-активные компоненты, такие, как кадмий, селен, хром.

По стандартным методикам нами исследовались термические свойства стеклошариков, прошедших плазменную обработку. Результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1
Термические свойства стеклошариков, прошедших плазменную обработку

№ п/п	Наименование стеклошариков	T _g стекл., К		T _f стекл., К		ТКЛР, град ⁻¹ , 10 ⁻⁷	
		до обработки	после обработки	до обработки	после обработки	до обработки	после обработки
1	Свинцовый хрусталь	741	825	766	848	109,4	102,9
2	Кадмиевый рубин	759	829	787	851	105,1	101,7
3	Хромовое стекло	778	821	838	882	103,7	96,0
4	Молочное стекло	781	812	812	842	102,3	97,0
5	Бесцветное стекло	796	825	845	872	98,7	93,8
6	Кобальтовое стекло	836	858	898	920	101,1	97,6

Анализ полученных результатов позволяет заключить, что у стеклошариков, прошедших плазменную обработку, смещается в область высоких температур T_g и T_f.

Это обусловлено не только изменением химического состава стеклошариков, но и высокими скоростями нагрева и остывания материала, а также изменением структуры стекла за счет незначительного дефицита кислорода в структу-

ре (SiO₂)_n. Кроме того, как видно из таблицы 1, снижается значение ТКЛР.

Данные факторы обуславливают изменение оптических характеристик стеклошариков, в частности показателя преломления. Показатель преломления определяли иммерсионным методом. Значения показателя преломления стеклопорошков до и после плазменной обработки представлены в таблице 2.

Таблица 2
Показатель преломления стеклошариков, прошедших плазменную обработку

№ п/п	Наименование стеклошариков	Показатель преломления	
		до плазменной обработки	после плазменной обработки
1	Свинцовый хрусталь	1,544	1,539
2	Кадмиевый рубин	1,531	1,525
3	Хромовое стекло	1,524	1,518
4	Молочное стекло	1,519	1,512
5	Бесцветное стекло	1,522	1,514
6	Кобальтовое стекло	1,524	1,517

Из таблицы 2 видно, что значение показателя преломления стеклошариков, прошедших плазменную обработку, снижается.

Результаты исследований плотности стеклошариков представлены в таблице 3.

У свинцовых хрусталей плотность уменьшалась за счет испарения тяжелых оксидов свинца. Плотность сортовых стеклошариков увеличивалась за счет испарения щелочных и некоторых других оксидов.

Таблица 3

Плотность стеклошариков, прошедших плазменную обработку

№ п/п	Наименование стеклошариков	Плотность, г/см ³	
		до плазменной обработки	после плазменной обработки
1	Молочное стекло	2,22	2,28
2	Бесцветное стекло	2,26	2,32
2	Кобальтовое стекло	2,25	2,31
3	Хрусталь свинцовый	2,91	2,84
4	Хромовое стекло	2,27	3,34
5	Кадмиевый рубин	2,26	2,30

В отдельных случаях при плазменной обработке в стеклах из свинцовых хрусталей может наблюдаться незначительное расстекловывание с образованием различных силикатов. С использованием метода рентгенофазового анализа было установлено, что в свинцовом хрустале после его плазменной обработки образуется незначительное количество силикатов свинца $PbSiO_4$ ($d=3,21$; $3,11$; $2,98$). У бесцветных сортовых стеклошариков, прошедших плазменную обработку, имела место частичная выкристаллизация различных полиморфных фаз кремнезема (кварц).

Хромовое стекло, молочное стекло и кобальтовое стекло после плазменной обработки цвет не меняли. Однако, кадмиевый рубин (который относится к наводящимся стеклам) — свою окраску менял. Так, кадмиевый рубин бледно-розового цвета практически полностью обесцвечивался за счет разложения красящего комплекса $CdSe \cdot CdS$. Красные кадмиевые рубины после плазменной обработки за счет вышеуказанного процесса и частичного испарения кадмия и селена переходили в розовый цвет. Темно-красные и коричневые рубины после плазменной обработки переходили в алые и ярко-красные цвета.

Анализ полученных экспериментальных данных позволяет констатировать, что при плазменной обработке стеклошариков происходит плавление и сфероидизация. За счет высоких температур плазмы стекло изменяет свой хими-

ческий состав вследствие частичного испарения его ингредиентов, изменяется плотность, показатель преломления и термические свойства.

Проведенные исследования позволяют расширить области применения стеклошариков на основе сортовых стекол.

**ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫЕ
ЗАКОНОМЕРНОСТИ В ОБЛАСТИ
МНОГОФАЗНЫХ ИНВЕРТОРНЫХ
ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ
ПЕРЕМЕННОГО ТОКА**

Бражников А.В., Белозеров И.Р.

*ГАОУ ВПО «Сибирский федеральный
университет»
Красноярск, Россия*

Среди всего многообразия существующих в настоящее время электромеханических систем (ЭМС) в отдельный класс можно выделить инверторные ЭМС переменного тока. В частности, к данному классу ЭМС относятся синхронные и асинхронные частотно-регулируемые инверторные электроприводы, металлургические магнитогидродинамические (МГД) системы, осуществляющие электромагнитное перемешивание жидких металлов в печах, ковшах и пр., а так-

же другие системы. Исполнительными устройствами (ИУ) в ЭМС этого класса являются электродвигатели переменного тока (в инверторных электроприводах), электромагнитные вращатели жидкого металла (в МГД системах) и т. д., питание которых осуществляется от преобразователей частоты. Чаще всего в качестве последних в ЭМС рассматриваемого класса применяются преобразователи частоты со звеном постоянного тока, построенные на базе автономных инверторов напряжения.

Изучение инверторных ЭМС указанного класса (в дальнейшем — ИЭМС) при числах m фаз этих систем, равных пяти и более, позволяет выявить некоторые фундаментальные закономерности, характерные для ИЭМС, но не проявляющиеся при числах их фаз, равных трем и четырем. Знание этих специфических закономерностей имеет не только чисто научное (познавательное), но и важное практическое значение, поскольку игнорирование упомянутых закономерностей неизбежно приводит к снижению коэффициента полезного действия (КПД) ИЭМС при увеличении числа m фаз последних более четырех. Кроме того, исследование ИЭМС при $m \geq 5$ позволяет уточнить и даже изменить некоторые (ставшие уже традиционными) представления об оптимальной конструкции отдельных элементов ИЭМС.

На сегодняшний день авторами этой работы в результате проведения соответствующих исследований установлены два описанных ниже, неизвестных ранее закона пространственно-временных спектральных соответствий, относящиеся к разряду фундаментальных законов для ЭМС рассматриваемого класса и справедливые для случая симметричных статорных обмоток ИУ и установившихся режимов работы ИЭМС.

Первый из этих законов связывает между собой КПД η ИЭМС и относительные амплитудные спектры $U^*(c)$ и $B^*(n)$ соответственно выходного фазного напряжения $u(t)$ инвертора и периодической функции $b(\gamma)$, описывающей в пределах протяженности одного полюсного деления магнитопровода статора ИУ распределение в пространстве рабочей зоны исполнительного устройства ИЭМС магнитной индукции, создаваемой каждой фазной обмоткой статора ИУ, где $U^*(c)$ — относительный амплитудный спектр напряжения $u(t)$, являющегося одновременно и фазным напряжением исполнительного устройства ИЭМС; $U^*(c) = U(c)/U(1)$; $U(c)$ — амплитудный спектр напряжения $u(t)$; c — порядки (номера) гармоник напряжения $u(t)$; $U(1)$ — амплитуда основной (первой) гармоники напряжения $u(t)$; $B^*(n)$ — относительный амплитудный спектр функции $b(\gamma)$; $B^*(n) = B(n)/B(1)$; $B(n)$ — амплитудный спектр функции $b(\gamma)$;

n — порядки (номера) гармоник функции $b(\gamma)$; $B(1)$ — амплитуда основной (первой) гармоники функции $b(\gamma)$; t — время; γ — пространственная координатная ось, проходящая вдоль рабочей зоны ИУ (расточки статора); $\gamma \in [0; 2\pi]$.

Под рабочей зоной исполнительного устройства ИЭМС, в частности, подразумеваются: воздушный зазор между статором и ротором синхронного или асинхронного электродвигателя (в случае инверторного электропривода), часть массива жидкого металла, примыкающая непосредственно к стенке металлургической печи, ковша и т.п. (в случае электромагнитного перемешивателя жидкого металла) и т.д.

Величины $U^*(c)$ и $B^*(n)$ — безразмерные. Их огибающие могут быть построены на одной координатной плоскости kOd (в ортогональных по отношению друг другу координатных осях: горизонтальной Ok и вертикальной Od) графиков функций, описывающих огибающие спектров $U^*(c)$ и $B^*(n)$, где $k \equiv c$ для $U^*(c)$; $k \equiv n$ для $B^*(n)$. При построении названных графиков значения амплитуд соответствующих частотных составляющих (гармоник) $U^*(k)$ и $B^*(k)$ откладываются по вертикальной оси Od .

Упомянутый выше закон получил название «закона m -инвариантности КПД ИЭМС» (или, более кратко, — «закон m -инвариантности») и формулируется следующим образом: для обеспечения инвариантности КПД η ИЭМС по отношению к числу m ее фаз огибающая спектра $U^*(k)$ должна проходить ниже огибающей спектра $B^*(k)$ на координатной плоскости kOd ; при этом спектральный состав функции $b(\gamma)$ должен быть (как минимум) идентичен спектральному составу функции $u(t)$ или (как максимум) шире последнего.

Второй закон касается области фазно-полюсного управления (ФПУ) [1, 4] многофазными ИЭМС и связывает между собой КПД η ИЭМС, спектр $U^*(c)$ и $B^*(n)$, а также целочисленный параметр ФПУ $H \geq 1$, показывающий, во сколько раз при ФПУ фазовое смещение между выходными напряжениями соседних фаз инвертора больше, чем при обычном (традиционном) управлении многофазным инвертором. Этот закон получил название «закона H -инвариантности КПД ИЭМС» (или, более кратко, — «закон H -инвариантности»). Он формулируется следующим образом: для обеспечения инвариантности КПД η ИЭМС по отношению к параметру H в процессе фазно-полюсного управления ИЭМС должно обеспечиваться тождество $B^*(n) \equiv B^*(H \cdot n)$; при этом при всех значениях параметра H для спектра $U^*(c)$ должен выполняться закон m -инвариантности.

Обеспечение выполнения закона H -инвариантности достигается за счет применения

специальных конструкций статоров многофазных ИЭМС, описанных, например, в [1, 3].

При нарушении описанных выше законов КПД η ИЭМС уменьшается при увеличении числа ее фаз, а также при переходе от традиционного управления к ФПУ. В основе этого явления лежит, в частности, эффект компенсационной фильтрации, возникающий в процессе обмена энергией между отдельными звеньями ИЭМС и описанный в [2].

Список литературы:

1. Бражников А.В., Пантелеев В.И., Довженко Н.Н. Фазно-полусное управление многофазными асинхронными инверторными электроприводами // *Электрика*, № 3, 2005. — С. 22-27.

2. Бражников А.В., Гилев А.В., Белозеров И.Р., Хомич Л.В. Явление и метод компенсационной фильтрации полигармонических компонент периодических сигналов // *Современные наукоемкие технологии*. — № 10, 2009. — С. 17-25.

3. Бражников А.В., Белозеров И.Р. Многофазный асинхронный инверторный электропривод с фазно-полусным управлением / Решение от 13.09.2010 г. о выдаче патента по заявке № 2010130384/07(043129).

4. Brazhnikov, A.V., and Dovzhenko, N.N. Control Potentials and Advantages of Multiphase AC Drives // *Proceedings of 29th IEEE International Conference on Power Electronics "PESC' 98"*. — Fukuoka, Japan, 17-22 May 1998. — Vol. 2. — Pp. 2108-2114.

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО И РАЦИОНАЛЬНОГО ТИПОВ ПОГРУЗОЧНО-ТРАНСПОРТНЫХ КОМПЛЕКСОВ ДЛЯ НАГОРНЫХ КАРЬЕРОВ

Волков Е.С., Плютов Ю.А.

Сибирский федеральный университет

В настоящее время на нагорных карьерах мира преимущественно используется автомобильный транспорт в комплексе с экскаваторами или ковшовыми погрузчиками. Его эксплуатация характеризуется высокой энергоемкостью (большим расходом топлива), значительной себестоимостью транспортирования груза, сложными трассами и загрязнением окружающей среды. В качестве альтернативы нами предлагается использовать аэростатно-канатные транспортные системы, которые могут обеспечить полную энергетическую автономность ра-

боты по кратчайшему пути над поверхностью. При этом будут достигнуты высокие показатели по энергосбережению и экологии транспортных работ.

Сравнение существующих и предлагаемых транспортных систем нагорных карьеров осуществляется по критериям эффективности, которые определяются в ходе экономико-математического моделирования на ПК. К этим критериям относятся себестоимость транспортирования груза, удельный расход энергии, производительность, показатели надежности и экологические свойства. Разработанная экономико-математическая модель предусматривает выбор оптимального (по одному критерию эффективности) и рационального (по совокупности критериев эффективности) вариантов. Предварительные расчеты показывают, что аэростатно-канатные транспортные установки по сравнению с автотранспортом имеют меньшие себестоимость и удельный расход энергии, но и меньшую производительность, а также низкий коэффициент технической готовности. Для нагорных карьеров с годовой производительностью от 0,2 до 2,5 млн. тонн и насыпной плотности транспортируемых грузов от 1,5 до 2,5 т/м³ рациональным является погрузочно-транспортный комплекс с аэростатно-канатной гравитационной установкой (расстояние транспортирования груза в различных транспортных схемах варьировалось от 1,5 до 8 км). На основе полученных результатов разрабатывается методика выбора эффективной транспортной схемы нагорных карьеров.

ГРАВИТАЦИОННО-ИНЕРЦИАЛЬНОЕ ОРИЕНТИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ

Дмитриев В.С., Гладышев Г.Н.*,
Гладышев Ю.Г.*, Иванова В.С.,
Швецов Г.А.**

*Томский политехнический университет
*НПЦ «Полюс», г. Томск
** Всероссийский лазерный центр
«Радуга», г. Владимир, Россия*

Отправной точкой начала данной работы послужило открытие Г.А. Швецовым универсального механизма ориентирования животных и установленные закономерности этого явления, которые объясняют и снимают все противоречия различных гипотез ориентации животных в пространстве [1, 2].

Жизненная необходимость ориентирования на местности возникла перед человеком в те давние времена, когда в процессе хозяйственной

и познавательной деятельности возникла необходимость передвигаться на значительные расстояния по суше и по морю.

Увеличение скорости кораблей, появление подвижных объектов нового типа — самолетов, подводных лодок, ракет, искусственных спутников Земли потребовало создания навигационных систем, обладающих существенно более точными характеристиками параметров движения объекта. При этом одна из наиболее важных задач — разработка соответствующих чувствительных элементов.

К настоящему времени теория инерциальных навигационных систем выделилась в самостоятельный раздел прикладной механики со своими задачами и методами. При этом в области навигационных систем всегда стояла принципиальная техническая проблема — иметь гироскоп с минимальным дрейфом, а в идеале — без дрейфа. Это позволило бы для подвижных и неподвижных объектов при их долговременном нахождении (месяцы, годы) в условиях отсутствия возможности определения сторон света иметь точную информацию о собственной ориентации.

Длительными усилиями ученых и инженеров из различных областей науки и техники достигнуто современное состояние гироскопических приборов и в целом навигационных систем.

Все возрастающие требования к навигационному оборудованию, особенно с учетом автономности объекта, в наибольшей степени могут быть удовлетворены лишь при использовании инерциальных навигационных систем, позволяющих автономно вырабатывать основные навигационные параметры и автономно управлять объектами.

Следует отметить, что в современной науке и технике наиболее плодотворно развиваются идеи на стыках различных отраслей знания. Поэтому для создания гироскопов направления, удовлетворяющих требованиям по помехозащитности, автономности, отсутствию дрейфа и другим качествам, необходимы усилия коллективов специалистов и ученых различных областей науки и техники.

Биологические системы ориентации превосходят большинство технических систем по точности конечных результатов, по миниатюрности, надежности и экономичности, что все чаще заставляет исследователей и разработчиков высокоточных технических систем наведения, работающих на дальних расстояниях (тысячи километров) в длительном режиме (часы, недели, месяцы), обращать внимание на проблему изучения механизмов пространственной ориентации мигрирующих птиц и других передвигаю-

щихся животных.

Одновременно с биологическими исследованиями проводились поисковые технические исследования по возможности создания волнового гравитационно-инерциального компаса на основе установленной закономерности и изобретения на способ и устройство волновой ориентации. Они были направлены на освоение теории волновой пространственной ориентации, проведение сравнительного анализа существующих методов ориентации и выявление возможных к технической реализации вариантов чувствительных элементов, обладающих эффектом волнового ориентирования по сторонам света.

В рамках организованной НИР «РОСТ-АН» (Головной исполнитель ФГУП ГосНИИЛЦ РФ «Радуга») под эгидой Российской Академии наук совместно со специализированными институтами РАН были проведены целенаправленные экспериментальные исследования на различных видах животных по выявлению обнаруженного механизма волновой пространственной ориентации. Результаты этих исследований подтвердили установленную закономерность, которая позволила объяснить все известные эксперименты, проведенные в мировой науке по изучению пространственной ориентации животных. Экспериментально было доказано существование механизма полностью автономной волновой пространственной ориентации у всех видов животных. Полученные при этом данные подтвердили теоретические основы принципа волновой ориентации в околоземном пространстве и в пространстве любых космических тел естественного происхождения.

Разработка макета технического аналога гравитационно-инерциального компаса проводилась в рамках НИР «Азимут». Были выполнены аналитические исследования и техническая реализация механизма функционирования волновой пространственной ориентации на биологических и технических моделях, проявляющих выдающиеся навигационные способности, которые стали основой для определения принципов структурно-функциональной организации разрабатываемого волнового гравитационно-инерциального компаса (ГИК) и выбора направления технических исследований [3].

На физической модели, представляющей собой маятник с подвижной вдоль вертикали места точкой подвеса, под действием силы гравитации ответными качественными движениями формируемыми реверсируемой компасной силой инерции маятник приобретает реверсивные колебательные движения постоянные в направлении Восток-Запад.

Проведенные исследования показали техническую возможность реализации биологиче-

ского принципа гравитационно-инерциального ориентирования.

В настоящий момент изготовлены два макетов маятникового и жидкостного типов. Маятниковый тип макета гравитационно-инерциального компаса представляет собой маятник с подвижной вдоль вертикали места точкой подвеса, в котором имеется двух-координатное оптическое регистрирующее устройство, фиксирующее колебания маятника вдоль направления Восток-Запад.

Основным элементом макета жидкостного гравитационно-инерциального компаса является чувствительный элемент, выполненный в виде поплавка. Поплавок совершает принудительное движение вдоль вертикали места и движение вдоль направления Восток-Запад, являющееся реакцией на Кориолисову силу, возникающую вследствие одновременного движения чувствительного элемента переносное (от вращения Земли) и относительное (вдоль вертикали места).

Техническая реализация вышеизложенного биологического принципа гравитационно-инерциального ориентирования позволяет создать новый тип прибора азимутальной ориентации (гравитационно-инерциальный компас). Предлагаемый компас не будет подвержен воздействию магнитных полей Земли, техногенным электрическим и магнитным полям, в котором также будет отсутствовать дрейф. Отсутствие приведенных выше недостатков позволит определять направление сторон света независимо от места положения и времени базирования объекта.

Список литературы:

1. Ильичев В.Д., Вилкс Е.К. Пространственная ориентация птиц. — М.: Наука, 1978. — 286с.
2. Швецов Г.А. Гравитационно-инерциальный механизм волновой ориентации животных в околоземном пространстве: Дис. канд. биол. наук. — Владимир, 1997. — 163 с.
3. Устройство для ориентирования: патент РФ № 2183820/ Гладышев Г.Н., Дмитриев В.С., Гладышев Ю.Г., Швецов Г.А. № 2001107408. Приоритет от 20.03.2001//Открытия. Изобретения. Бюл. № 17, 20.06.2002.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕСТОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

Добро Л.Ф., Парфенова И.А.

*Кубанский государственный университет,
Краснодар, Россия*

В настоящее время тестовые технологии широко применяются для различных проверок уровня знаний. Это может быть как пробное тестирование для подготовке к сдаче ЕГЭ, тестирование для определения уровня профессиональной и психологической пригодности к выполнению определенного вида деятельности, так и тестирование в процессе обучения, направленное на определение уровня усвоения знаний с целью корректировки процесса обучения. Применение тестовых технологий способствует сокращению временных затрат на контроль знаний больших массивов контролируемых. Компьютерные тестовые технологии позволяют ускорить обработку данных для их дальнейшего анализа. Кроме традиционной проверки знаний, констатирующей лишь результаты обучения, необходимо объяснить причины их происхождения и выявить тенденции развития индивидуальной образовательной траектории отдельного студента и группы в целом.

Одним из широко применяемых методов контроля, проверки и оценки знаний и умений студентов является осуществление его в той логической последовательности, в какой производится изучение учебного материала. Поэтому первым звеном в системе контроля качества знаний на физико-техническом факультете Кубанского государственного университета является предварительное выявление уровня знаний обучающихся. Так при изучении раздела «Механика» общего курса физики студентами 1-го курса физико-технического факультета с целью выявления исходного уровня знаний и проверки остаточных знаний школьного курса физики на первом семинарском занятии проводится «входная» контрольная проверка. Студентам предлагаются тестовые задания открытого и закрытого типа. Задания содержат 12 задач по механике из тестов по физике, которые использовались во время централизованного тестирования и ЕГЭ. На следующем занятии результаты в виде набранного количества баллов предъявляются студентам. Суммарное количество баллов, набранное каждым студентом при входной проверке, не только констатирует показатель уровня усвоения школьных знаний, а является также сред-

ством стимулирования учения. Именно под влиянием результатов данной проверки у студентов возникает адекватная самооценка, критическое отношение к своим достижениям. Кроме обратной связи студент-преподаватель во время контрольной проверки возникает также и определенный настрой на повторение школьного материала.

Вторым звеном контроля качества обучения является текущая проверка в процессе завершения каждой изучаемой темы (кинематика, динамика и др.), при помощи тестов, составленных по задачникам, авторами которых являются Волькенштейн В.С. и Иродов Е.И. На данном этапе разработаны тесты различного уровня сложности для контроля правильности выбора индивидуальной образовательной траектории студента. В системе контроля знаний предусмотрен базовый уровень (обязательный для всех), средний и повышенный уровень сложности задач, содержащихся в тесте.

Контроль усвоения теоретического материала на протяжении семестра имеет целью активизацию учебной деятельности студентов и прогнозирование результатов сессии. Тест состоит из 100 заданий с четырьмя вариантами ответа. Методика конструирования теста соответствует классической теории. Ранжированные в соответствии с результатами тестирования списки студентов представляются на информационном стенде кафедры. Для желающих улучшить свои показатели, через некоторое время проводится повторное тестирование.

При проведении лабораторных работ тестовые технологии контроля качества обучения применяются на этапе допуска к выполнению лабораторной работы и на этапе сдачи отчета по работе. Эти тесты в зависимости от лабораторной работы содержат от 5 до 10 тестовых заданий открытого типа.

Заключительный этап тестового контроля качества обучения представляет собой тестирование по всем темам раздела. Успешное прохождение студентом этого теста дает ему допуск к экзамену, проводимому в традиционной форме.

Проводимая на физико-техническом факультете Кубанского государственного университета работа по организации контроля качества обучения традиционными способами и с помощью описанных тестов позволяет:

- студентам-первокурсникам адаптироваться к условиям обучения в вузе, отличающимся от школьного тем, что экзамены и зачеты предусмотрены лишь в конце семестра;

- организовать индивидуальные траектории обучения с учетом индивидуальных особенностей студентов;

- стимулировать работу студентов, выби-

рая оптимальную частоту и уровень сложности контрольных проверок;

- активизировать познавательную деятельность студентов и пробудить дух состязательности;

- контролировать процесс обучения и прогнозировать результаты сессии.

УСЛОВИЯ ПРОЧНОСТИ ДЛЯ НЕЛИНЕЙНО-УПРУГИХ МАТЕРИАЛОВ

Ершов В.И.

РАЕ, Москва

Для общего случая напряженного состояния при наличии всех компонент тензора напряжений

$$T_{ii} = \|\sigma_{ij}\|_{3, i,j=1}^3, \quad (1)$$

в проблеме оценки прочности материала имеется шестимерная задача, которую сопоставляют с известной одномерной экспериментальной задачей. Эта методологически сложная задача с приемлемой точностью решается в частных случаях на ограниченной области определения функции, но другого пути нет из-за отсутствия иных надежных экспериментальных данных. Для пластичных материалов наиболее приемлемой является энергетическая теория прочности, однако, она не может быть применена в существующем виде для нелинейно-упругих материалов. Решение вопроса об условиях прочности зависит исключительно от уровня эксперимента для пространственного и плоского напряженных состояний. В общем случае для одной точки следует рассматривать шесть условий прочности (рассматриваем же мы шесть уравнений состояния в обобщенном законе Гука). Каждую компоненту тензора напряжений необходимо сравнивать с соответствующей для неё функцией допускаемых напряжений:

$$\sigma_{ij} \leq [\sigma_{ij}] \quad (2)$$

Каждая программа испытаний образцов дает одну точку для каждой из шести функций $[\sigma_{ij}]$.

Совокупность точек, полученных во всех экспериментах, даст в численном виде все функции допускаемых напряжений. Для тензора напряжений общего вида с шестью компонентами эта экспериментальная задача трудно выполнима.

Не нарушая общности, рассматривают эксперимент по главным направлениям, работая с тремя главными напряжениями (вектор-столбец):

$$T_H = \left\| \sigma_i \right\|_{i=1}^3. \quad (3)$$

Три условия прочности имеют вид:

$$\sigma_i \leq [\sigma_i]. \quad (4)$$

Пусть в момент наступления опасного состояния главные напряжения равны соответственно $\sigma_1^0, \sigma_2^0, \sigma_3^0$. Для любого из главных напряжений назначаем коэффициент запаса. Пусть нам задано значение коэффициента запаса n_1 для σ_1^0 . Тогда получим значение $[\sigma_1]$ ($t=t_{adm}$) функции главных допускаемых напряжений для данной программы испытаний, соответствующее моменту времени $t=t_{adm}$:

$$[\sigma_1](t=t_{adm}) = \sigma_1^0 / n_1. \quad (5)$$

где t_{adm} — момент времени испытаний, для которого рассматриваемое напряжение будет принято за допускаемое.

В зависимости от программы испытаний назначаем значения двух других допускаемых напряжений. Заметим, что по функциям $[\sigma_i]$ можно найти функции $[\sigma_{ij}]$.

Рассмотрим важный распространенный частный случай плоского напряженного состояния, когда действуют нормальные напряжения σ_x и касательные напряжения τ_y . В соответствии с (1) условия прочности имеют вид:

$$\sigma_x \leq [\sigma_x]; \tau_y \leq [\tau_y]. \quad (6)$$

Если нет экспериментальных данных, то можно предположить, что функции $[\sigma_x], [\tau_y]$ связаны между собой уравнением эллипса, большей полуосью a которого является традиционное допускаемое нормальное напряжение $[\sigma]$, а меньшей полуосью b — традиционное касательное допускаемое напряжение $[\tau]$.

Переходя к полным напряжениям p с учетом (6), имеем условие прочности:

$$p \leq [p]; ([p]) = \sqrt{([\sigma_x]^2 + [\tau_y]^2)}. \quad (7)$$

С учетом того, что $\tau_y/\sigma_x = [\tau_y]/[\sigma_x]$, получим из [7] после преобразований:

$$[p] = [\sigma] \sqrt{1/[1 + (\tau_y/\sigma_x)^2] + ([\sigma]/[\tau])^2} + 1/([\sigma]/[\tau])^2 + (\sigma_x/\tau_y)^2} \quad (8)$$

Условия прочности (6) и (7) равносильны. Для конкретного значения $[\sigma]/[\tau]=2$ условие прочности (7) преобразуется в условие прочности по третьей теории, а при $[\sigma]/[\tau]=\sqrt{3}$ оно преобразуется в условие прочности по четвертой теории прочности. Рассмотрим последний случай. В условии (7) имеем:

$$p = \sqrt{[\sigma_x^2 + \tau_y^2]} = \sigma_x \sqrt{1 + (\tau_y/\sigma_x)^2}$$

$$[p] = [\sigma] \sqrt{1 + (\tau_y/\sigma_x)^2} / (1 + 3(\tau_y/\sigma_x)^2)}$$

Сопоставляя p и $[p]$, сокращаем на $\sqrt{1 + (\tau_y/\sigma_x)^2}$ и получаем условие прочности по четвертой теории прочности:

$$\sqrt{(\sigma_x^2 + 3\tau_y^2)} = [\sigma].$$

При других соотношениях между $[\sigma]$ и $[\tau]$ результаты не совпадают.

Для трёхмерного случая возможна аппроксимация функции допускаемых напряжений каноническим уравнением эллипсоида и сферы, но это не снимает остроты вопроса о необходимости эмпирических поверхностей.

Предлагаемая теория методологически корректна и при наличии более полных экспериментальных данных может быть с успехом использована в конкретных задачах расчета на прочность конструкций из нелинейно-упругих материалов.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ ПЕРМСКОГО КРАЯ

Китаев А.Б., Михайлов А.В.

*Пермский государственный университет,
г. Пермь, Россия*

Основной вид природного риска на реках Пермского края — это наводнения, которые являются одним из наиболее часто повторяющихся бедствий, а по площади охватываемых территорий и наносимому ущербу превосходят все другие чрезвычайные ситуации. Но к ним добавляется еще один вид риска, связанный с техногенными нагрузками на водные объекты, — опасность разрушения гидротехнических сооружений (ГТС), что также может привести к формированию наводнения.

В результате обобщения и корректировки материалов инвентаризации гидротехнических сооружений Пермского края на 1 января 2010 года получены следующие данные.

Всего по краю водохранилищ и прудов — 1371 ГТС, из них: спущено 152 (11,1%), действующих — 1219 (88,9%).

По объемам водохранилища (пруды) делаются следующим образом:

1. Водоохранилища объемом 1 млн. м³ и более — 38 ГТС, 3 спущено.

2. Пруды объемом от 500 тыс. м³ до 1 млн. м³ — 22 ГТС, из них 3 спущено.

3. Пруды объемом от 100 тыс. м³ до 500 тыс. м³ — 144 ГТС; из них 9 спущены.

4. Пруды объемом менее 100 тыс. м³ — 1167 ГТС; из них 137 спущены.

Согласно инвентаризационных материалов, актов проверок, сведений местных администраций имеются сведения о наличии проектно сметной документации (паспорта) ГТС 81 водохранилища и пруда (5,9% от общего количества). Имеются сведения о наличии служб и ответственных за эксплуатацию ГТС 1009 водохранилищ и прудов (73,6% от общего количества).

По ведомственной принадлежности общее количество ГТС, расположенных на водохранилищах и прудах подразделяется следующим образом:

1. В ведении администраций и муниципальных предприятий, всего — 417 ГТС (30,4%),

2. В ведении ООО, ОАО, ТОО, всего — 79 ГТС (5,7%),

3. В ведении сельскохозяйственных предприятий (колхозы, совхозы, СХП, АСС, ФХ, подсобные хозяйства) — 110 ГТС (8,0%),

4. В ведении охотообществ и лесных хозяйств, всего — 5 ГТС (0,4%),

5. В ведении частных граждан, в аренде всего — 190 ГТС (13,8%),

6. В ведении прочих организаций (ТЭЦ, ГРЭС, ПМК, КС, УТ), всего — 43 ГТС (3,1%).

В связи с тем, что в процессе ликвидации и реорганизации предприятий края создаются новые юридические лица, предприятия избавляются от непрофильных активов и гидротехнические сооружения прудов остаются за балансом. Продолжается работа с администрациями городов и районов края по определению собственников прудов (водохранилищ).

Поставлены на учет, как бесхозяйное имущество на территории Пермского края 31 ГТС (2,3%). Количество ГТС, собственник которых не определен, составляет 498 (36,3%). 2 ГТС характеризуются смешанным типом собственности.

По материалу плотины делятся на: земляные — 1359; каменно-земляные — 2; каменно — набросные — 1; бетонные — 1; железобетонные — 2; металлические — 1; остатки старого сооружения — 1; нет данных о материале плотины для 4 ГТС.

Требуют капитального ремонта 237 ГТС (17,3%): на водохранилищах и прудах объемом 100 тыс. м³ и более — 53 ГТС (3,9%), из них 11 прудов спущены и 42 являются действующими; на прудах объемом менее 100 тыс. м³ — 184 ГТС (13,4%), из них 101 пруд спущен и 83 являются действующими.

Требуют реконструкции 4 ГТС (0,3%): на водохранилищах и прудах объемом 100 тыс. м³ и более — 2 ГТС (0,15%), из них 1 пруд спущен и 1 является действующим; на прудах объемом менее 100 тыс. м³ — 2 ГТС (0,15%), из них 1 пруд спущен и 1 является действующим.

В рамках комплексной целевой программы «Предупреждение вредного воздействия вод и обеспечение безопасности гидротехнических сооружений на территории Пермского края на 2008-2012 годы» в 2008 году за счет средств краевого и местного бюджетов закончены работы по капитальному ремонту ГТС пруда на р. Троицкая в д. Ореховая Гора Чернушинского района, по восстановлению пруда на р. Юг в п. Юг Пермского района, реконструкции плотины на р. Быстрый Танып в г. Чернушка. С привлечением средств федерального бюджета ведутся работы по капитальному ремонту ГТС пруда на р. Поша в с. Уральское Чайковского района, выполнен капитальный ремонт ГТС пруда на р. Лысьва в с. Путино Верещагинского района и пруда на р. Большая Уса в с. Большая Уса Куединского района.

По наличию объектов экономики, жилья в нижнем бьефе относятся к потенциально опасным, на территории Пермского края всего 90 гидротехнических сооружений (перечень утвержден на 01.04.2009 г.).

По назначению водохранилища и пруды разделяются: рыбохозяйственные, всего — 432 ГТС (31,5%); рекреационные, всего — 360 ГТС (26,3%); противопожарные, всего — 145 ГТС (10,5%); водоснабжение (технического, питьевого и сельскохозяйственного), всего — 22 ГТС (1,6%); пруды — отстойники, всего — 6 ГТС (0,4%); противоэрозионные, всего — 3 ГТС (0,2%); орошение, всего — 1 ГТС (0,1%); комплексные, всего — 376 ГТС (27,4%), в том числе: рыбохозяйственные — 125 ГТС, рекреационные — 153 ГТС, противопожарные — 44 ГТС, водоснабжение — 13 ГТС. Три и более назначений имеют 41 ГТС. По 26 ГТС сведений о назначении нет.

Согласно инвентаризации, по параметрам установленным Приказом МПР РФ №39 от 02.03.99 г. «О реализации постановления Правительства РФ от 6 ноября 1998 г. №1303», под декларирование подходят 55 ГТС. Внесению в Российский Регистр подлежат 60 гидротехнических сооружений.

По данным ФГУ «Камводэксплуатация», материалам инвентаризации ОАО «Пермгипроводхоз», актам проверок Камского БВУ на территории Пермского края защитных сооружений, всего — 112 ГТС, из них: 33 защитных дамб, дамб обвалований, общей протяженностью более 88 км; 79 берегоукреплений, общей про-

тяженность более 40 км. Требуют капитально-го ремонта или реконструкции, всего 35 ГТС (31,5%), в том числе: 8 защитных дамб; 27 берегоукрепительных сооружений. По ведомственной принадлежности общее количество берегоукрепительных сооружений, подразделяется следующим образом: в ведении администраций и муниципальных предприятий, всего — 21 шт. (25,3%), в ведении ООО, ОАО, ТОО, всего — 15 шт. (15,1%), в ведении частных граждан, в аренде всего — 15 шт. (24%), Количество берегоукреплений, собственник которых не определен, составляет 25 шт. (31,6%). Нет данных о собственнике у 1 берегоукрепления.

В 2008 году за счет средств краевого и местного бюджетов начаты работы по укреплению дамбы на правом берегу р. Ирень от железнодорожного моста до ул. Спортивная в г. Кунгур, завершаются ремонтно-восстановительные работы аварийных участков дамб в г. Кунгур в районе ул. Мамонтова, д. 37 и ул. Усть-Шаквинская, д. 13, завершен ремонт берегоукрепления в п. Набережный Красновишерского района. С привлечением средств федерального бюджета продолжено строительство 3-й очереди берегоукреплений Камского водохранилища в п. Майкор и п. Пожва Коми-Пермяцкого округа.

ПРОБЛЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ

Кравченко Е.А., Нагорный В.В.

*Кубанский государственный
технологический университет*

Проблема обеспечения экологической безопасности окружающей среды и человека не может быть решена в отсутствии адекватных методов и показателей количественной оценки состояния и качества главных компонентов природной среды и соответствующих экосистем. Требуется также организационное, научно-методическое и информационное обеспечение.

На основе этих идей должны разрабатываться нетрадиционные научно-методические принципы организации систем мониторинга и контроля качества окружающей среды. Новые информационные показатели и новые методы количественной оценки уровня экологической безопасности [1], являются результатом взаимодействия комплекса «водитель-автомобиль-дорога-среда» (ВАДС)

Чтобы повысить эффективность транс-

портного процесса, необходимо оптимизировать параметры, входящих в комплекс ВАДС систем и показатели их взаимодействия по единому критерию.

Простейшим является метод сравнения дорог и участков по количеству (ДТП) на 1 км. Его применяют для общей оценки условий движения на отдельных участках одной дороги, различных дорогах или сети дорог районов, регионов. Критерием оценки является отношение количества ДТП за год или несколько лет на дороге к ее протяженности. Этот метод не учитывает таких показателей, как интенсивность и скорость движения, геометрические параметры дорог, климатические условия, рельеф местности, активные зоны земной коры (геопатогенные зоны ГПЗ), солнечная радиация и т.д.

Методика выявления опасных участков на существующих дорогах, основанная на анализе статистики ДТП с учетом их вероятностного характера и нашедшая применение в Дании, Ирландии и Франции, хотя и используется для существующих дорог, также обладает рядом недостатков. К ним относится то, что с ее помощью выявляются только наиболее опасные участки из среднего, где требуется необходимость многолетних наблюдений для получения достоверной статистики и др. [2].

Аналогичная методика была применена при исследовании аварийности в ряде штатов США. Для оценки опасных участков использовался критический уровень аварийности, вычисляемый по формуле:

$$R_p = R_c + K \sqrt{\frac{RC}{N}} - 1 / 2N$$

где R_c — средний уровень аварийности по участкам с примерно равными техническими параметрами, происшествий на 1 млн. автомобиле-миль;

N — средняя интенсивность движения, млн. автомобиле-миль;

K — постоянная величина, равная 1,5.

Если уровень аварийности больше критического уровня R_p , то данный участок считается опасным [3, 4].

Большое число факторов учитывается в методах оценки транспортно-эксплуатационных качеств дорог, предложенных в Швеции, Англии, США. Эти методы включают в себя несколько групп показателей с предельно возможными значениями суммы баллов, характеризующих, наравне с прочностью и состоянием дорожной одежды, геометрические параметры дорог, безопасность и комфортабельность движения. Так, по предложенной в 1968 г. в Англии системе прочность свойства дорог оцениваются 50-ю баллами, безопасность 30-ю, комфорта-

бельность для движения — 20-ю баллами [5].

Однако в этих методах в комплекс оценок входит взаимно не связанные требования к дороге с точки зрения безопасности движения, не позволяющие совместить их на одном уровне в одном показателе.

На основании проделанного анализа можно сделать вывод, что существующие методы оценки БД носят односторонний характер. Они в основном только с точки зрения технических параметров, характеризуют условия дороги и среды. При этом не всегда учитываются такие весомые факторы как природно-климатические условия и активные зоны земной коры.

Среди множества факторов дорожных условий, определяющих состояние аварийности на автомобильном транспорте, особенно выделяются природные, так называемые геопатогенные зоны (ГПЗ). Они соответствуют разломам земной коры, и их влияние на психофизиологию водителей особенно активно.

Так, сопоставление сведений о прохождении разломов земной коры по территории Краснодарского края и статистических данных о дорожно-транспортных происшествиях (ДТП) на участках автомобильных дорог, проложенных в соответствующих геопатогенных зонах, показало наличие явных аномалий. Число ДТП на этих участках намного превышает средний уровень аварийности.

Для выявления механизма влияния геопатогенных зон на аварийность дорожного движения была разработана специальная методика, которая позволяет устанавливать местоположение геопатогенных зон на действующих автомагистралях. Общее количество опасных участков на автомагистрали «Дон» составляет 46, а на автомагистрали «Кавказ» — 14.

Участки геопатогенных зон на эксплуатируемых автомагистралях должны быть выделены с помощью специальных знаков, который предлагается ввести в число других предупреждающих знаков, определенных правилами дорожного движения на автомобильных дорогах Российской Федерации.

Установка мощных нейтрализаторов ГПЗ может также существенно обеспечить обезопасить движение на автодорогах за счёт использования:

- поглощающих материалов: синтетические плёнки, минералы, воск, войлок, бумага, картона т.д;
- обустройство отражающих покрытий из металлических пленок на изолирующих подложках из синтетических материалов;
- установки защитных одежд из тканей, содержащих металлические нити, или с фольгой в виде нашивок, строчки и т. д.;

- использования защитных элементов, носимых человеком, из проводников различных форм со свойствами антенн (браслеты, пояса, колье);

- установки дифракционные решеток различных типов для селективного отражения излучения (сетки, кольца, крючки, скобки и т. п.);

- установки отклоняющих устройств из металлических палок, штырей, прутьев и т. п. ;

- использования приборов, улавливающих вредные излучения, изменяющие их параметры и переизлучающие в безвредном виде (спирали, трубки, конусы, пирамиды, кристаллы и органические вещества и т. д.);

- использования генераторов излучений, интерферирующие с земным излучением на основе формирования периодически повторяющихся электрических импульсов;

- установки модуляторов пучков частиц-излучателей, выполненных на основе магнитов, магнитных жидкостей, ферромагнетиков и т. п.

Участки ГПЗ на автомагистралях в первую очередь должны быть оборудованы средствами аварийной связи с подразделениями ГИБДД, технической и медицинской помощи.

Предлагаемые рекомендации носят универсальный характер и могут быть использованы на автомобильных дорогах во всех регионах России.

УЧЕТ ГЕОПАТОГЕННЫХ ЗОН ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕКОНСТРУКЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Кравченко Е.А., Нагорный В.В.

*Кубанский государственный
технологический университет*

Среди множества факторов дорожных условий, определяющих состояние аварийности на автомобильном транспорте, особенно выделяются природные, так называемые геопатогенные зоны (ГПЗ). Они соответствуют разломам земной коры, установленным линиям электропередач, трубопроводов, железных дорог и т.п. и их влияние на психофизиологию водителей оказывают существенное влияние. Уже в настоящее время учёными доктором медицинских наук профессором Л.В. Савиной, из Краснодарской краевой клинической больницы № 1 имени профессора Очаповского и П.Е. Пухаревым, А.В. Погребским из Краснодарского центра биолокации, впервые предложена биологическая тест-система (БТС), состоящая из набора

аминокислот, медиатора, ДНК лососевых рыб и сернокислой магнезии, которая регистрирует излучение геопатогенных зон (ГПЗ) на человека [1]. Представленная ими модель *in vitro* дает возможность оценить и функционально продемонстрировать воздействие десинхронизаторов и синхронизаторов внешней среды на хронобиологические процессы живых экосистем.

Так, сопоставление сведений о прохождении разломов земной коры по территории Краснодарского края и статистических данных о дорожно-транспортных происшествиях (ДТП) на участках автомобильных магистралей, проложенных в соответствующих геопатогенных зонах, показало наличие явных аномалий. Число ДТП на этих участках намного превышает средний уровень аварийности.

Специальными исследованиями зафиксировано ослабление внимания, ухудшение информационного восприятия и реакции водителей в геопатогенных зонах. Кроме того, установлено, что усиление воздействия геопатогенной зоны на водителей возрастает с увеличением солнечной активности. Практически все ДТП на участках дорог с обеспеченной видимостью и относительно благоприятными другими дорожными условиями приурочиваются именно к геопатогенным зонам (ГПЗ), даже при сравнительно невысокой интенсивности движения. Детальное обследование мест дорожно-транспортных происшествий показало, что наряду с зонами в несколько километров, пересечение которых на автомобиле приводит к общему утомлению водителя, снижению скорости реакции и ее адекватности, ухудшению точности работы зрительных рецепторов, наблюдаются локальные зоны в несколько десятков метров. Кроме того, выявлены значительные вариации влияния геопатогенных зон (ГПЗ) на аварийность автомобильного движения во времени (в течение дня, сезона, года), а также от скорости прохождения автомобилем геопатогенной зоны на дороге.

Для исследования влияния геопатогенных зон на ДТП предлагается использовать карты-схемы разломов земной коры, топографические карты местности, а также данные статистических наблюдений за возникновением ДТП и установить степень опасности (в баллах) участков дорог, находящихся в геопатогенных зонах: практически не опасные условия от 10 до 20; малоопасные условия от 30 до 90; опасные условия от 100 до 200; очень опасные условия от 200 до 1000

При исследовании геопатогенной зоны (ГПЗ) дороги и коэффициента рекомендуется использоваться различные параметры в баллах: S, L — длина и ширина участка ГПЗ; T — время проезда автомобилем ПЗ; B — показания прибора ИГА-1 в ГПЗ; V — скорость движения авто-

мобиля; A1 — число ДТП; A2 — число погибших в ДТП; A3 — число раненных в ДТП; Kc — коэффициент сложности условий движения.

Расчетные параметры показали, что опасными участками для движения транспорта считаются: простыми, если $K_{сгпз} \leq 0,09$; средними $K_{сгпз} = 0,09-0,17$; опасными $K_{сгпз} = \geq 0,17-0,9$; и очень опасный $K_{сгпз} > 0,9$.

Предложенную методику следует использовать при проектировании трасс реконструируемых автомагистралей.

Основным проектным решением должно стать раздельное трассирование проезжих частей для встречных направлений движения с большим удалением их друг от друга в поперечном направлении (до 100 м).

На сложных участках горного рельефа местности возможно применение ступенчатого расположения проезжих частей на косогорах.

Параметры геометрических элементов трасс реконструируемых участков автомагистралей (углов поворотов, прямых и кривых) должны определяться с учетом влияния геопатогенных зон на психофизиологические показатели работы водителей (время реакции).

Участки геопатогенных зон на эксплуатируемых автомагистралях должны быть выделены с помощью специальных знаков. Разработан специальный дорожный знак, который предлагается ввести в число других информационных знаков, определенных правилами движения на автомобильных дорогах Российской Федерации.

Установка мощных нейтрализаторов ГПЗ может существенно обезопасить движение на автодорогах на так называемых «проклятых» участках. Оценка эффективности дорожных нейтрализаторов может быть произведена на основе статистики аварий. После установки нейтрализаторов должны либо прекратиться совсем, либо существенно сократиться.

Участки геопатогенных зон на автомагистралях в первую очередь должны быть оборудованы средствами аварийной связи с подразделениями ГИБДД, технической и медицинской помощи.

Необходимо учитывать актуальность проблемы, для обеспечения безопасной и безаварийной деятельности на объектах с повышенной опасностью всех отрасли народного хозяйства страны, для предотвращения реализации проектов, представляющих прямую угрозу не только экологии, но и всей жизнедеятельности людей. К таким объектам относятся: транспортные магистрали автомобильные и железные дороги, авиация гражданская и военная, (аэродромы); морской флот гражданский и военный и порты; жилищно-коммунальный комплекс, включая жилые здания, больницы, учебные за-

ведения, тепловые, электрические и телефонные сети и системы; объекты энергетики-АЭС, ГЭС, ТЭЦ, плотины, водохранилища и др.; объекты промышленности заводы химической промышленности, нефтеперерабатывающие заводы, шахты и др.

Предлагаемые рекомендации носят универсальный характер и могут быть использованы в других регионах России.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В ОБРАЗОВАНИИ

Кузлякина В.В.

Морской государственный университет имени адмирала Г. И. Невельского, Владивосток, Россия

Состояние и перспективы образования сегодня является наиболее обсуждаемой темой и в России и во многих других странах. Известный американский учёный Элвин Тоффлер выразил крайнее недовольство существующим качеством образования, главным образом потому, что оно имеет стандартный массовый характер. По его мнению, неиндивидуализированное обра-

зование не соответствует потребностям 21 века. Современный бизнес нуждается в квалифицированных творческих работниках. «Высокотехнологичный бизнес действительно заинтересован и в высокообразованных работниках и в образованных потребителях» считает Билл Гейтс.

Образование должно быть ориентировано на развитие творческих способностей личности. В таблице 1 представлено сравнение традиционной системы познавательной деятельности и современной, креативной [1].

Многовариантный поиск решений и выбор оптимальных решений по критериям ТРИЗ (теория решения изобретательских задач) невозможны без современных компьютерных систем в различных областях деятельности. В настоящее время появились современные средства обучения. Совместимы ли информационные (компьютерные) технологии и креативное обучение, непрерывное формирование творческого мышления?! Очевидно, что ответ на этот вопрос утвердительный. Однако применение компьютерных технологий должно быть рационально организовано и органически вписываться в учебный процесс. Переход от репродуктивной познавательной деятельности к поисковой должен происходить последовательно. Развитие творческих способностей личности должно быть непрерывным от дошкольного воспитания

Таблица 1

Традиционная система репродуктивная познавательная деятельность

Готовые знания	Усвоение знаний	Контроль прочности усвоения знаний
Креативная система Поисковая познавательная деятельность		
Проблема	Многовариантный поиск решения	Выбор оптимального решения по критериям триз

до профессионального образования.

В последнее десятилетие практически решена проблема оснащения учебных заведений компьютерной техникой, практически все учебные заведения от школ до университета имеют выход в Интернет. Однако наличие техники и выхода в Интернет не решает проблемы организации обучения на современном уровне. Требуются специальные программные средства и технологии обучения, адаптированные к конкретной методике обучения конкретной дисциплине, и преподаватели, владеющие компьютерными технологиями обучения. Применение информационных технологий сдерживается отсутствием специальных средств и методик для органи-

зации процесса обучения с применением современных информационных технологий, а также не готовностью работников учебных заведений к использованию современных информационных технологий в образовательном процессе.

Многолетний опыт применения компьютерных технологий обучения в МГУ им. Г.И. Невельского показывает целесообразность и необходимость комплексного подхода к их применению в учебном процессе, как в аудиторное время, так и в часы самостоятельной работы. Речь должна идти о «погружении» в информационную среду дисциплины (ИС_Д) учебного плана, а затем последовательно в информационную среду специальности (ИС_С). Информационная

среда дисциплины — это совокупность средств организации обучения, методических материалов и пособий, выполненных как в традиционной, так и в компьютерной форме. ИС_Д содержит следующие основные элементы: автоматизированную систему организации обучения; компьютерный учебник; конспект лекций с компьютерной поддержкой; лабораторный практикум с компьютерной поддержкой; тестовый контроль с различными видами тестовых заданий; расчётные пакеты для курсового (учебного) проектирования и индивидуальной работы; справочные базы данных; организационно-методические материалы; учебно-методическую литературу в традиционном виде. Совокупности ИС_Д формируют информационные среды учебного класса (ИС_УК) — для школы, специальности — для средних и высших учебных заведений. Информационные среды по дисциплинам являются элементами информационного общества, задачу создания которого поставил президент.

В МГУ им. адм. Г.И. Невельского, более 15 лет применяются компьютерные технологии обучения, на основе автоматизированной системы организации обучения КОБРА [2], разработаны информационные среды по общепрофессиональным инженерным дисциплинам: теория механизмов и машин, прикладная механика, программное обеспечение инженерных задач и другим. Такие средства и технологии применимы для любых дисциплин любого уровня обучения.

Парадигма современного образования заключается в реализации инновационного подхода к процессу изучения каждой дисциплины учебных планов на всех этапах образовательного процесса. Компьютерные технологии лежат в основе создания информационно насыщенной среды, позволяющей наглядно представить самые сложные для понимания события, законы, явления, и тем самым повышающей интерес к обучению. Информационные среды могут быть организованы как в сетевом варианте в учебных классах, так и записаны на диск для индивидуального использования на персональном компьютере. Предлагаемые средства, технология и методическое обеспечение позволят учебным заведениям организовать процесс обучения с применением современных информационных технологий, вписаться в единое информационное и образовательное пространство, создать современную ИТ — насыщенную среду, реализовать креативное обучение, обеспечить полноценную интеграцию обучаемых с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, а также реализовать международные интеграционные процессы в образовании [3].

Правильная организация образовательного процесса современными средствами будет

способствовать формированию профессиональной ориентации и повышению мотивации обучения. В настоящее время произошла депрофессионализация профессиональных ориентаций. Выпускники школ пытаются поступить во все вузы сразу — от археолога до гинеколога. Диплом стал важен сам по себе. При этом колоссальные проблемы испытывает система педагогического образования, значительные проблемы — система инженерного образования, то есть те сектора, от которых зависит будущее нашей страны. От инженерного сектора — технологический прорыв, инновационная экономика, от педагогического сектора — человеческий потенциал, по которому согласно международным данным мы продолжаем наращивать отставание от наиболее продвинутых в этом отношении стран. Российские научные работы остаются пока ещё на высоком уровне и востребованы международным сообществом.

Список литературы:

1. Зиновкина М.М. Многоуровневое непрерывное креативное образование и школа, М., изд. «Приоритет-МВ», 2002, 47 с.
2. Kuzlyakina V.V. Information Environment for “Mechanism and Machine Science” Course, In: Proceedings of the 11th World Congress in Mechanisms and Machine Science, China, vol. 2, pp. 685-688, 2004.
3. Kuzlyakina V.V. Aspects of international integration in engineering education, Материалы 37-ого международного симпозиума IGIP «Компетенции инженера — традиции и инновации», Москва, 2008.

SWOT-АНАЛИЗ КАК ИНСТРУМЕНТ ВЫРАБОТКИ И ОБОСНОВАНИЯ СТРАТЕГИИ ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА УРОВНЕ КРУПНОГО ГОРОДА

Попов М.В.

*Волгоградский государственный
архитектурно-строительный
университет
Волгоград, Россия*

Применение SWOT-анализ в стратегическом планировании позволяет дать ответ на вопросы о перспективных направлениях развития, позволяющих активизировать естественные преимущества, элиминировать недостатки, использовать все открывающиеся возможности и избежать потенциальных угроз.

Акроним SWOT был впервые введён в

1963 году в Гарварде на конференции по проблемам бизнес-политики профессором Кеннетом Эндрюсом (англ. Kenneth Andrews). Первоначально SWOT-анализ был основан на озвучивании и структурировании знаний о текущей ситуации и тенденциях. В 1965 году четыре профессора Гарвардского университета, Леранед, Кристенсен, Эндюс и Гут (Leraned, Christensen, Andrews, Guth), предложили технологию использования SWOT-модели для разработки стратегии поведения фирмы. Была предложена схема LCAG (по начальным буквам фамилий авторов), которая основана на последовательности шагов, приводящих к выбору стратегии. Поскольку SWOT-анализ в общем виде не содержит экономических категорий, его можно применять как инструмент стратегического анализа в самых различных областях деятельности. В частности при формировании жилищной стратегии на уровне крупного города. В этом случае SWOT-анализ является процедурой по анализу системных признаков жилищного строительства.

Сущность SWOT-анализа отражается в его названии. Аббревиатура SWOT образована начальными буквами английских слов, strengths (сильные стороны), weaknesses (слабые стороны), opportunities (возможности) и threats (угрозы). И для использования этого инструмента в комплексном исследовании жилищного строительства на уровне крупного города с позиций

его перспективного развития необходимо ответить на четыре вопроса:

- каковы сильные стороны жилищного строительства
- в чем слабые стороны
- какие благоприятные возможности существуют для будущего развития
- какие потенциальные угрозы наиболее вероятны в будущем

SWOT-анализ может рассматриваться как средство представления, агрегации результатов детальных обследований и обоснований, итогом которых становятся четкие суждения относительно сравнительных преимуществ или недостатков жилищного строительства на уровне крупного города. Идеология SWOT-анализа позволяет при этом не упустить из виду конечную цель всех расчетов и обоснований — дать ответ на вопросы о перспективных направлениях развития, позволяющих активизировать естественные преимущества, элиминировать недостатки, использовать все открывающиеся возможности и избежать потенциальных угроз. На первом шаге SWOT-анализа ситуация оценивается в статике, то есть анализируется сложившаяся на данный момент картина. Набор факторов внутренней и внешней среды жилищного строительства крупного города (на примере города Волгограда), которые должны быть проанализированы, представлен в Таблице 1.

Таблица 1

Характеристика среды жилищного строительства крупного города (на примере г. Волгограда)

Фактор	Сильные стороны	Слабые стороны
1. Географическое положение	- пограничное положение - разнообразие ландшафта - транспортный узел - центр агломерации - региональный центр - привлекательная природная среда	- естественная ограниченность территории - периферийное положение в стране - удаленность от магистральных дорог - однообразная природная среда
2. Инвестиционная привлекательность	- выгодное экономико-географическое положение - многоотраслевая структура экономики; - мощный транспортный узел на Юге России (перекресток железнодорожных, автомобильных, речных, авиационных и трубопроводных магистралей); - высокий туристский потенциал; - удаленность от точек конфликтов (зон рискованных инвестиций); - международная известность города	- плохо развитый малый бизнес; - низкий уровень инвестиционной направленности бюджетной политики; - отсутствие должного содействия предприятиям города в привлечении инвестиций

Продолжение таблицы 1

1	2	3
3. Обеспеченность граждан жильем	<ul style="list-style-type: none"> - относительно невысокая стоимость жилья на вторичном рынке; - наличие строительного потенциала - возможность малоэтажного строительства 	<ul style="list-style-type: none"> - низкие темпы ввода жилья в эксплуатацию - высокая стоимость нового жилья - неравномерность в обеспечении жильем районов города - ветхое жилье - ограниченность земельных участков, на которых возможно строительство нового жилья - недостаток подготовки земельных участков (оснащенность коммуникациями) под жилую застройку
4. Состояние строительной отрасли	<ul style="list-style-type: none"> - наличие большого количества строительных организаций - наличие строительных материалов - наличие высококвалифицированных кадров 	<ul style="list-style-type: none"> - недостаток собственных средств - низкий уровень использования инноваций
5. Экологическая ситуация	<ul style="list-style-type: none"> - градостроительные мероприятия, направленные на снижение вредного воздействия от автотранспорта - применение современных методов защиты от вредных выбросов крупными промышленными предприятиями 	<ul style="list-style-type: none"> - относительно высокий уровень загрязнения окружающей среды - низкий уровень мероприятий по озеленению городской территории
6. Экономический потенциал города	<ul style="list-style-type: none"> - многообразие отраслей промышленности - высокий потенциал отраслей промышленности - наличие квалифицированных специалистов рабочих специальностей 	<ul style="list-style-type: none"> - высокая степень износа производственных фондов;
7. Инженерная инфраструктура, транспорт и связь	<ul style="list-style-type: none"> - развитая схема городских коммуникаций; - современная телефонная связь, значительное количество резервных емкостей; - наличие развитой сети автомобильных дорог, транспортного обслуживания населения; - использование электротранспорта на городской маршрутной сети 	<ul style="list-style-type: none"> - устаревшие городские коммуникации - низкий уровень дорожного покрытия
Фактор	Угрозы	Возможности
1 Местное самоуправление	<ul style="list-style-type: none"> - ограничение самоуправления 	<ul style="list-style-type: none"> - рост самостоятельности муниципального уровня - децентрализация страны и развитие местного самоуправления

Окончание таблицы 1

1	2	3
2.Законодательные решения		- развитие нормативной базы
3.Уровень квалификации руководства		- наличие квалифицированных управленческих кадров
4.Степень влияния (административный ресурс)	- медленное реагирование на изменения в экономической и социальной сфере	- высокий уровень взаимодействия с населением - открытость

Такое разделение позволяет на следующем шаге провести классификацию сильных и слабых сторон, выбрав те, которые могут быть наилучшим образом реализованы с учетом имеющихся внешних возможностей и те, которые нуждаются в укреплении или перестают быть сильными с учетом внешних угроз (таблица 2).

Таблица 2

Характеристика среды жилищного строительства крупного города для проведения SWOT-анализа

Сильные стороны:	Слабые стороны:
<ul style="list-style-type: none"> - наличие большого количества строительных организаций - наличие высококвалифицированных кадров - наличие строительных материалов - наличие строительного потенциала - возможность малоэтажного строительства -многоотраслевая структура экономики 	<ul style="list-style-type: none"> - низкий уровень использования инноваций - недостаток собственных средств - высокая степень износа производственных фондов - низкие темпы ввода жилья в эксплуатацию - неравномерность в обеспечении жильем районов города - проблемы с привлечением инвестиций
Угрозы:	Возможности:
<ul style="list-style-type: none"> - ограниченные муниципальные финансовые ресурсы - низкий уровень муниципальных гарантий - использование неэффективных подходов к управлению со стороны муниципальной власти 	<ul style="list-style-type: none"> - развитие нормативной базы - наличие квалифицированных управленческих кадров - предоставление льгот по аренде помещений и земельных участков находящихся в муниципальной собственности - субсидии за счет средств бюджета города для возмещения части затрат на уплату процентов по кредитам

Эффективность составляющих внутренней среды и сила воздействия внешних факторов оцениваются с помощью бальной оценки (от 1 до 5) (таблица 3). Важность слабых и сильных сторон, возможностей и угроз оценивается с помощью значимости в долях, т.е. сумма значимостей по каждой компоненте равна единице. Далее рассчитывается ранг каждой сильной и слабой стороны, возможностей и угроз — нормирование по каждой компоненте как произведение значимости на оценку, т.е. сумма рангов

по каждой компоненте равна единице. Далее на пересечении сильных и слабых сторон, возможностей и угроз эксперты проставляют коэффициенты взаимосвязи сильных и слабых сторон с возможностями и угрозами. Эти коэффициенты могут меняться от -1 до +1. Если коэффициент равен 0, связь отсутствует. Связь сильных сторон с возможностями и слабых сторон с угрозами всегда не отрицательна. Связь слабых сторон с возможностями и сильных сторон с угрозами не всегда положительна. Далее рассчитывается потенциал сильных и слабых сторон и реализа-

Таблица 3

**SWOT анализ жилищного строительства на уровне крупного города
(на примере г. Волгограда)**

			Сильные стороны						Слабые стороны					
			S1	S2	S3	S4	S5	S6	W1	W2	W3	W4	W5	W6
Угрозы	ограниченные муниципальные финансовые ресурсы	T1	5	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4
	низкий уровень муниципальных гарантий	T2	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5
	использование неэффективных подходов к управлению со стороны муниципальной власти	T3	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4	4
Возможности	развитие нормативной базы	O1	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4
	наличие квалифицированных управленческих кадров	O2	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4	4	4
	предоставление льгот по аренде помещений и земельных участков, находящихся в муниципальной собственности	O3	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5
	субсидии за счет средств бюджета города для возмещения части затрат на уплату процентов по кредитам	O4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5
наличие большого количества строительных организаций			S1						W1					
наличие высококвалифицированных кадров			S2						W2					
наличие строительных материалов			S3						W3					
наличие строительного потенциала			S4						W4					
возможность малоэтажного строительства			S5						W5					
многоотраслевая структура экономики			S6						W6					

ция возможностей и угроз.

Формулы реализации и потенциала:

$$R_i^0 = v_i \left\{ \sum_j (f_j k_j^s) + \sum_l (g_l k_l^w) \right\}$$

$$R_i^t = u_i \left\{ \sum_j (f_j k_j^s) + \sum_l (g_l k_l^w) \right\} \quad (1)$$

$$P_i^s = f_i \left\{ \sum_j (v_j k_j^s) + \sum_l (u_l k_l^w) \right\}$$

$$P_i^w = -g_i \left\{ \sum_j (v_j k_j^s) + \sum_l (u_l k_l^w) \right\} \quad (2)$$

Результаты обработки данных измерений факторного пространства жилищного строительства крупного города (на примере города Волгограда) показывают, необходимость в проведении следующих мероприятий:

1) разработка нормативной базы позволяющей реализовать целевые программы по обновлению производственных фондов участников жилищного строительства;

2) повышение уровня использования инноваций участниками жилищного строительства для улучшения качества продукции, сокращения сроков строительства и увеличения прибыли с целью уменьшения степени зависимости от муниципальных властей;

3) использование потенциала квалифицированных управленческих кадров администрации города для развития большего количества строительных организаций;

4) пересмотр политики администрации города в области предоставления льгот по аренде земельных участков находящихся в муниципальной собственности под застройку и выделении субсидий за счет средств бюджета города для возмещения части затрат на уплату процентов по кредитам в целях увеличения темпов ввода жилья в эксплуатацию;

5) помощь участникам жилищного строительства в разработке мероприятий позволяющих решить проблемы связанные с неравномерностью в обеспечении жильем районов города со стороны квалифицированных управленческих кадров администрации города

6) применение современных методов управления участниками жилищного строительства, с целью снижения зависимости от управленческих решений администрации города

7) разработка эффективных мероприятий по использованию и реализации имеющихся строительных материалов

В результате проведенного анализа выяв-

лено, что в процессе развития современного жилищного строительства на уровне крупного города, происходит постоянное изменение конфигурации обусловивших это развитие факторов, появляются новые факторы, которые трансформируют ролевые функции уже существующих. По реализации возможностей и угроз и потенциалу сильных и слабых сторон жилищного строительства крупного города, для различных сценариев развития, выбираются наиболее оптимальные стратегии.

Список литературы

1. Асаул, А.Н. Экономика недвижимости: учебник / А.Н. Асаул. — СПб.: Гуманистика, 2003. — 406 с.

2. Асаул, А.Н. Корпоративные структуры в региональном инвестиционно-строительном комплексе / А.Н. Асаул, А.В. Батрак. — М.; СПб.: Изд-во АСВ, 2001. — 168 с.

3. Березин В.П., Сборщиков С.Б., Кузнецов В.С., Шумейко Н.М. Основные параметры и показатели развития жилищной сферы и жилищного строительства в РФ // Экспресс-информация «Зарубежный и отечественный опыт в строительстве», ВНИИИТПИ, Москва. Сводный том №2, 2005. — С.10-12.

ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА УРОВНЕ КРУПНОГО ГОРОДА

Попов М.В.

*Волгоградский государственный
архитектурно-строительный
университет
Волгоград, Россия*

Современные крупные города, мегаполисы являются центрами сосредоточения экономических ресурсов, в силу чего являются точками, ядрами социально-экономического развития регионов в многоотраслевом аспекте. Не смотря на тенденцию усиления со стороны государства внимания к проблемам развития крупных городов, городов-миллионников, регионов, удаленных от центра РФ, они не решены и по сей день. Особенно остро проблемы проявляются в ключе формирования и развития жилищной инфраструктуры. В современных условиях, когда миграционные и эмиграционные потоки стали чрезвычайно активными, эта проблема усложняется. Развитие жилищной инфраструктуры должно базироваться на научно обоснованной стратегии жилищного строительства. Отсутствие таковой чревато не только экономи-

ческой нестабильностью, но в большей степени социальной, и даже политической. В связи с этим требуется адаптация и развитие теоретико-методических подходов к выбору и обоснованию стратегий жилищного строительства с учетом специфики развития крупного города.

Жилищное строительство является одной из важнейших сфер народно-хозяйственного комплекса, поскольку способствует реализации конституционного права российских граждан — права на жилище. Поэтому понятие жилищное строительство необходимо рассматривать не только с точки зрения воспроизводства объектов жилого назначения, но и учитывать взаимоотношения и намерения участников процесса возведения объектов недвижимости, органов государственной власти и конечных потребителей.

Исходя из вышеизложенного, предлагается следующая трактовка понятия «жилищное строительство» — это организационная, проектная, производственная, инвестиционная деятельность (органов государственного управления, проектных, транспортных, строительных организаций, предприятий материально-технической базы строительства, инвесторов, потребителей, эксплуатационных предприятий), направленная на строительство и эксплуатацию нового, реконструкцию и модернизацию вторичного жилья.

При формировании стратегии жилищного строительства на уровне крупного города точно так же, как и в случае с отдельной организацией или со страной в целом, необходимо исходить из целей и критериев этого развития. Общей целью социально-экономического развития региона и города является повышение уровня жизни населения. Наряду с ней можно рассматривать частные, относительно самостоятельные цели, определяющие экономические, экологические, социальные и другие условия, обеспечивающие достойную жизнь и благосостояние людей. В связи с этим по нашему мнению особенно актуальной является разработка стратегии жилищного строительства.

Очевидно, что жилищная политика государства должна быть гибкой и в зависимости от изменений тенденций сферы жилищного строительства во времени, учитывать, наиболее, важные направления регулирования исходя из требований участников данной сферы, то есть как потенциальных инвесторов, так и конечных потребителей.

Методы регулирования рынка жилищного строительства могут быть двух типов: рыночными (экономическими) и государственными (административно-правовыми).

В зависимости от метода и цели воздействия влияния государства на жилищную политику, можно выделить различные стратегии ре-

гулирования жилищного строительства: непосредственное воздействие; стимулирование и контроль; стабилизация; социальная поддержка.

Предполагается, что инструменты регулирования и содержание методов их использования должны быть приспособлены к конкретному сегменту рынка (земельным участкам, жилью, отрасли производства строительных материалов, финансовой сфере и т.д.), а так же уровню воздействия (региональному или федеральному).

В стратегии жилищного строительства на уровне крупного города чрезвычайно важное место занимает проблема развития мощностей и потенциальных возможностей участников жилищного строительства в удовлетворении потребностей в своей продукции и услугах. В стратегию развития входит оценка в перспективе: использования местных источников сырья и энергии для жилищного строительства; привлечения трудовых ресурсов для участия в жилищном строительстве; возможностей привлечения трудовых ресурсов извне для участия в жилищном строительстве; развития материально-технической базы промышленности строительных материалов, конструкций и деталей; развития мощностей транспортных и снабженческих организаций, обслуживающих жилищное строительство; развития мощностей строительных, монтажных, ремонтно-строительных предприятий; развития сети проектно-изыскательских и научно-исследовательских организаций по жилищному строительству; возможностей финансирования и кредитования жилищного строительства.

Алгоритм выработки и обоснования стратегии жилищного строительства на уровне крупного города, таков:

1. Определение целей и задач жилищного строительства;

2. Анализ системных признаков жилищного строительства (в т.ч. определение сильных и слабых сторон (конкурентных преимуществ и анализ использования имеющихся преимуществ);

3. Разработка стратегии жилищного строительства в том числе:

3.1. Определение цели и задач жилищного строительства;

3.2. Определение условий и факторов реализации стратегии;

3.3. Информационное обеспечение жилищного строительства;

3.4. Нормативно-правовое обеспечение жилищного строительства;

3.5. Принципы организационного обеспечения жилищного строительства;

3.6. Принципы и методы финансово-экономического обоснования стратегии;

3.7. Принципы ресурсного обеспечения жилищного строительства;

3.8. Определение и описание ожидаемых научных, производственно-технических и социально-экономических результатов реализации стратегии жилищного строительства;

3.9. Определение инновационного потенциала жилищного строительства;

3.10. Анализ и оценка эффективности и результативности жилищного строительства с последующей корректировкой целей и методов их достижения;

3.11. Определение кадрового потенциала

жилищного строительства;

3.12. Мобилизация факторов улучшения жилищного строительства;

4. Определение приоритетных направлений стратегии жилищного строительства;

5. Разработка механизма управления стратегией жилищного строительства.

Стратегический план — это обязательный и признанный в мире элемент в системе документов, обеспечивающих регулирование процесса развития жилищного строительства крупного города. Он формирует обстоятельства для перспективного развития, помогает принимать текущие

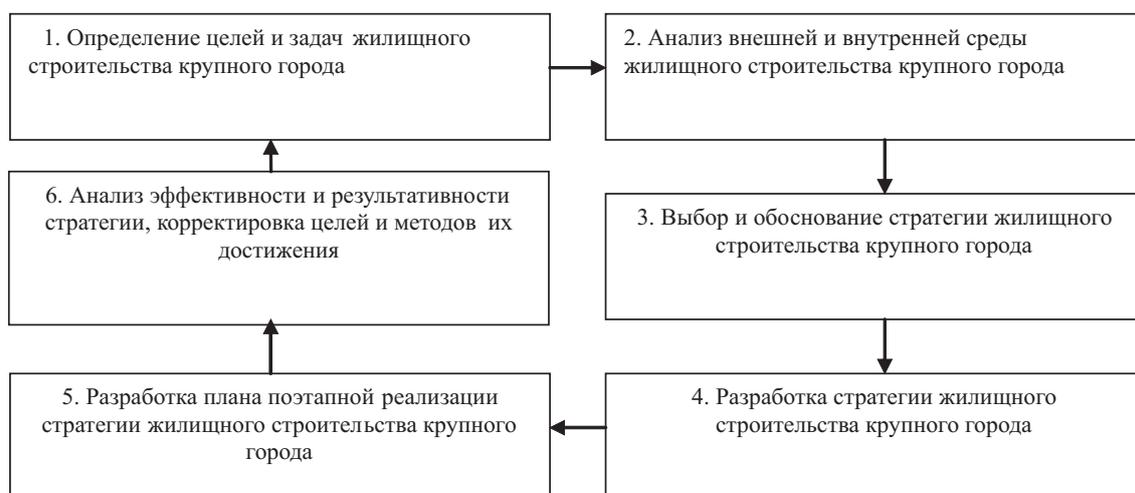


Рис. 1. Цикл стратегического планирования жилищного строительства

Источник: М.Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури. Основы менеджмента: пер. с англ. – М., 1993.с.258, интерпретация автора, в т.ч. и добавление смысловой разработки.

решения с учетом стратегических целей.

Стратегический план жилищного строительства крупного города включает детализированные планы (долгосрочный, среднесрочный, краткосрочный) по тем вариантам (оптимальному, среднему, не желательному), что учитывает специфику развития крупного города в прогнозируемом периоде. Такой план должен быть адекватным инструментом руководителей строительных предприятий для внедрения современных строительных технологий и использования пространства крупного города для жилищного строительства. Он должен содействовать упрочению взаимоотношений строительных предприятий крупного города со структурами и институтами государственной власти.

Стратегический план должен быть обязательно востребован и применен при осуществлении крупных инвестиционных проектов и привлечения инвестиций в крупный город.

При стратегическом планировании в жилищном строительстве крупного города необхо-

димо:

1. установить стратегические цели и приоритеты развития;

2. установить закономерности и принципы стратегического планирования в управлении;

3. определить стратегию экономического развития крупного города и программы действий администрации города по развитию экономики;

4. воплотить в жизнь координацию разработки стратегического планирования жилищного строительства с другими направлениями развития крупного города.

Основными элементами стратегического плана должны быть:

глобальная цель развития жилищного строительства; главные стратегические направления (частные стратегии) достижения глобальной цели, а также цели и подцели их выполнения.

На начальном этапе стратегического плана развития жилищной стратегии крупного города следует сформулировать опорные вари-

анты этого плана исходя из глобальной цели и частных стратегий ее достижения. Определяется полный перечень мер по реализации целей, подцелей и задач; потребности в финансовых и других видах ресурсов; экономический и социальный эффекты. Разработка опорных вариантов стратегического плана развития жилищного строительства крупного города выполняется в следующей последовательности:

- определение конкурентных возможностей;
- построение дерева целей при разработке стратегического плана;
- установление и утверждение главных стратегических направлений,
- от которых в значительной степени зависит развитие крупного города;
- разработка частных стратегий плана жилищного строительства, отдельных целей и подцелей;
- определение перечня типовых задач по реализации целей стратегических направлений развития ;
- разработка перечня мероприятий по реализации целей и задач каждого стратегического направления развития крупного города;
- определение типовых задач по реализации намеченных целей;
- формирование опорных вариантов стратегического плана;
- оценка опорных вариантов плана жилищного строительства крупного города путем сравнения затрат и суммарного эффекта.
- формирование опорных вариантов стратегического плана;
- оценка опорных вариантов плана жилищного строительства крупного города путем сравнения затрат и суммарного эффекта.

При оценке мер, направленных на реализацию целей и задач стратегического плана, рекомендуются *группы критериев*:

1. соответствие главной цели по стратегическим направлениям;
2. масштабность и значимость последствий, положительное влияние
3. на достижение нескольких целей;
4. партнерство и согласие разных сил для их реализации;
5. конкретность или отсылка к имеющимся отдельным программам и проектам;
6. реалистичность, наличие количественных оценок затрат, эффекта и представления об источниках финансирования.

Осуществить оптимизацию выбранного опорного варианта можно с учетом ограничений по его финансированию и вероятности возникновения рисков (экономических, финан-

совых, экологических и др.), которые могут повлиять на воплощение в жизнь программ, входящих в опорный стратегический план развития жилищного строительства крупного города. Последовательность оптимизации опорного варианта плана жилищного строительства крупного города:

1) прогнозирование возможностей финансирования плана жилищного строительства от всех источников;

2) сравнительная оценка потребностей для финансирования выбранного опорного варианта плана жилищного строительства и потенциальных возможностей. Если финансовые возможности обеспечивают потребности по финансированию опорного варианта плана жилищного строительства мегаполиса, то он может быть принят для практической реализации при условии, что учет рисков не влияет на изменение его основных показателей;

3) оптимизация стратегических решений при корректировке опорного варианта плана жилищного строительства, если финансовые возможности не обеспечивают потребностей его финансирования. В этом случае имитационная модель обоснования и выбора стратегических решений используется для распределения финансовых ресурсов между стратегическими направлениями, программами и подпрограммами с учетом максимальной эффективности выбранных мер при реализации задач;

4) установление причин возникновения рисков и мероприятий по снижению степени их влияния на оптимизацию стратегических решений, расчет количественных значений показателей рисков;

5) формирование (корректировка) плана жилищного строительства на основе оптимизации стратегических решений с учетом рисков;

6) рассмотрение и утверждение оптимального варианта плана жилищного строительства.

Список литературы

1. Асаул, А.Н. Экономика недвижимости: учебник / А.Н. Асаул. — СПб.: Гуманистика, 2003. — 406 с.
2. Асаул, А.Н. Корпоративные структуры в региональном инвестиционно-строительном комплексе / А.Н. Асаул, А.В. Батрак. — М.; СПб.: Изд-во АСВ, 2001. — 168 с.
3. Березин В.П., Сборщиков С.Б., Кузнецов В.С., Шумейко Н.М. Основные параметры и показатели развития жилищной сферы и жилищного строительства в РФ // Экспресс-информация «Зарубежный и отечественный опыт в строительстве», ВНИИИТПИ, Москва. Сводный том №2, 2005. — С.10-12.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПОРШКООБРАЗНЫХ ВОЛОКНИСТЫХ НАПОЛНИТЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ НА СВОЙСТВА КАУЧУКОВЫХ КОМПОЗИТОВ

Пугачева И.Н., Никулин С.С.,
Филимонова О.Н., Енютина М.В.

*Воронежская государственная
технологическая академия
Воронеж, Россия*

Рост производственных мощностей, расширение ассортимента выпускаемой продукции неизбежно сопровождается ростом и накоплением разноплановых отходов и побочных продуктов, многие из которых и до настоящего времени не находят своего применения [1].

Волокна, как наполнители, находят широкое применение в производстве резинотехнических изделий. Наиболее эффективный способ введения, позволяющий достичь равномерного распределения наполнителя в объеме полимерной матрицы, базируется на введении его в технологический процесс на одной из стадии производства синтетических полимеров. В опубликованных работах [2,3] показано, что введение волокнистых наполнителей в каучуки, получаемые методом эмульсионной полимеризации, целесообразно с подкисляющим агентом на стадии выделения каучука из латекса. Однако, данный способ позволяет ввести в состав образующегося коагулюма небольшое количество волокнистого наполнителя (до 1,0% на каучук). Для введения более высоких количеств волокнистого наполнителя в эмульсионные каучуки необходимо разрабатывать новые приемы его ввода в состав образующейся крошки или рассмотреть новые способы переработки наполнителя используемого для модификации синтезируемых полимеров.

Целью данного исследования — оценка влияния порошкообразных наполнителей на основе целлюлозы на свойства получаемых каучуковых композитов.

Для получения порошкообразного наполнителя на основе целлюлозы использовали хлопковое волокно. Перевод хлопкового волокна в порошкообразное состояние сопровождается следующими операциями. На первом этапе волокно измельчали до размера 1-2 см. В дальнейшем измельченные волокна загружали в реактор и при перемешивании обрабатывали водным раствором серной кислоты с концентрацией 20-30% мас. Реакционную смесь нагрева-

ли до 60-80 °С и выдерживали при этой температуре 1,5-2,0 ч. Образовавшуюся кашеобразную массу (волокно + раствор серной кислоты) фильтровали. Полученный порошкообразный наполнитель сушили при температуре 60-80 °С. После завершения сушки порошкообразную массу дополнительно измельчали до более мелкодисперсного состояния.

Получаемый таким образом порошкообразный наполнитель содержал остатки серной кислоты, а также продукты её взаимодействия с целлюлозой. Однако этот недостаток превращается в преимущество в случае использования данного порошкообразного наполнителя в технологическом процессе производства каучуков, получаемых методом эмульсионной (со)полимеризации, где осуществляется подкисление системы на завершающей стадии выделения каучука из латекса. Введение подкисленного порошкообразного наполнителя на основе целлюлозы должно снизить расход серной кислоты и стабилизировать процесс коагуляции.

Для полноты оценки влияния порошкообразного наполнителя на процесс коагуляции и свойства получаемых композитов, целесообразно было провести нейтрализацию кислого порошкообразного наполнителя раствором щелочи. Для этого кислый порошкообразный наполнитель на основе целлюлозы обрабатывали водным раствором гидроксида натрия с концентрацией 1-2% мас. На втором этапе исследований проводили наполнение бутадиен-стирольного каучука на стадии его производства кислым и нейтральным порошкообразными наполнителями на основе целлюлозы, с дозировками 3, 5, 7, 10% мас. на каучук. Процесс выделения каучука из латекса изучали на лабораторной установке, представляющей собой емкость, снабженную перемешивающим устройством, и помещенную в термостат для поддержания заданной температуры. В коагулятор загружали 20 мл латекса (сухой остаток ~ 18% масс.), термостатировали при заданной температуре 10-15 минут.

Анализируя полученные данные можно сделать вывод, что ввод кислого порошкообразного наполнителя на основе целлюлозы целесообразно проводить с коагулирующим агентом, а ввод нейтрального порошкообразного наполнителя на основе целлюлозы — в сухом виде непосредственно в латекс перед подачей его на коагуляцию. Во всех случаях следует отметить, что повышение дозировки порошкообразных наполнителей приводит к возрастанию их количества, не вошедшего в крошку каучука.

При введении кислого порошкообразного наполнителя на основе целлюлозы с дозировкой 7-10% мас. на каучук полная коагуляция латекса протекает без добавления подкисляющего аген-

та, а в случае применения нейтрального порошкообразного наполнителя на основе целлюлозы при дозировке 10-15% мас. на каучук.

Анализ полученных данных показал, что оптимальное содержание кислого и нейтрального порошкообразного наполнителя находится в интервале 5-15% мас. на каучук. Резиновые смеси с этим содержанием наполнителей обладают необходимым уровнем вязкости, позволяющим обеспечить их переработку на существующем оборудовании. Увеличение сопротивления тепловому старению связано с разбавлением полимерной матрицы порошкообразными наполнителями и соответственным уменьшением объема полимера, а так же армирующим эффектом. Время оптимальной вулканизации практически не меняется.

Представляло интерес изучить способность полученных композитов к набуханию в различных средах, в частности были выбраны толуол и бензин (нефрас) как самые распространенные контактные среды, позволяющие смоделировать условия эксплуатации полимерных композитов. При набухании в толуоле наблюдается незначительный рост равновесной степени набухания при соответствующем увеличении концентрации порошкообразных наполнителей. Некоторое увеличение набухания композита в толуоле объясняется природой полимера — бутадиен-стирольного каучука, который неустойчив к набуханию в толуоле по химической природе.

Таким образом, отходы текстильной промышленности могут служить как основой для изготовления волокнистых наполнителей, так и сырьем для получения порошковых компонентов, способных найти применение в композиционных составах различного назначения.

Список литературы

1. Никулин С.С., Акатова И.Н., Щербань Г.Т. Волокнистые наполнители в резинотехнических композициях. — Воронеж: ВГЛТА, 2002. 63 с.
2. Акатова И.Н., Никулин С.С. Влияние хлопкового волокна на процесс выделения бутадиен-стирольного каучука из латекса // Текстильная промышленность, 2004. — № 5. — С. 56-60.
3. Никулин С.С., Пугачева И.Н., Черных О.Н. Композиционные материалы на основе бутадиен-стирольных каучуков // М.: «Академия Естественных наук», 2008. — 145 с.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИТУАЦИЯ

Розенберг И.Н., Цветков В.Я.

*Московский государственный университет
геодезии и картографии
г. Москва, Россия*

Ситуацию определяют как совокупность идеальных или материальных объектов, связей между ними, условий их существования и функционирования на определенный момент времени. Ситуация может быть описана, следовательно на нее может быть сформирована информационная описательная модель. Понятие ситуации связано с каким либо объектом процессом или явлением, относительно которых эта ситуация рассматривается.

Применительно к управлению ситуация может быть охарактеризована как состояние объекта управления и окружающая его совокупность наиболее существенных связей и отношений с другими объектами и внешней средой которые влияют и определяют его состояние и динамику в этом окружении. Ситуация может быть рассмотрена как совокупность условий мотивирующих к принятию решения, но оставляющих возможность в свободе выбора решения. Безвыходная ситуация не оставляет свободы выбора.

Системный подход позволяет дать свою характеристику ситуации. Ситуация — это то, что создает систему и предшествует ей, а также то, что определяет состояние системы и приводит к существованию, преобразованию или распаду системы.

Внешняя информационная среда, в которую погружены реальные объекты, служит основой получения информации. Все окружающие человека объекты и процессы можно рассматривать как источники информации, создающие внешнее информационное поле. Человек, исследуя доступную ему часть внешнего информационного поля, создает его модель — искусственное информационное поле (пространство). В этом поле (информационном пространстве) находятся образы отражения реальных объектов — информационные объекты. Информационная ситуация возникает как результат взаимодействия в информационном пространстве [1].

На основе исследования строятся информационные модели, отражающие частично или полностью сложную взаимосвязь взаимодействия объектов реального мира с внешним пространством и между собой. Именно они составляют содержательную сторону информационной ситуации и определяют ее ценность

Следовательно, информационная ситуация создается как отражение реальной ситуации

в искусственном информационном поле, создаваемом человеком. Применительно к управлению информационная ситуация может быть охарактеризована как описание объекта управления и совокупности его наиболее существенных связей и отношений с другими объектами и внешней средой, которые влияют и определяют его состояние и динамику.

Различают статическую и динамическую информационные ситуации. Динамическая информационная ситуация определяется временными характеристиками и областью возможного изменения параметров, оказывающих существенное влияние состояние и динамику объекта исследования или управления. Статическая информационная ситуация определяется независимыми от времени параметрами и областью существования параметров, оказывающих существенное влияние состояние объекта исследования или управления. Можно выделить совокупности параметров, характеризующих информационную ситуацию объекта, в следующей последовательности:

- параметры состояния объекта;
- параметры структурной согласованности элементов объекта;
- параметры динамики объекта;
- параметры управления объектом;
- параметры условий нормального функционирования объекта;
- параметры критических состояний объекта;
- параметры связей и отношений окружения объекта;
- объем и качество информационных потоков;
- параметры надежности, устойчивости и защищенности объекта при внешних и внутренних воздействиях;
- характеристики ресурсного обеспечения объекта;
- параметры функциональной достаточности;
- параметры рискованных ситуаций.

На практике информационная ситуация характеризуется информационной асимметрией, информационной нечеткостью и информационной неопределенностью.

Информационную ситуацию не только определяют, но и создают. Правильно поставить задачу — это значит создать такую информационную ситуацию, которая позволяет корректно с минимальными затратами решать поставленную задачу. Информационная ситуация при ее

адекватности и понимании направляет субъекта на оптимальные действия для решения проблемы. В частности, она способствует формированию адекватных представлений о необходимой дополнительной информации. В процессе деятельности складывается определенная информационная ситуация, осознание которой ведет к активизации субъекта и возникновению у него представлений о необходимой дополнительной информации. Это приводит к понятию информационных потребностей

Информационная ситуация может быть информационно определенной, когда можно оценить или измерить все параметры необходимые для ее описания. Информационная ситуация может быть информационно неопределенной, когда нельзя оценить или измерить все параметры необходимые для ее описания. Поэтому описание информационной ситуации осуществляют с помощью более широкого набора параметров и переменных, по сравнению с классической формализацией многих математических задач.

Примером таких переменных являются дуальные и альтернативные переменные. Альтернативные переменные имеют, как правило, два взаимоисключающих значения. Например, бит может иметь значение либо 1 либо 0. Логическая (альтернативная) переменная имеет значение либо «истина» либо «ложь»

Дульные переменные имеют два значения, которые могут иметь как противоположный или дополняющий смысл. Например положение точки на плоскости описывают парой (x, y) . Дуальные переменные обеспечивают с одной стороны большую полноту описания и анализа информационной ситуации.

Такими образом, информационная ситуация является специфической информационной моделью которая требуется для решения многих задач управления и анализа.

Список литературы

1. Розенберг И.Н., Соловьев И.В., Цветков В.Я. Комплексные инновации в управлении сложными организационно-техническими системами / под ред. В.И. Якунина — М.: Феория, 2010 — 248 с.
2. Цветков В.Я. Дуальные переменные как форма представления геоданных / в Сб. 5-я научно-практическая конференция «Геопро-странственные технологии и сферы их применения». М.: Информационное агентство «Гром», 2009. — с. 59-61.

РАЗРАБОТКА СОСТАВА СЪЕДОБНЫХ ПЛЕНОК В ПРОИЗВОДСТВЕ БЕЗОПАСНЫХ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

Шалимова О.А., Ковалев А.С.,
Козлова Т.А., Зубарева К.Ю.

Сохранение качества мясных продуктов, а также увеличение сроков их годности является актуальной проблемой. Поэтому одна из главных задач в области производства продуктов питания — создание высококачественной упаковки, способной не только сохранить свои свойства при транспортировке, хранении и реализации продукта, но и защитить его в течение требуемого времени. Кроме того, в последнее время экологическая ситуация, связанная с утилизацией полимерных упаковочных материалов, наиболее часто используемых для упаковки пищевых продуктов, обострилась не только в нашей стране, но и в мире. Наиболее оптимальным способом решения данной проблемы является создание съедобных пленок и покрытий на основе природных биополимеров.

В настоящее время в пищевой промышленности широкое распространение получили пленки на основе таких природных биоразлагаемых полимеров, как целлюлоза, хитозан, желатин, полипептиды, казеин и др. Особый интерес вызывает крахмал как наиболее дешевый вид сырья. Однако существующие съедобные пленки имеют один существенный недостаток: они подвержены контаминации и служат благоприятной средой для развития патогенной аэробной микрофлоры, следовательно, требуется применение в их составе специальных добавок (консервантов, антисептиков и других пищевых добавок), целенаправленно подавляющих размножение бактерий и плесневых грибов.

Исходя из вышесказанного, весьма перспективным является создание нетоксичных, легко утилизируемых съедобных пищевых пленок, полученных из природных биополимеров в сочетании с концентрированными ягодными соками, и использование их в технологии мясных продуктов с перспективой увеличения сроков годности последних.

В качестве модельных образцов были использованы сосиски «Столичные». Опытным путем были разработаны два состава для получения съедобных оболочек из концентрированных соков красной и черной смородины с добавлением гелеобразователей (желатина и крахмала). Полученные составы были использованы в качестве съедобных оболочек для сосисок.

В качестве основного компонента со-

става использовали концентрированные ягодные соки, которые являются источниками углеводов, витаминов, макро- и микроэлементов, что обусловлено спецификой их способа получения. Концентрированный сок получен путем вакуумного выпаривания сока прямого отжима ягод смородины при температуре ниже 50°C. По окончании выпаривания влажность сока составила 60%. Концентрированный сок, представляющий собой вязкую пастообразную массу, досушен при атмосферном давлении и температурах ниже 50 °C до влажности 15% и 22% для концентрированных сок черной и красной смородины соответственно.

Исследования химического состава концентрированных соков красной и черной смородины показали, что концентрированный сок черной смородины обладает высокой пищевой ценностью. Концентрированный сок красной смородины также имеет высокую пищевую ценность, существенно превышая показатели исходной ягоды. Он также богат микроэлементами и по их общему содержанию в три раза превосходит ягоду, используемую для его производства. Кроме того, соки красной и черной смородины являются источниками витаминов А, группы В и С. Высокая концентрация витаминов превращает смородиновые соки в биологически активный продукт.

Концентрированные ягодные соки смородины были исследованы на продолжительность хранения. Низкая влажность продукта, а также присутствие в нем органических кислот позволяет хранить соки в обычных условиях при комнатной температуре.

Полученные на основе концентрированных соков смородины составы для получения съедобных оболочек наносились путем погружения в них готовых вареных колбасных изделий без оболочки, образуя на поверхности продукта тонкую пленку. Кроме того, благодаря наличию в составе для получения съедобной оболочки таких гелеобразующих компонентов как крахмал и желатин, из него можно получить съедобные пленки толщиной 0,07-0,08 мм. Увеличение длины без разрывов этих пленок при растяжении составляет 55% и 85% с крахмалом и желатином соответственно. Такие пленки можно применять для упаковки паштетов или готовых деликатесных мясных продуктов. Концентрированные соки смородины обеспечивают специфическую окраску состава, а, следовательно, и съедобных пленок, полученных с их использованием. Применение данного состава для получения съедобной оболочки вареных колбасных изделий позволит получить более привлекательный внешний вид продукта в сравнении с сосисками в традиционной целлофановой оболочке.

ке, что приведет к повышению потребительских свойств вырабатываемых изделий. Использование съедобных пленок позволит повысить биологическую и энергетическую ценность конечного продукта.

Для выявления консервирующих свойств пленок были проведены исследования по выращиванию микрофлоры на субстрате, содержащем все компоненты состава для получения оболочек. Результаты исследования (рис. 3) показали, что концентрированные ягодные соки сдерживают во времени рост патогенной микрофлоры, а именно плесневых грибов рода *Mucor* и *Penicillium*. Кроме того, консервирующие свойства съедобных пленок были изучены непосредственно на модельных образцах сосисок при длительном хранении. Все образцы сосисок хранились в одинаковых условиях при температуре 0...+4°C в течение полутора месяцев. Результаты эксперимента (рис. 4) показали, что образец в традиционной целлофановой оболочке имеет признаки гнилой порчи, которые явно выражены по всему объему продукта. В свою очередь оставшиеся три образца имели

очаговые поражения плесневыми грибами рода *Penicillium*. Причем, на образце без оболочки плесневые грибы образовали спорангии, чего не произошло на образцах в съедобных оболочках.

Предлагаемый нами продукт не требует дополнительного введения обогащающих компонентов, так как имеет полностью природное происхождение, сбалансированный биохимический состав, структуру, свойственную физиологическим жидкостям организма человека. Исследуемый дистиллят является уникальным продуктом, так как соответствует структуре воды в живых клетках.

Таким образом, использование предлагаемого состава для получения съедобных оболочек для мясных продуктов позволяет получить готовый к употреблению продукт с более длительным сроком годности. А особое сочетание компонентов состава для получения оболочки способствует обогащению конечного продукта биологически активными веществами, повышению его биологической или энергетической ценности, а также улучшению внешнего вида мясного продукта.

Физико-математические науки

ПРОБЛЕМЫ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ

Денисенко Т.И.

СевКавГТУ, Ставрополь, Россия

Управление представляет собой некий процесс, протекающий в определенной системе, и в соответствии с этим математическим методом описываемые процессы носят динамический характер, т.е. функции, операторы, критерии в модели зависят от времени.

Постановка задачи многокритериального выбора оптимальной альтернативы действий непосредственно связаны с задачами многокритериальной оптимизации, содержание которых может быть определено следующим образом.

Для каждого объекта (проекта, минимизации затрат и т.п.) вводят вектор — критерий $\vec{n} = \{N_1, N_2, \dots, N_m\}$, в котором частный критерий N_j представляет функцию параметров a_1, a_2, \dots, a_n (которые определяют, например, характеристики управлений проектов и т.п.).

Функциональная зависимость частных критериев от параметров задачи задается и тогда основная математическая модель многокри-

териальной оптимизации будет сформулирована так:

$$\begin{cases} f_j(\vec{a}) \rightarrow \min_{a \in A}, j = \overline{1, m} \\ A = \{\vec{a} \mid \vec{a} \in R_n, q_j(\vec{a}) \leq 0\}, i = \overline{1, v}, v < n \end{cases} \quad (1)$$

В этой модели A — допустимых решений, удовлетворяющих определенным ограничениям, которые даны в виде системы неравенств $q_j(\vec{a}) \leq 0$, накладываемых на вектор параметров $\vec{a} = \{A_1, A_2, \dots, A_n\}$.

Функция $f_j(A_1, A_2, \dots, A_n)$, будет называться j -той целевой функцией, а вся совокупность $f_1(\vec{x}), \dots, f_m(\vec{x})$ образуют векторную целевую функцию многокритериальной оптимизации.

В принципе задача оптимизации может ставиться отдельно для частного критерия

$$\begin{cases} f_j(\vec{a}) \rightarrow \min_{a \in A} \\ A = \{\vec{a} \mid \vec{a} \in R_n, q_j(\vec{a}) \leq 0\}, i = \overline{1, v}, v < n \end{cases} \quad (2)$$

Задача (2) является скалярной задачей теории оптимизации, поэтому, одним из возможных приложений может служить задача о нормировании уровня загрязнений в промышленном центре.

Предположим, что уровень загрязнений воздушного бассейна в пределах индустриального центра определяется, по крайней мере, по одной из возможных компонент вредных веществ скалярной величиной

$$\begin{cases} f_j(\bar{a}) \rightarrow \min_{a \in A} \\ A = \{\bar{a} | \bar{a} \in R_n, q_j(\bar{a}) \leq 0\}, i = \overline{1, v}, v < n \end{cases},$$

$$q = \sum_{i=1}^n a_i v_i, \quad (3)$$

где v_i — объем выбросов вредных веществ j -м предприятием района, b_i — полный объем отходов на i -ом предприятии по данной компоненте загрязнений, a_i — некоторые весовые коэффициенты ($a_i > 0$). Зачастую в качестве последних берутся системы экологической вредности выбросов того или иного предприятия. Часть доходов, а именно $(b_i - v_i)$ вырабатывается предприятием, и это связано с затратами

$$a_i > 0, 0 \leq v_i \leq b_i. \quad (4)$$

Если уровень загрязнений в районе превышает величину Q , то на предприятия накладываются штрафы S_i ($S_i > 0$). В результате функция затрат i -го предприятия записывается в виде:

$$H_i(b_i, S_i, v_1, \dots, v_n) = \begin{cases} c_i(b_i - v_i), \text{ при } \sum_{i=1}^n a_i v_i \leq Q \\ c_i(b_i - v_i) + S_i, \text{ при } \sum_{i=1}^n a_i v_i > Q \end{cases}. \quad (5)$$

Каждое из предприятий заинтересованно в минимизации своих затрат. Центру предписана A_0 , следящая за уровнем загрязнений и предоставлено право ограничивать значения величин

$$\left. \begin{matrix} b_1, b_2, \dots, b_n \\ v_1, v_2, \dots, v_n \\ S_1, S_2, \dots, S_n \end{matrix} \right\}. \quad (6)$$

Критерии центра можно записать

$$H_0(v_1, v_2, \dots, v_n) = \begin{cases} 1, \text{ при } \sum_{i=1}^n a_i v_i \leq 0 \\ 0, \text{ при } \sum_{i=1}^n a_i v_i > 0 \end{cases}. \quad (7)$$

Целью центра является максимизировать целевую функцию (6) посредством соответствующего выбора b_1, b_2, \dots, b_n и S_1, S_2, \dots, S_n . В рассматриваемой системе оптимальным будет то состояние, при котором

$$H_0(v_1, v_2, \dots, v_n) = 1, \text{ и}$$

$$H_i(b_i, S_i, v_1, \dots, v_n) \rightarrow \min \forall i = \overline{1, n}. \quad (8)$$

Основной вопрос состоит в следующем: каким должно быть оптимальное управление $\vec{V}(v_1, v_2, \dots, v_n)$. Отсюда ясно, что предприятия будут выбирать v_i таким образом, чтобы меньше тратить средств на переработку, и вместе с тем ясно, что в целом в системе должна складываться ситуация, при которой

$$\sum_{i=1}^n a_i v_i = Q. \quad (9)$$

Условие (9) можно считать первым ограничением на вектор $\vec{V}(v_1, v_2, \dots, v_n)$. С учетом этого можно принять

$$H_i(b_i, S_i, v_1, \dots, v_n) = c_i(b_i - v_i), i = \overline{1, n} \quad (10)$$

и тогда решаемая оптимизированная задача примет вид

$$\begin{cases} \min H_i(v_1, v_2, \dots, v_n), i = \overline{1, n} \\ \sum_{i=1}^n a_i v_i = Q \end{cases} \quad (11)$$

Поскольку целевые функции линейны и линейно также ограничение, то истинно попытаться свести задачу (11) к стандартной задаче линейного программирования используя в частности λ — сверху векторного критерия $\vec{H}(\vec{V})$. Задача (11) можно сказать, также эквивалентна задаче определения вектора \vec{V} из оптимизационной задачи вида

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^n a_i v_i = Q \\ c_i(b_i - v_i) < S_i, b_i > 0, S_i > 0, i = \overline{1, n} \end{cases} \quad (12)$$

Особенностью структур систем является наличие ситуаций, в которых собственные цели подсистем не соответствуют в полной мере целям центра. Это ведет к так называемым конфликтам в системе. Такие ситуации изучаются на основе теоретико-игровых моделей.

Список литературы.

1. Шапиро Д.И. Принятие решений в системе организационного управления. Исследование расплывчатых категорий. М.: Энергоатомиздат, 1983.
2. Ларичев О.И. Наука и искусство принятия решений. М., 1979.
3. Денисенко Т.И. Нелинейный вариант модели межотраслевого баланса, учитывающий вредные воздействия производства на окружающую среду. III Всероссийский симпозиум. г. Кисловодск, 1999.

ЖИЗНЬ ВО ВСЕЛЕННОЙ

Кричке В.О., Кричке О.А., Кричке В.В.

*Самарский государственный
архитектурно-строительный
университет
Россия, Самара,
sgasu @ sgasu. smr. ru*

Мир Вселенных состоит из бесконечно-го множества Вселенных, источниками энергии которых является теплота. Одной из таких Вселенных является и наша, в которой мы живем. Каждая Вселенная состоит из Галактик и галактических скоплений, образуемых из звезд и планет, между которыми находятся газовые облака. Рождение Галактики начинается с образования ее массы из микрочастиц под действием электромагнитных полей, скоплений, которые со временем увеличиваются до гигантских размеров с непрерывным ростом их температуры, в результате чего создается раскаленное ядро Галактики. При определенной массе образовавшегося скопления и ее температуры происходит взрыв с образованием звезд и пылевидных облаков, в которых образуются свои магнитные поля. Под действием полей идет притяжение образовавшихся новых тел к центру Галактики, в результате образовавшиеся тела движутся вслед за ее ядром. Из этого можно сделать вывод о том, что все вещества, входящие в Галактику, состоят из одних и тех же элементов. В дальнейшем образовавшиеся звезды тоже взрываются, с выделением определенной массы в виде звезд, а затем и планет, вокруг которых также образуются электромагнитные поля. Под действием этих полей образовавшаяся новая звезда или планета вращается вокруг звезды, которая их создала. Взрыв в звезде не находится в ее центре, и в результате него создается вращательный момент, с силой наподобие реактивного двигателя, от которого звезда начинает вращаться вокруг своей оси. Ядро Галактики в результате своих непрерывных взрывов также вращается, а за ее ядром образуется цепь рожденных звезд и скоплений, как это четко прослеживается в нашей Галактике. Ядро Галактики в результате своих непрерывных взрывов также вращается, а за ее ядром образуется цепь рожденных звезд и скоплений, как это четко прослеживается в нашей Вселенной. Это связано с тем, что любые материальные частицы Вселенной состоят из атомов различных веществ, созданных природой, которые являются вечными и неразрушимыми. Каждая частица вещества имеет свое электромагнитное поле, которое взаимодействует с полями других частиц веществ, создавая между ними силу

притяжения. Это обусловлено тем, что каждый атом любого вещества находится в непрерывном процессе поглощения и испускания электромагнитных волн в виде взрыва. В результате атом берет температуру из окружающего его пространства и отдает ее вновь в пространство с увеличенной амплитудой и температурой. Через определенное время, исчисляемое миллиардами лет, в результате взаимодействия электромагнитных полей идет уплотнение частиц веществ. Это приводит к непрерывному увеличению их плотности, объема и температуры и, как следствие, при высокой температуре, к взрыву с излучением электромагнитных волн. В дальнейшем масса, плотность и температура рожденной частицы вещества увеличиваются до критического значения, что приводит к увеличению температуры и свечению вещества, при котором рождается звезда. По свечению звезды с помощью спектрограмм получены сведения о том, из каких веществ состоят эти звезды, и их эволюционном процессе развития. При определенной температуре в массе звезды происходят взрывы, которые мы наблюдаем на Солнце, через каждые 160 минут, вызывая пульсацию поверхности Солнца. Величина и энергия взрыва любых звезд непрерывно растет за счет увеличения массы звезды, что в конечном итоге приводит к ее взрыву и разрушению части или всей звезды, частицы которой пополняют межзвездное пространство, образуя планеты и облака. Земля, как и другие планеты солнечной системы, является частицей Солнца. Она образовалась от взрывов на Солнце и была раскаленной массой, на которой происходили взрывы. В результате одного из взрывов образовалась Луна в виде раскаленного шара с вращением вокруг Земли. Это подтверждается тем, что лунные породы состоят из тех же химических элементов, что и земные породы. После образования Луны на ней непрерывно происходят взрывы. В ранней стадии эти взрывы приводили к огромным воронкам на ее поверхности, а в настоящее время они характеризуются землетрясениями, которые происходят 1000 раз в год. Следы ранних взрывов на Луне остались в виде огромных трещин на ее поверхности длиной до 300 км и шириной до 5 км и несколько сот метров в глубину. На поверхности также имеются воронки, обрывы и стенки длиной до 100 км и высотой примерно 300 метров. Аналогичные процессы протекают и протекают в настоящее время на других девяти больших планетах солнечной системы, таких как Меркурий, Венера, Марс, Юпитер, Сатурн и другие. Все живые организмы состоят из таких же веществ, как и неживые. Деятельность атомов у них заключается в поглощении и испускании электромагнитных волн, характеризую-

щих теплоту. Работают эти атомы за счет внешней температуры. Так, пища живых существ, по существу, является солнечным светом, который собирается и преобразовывается в углеводы в листьях зеленых растений. Для живых существ внешняя температура не достаточна, поэтому они потребляют пищу, за счет которой в конечном итоге атомы поддерживают в живом организме необходимую теплоту. Жизнь всех живых существ построена на поддержании нужной температуры, которую обеспечивают атомы. Температура — определяющий фактор для живых существ, которая характеризуется частотой испускаемых электромагнитных волн. Живое существо в виде мельчайшей частицы создано природой, но ответить на вопрос, как это было сделано, человечеству не суждено. Через многие миллиарды лет созданная природой живая частица на одной из планет Вселенной природой была перенесена на все планеты Вселенной, природа на которых позволяла им существовать. В течение последующих миллиардов лет проходил процесс развития первоначальной живой частицы, который на данный момент характеризуется огромным количеством разнообразных живых существ от микробов до человека. О том, что все эти вещества имеют одну природу, говорит строение живого организма, которое по назначению всех его элементов одно и то же. Связь между живыми существами осуществляется, с помощью электромагнитных волн, которые излучаются мыслями живого существа, которые в виде электромагнитных волн переносятся в мировое пространство. Мысль — это источник материального носителя энергии, с помощью которой весь живой мир общается между собой, в том числе и все человечество нашей планеты. Материальными носителями энергии являются электромагнитные волны, с помощью которых могут переноситься и материальные частицы, имеющие электромагнитное поле вокруг себя. Любое живое существо имеет вокруг себя электромагнитное поле, в том числе и самые маленькие живые микрочастицы. Живые микрочастицы могут переноситься во всей Вселенной с помощью электромагнитных волн определенной энергии, при которой их температура будет в пределах допустимой для живых организмов. Любая планета Вселенной выделяет теплоту, которая характеризуется электромагнитными волнами, которые, уходя в пространство, и могут попадать на другие планеты Вселенной. Излучение тепловой энергии должно происходить непосредственно от источника теплоты без всяких ограждений на пути следования электромагнитных волн. Все это говорит о том, что живые существа во Вселенной переносятся от одной планеты к другой с помощью электромагнитных

волн, со скоростью 300 000 километров в секунду, при этом живые частицы находятся в полете 5-10 секунд. На сегодня можно утверждать, что все планеты Вселенной, погодные условия на которых позволяют существовать живым организмам, имеют свой живой мир. Существование любой планеты во Вселенной и определенных погодных условий не вечно, следовательно, не вечна на ней и жизнь. С гибелью одной планеты образуется новая, на которой возможна жизнь, и она тут же, через некоторое время заселяется, с других планет, где эта жизнь существует. С помощью мыслей мы общаемся со всеми людьми нашей планеты, в том числе и с инопланетянами, пока не осознавая этого процесса.

Список литературы

1. Новая гипотеза о строении вещества / Кричке В.О., Кричке В.В. // Материалы 64-й НТК по итогам НИР СГАСУ за 2006 г. — Самара, 2007.
2. Новая гипотеза о строении вещества: доклад / Кричке В.О., Кричке В.В.; Самарск. гос. арх.-строит. ун-т. — Самара, 2010.

ОБ ИЗБЫТОЧНОЙ ТЕПЛОЕМОСТИ C_v^E СМЕСИ ГАЗОВ

Павлов А.М.

*Восточно-казахстанский государственный университет им. С. Аманжолова,
Усть-Каменогорск, Казахстан
ampavlov@mail.ru*

В ряде работ [1, 2] обнаружена на опыте избыточная теплоемкость газов при их смешивании. Другими словами молярная теплоемкость смеси не равна теплоемкости, подсчитанной по известным формулам, т.е. обнаруживается избыточная теплоемкость

$$C_p^E = C_{pсм} - \frac{1}{2}(C_{pa} + C_{pb}) .$$

Феноменологическую теорию эффектов смешения пытались построить Алтунин В.В. и Сухих А.А. в [1]. В [2] лишь фиксируется факт обнаружения избыточной теплоемкости, из которого делается вывод о наличии ассоциатов в газах. В нашей работе делается попытка подвести теоретическую базу под этот факт на основе кластерной модели газов.

Остановимся здесь лишь на теплоемкости C_v , изменение которой связано лишь с избыточной внутренней энергией. Пусть имеется два газа «а» и «б», которые смешиваются при постоянном объеме и неизменной температуре. Поскольку внутренняя энергия газа зависит от

числа атомов в молекуле, то будем считать газ «а» одноатомным, а газ «б» двухатомным. Далее будем пренебрегать смешанными кластерами и слагаемыми в выражении внутренней энергии, связанными с вириальными коэффициентами,

т.е. кластеризованный газ будем считать идеальным, состоящим из смеси газов мономеров, димеров, тримеров и т.д.

В этом приближении внутренняя энергия смеси газов будет:

$$U_{см} = -\frac{Y_a RT_{\epsilon a}}{2X_a} \cdot (\sum g^2 x_{ga} - X_a) - \frac{Y_b RT_{\epsilon b}}{2X_b} \cdot (\sum g^2 x_{gb} - X_b) + \frac{Y_a RT}{X_a} \cdot (3X_a - 3 + 1,5x_{1a} + 0,5x_{2a}) + \frac{Y_b RT}{X_b} (3X_b - 3 + 2,5x_{1b} + x_{2b}), \quad (1)$$

где X_a, X_b — средний размер кластеров газов, «а» и «б» в смеси; x_{1a}, x_{1b} — концентрация мономеров и димеров в смеси; $T_{\epsilon a} = -\frac{\epsilon_a}{k}$, ϵ_a — энергия связи димера газа «а»; аналогично $T_{\epsilon b} = -\frac{\epsilon_b}{k}$, k — постоянная Больцмана; R — универсальная газовая постоянная; Y_a и Y_b — число молей газов «а» и «б».

Формула (1) записана для слабо кластеризованного газа, в котором концентрация мономеров и димеров достаточно высока. У такого газа

$$\sum g^2 x_g = 6X - 8 + 3x_1 \quad (2)$$

Используя (2), и, вычитая из (1) внутреннюю энергию газов до смешивания, можно подсчитать изменение внутренней энергии при смешивании газов:

$$(\Delta U)_v = -Y_a RT_{\epsilon a} [4(\frac{1}{X_{a0}} - \frac{1}{X_a}) - 1,5(\frac{x_{1a0}}{X_{a0}} - \frac{x_{1a}}{X_a})] - Y_b RT_{\epsilon b} [4(\frac{1}{X_{b0}} - \frac{1}{X_b}) - 1,5(\frac{x_{1b0}}{X_{b0}} - \frac{x_{1b}}{X_b})] + Y_a RT [3(\frac{1}{X_{a0}} - \frac{1}{X_0}) - 1,5(\frac{x_{1a0}}{X_{a0}} - \frac{x_{1a}}{X_a}) - 0,5(\frac{x_{2a0}}{X_{a0}} - \frac{x_{2a}}{X_a})] + Y_b RT [3(\frac{1}{X_{b0}} - \frac{1}{X_0}) - 2,5(\frac{x_{1b0}}{X_{b0}} - \frac{x_{1b}}{X_b}) - (\frac{x_{2b0}}{X_{b0}} - \frac{x_{2b}}{X_b})], \quad (3)$$

где X и x_i с индексом ноль обозначают эти же величины до смешивания.

Для нахождения указанных разностей нами использовались соотношения:

$$x_{2a} = \frac{x_{2a0} V_a}{V_a + V_b} \quad \text{и} \quad x_{3a} = \frac{x_{3a0} V_a^2}{(V_a + V_b)^2}, \quad (4)$$

где V_a и V_b — объемы газов до смешивания (аналогично для x_{2b} и x_{3b}). С помощью (4) было найдено, что

$$X = \frac{X_{a0} V_a + V_b}{V_a + V_b}, \quad (5)$$

$$\frac{x_{1a0}}{X_{a0}} - \frac{x_{1a}}{X_a} = -\frac{(X_{a0} - x_{1a0}) V_b}{X_{a0} (X_{a0} V_a + V_b)} - \frac{3x_{1a0} V_a V_b}{(X_{a0} V_a + V_b)(V_a + V_b)}, \quad (6)$$

$$\frac{x_{2a0}}{X_{a0}} - \frac{x_{2a}}{X_a} = \frac{x_{2a0} V_a}{X_{a0} (X_{a0} V_a + V_b)}. \quad (7)$$

(аналогично для подобных величин газа «б»).

После подстановки этих равенств в (3),

взятия производной по T от ΔU , деления на $Y_a + Y_b$ и некоторых вычислений, получаем:

$$C_V^E = \frac{4,5V_a V_b}{V_a + V_b} \cdot [\frac{x_{1a0} \rho_a R}{X_{a0} V_a + V_b} \cdot (1 + \frac{T_{\epsilon a}}{T}) + \frac{x_{1b0} \rho_b R}{X_{b0} V_b + V_a} \cdot (1 + \frac{T_{\epsilon b}}{T})], \quad (8)$$

где $\rho_a = \frac{Y_a}{Y_a + Y_b}$ и $\rho_b = \frac{Y_b}{Y_a + Y_b}$ — есть мольные концентрации компонент.

Из (8) следует, что избыточная теплоемкость C_V^E зависит от объемной и мольной концентраций компонент, от степени кластеризации обоих газов и температуры. Зависимость от давления скрыта в степени кластеризации, определяемой средним размером кластера X .

Поскольку при увеличении X избыточная теплоемкость уменьшается, то есть необходимость рассмотреть C_V^E в случае смешивания сильно кластеризованных газов. В таких газах концентрация мономеров мала, т.е. существенно меньше единицы, а $X \gg 1$. Кроме этого

$$\sum g^2 x_g = 2X^2$$

и изменяются также производные от X :

$$\frac{dX}{dT} = -\frac{3X}{2T}.$$

В этом случае изменяется также выражение для внутренней энергии. Оно принимает вид:

$$U_{cm} = -Y_a RT_{\varepsilon a} (X_a - 0,5) - Y_b RT_{\varepsilon b} (X_b - 0,5) + 3Y_a RT \left(1 - \frac{1}{X_a}\right) + 3Y_b RT \left(1 - \frac{1}{X_b}\right).$$

Продлав все предыдущие вычисления, получаем:

$$C_V^E = -\frac{1,5RV_a V_b}{(Y_a + V_b)} \left[\frac{\rho_a X_{a0} T_{\varepsilon a}}{V_a T} + \frac{\rho_b X_{b0} T_{\varepsilon b}}{V_b T} \right]. \quad (9)$$

Оказывается, как следует из формулы (9), при смешивании сильно кластеризованных газов избыточная теплоемкость отрицательная. Возможно, что, если учесть смешанные кластеры, то картина изменится. Однако, если учесть, что появление избыточной теплоемкости целиком обусловлено внутренней энергией кластеров, то вряд ли C_V^E изменит свой знак даже при наличии смешанных комплексов.

Список литературы

1. Алтунин В.В., Сухих А.А. Экспериментальное исследование объемных соотношений в системе диоксид углерода — азот при низких температурах. // Тр. Московск. энергетич. ин-та. — 1991. — №636. — с.29-36.
2. Альпер Г.А., Никифоров М.Ю., Пешеходов П.Б., Крестов Г.А. Избыточная теплоемкость бинарных ассоциированных смесей. // Ж.Ф.Х. — 1991, т.65, в.12. — с. 3378-3380.

ДИАГНОСТИКИ ИОНОСФЕРНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ В УСЛОВИЯХ МАГНИТНОГО ВОЗМУЩЕНИЯ

Ширапов Д.Ш., Литвинова М.А.

*Отдел физических проблем при Президиуме Бурятского научного центра Сибирского отделения РАН, Россия, г. Улан-Удэ
Восточно-Сибирский государственный технологический университет
Россия, г. Улан-Удэ*

В работе [1] исследованы закономерности изменения ионосферных электрических полей в дневном и ночном секторах в возмущенных условиях. Изменения электрического поля в дневном секторе контролируется параметрами межпланетного магнитного поля (ММП) и солнечного ветра, а в ночном секторе — процессом пересоединения в ночном хвосте магнитосферы.

Задачей данной работы является разработка простого метода диагностика изменений электрического поля в двух секторах ионосферы в ходе развития магнитных возмущений.

Исходными данными являются стандартный индекс авроральной магнитной активности AL и индекс магнитной активности в полярной шапке северного полушария PCN, а также магнитные измерения на 90 станциях мировой сети в период выполнения исследований по международной программе CDAW-9C [2]. Данные заданы через 6 минут и принадлежат интервалу (00.00–12.00)UT 3 мая 1986 года. По магнитным измерениям на станциях на основе «техники инверсии магнитограмм» [3] с использованием моделей волновой [4] и корпускулярной [5] частей проводимости ионосферы были рассчитаны:

1) Максимальные разности электрических потенциалов $U_{pc}^{(1)}$, вычисленные по дневному сектору и контролируемые в возмущенных условиях, в основном, электрическим полем солнечного ветра.

2) Максимальные разности электрических потенциалов $U_{pc}^{(2)}$, вычисленные по ночному сектору и контролируемые в возмущенных условиях, в основном, пересоединением в ночном хвосте.

Вычисленные по методу [6] значения $U_{pc}^{(1)}$ и $U_{pc}^{(2)}$ относятся к 4 последовательным суббурям.

В работе [7] показано, что между электрическим полем солнечного ветра $E_{sw} = V\sqrt{B_y^2 + B_z^2}\sin^2(\theta/2)$ (где V — скорость солнечного ветра, B_y и B_z — азимутальная и вертикальная компоненты ММП, θ — угол между направлением вектора магнитного поля Земли и полным вектором ММП) и индексом PCN существует высокая корреляция с учетом запаздывания последнего в среднем на 20 минут. Следовательно, также между $U_{pc}^{(1)}$ и PCN должна существовать высокая корреляция. Проверка показала, что это действительно так. Кривые $U_{pc}^{(1)}$ и PCN изменяются подобным образом с коэффициентом корреляции $R=0,88$ и уравнением регрессии

$$U_{pc}^{(1)}(\text{кВ}) = 23,75 + 24,08\text{PCN} . \quad (1)$$

В работе [8] получена функция связи параметров ММП и солнечного ветра с ночной магнитной активностью в магнитосфере

$$F(B_y, B_z \text{ и } V) = V\sqrt{B_y^2/2 + B_z^2} + \delta V^2 \sin^{1/2}(\theta/2) + \alpha V 2 \sin 1/2(\theta/2),$$

(где $\alpha=4,4 \cdot 10^{-6}$ ($\frac{\text{мВ/м}}{(\text{км/с})^2}$)) и показана, что эта функция наиболее оптимально коррелирует с AL индексом. Из выводов [8] и физики авроральных явлений следуют, что должна существовать тесная связь между значениями $U_{pc}^{(2)}$ и AL, так как индекс AL является мерой изменений западной электроструи. Западная электроструя контролируется, в первую очередь, электрическим полем в ночном секторе, т.е. $U_{pc}^{(2)}$. Проверка показала существование сильной корреляционной связи между кривыми изменений $U_{pc}^{(2)}$ и $|AL|$ с коэффициентом корреляции $R=0,83$ и уравнением регрессии

$$U_{pc}^{(2)}(\text{кВ}) = 24,12 + 0,08|AL|(\text{нТл}) . \quad (2)$$

Таким образом, высокие коэффициенты корреляции $R>0,8$ для уравнений регрессий (1) и (2) указывают на тесную корреляционную связь индексов PCN и AL с ионосферными электрическими полями дневного и ночного секторах, соответственно. Следовательно, индексы магнитной активности PCN и AL могут быть использованы для диагностики и восстановления значений $U_{pc}^{(1)}$ и $U_{pc}^{(2)}$ в возмущенных условиях.

Вывод:

1. Показана возможность использования индексов магнитной активности PCN и AL для оперативной диагностики и восстановления значений, электрических полей в высокоширотной ионосфере, соответственно, в дневном $U_{pc}^{(1)}$ и ночном $U_{pc}^{(2)}$ секторах полярной ионосферы в условиях магнитного возмущения.

Список литературы

1. Ширапов Д.Ш. Закономерности изменения дневного и ночного электрических полей в ионосфере в ходе суббури // Космические исследования. 2009. Т.47. № 5. С. 397-402.
2. Mishin V.M., Bazarzhapov A.D., Saifudinova T.I., Lunyushkin S.B., Opgenoorth H. Investigation of the CDAW9C-1 substorm // Proceedings of the Third International Conference on Substorms (ICS-3). Versailles. France. 12-17 May 1996 (ESA SP-389). 1996. P. 121-125.
3. Mishin V.M. The magnetogram inversion technique and some applications // Space Science Reviews. 1990. V.53. P. 83-164.
4. Robinson R.M., Vondrak R.R. Measurements of E region ionization and conductivity produced by Solar illumination at high latitudes // Journal of Geophysical Research. 1984. V.89. P. 3951-3956.
5. Ширапов Д.Ш., Мишин В.М., Базаржапов А.Д., Сайфудинова Т.И. Адаптированная динамическая модель проводимости ионосферы // Геомагнетизм и аэрономия. 2000. Т.40. № 4. С. 69-73.
6. Ширапов Д.Ш., Мишин В.М., Урбанович В.Д. Эффект насыщения ионосферного электрического поля во время сильных возмущений // Геомагнетизм и аэрономия. 2002. Т.42. № 1. С. 83-87.
7. Troshichev O.A., Andrezen V.G., Vennerstrom S., Friis-Christensen E. Magnetic activity in the polar cap — a new index // Planetary and Space Science. 1988. V.36. P. 1095-1102.
8. Petrukovich A.A., Rusanov A.A. AL index dependence on the solar wind input revisited // Advances in Space Research. 2005. Issue 12. V.36. P. 2440-2444.

Философские науки

КОНЬЮНКТУРНАЯ ТЕОРИЯ ЭКОНОМИКИ, МЕНЕДЖМЕНТА И АВТОМАТИЗАЦИИ

Зиганшин Г.З.

*Казанский государственный
энергетический университет*

Люди в течение многих веков занимались изготовлением вручную всего жизненно необходимого для выживания в тех древних условиях. Постепенно для обмена различных товаров возникли деньги, а потом и понятие «Экономика». Перевод этого слова с английского на русский язык как «Экономическая теория» укоренил его на долгие годы как название теории. И только в 1765 году И.И. Ползуновым были изобретены первая паровая машина и автоматический регулятор уровня воды в котле той же паровой машины. С них начались и машинное производство, и автоматизация регулирования технологических процессов. Менеджменту пришел большой помощник. Но многое было непонятно. Множество сотен лет назад философами было замечено, что экономика отдельных государств и мировая экономика развиваются циклами. Намного позже экономическими циклами заинтересовались и экономисты. Ближе к нашим временам сформировалась даже наука «Экономическая теория». Но природа цикличности развития экономики на протяжении веков оставалась неизвестной. Поэтому она всегда привлекала внимание ученых и образованных людей. Но никто до сего времени не знал о двух непреодолимых препятствиях при этом. Во-первых, это словосочетание «Политическая экономия». В русском языке слово «экономика» это глагол и исходит он из слова «экономить» и тут политика ни при чем. Во-вторых, в 1965 году автором в теории систем автоматического регулирования (САР) была изобретена геометрическая фигура, называемая *номограммой*¹. Занимаясь (по случаю) с 1995 г. теорией экономики, автором в эту номограмму была встроена экономика. Тем самым впервые было установлено, что *экономика обладает свойством замыкания обратной связью, причем положительной*. Далее, известно, что производство — это взаимодействие монетаризованных и монетарных потоков. Следовательно, математической моделью экономики является уравнение балан-

са потоков и мною в номограмму была встроена экономика. Тем самым впервые было установлено, что экономика обладает свойством замыкания обратной связью, причем положительной. Далее известно, что производство — это взаимодействие монетаризованных и монетарных потоков. Следовательно, математической моделью экономики является уравнение баланса потоков. Но самое главное — следует понять и помнить, что успехи в теории экономики обусловлены тем, что автор много лет занимался построением теории систем автоматического регулирования (САР), которые, как оказалось, и являются системами, искусственно замкнутыми обратной связью. И свойство замыкания экономики обратной связью открылось когда экономика мною была встроена в изобретенную лично номограмму. Тем самым впервые было установлено, что *экономика обладает свойством замыкания обратной связью, причем положительной*. Далее, известно, что производство — это взаимодействие монетаризованных и монетарных потоков. Следовательно, математической моделью экономики является уравнение баланса потоков. Но самое главное — следует понять и помнить, что успехи в теории экономики обусловлены тем, что автор много лет занимался построением теории систем автоматического регулирования (САР), которые, как оказалось и являются системами, искусственно замкнутыми обратной связью. И свойство замыкания экономики обратной связью открылась когда экономика мною была встроена в изобретенную мною номограмму САР. Это было первое, неожиданное и главное открытие в теории экономики.

Но оставалось понять — чем замыкается. Монетаризованный поток начинается с сегмента материалов и заканчивается на сегменте реализации. Здесь же начинается встречный монетаризованному монетарный поток, который кончается на сегменте материалов. Естественно, замыкающим звеном в экономике является монетарный *поток. Следовательно, менеджмент создает экономику, автоматизация с помощью монетарного потока производит замыкание конца монетаризованного потока экономики с ее началом и рождается конъюнктурная теория экономики.*

После создания теории автоматизации гальванических процессов, реальных регуляторов для них и построения теории систем автоматического регулирования (САР) в течение 30 лет автором были изобретены и внедрены в промышленность промышленные регуляторы, по-

¹ Номограмма — (от гр. *nomos* = закон + *грамма*) — графическое изображение теоретических или эмпирических зависимостей, упрощающее практические расчеты.

лучены авторские свидетельства и патенты на них, построена теория систем автоматического регулирования. Факт владения тремя профессиями: «Бухгалтерский учет», «Автоматизация производственных процессов» и 30-летний опыт математического моделирования технологических процессов **привел к созданию теории экономики**.

Знакомство с созданной много лет назад и почитаемой многими учеными «экономической теорией» нас поразило полное отсутствие в ней каких либо потоков. Кроме того, проще просто понять, что приобретенные материалы, продвигаясь по ступеням технологии обработки, в переводе на язык системы бухгалтерского учета образуют монетаризованный поток. Этот поток, став в конце процесса готовой продукцией, после реализации покупателю в виде товара, превращается в выручку и в виде (*minuend*) уменьшающегося монетарного потока направляется навстречу кумулятивному (*с нарастающим итогом*) монетаризованному потоку. По мере движения монетарный поток распределяется на оплату технологических и мнимых затрат и приобретение сырья и материалов для продолжения производства. Поэтому следует помнить слова Э. Ферми: **«В магнитогидродинамике настолько можно ошибиться, что не следует верить результату длинных и сложных математических выкладок, если нельзя понять его физического смысла, в то же время нельзя также полагаться на длинную и сложную цепь физических доводов, если нельзя продемонстрировать его математически»**.

АНТРОПНЫЙ ПРИНЦИП В ПАРАДИГМЕ ЭВОЛЮЦИИ

Некрасов С.И., Некрасова Н.А.

*Московский государственный технический университет гражданской авиации
(Москва, Россия)
Московский государственный университет путей сообщения (МИИТ)
(Москва, Россия)*

Эволюционные процессы представляют собой особое явление с точки зрения методологии исследования, так как невозможно на строгих научных основаниях проанализировать развитие мира от начала Вселенной до наших дней: во-первых, нет экспериментальных данных этого развития; во-вторых, эти процессы нельзя воспроизвести и повторить. Поэтому основной метод, который используется при изучении невозпроизводимых и неповторимых феноменов — метод абдукции, сеть

которого заключается в том, что мы строим модели без прямой экспериментальной проверки и на основе наблюдаемых фрагментов реальности создаём теоретически непротиворечивое объяснение того, как эти фрагменты реальности могли образоваться. В связи с этим возникает вопрос: можно ли концепциям развития мира придать строгий научный статус? Со времени Ламарка и Дарвина эволюционные парадигмы пытались преподнести в виде законченных научных теорий, хотя оснований для признания этих теорий научными по сей день нет.

В середине XX века в философии был сформулирован так называемый антропный принцип, суть которого заключается в том, что наблюдаемая нами часть Вселенной представляет собой расширяющуюся систему галактик, состоящих из звёзд с обращающимися вокруг них планетами, на одной из которых обитаем мы.

В работе Б. Картера выделяется слабый и сильный антропный принцип. Первый из них предполагает, что наше положение во Вселенной с необходимостью является привилегированным, т.к. оно должно быть совместимо с нашим существованием. Мы являемся свидетелями процессов определенного типа, потому что процессы другого типа протекают без свидетелей.

Однако более глубокий анализ показывает, что физические условия Вселенной являются не только достаточными для существования человека, но и необходимыми. Во Вселенной существуют именно такие условия, в которых могли возникнуть сложные структуры вплоть до разумной жизни. Существует совокупность фундаментальных констант, которая привела к рождению человечества. На основе этого Б. Картер сформулировал сильный антропный принцип. Вселенная (и, следовательно, фундаментальные параметры, от которых она зависит), должна быть такой, чтобы в ней на некотором этапе эволюции допускалось существование наблюдателей.

С физической точки зрения антропный принцип напрямую связан с концепцией глобального эволюционизма, поскольку в процессе эволюции идёт усложнение структур и образование всё более сложных самоорганизующихся систем, при этом вероятность случайного совпадения отдельных элементов, обеспечивающих устойчивое существование структуры, стремится к нулю. Эволюционное восхождение по лестнице всё усложняющихся форм и структур означает реализацию всё более маловероятных событий.

В конечном итоге мы выходим на вопрос: какое место в этом мире занимает человек? Продукт ли он практически «невероятной случайности», или всё-таки во Вселенной действуют какие-то механизмы, которые делают этот процесс закономерным, или же он является продуктом Творе-

ния. От решения этого вопроса зависят мировоззренческие установки человека, его отношение к миру и самому себе.

При рассмотрении отдельного фрагмента истории Вселенной, в промежутке времени, когда уже образовалось много различных структур, этот вопрос решается легко. Сложная организация может возникать спонтанно. Для успеха отбора необходимо существование ансамбля, под которым понимается набор большого числа сходных систем. В биологии этот ансамбль составляют миллиарды организмов и миллионы поколений, существовавших на протяжении истории Земли.

Логически рассуждая, по аналогии с биологической эволюцией, мы должны прийти к заключению, что необходим ансамбль различных вселенных для существования нашей Вселенной.

Таким образом, в рамках материалистического подхода наука пришла в идею множественности миров, что не противоречит теоретическим построениям.

В 1957 году Х. Эверетт предложил «многомировую» интерпретацию квантовой механики, в соответствии с которой это событие интерпретируется как «расщепление» Вселенной на множество в одинаковой мере реальных вселенных, различающихся лишь исходом данного взаимодействия и состоянием сознания наблюдателя, его зафиксировавшего. Физическая Вселенная, таким образом, непрерывно «ветвится», порождая всё новые экземпляры полностью изолированных друг от друга миров. Наблюдатель, однако, в каждый момент находит себя лишь в одном мире и не подозревает о существовании остальных.

Другую возможность дают современные «инфляционные» сценарии эволюции, допускающие существование в нынешней Вселенной причинно разделенных областей, в которых могли реализоваться различные типы фундаментальных симметрии вследствие фазовых переходов, осуществившихся на начальных этапах эволюции. Вся астрономическая Вселенная представляет собой в этой схеме лишь малую часть одной из таких областей.

В теории Фридмана Вселенные оказываются как бы вложенными друг в друга и образуют замысловатую структуру. Гипотеза ансамбля миров может быть объяснена теоретически. Однако возникает ряд вопросов, на которые достаточно сложно дать удовлетворительный ответ.

Сам факт существования множественности миров можно рассматривать как необходимое условие существования сложных структур. То есть, мы переносим антропный принцип с нашей части Вселенной (Метагалактики) на Вселенную вообще. Просто расширяются гра-

ницы антропного принципа, а суть дела не меняется. Ведь в конечном итоге мы должны рассматривать что-то единое, целостное. Если при единичной Вселенной мы говорим о случайном совпадении констант, то в случае ансамбля миров мы говорим о том, что он необходим для существования отдельной Метагалактики с условиями, в которых возможна жизнь. То есть, сам ансамбль миров — обязательное условие существования человека. А в силу каких причин он образовался? То есть, по сути дела, множественность миров не дает удовлетворительной интерпретации антропного принципа, а лишь расширяет зону его действия.

Второй проблемой является проблема эволюции материи во всех её формах. Даже если принять, что изначально были именно такие условия и появился именно такой мир, очень сложно объяснить, почему он так быстро эволюционировал. Совпадение констант делает возможным образование сложных структур, но отнюдь не необходимым.

Теория самоорганизации и концепция глобального эволюционизма во многом решают эту проблему на основе развития конкретных систем, однако не выявляют глобальных, фундаментальных закономерностей, которые управляют эволюцией и дают возможность развиваться материи как единому целому. Можно сказать, что парадигма универсального эволюционизма принимает это как постулат, не обосновывая его.

Концепция глобального эволюционизма в несколько ином ключе рассматривает человека. Как отмечает Л.В. Фесенкова, этапы прогрессивного развития мирового процесса предстают в качестве моментов собственного развития человека. Он не может отделить себя от этой эволюции, поскольку она приводит, в конечном счете, к появлению самого высшего и самого сложного продукта материи, в котором материя познает самое себя — появлению самого человека. Высший и наиболее совершенный продукт природы, авангард материи — таковы лестные характеристики, которые получает человек в картине глобального эволюционизма. В ней человек приобретает «онтологические преимущества» по сравнению с другими объектами природы, а значит и возможность ретроспективного рассмотрения всего мирового движения с точки зрения его высшего пункта — наиболее высоко организованного объекта природы. Такое представление о положении человека в универсальном направленном движении определяет специфику его восприятия через систему значимостей и оценок. Факт появления человека рассматривается как данность, но причины этого не выявлены.

СТАНОВЛЕНИЕ КОЭВОЛЮЦИОННОЙ ПРАДИГМЫ

Некрасов С.И., Серёжкина А.А.

*Московский государственный университет
гражданской авиации (Москва, Россия)*

В XX веке происходит четкое выделение двух реальностей, двух миров — естественно-го и искусственного. Это связано с тем, что искусственное создание человека стало не только самостоятельным, реально существующим миром, но начало создавать реальную угрозу миру естественному, первозданному, да и своему создателю — человеку. В частности «технический императив», основные контуры которого были намечены еще Ф. Бэконом, провозглашает свободу проведения любых экспериментов, любых манипуляций со всеми формами сущего, используя любые мощности и возможности. Очевидно, что неограниченная свобода экспериментирования порождает огромное количество проблем морального порядка.

Переживаемый экологический кризис вызван не просто загрязнением окружающей среды. С философской точки зрения проблема выглядит куда драматичнее, т.к. ее причина кроется в экспансии искусственного и вытеснении им естественных форм бытия. Этот надвигающийся кризис может быть назван антропологической катастрофой. Еще А. Печчеи одним из путей выхода из экологического кризиса видел «внутреннюю трансформацию в человеке».

Разрастающаяся в последнее время технизация и информатизация вызвали обсуждение перспективы техногенного будущего человека — постепенное исчезновение «биологического» человека, каким его создала природа, и превращение в двойственное по своей природе «биотехногенное» существо. Концепции В.А. Кутырева, В.А. Зубакова и А.П. Назаретяна рассматривают современную эпоху как время исчезновения или кризиса «человека как такового», человека как биологического вида. Это мышление находится в парадигме «био-генное — техногенное». Это наводит на мысль о том, что мы становимся киборгами, т.е. существами, чьи жизненно важные функции зависят от технологии.

Планета и общество вступают в новую стадию развития: человечество превращается в основную геологообразующую силу планеты. Становится очевидным, что нагрузка на окружающую среду не просто превращается в фактор, определяющий её эволюцию, но и растёт столь быстро, что говорить о каком-либо равновесии биосферы и одновременно о сохранении гоме-

остаза вида *homo sapiens*, т.е. человечества, сегодня уже не приходится. Человек сделался абсолютным монополистом в своей нише, т.е. в биосфере. А никакой живой вид в этой ситуации не способен избежать экологического кризиса. И он может иметь только два исхода: либо вид-монополист начнёт деградировать, либо, надлежащим образом изменившись (изменив стандарты своего поведения и взаимоотношения с природой), сформирует новую экологическую нишу. Значит, человечество неизбежно будет втягиваться в экологический кризис глобального масштаба. Для того, чтобы предотвратить деградацию, предстоит мучительный поиск новой экологической ниши и пути перехода в эпоху ноосферы. Вопрос о реализации условий коэволюции, значит и предотвращения деградации человечества как элемента биосферы, по существу сводится к формированию новой цивилизации.

Таким образом, можно констатировать, что космическая перспектива есть только для ноосферного, а не техногенного человечества. В целом, рассматривая перспективы развития человечества, исходя из анализа современной экологической ситуации, можно отметить, что основных вариантов развития человечества всего два: либо оно продолжит свое существование, либо исчезнет с лица Земли. Гибель вида *Homo sapiens*, если произойдет, то, скорее всего, в результате глобальной катастрофы, разновидностью которой могут выступать:

1) Катастрофы, вызванные деятельностью человека:

- целенаправленное самоуничтожение, к которому относятся различные виды мировых войн, связанные, в первую очередь, с использованием таких видов оружия, как ядерное, биологическое, химическое и т.д.;

- непреднамеренное, к которому относятся различные техногенные аварии наподобие Чернобыльской или постепенное изменение в результате преобразовательной деятельности облика Земли настолько, что она станет непригодной для жизни.

2) Природные катаклизмы либо космического происхождения (столкновение Земли с другими космическими телами, отклонение оси вращения нашей планеты, глобальное потепление или охлаждение в результате изменения солнечной деятельности и т.д.), либо земного (всемирное землетрясение, наводнение, эпидемии наподобие СПИДа и т.д.).

Наиболее вероятен первый вариант. Такой точке зрения способствуют:

- постоянное совершенствование средств вооружения;
- обретение человеком все более мощных и трудноконтролируемых источников энергии;

• увеличение техносферы за счет биосферы.

Конечно, существует такой вариант развития, при котором гибель биосферы планеты не будет означать гибель человека. Это станет возможным, если люди смогут переселиться на другие планеты (что всерьез рассматривали представители русского космизма, такие как К.Э. Циолковский и Н.Ф. Федоров). Для реализации данного проекта необходимо:

- наличие в космическом пространстве планеты, схожей по всем жизнеобеспечивающим характеристикам с Землей;

достижение человечеством такого уровня развития техники, при котором станут возможны межзвездные полеты.

При кризисном состоянии биосферы еще возможно продолжение существования цивилизации, но при условии высочайшего развития техники, которая может позволить создать искусственную среду обитания на Земле или других, даже безжизненных планетах. Переселение на безжизненные космические объекты необходимо только при угрозе перенаселения или полного уничтожения Земли, т.к. искусственную биосферу легче и выгоднее создавать здесь на планете, чем где-то на другом конце Солнечной системы или Галактики.

Однако реализация вышеперечисленных вариантов на данный момент развития представляются фантастичными. Возможность дальнейшего существования человеческой цивилизации связывается нами все-таки с преодолением экологического кризиса.

Сама по себе данная проблема имеет в своей основе две взаимосвязанные составляющие — духовную и материальную. Первая из

указанных составляющих является доминирующей и связывается с особенностями духовного мира человека:

– его мировоззрения, ориентированного на антропоцентризм и представлением себя полноправным хозяином планеты с соответствующими правами по преобразованию окружающей среды по своему желанию и разумению;

– творческой активности, выражающейся в постоянном изобретательстве в сфере материального производства;

– неисчерпаемости потребностей, стремлением к их удовлетворению, комфорту.

Материальная составляющая является воплощением духовной и проявляется в разрушительном воздействии на биосферу различных техногенных объектов, созданных человеком.

Для решения экологического кризиса, на наш взгляд, необходимо:

– объединение всего человечества в борьбе за свое существование;

– формирование нового типа духовности, предполагающего высокую моральную ответственность каждого человека за судьбу цивилизации;

– наличие новой системы ценностей, основанной на экологическом императиве, как основной системы моральных ограничений в развитии цивилизации;

– создание новой парадигмы образования, роль которой будет заключаться во внедрение в сознание человека экологических норм;

– реализация духовного воспитания, которое через воплощение в материальном производстве, позволит избежать углубления экологического кризиса.

Химические науки

ТЕОРИЯ ГРАФОВ В ХИМИИ

Виноградова М.Г.

*Тверской государственный университет
Тверь, Россия*

За последние десятилетия в теоретической химии широкое распространение получили представления топологии и теории графов. Они полезны при поиске количественных соотношений «структура — свойство» и «структура-активность», а также в решении теоретико-графовых и комбинаторно-алгебраических задач, возникающих в ходе сбора, хранения и об-

работки информации по структуре и свойствам веществ.

Графы служат, прежде всего, средством изображения молекул. При топологическом описании молекулы её изображают в виде молекулярного графа (МГ), где вершины соответствуют атомам, а рёбра — химическим связям (*теоретико-графовая модель молекулы*). Обычно в таком представлении рассматривают только скелетные атомы, например, углеводороды со «стёртыми» атомами водорода.

Валентность химических элементов накладывает на степени вершин определённые ограничения. У деревьев-алканов (связных графов, не имеющих циклов) степени вершин (r) не

могут превышать четырёх ($r = 1, 2, 3, 4$).

Графы можно задавать в *матричном виде*, что удобно при работе с ними на ЭВМ.

Матрица смежности вершин простого графа — это квадратная матрица $A = [a_{\sigma\chi}]$ с элементами $a_{\sigma\chi} = 1$, если вершины σ и χ соединены ребром, $a_{\sigma\chi} = 0$ — в противном случае. *Матрица расстояний* — это квадратная матрица $D = [d_{\sigma\chi}]$ с элементами $d_{\sigma\chi}$, определяемыми как минимальное число рёбер (наикратчайшее расстояние) между вершинами σ и χ . Иногда применяются также матрицы смежности и расстояний по рёбрам (A^e и D^e).

Вид матриц A и D (A^e и D^e) зависит от способа нумерации вершин (или рёбер), что вызывает неудобство при обращении с ними. Для характеристики графа применяются инварианты графа — топологические индексы (ТИ).

В настоящее время предложено много ТИ [1-4], например:

- число путей длины один

$$p_1 = x_{cc_0} = m = n-1;$$

- число путей длины два

$$p_2 = x_{cc_1} = (1/2)\sum_{i=1}^4 i(i-1)k_i = k_2 + 3k_3 + 6k_4;$$

- число троек смежных ребер (с общей вершиной)

$$4$$

$$R = x_{ccc_1} = (1/6)\sum_{i=1}^4 i(i-1)(i-2)k_i = k_3 + 4k_4;$$

- Число Винера (W), определяемое как полусумма элементов матрицы расстояний рассматриваемого графа:

$$n$$

$$W = (1/2)\sum d_{\sigma\rho} = p_1 + 2p_2 + 3p_3 + \dots$$

$$\sigma, \rho = 1$$

и т.д.

Методология изучения связи «структура-свойство» через топологические индексы в теоретико-графовом подходе включает в себя следующие этапы [1].

Выбор объектов исследования (обучающая выборка) и анализ состояния численных данных по свойству P для данного круга соединений.

Отбор ТИ с учетом их дискриминирующей способности, корреляционной способности со свойствами и т.д.

Изучение графических зависимостей «Свойство P — ТИ графа молекуль», например, P от n — числа скелетных атомов, P от W — числа Винера и т.п.

Установление функциональной (аналитической) зависимости $P = f(\text{ТИ})$, например,

$$P = a(\text{ТИ}) + b,$$

$$P = a \ln(\text{ТИ}) + b,$$

$$P = a(\text{ТИ})_1 + b(\text{ТИ})_2 + \dots + n(\text{ТИ})_n + c$$

и т.п. Здесь a, b, c — некоторые параметры (не следует путать их с параметрами аддитивных схем.), подлежащих определению.

Численные расчеты P , сопоставление рассчитанных значений с экспериментальными.

Предсказание свойств еще не изученных и даже не полученных соединений (вне данной выборки).

Топологические индексы также используются в построении аддитивных схем расчёта и прогнозирования. Они могут применяться при разработке новых лекарственных средств, при оценке канцерогенной активности некоторых химических веществ, для предсказания относительной устойчивости новых (ещё не синтезированных) соединений и т.д.

Следует однако помнить, что выбор ТИ нередко носит случайный характер; они могут не отражать важные структурные особенности молекул или дублировать информацию (получаемую с помощью других индексов), а расчетные схемы не имеют прочного теоретического фундамента и плохо поддаваться физико-химической интерпретации.

Коллектив кафедры физической химии ТвГУ уже в течение многих лет ведет расчетно-теоретическое исследование по проблеме «Связь свойств веществ со строением молекул: математическое (компьютерное) моделирование». В центре внимания целенаправленный поиск новых структур, алгоритмы решения ряда теоретико-графовых и комбинаторных задач, возникающих в ходе сбора и обработки информации о структуре и свойствах веществ, создание экспертных информационно-поисковых систем и баз данных, разработка количественных методов расчета и прогнозирования.

Нами были построены аддитивные схемы и найдены аналитические зависимости вида $P = f(\text{ТИ})$ для ряда органических и других молекул. По полученным формулам выполнены численные расчеты физико-химических свойств рассматриваемых соединений, с [1, 5-7].

Список литературы

1. Виноградова М.Г., Папулов Ю.Г., Смоляков В.М. Количественные корреляции «структура свойство» алканов. Аддитивные схемы расчета. Тверь, 1999. 96 с.

2. Химические приложения топологии и теории графов / Под ред. Р. Кинга. М.: Мир, 1987. 560 с.

3. Применение теории графов в химии / Под ред. Н.С. Зефирова и С.И. Кучанова. Новосибирск: Наука, 1988. 306 с.

4. Станкевич М.И., Станкевич И.В., Зефиров Н.С. Топологические индексы в органической химии // Успехи химии. 1988. Т.57, №3, С.337-366.

5. Виноградова М.Г., Салтыкова М.Н. Теоретико-графовый подход в изучении взаимосвязи между строением и свойствами алкилсиланов. // *Фундаментальные исследования*, 2009. №1. С. 17-19.

6. Виноградова М.Г., Салтыкова М.Н., Ефремова А.О., Мальчевская О.А. Взаимосвязь между строением и свойствами алкилсиланов // *Успехи современного естествознания*, №1, 2010. С.136-137.

7. Виноградова М.Г., Салтыкова М.Н., Ефремова А.О. Корреляции «Структура — свойство» алкилсиланов: теоретико-графовый подход // *Успехи современного естествознания*, №3, 2010. С.141-142.

ИЗУЧЕНИЕ КАВИТАЦИИ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

Жаворонков В.И., Резник Е.Н.

*Вятский государственный гуманитарный
университет
Киров, Россия*

При проведении научно-исследовательской работы студентов наибольший интерес для развития научного кругозора и формирования творческих характеристик профессионального сознания представляют темы затрагивающие смежные области различных наук. В Вятском государственном гуманитарном университете на протяжении ряда лет студенты, обучающиеся по специальностям «физика» и «химия», проводят исследования связанные с кавитацией в жидких средах.

Кавитация сопровождается рядом физико-химических эффектов таких как: сонолюминесценция, различные химические реакции, механическое воздействие, дегазация жидкости, эффективное и контролируемое диспергирование фаз. Все эти эффекты интенсивно изучаются и широко используются в науке и технике. Однако до сих пор не решены многие, связанные с ними проблемы, имеющие важное теоретическое и практическое значение.

Сравнительно несложное оборудование, позволяющее проводить исследования на достаточно глубоком уровне, и ценность практической реализации результатов делает кавитацию доступным и интересным объектом студенческой науки.

Были проведены экспериментальные исследования по обнаружению и регистрации сонолюминесценции в глицерине, влиянию кавитации на адсорбционные свойства активирован-

ного угля, изучались деструкция полисахаридов и холодный крекинг нефти, происходящие под действием ультразвука. В настоящее время исследуется образование прямых и обратных эмульсий растительного масла и воды, такие эмульсии находят применение в пищевой промышленности. Применение ультразвука позволяет в перспективе получать достаточно устойчивые системы без применения эмульгаторов, что важно как с экономической, так и экологической точки зрения.

По результатам исследований защищены три выпускные квалификационные работы, сделано несколько докладов на международных и всероссийских конференциях, получен диплом научно технической выставки.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ В ПОЧВЕ С УЧЕТОМ ИХ КАЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА

Околелова А.А.

*Волгоградский государственный
технический университет*

Существуют методики, по которым долю нефтепродуктов в почве определяют по содержанию в ней органического углерода. Нефтепродукты содержат не только углерод. Значит, их концентрация будет больше. Предлагаем для учета количества нефтепродуктов (а не только углерода) ввести поправочный коэффициент K_n — коэффициент накопления нефтепродуктов в почве и формулу его определения:

$$K_n = 100/n,$$

где K_n — коэффициент накопления нефтепродуктов в почве; n — суммарная доля углерода всех индивидуальных углеводородов, входящих в состав нефти, %; 100 — поправочный коэффициент.

Расчет суммарной доли углерода представлен на примере нефти Коробковского месторождения Волгоградской области. Ее состав в массовых процентах: этана (C_2H_6) — 2,30, пропана (C_3H_8) — 19,60, изобутана (C_4H_{10}) — 21,00, н-бутана (C_4H_{10}) — 57,10. Долю углерода в молекуле этана рассчитывают по формуле:

$$\omega_{C(C_2H_6)} = \frac{28}{34} = 82,35\%,$$

где $\omega_{C(C_2H_6)}$ — доля углерода в молекуле этана; 28 — атомный вес углерода, 34 — атомный вес этана.

Для определения процентного содержа-

ния этана в составе нефти (x) составляем пропорцию:

$$2,30 — 100\%$$

$$X — 82,35\%$$

тогда получим $X = C_{(C_2H_6)} = 1,89$ г.

Аналогично рассчитываем долю углерода в молекуле пропана и бутанов. Складываем долю Сорг в составе нефти, равную 83,4 г и находим коэффициент накопления:

$$K_n = \frac{100}{83,4} = 1,2$$

Используя данные о качественном составе нефтей 14 месторождения, расположенных в различных географических регионах России мы просчитали коэффициент накопления для 107 нефтей различных месторождений. Коэффициент накопления изменяется в узком диапазоне, равном 1,19-1,21. Для определения доли нефти в почве, определенной по содержанию органического углерода, предлагаем его значение умножать на коэффициент накопления, который в среднем равен 1,2.

СВЯЗЬ МЕЖДУ СВОЙСТВАМИ ВЕЩЕСТВ И СТРОЕНИЕМ МОЛЕКУЛ: ФЕНОМЕНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД

Папулов Ю.Г.

Тверской государственный университет
Тверь, Россия

Строение молекул — один из центральных разделов современного естествознания, затрагивающий глубокие основы физики, химии, биологии, наук о Земле и космосе, философии. Исследование молекул вносит весомый вклад в научную картину мира (природы), обогащает познавательный (понятийный) аппарат науки. Знание строения молекул необходимо для понимания их свойств, следовательно, и для разработки путей целенаправленного поиска новых веществ и материалов с заранее заданными свойствами [1].

Доклад посвящен одной из фундаментальных проблем этой области знания — установлению закономерностей, связывающих свойства веществ со строением молекул, и разработке количественных методов расчета и прогнозирования, что находится в центре внимания кафедры физической химии ТвГУ [2-9].

На современном этапе указанная проблема весьма актуальна. Число полученных веществ (их в настоящее время более 20 млн) непрерывно возрастает. Экспериментальное определение физико-

химических свойств нередко сопряжено со значительными техническими трудностями. Оно требует больших затрат материальных средств, квалифицированного труда и времени, да и не всегда возможно. В результате число изученных веществ резко отстает от числа известных (особенно это касается органических соединений, число которых исчисляется миллионами). Наличие надежных расчетных методов исследования позволяет предсказывать характеристики вещества (прежде, чем оно синтезировано, а свойство измерено) и тем самым выбирать из многих (еще не изученных и даже не полученных) соединений те, которые (согласно прогнозу) удовлетворяют поставленным требованиям. Это закладывает научные основы создания новых веществ и материалов с заранее заданными свойствами [2; 5; 7].

В принципе все физико-химические свойства веществ можно вывести исходя из фундаментальных положений квантовой механики и физической статистики. Однако полные неэмпирические расчеты (*ab initio*) весьма трудоемки и дорогостоящи, что ограничивает их практические возможности. Феноменологические методы более просты в обращении и успешно справляются с решениями задач массового расчета.

С феноменологической точки зрения молекула выступает как *система взаимодействующих атомов*. Принимая такую физическую модель, естественно предположить, что некоторое экстенсивное свойство вещества P может быть представлено как сумма свойств, приходящихся на отдельные атом-атомные взаимодействия: одно-центровые (p_α), двухцентровые — парные ($p_{\alpha\beta}$), трехцентровые — тройные ($p_{\alpha\beta\gamma}$) и т.д.

$$P = \sum_{\alpha} p_{\alpha} + \sum_{\alpha, \beta} p_{\alpha\beta} + \sum_{\alpha, \beta, \gamma} p_{\alpha\beta\gamma} + \dots \quad (1)$$

(общая математическая модель). Это уравнение распространяется на разные физические свойства: скалярные (например, энергия образования, энтропия), векторные (электрический дипольный момент) и тензорные (поляризуемость). Оно имеет квантовомеханическое и статистическое обоснование [10] и в принципе допускает прямые расчеты (которые в общем случае весьма трудоемки). Выражение (1) выступает как *основной постулат феноменологической теории связи свойств веществ со строением молекул* и служит базой для построения аддитивных схем расчёта [1; 2].

Внутримолекулярные взаимодействия распадаются на валентные взаимодействия и невалентные. Последние разделяются на взаимодействия атомов, удаленных по цепи молекулы через один скелетный атом, через два таких атома, через три атома и т.д. Для алканов из (1) следует [1; 2; 7]:

$$P_{C_n H_{2n+2}} = a + bn + x_{CC_1} \Gamma_{CC} + x_{CCC_1} \Delta_{CCC} + \\ + x_{CC_2} \tau_{CC} + x_{CC_3} \omega_{CC} + x_{CC_4} \nu_{CC} + x_{CC_5} \mu_{CC} + \dots \quad (2)$$

Здесь a и b характеризуют валентную часть, Γ_{CC} и Δ_{CCC} — эффективные вклады взаимодействий соответственно пары и тройки атомов С около одного и того же углеродного атома; τ_{CC} , ω_{CC} , ν_{CC} , μ_{CC} — эффективные вклады взаимодействий пар атомов С, удаленных по цепи соответственно через два, три, четыре и пять атомов углерода и т.д.; x_{CC_1} , x_{CCC_1} , x_{CC_2} , x_{CC_3} , x_{CC_4} , x_{CC_5} — числа соответствующих взаимодействий.

Таблица иллюстрирует влияние валентных и невалентных взаимодействий атомов на энтальпию образования $\Delta_f H_{298}^0$ алканов, оцененное при помощи формулы (2) соответственно по 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 параметрам. Значения параметров найдены МНК (из сорока первых значений $\Delta_f H_{298}^0$). Видно, по мере полноты учета взаимодействий несвязанных атомов согласие между рассчитанными и экспериментальными значениями все более улучшается, причем показатели $|\bar{\epsilon}|$ (средняя абсолютная ошибка расчета) и ϵ_{\max} (максимальное отклонение), как и следовало ожидать, стремятся к некоторым пределам [2; 7].

Таблица

Результаты расчета энтальпии образования алканов по схемам, учитывающим взаимное влияние атомов в явном виде

Параметры	$\Delta_f H_{298(r)}^0$, кДж/моль	
	$ \bar{\epsilon} $	ϵ_{\max}
a, b	8,72	+14,72
a, b, Γ_{CC}	3,18	+8,36
$a, b, \Gamma_{CC}, \Delta_{CCC}$	3,17	+8,21
$a, b, \Gamma_{CC}, \Delta_{CCC}, \tau_{CC}$	0,84	-5,59
$a, b, \Gamma_{CC}, \Delta_{CCC}, \tau_{CC}, \omega_{CC}$	0,78	-4,59
$a, b, \Gamma_{CC}, \Delta_{CCC}, \tau_{CC}, \omega_{CC}, \nu_{CC}$	0,74	-3,97
$a, b, \Gamma_{CC}, \Delta_{CCC}, \tau_{CC}, \omega_{CC}, \nu_{CC}, \mu_{CC}$	0,73	-3,89

По найденным значениям параметров (в высоких приближениях) могут быть рассчитаны энтальпии образования высших алканов (нонанов, деканов, ундеканов и т.д.).

Подобные расчеты проведены для других термодинамических свойств [2; 7].

Список литературы

1. Папулов Ю.Г. Строение молекул. Тверь: ТвГУ, 2008. 232 с.
2. Папулов Ю.Г., Виноградова М.Г. Расчётные методы в атом-атомном представлении. — Тверь: ТвГУ, 2002. 232 с.
3. Папулов Ю.Г., Чулкова Л.В. Физическая химия в Тверском университете (исторические заметки) // Вестн. МГУ. Сер. 2. Химия. 2005.. Т. 46, № 2. С. 117-118.
4. Папулов Ю.Г., Смоляков В.М., Виноградова М.Г. Связь свойств веществ со строением молекул. Феноменологические методы // Тез. докл. Межд. конференции “Химия в Москов-

ском университете в контексте российской и мировой науки”, посвященной 250-летию МГУ и 75-летию Химфака. М.: МГУ, 2004. С. 69-71.

5. Папулов Ю.Г. Связь свойств веществ со строением молекул: математическое моделирование // Успехи совр. естествознания. 2006. № 2. С. 75-76.

6. Папулов Ю.Г., Виноградова М.Г., Смоляков В.М. Связь свойств веществ со строением молекул: феноменологическая теория // Тез. докл. XVIII Менделеевского съезда по общей и прикладной химии: в 5 т.; т. 1. — М.: Граница, 2007. С. 380.

7. Папулов Ю.Г., Виноградова М.Г., Смоляков В.М. Связь между свойствами веществ и строением молекул: феноменологическая теория. Аддитивные схемы расчета алканов (обзор) // Вестн. Тверск. гос. ун-та. Сер. «Химия». 2008, № 8 [68] (вып. 6). С. 4-66.

8. Papulov Yu.G. Theory and methods of

calculation in atom-atomic approach // Abstr. XVII Intern. Conf. on Chem. Thermodynamics in Russia: Vol. 1. — Kazan: IPH “Butlerov Heritage” Ltd, 2009. P. 16.

9. Папулов Ю.Г. Теория и методы расчета в атом-атомном представлении // Вестн. Казанского технологич. ун-та, 2010, № 1. С. 80-83.

10. Татевский В.М. Теория физико-химических свойств молекул и веществ. М.: МГУ, 1987. 239 с.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 10-03-97500рЦентр-а)

МЕХАНИЗМ СОРБЦИИ КАТИОНОВ Zn²⁺, Cd²⁺, Pb²⁺ И Cu²⁺ ПРИ ИХ СОВМЕСТНОМ ПРИСУТСТВИИ НА МАГНИЙ-АЛЮМИНИЕВОМ СОРБЕНТЕ

**Процай А.А., Боковикова Т.Н.,
Привалова Н.М., Привалов Д.М.**

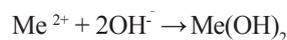
*Кубанский государственный
технологический университет
Краснодар, Россия*

Изучение механизма взаимодействия сорбента с ионами тяжелых металлов проводили путем исследования химического состава сорбента и состояния адсорбированных ионов методами ИК-спектроскопии и рентгенофазового анализа.

Установлено, что на всех спектрах в области поглощения свободных групп ОН наблюдается смещение полосы 3690 см⁻¹ в низкочастотную область, что говорит об уменьшении количества этих групп в сорбенте при адсорбции на нем ионов металлов. В то же время появляются интенсивные широкие полосы с максимумом в области 2455 см⁻¹, которые могут соответствовать валентным колебаниям ОН⁻ групп гидроксидов, а также гидроксокомплексов. На спектре образца с адсорбируемыми ионами меди наблюдается не только уменьшение интенсивности полосы свободных групп ОН, но и появление четких полос новой фазы — водного сульфата с частотами полос 600,

780, 870, 10075, 1115, 1135, 1630, 3275 и 3414 см⁻¹. Образование новых фаз подтверждается результатами рентгенофазового анализа: на рентгенограммах зафиксировано образование новой кристаллической фазы Cu₄(SO₄)(OH)₆·H₂O (d = 6,98; 5,31; 3,47; 2,71; 2,62; 2,42; 2,30; 2,27; 2,02; 1,54 Å), а также оксида меди (d = 2,53; 2,33; 1,95 4 1,87; 1,71; 1,59, 1,51 Å).

Механизм сорбции для двухзарядных ионов металлов описывается как реакциями ионного обмена, так и «неионообменной сорбцией»: ионы магния в структуре сорбента замещаются катионами Cu²⁺, Zn²⁺, Cd²⁺, Pb²⁺, кроме того, на поверхности сорбента катионы тяжелых металлов, попадая в щелочную среду, образуют труднорастворимые гидроксиды (для цинка и гидроксокомплексы) по схеме:



Произведение растворимости гидроксидов меди (II), кадмия (II), цинка (II) и свинца (II) в сотни раз меньше произведения растворимости гидроксида магния, поэтому равновесие химического взаимодействия смещается в сторону образования труднорастворимых гидроксидов. Кроме того, из адсорбента в воду дополнительно диффундируют ионы магния, что также способствует повышению pH среды. Диффузия катионов магния возможна благодаря невысокой прочности связей с кристаллической решеткой катионита. Таким образом, формируются мицеллы гидроксидов тяжелых металлов с дальнейшим укрупнением их в агрегаты, образованием и ростом коллоидной структуры за счет сил электростатического взаимодействия между положительно заряженной поверхностью зерен адсорбента и отрицательно заряженными мицеллами гидроксидов тяжелых металлов. Из этого следует, что поглощение ионов Cu²⁺, Zn²⁺, Cd²⁺, Pb²⁺ происходит не только за счет ионного обмена сорбируемых катионов с ионами магния, но и за счет образования гидроксидов, аква- и гидроксокомплексов, образующихся в результате взаимодействия металлов с ОН — группами на поверхности сорбента. Сорбция ионов меди сопровождается образованием новых химических соединений.

Экологические технологии

«МИРЫ» НА БАЙКАЛЕ

**Щербаков А.А., Янулевич А.С.,
Савченко И.В., Шишелова Т.И.**

*ГОУ ВПО Иркутский государственный
технический университет
Иркутск, Россия*

«Мир» — серия российских научно-исследовательских подводных глубоководных обитаемых аппаратов (ГОА) для океанологических исследований и спасательных работ. Имеют глубину погружения до 6 км. Базируются на борту научно-исследовательского судна «Академик Мстислав Келдыш». Идея аппаратов и начальный проект были проработаны в АН СССР и КБ «Лазурит». Глубоководные аппараты изготовлены в 1987 году финской компанией Rauma Repola. «Миры» дали начало новому направлению в научном изучении океана. Исследовательский комплекс, объединяющий судно и ГОА «Мир», не имеет мировых аналогов.

Научные экспедиции глубоководных аппаратов «Мир» на Байкале начались в 1989 году. Были совершены первые погружения.

Экспедиция на Байкале в 2008 г. была рассчитана на два года. В ее рамках предполагалось совершить на глубоководных аппаратах «Мир-1» и «Мир-2» более 160 погружений в различные точки озера, которое считается самым глубоким пресноводным озером планеты и содержит в себе пятую часть мировых запасов пресной воды. Цель экспедиции — изучить уникальное озеро, возраст которого насчитывает 25 миллионов лет.

Ученые, совершавшие погружения на дно Байкала, исследовали состояние эко системы водоема, животный и растительный мир, тектонические процессы на дне озера. «Миры» — дали уникальный шанс ученым, они помогли увидеть и исследовать нетронутый первозданный мир Байкала.

Погружение на дно Байкала осуществил режиссер «Титаника» Джеймс Кэмерон, погрузился в Байкал в районе мыса «Толстый». Деловые отношения Кэмерона и команды «Миров» сложились еще в 1997 г., когда российские исследователи участвовали в съемках знаменитого фильма «Титаник». Погрузились герой России Евгений Черняев, руководитель группы «Метрополь» Михаил Слипенчук, ветеран войны моряк пограничник Валентин Козанцев, заместитель губернатора Иркутской области Сергей Евчи-

ков, писатель Валентин Распутин. После погружения Распутин сообщил, что не ожидал увидеть таким подводный мир Байкала. «Считал, что знаю Байкал хорошо. Оказалось», — сказал Распутин, добавив, что подводный мир поразила его удивительной и богатой жизнью. «Там ощущаются порядок, особая красота, умиротворение, дружелюбие и главное — полное отсутствие агрессии. Да, там обитают низшие организмы, но они в чем-то выше нас», — добавил писатель. В спусках участвовали научный сотрудник Шинье Нишо (Япония), проф. Марк Де-Багист (Бельгия).

Батискафы «Мир» совершили погружение недалеко от Байкальского целлюлозно-бумажного комбината. Они взяли пробы на глубине 33 метров в месте выхода труб от БЦБК. В районе БЦБК в воде Байкала обнаружили вредные вещества, хлорированные гваяколы. Ученые считают их опасными для водных экосистем. «Мир-1» и «Мир-2» прошли по двум из 3-х подводных каньонов — центральному и правому. Сразу обнаружили, что на глубине 850 м от поверхности пропала голомянка, вода стала очень мутной, видимость около полтора метра. Сотрудники Западно-Байкальской природоохранительной прокуратуры также нашли целый ряд нарушений в работе предприятия. По их данным комбинат загрязняет не только воду, но и атмосферу. Контроль за сточными водами на комбинате, по их мнению, должным образом не проводится. Плата за негативное воздействие на окружающую среду в этом году БЦБК не производилась. Долг только за первый месяц квартал составил 11,5 миллионов рублей.

В ходе погружений участниками экспедиции сделан ряд научных открытий: так на дне озера обнаружены ранее неизвестные науке шарообразные формы органического происхождения. Анализы показали, что внутри них наблюдается большое количество микроорганизмов, преимущественно нитчатых форм. Ранее ученые на Байкале не сталкивались с такой формой жизни.

Состоялось погружение на Северном Байкале в районе бухты Фролиха, которое продолжалось 5 дней. В этом районе на глубине 400 м происходит разгрузка термальных вод.

Проведены уникальные съемки грязевых вулканов и рождения «топлива будущего» — газовых гидратов. Предварительная оценка запасов газогидратов в озере — около 1 трлн. куб. м газа. Обнаружена загадочная голубая губка, в Байкале около полутора десятков видов губок.

Аппараты «Мир-1» и «Мир-2» во время погружения обнаружили место, из которого в озеро попадает нефть в районе Баргузинского залива на глубине 850 м. Анализ отобранных проб показал, что в этой нефти живет большое количество организмов. Со дна Байкала в его воды ежегодно поступает около четырех тон нефти. Эта нефть поглощается микроорганизмами, живущими в Байкале, поэтому она не распространяется по озеру и локализуется.

Участники эксперимента неоднократно говорили о том, что намерены найти на дне Байкала «золото Колчака». Существует версия, что в Гражданскую войну в Байкале могли затонуть вагоны с золотым запасом Российской Империи. Пока подняли со дна остатки железных

конструкций вагонов. В ходе очередных погружений аппараты обнаружили блестящие предметы похожие на золото, но достать их со дна Байкала Миры не смогли.

Байкал бережно хранит тайны и наше богатство. Будем ждать следующих погружений, но это будет не скоро. Чтобы раскрыть эти тайны потребуется много сил и средств.

Столь серьезные и масштабные исследования озера Байкал проведены впервые. Результаты экспедиций еще обрабатываются. Будем надеяться, что деятельность «Миров» на Байкале будет очень результативной, а главное поможет сохранить экосистему уникального озера Байкал.

Экология и рациональное природопользование

РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ, РЕСУРСО- И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ: БЕЗОТХОДНЫЕ, ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ КАРБОНАТНОГО И УГОЛЬНОГО МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

Жуков А.В.

*Дальневосточный государственный
технический университет, Владивосток,
Россия*

Состояние производства карбида кальция, направления разработки ресурсо- и энергосберегающих технологий переработки карбонатного и угольного минерального сырья

До последнего времени производство карбида кальция в бывшем СССР, в основном, было сосредоточено в двух крупных производственных объединениях, расположенных в г. Усолье-Сибирское Иркутской области и в г. Темиртау Карагандинской области. В УХО «Химпром» (г. Усолье-Сибирское) в эксплуатации находятся две прямоугольные электропечи, средняя производительность одной печи равна 100-105 тыс. т карбида кальция в год. Эти мощности по производству карбида кальция до конца 90-х гг. были практически единственными на всю азиатскую часть России.

В настоящее время в Дальневосточном федеральном округе (ДФО) не существует производств сходного профиля, ориентированных

на комплексное использование минерального сырья. В основном, производства работают по одному целевому продукту, при этом, доля отходов составляет порядка 50% от объема используемого сырья. Проект предусматривает организацию производства (на первом этапе) карбида кальция, углекислоты, ацетиленов, препаратов защиты и ускорителей роста растений. В Приморском крае и других регионах ДФО потребность в карбиде кальция около 1000 т/год, при развитии промышленного производства в Приморье потребность может возрасти до 2 тыс. т/год. В настоящее время карбид кальция завозится из КНР, причем, невысокого качества. Основной объем завозится из г. Усолье-Сибирское по ценам на крупные партии 25 тыс. руб./т, мелкие — 28-35 руб./кг. Используется на ацетиленовых станциях ДФО и Хабаровском заводе по производству технических газов. Уровень цен на углекислоту свыше 4500 руб./т, весь объем углекислоты завозится из-за пределов Приморского края (в основном, из Хабаровского края).

В России фирмой НПП «Энерготермсистема» выпускаются комплексы оборудования для производства карбида кальция производительностью 1500; 2500; 6000 тонн в год. На этом оборудовании карбид кальция получают спеканием кокса (каменного угля) с известняком в электродуговых печах. Карбид кальция используется для производства ацетиленов, который получают на специальных ацетиленовых станциях производительностью от 10 до 80 м³/час.

В современный период в высокотемпературной технологии известно применение высокопроизводительных поточных процессов с использованием электрических плазматронов

и плазменных реакторов. Реактор мощностью 1 МВт при работе в сутки 6 часов обеспечит выход 4 т карбида кальция. Такой реактор предполагается модернизировать с учетом разработок ДВГТУ в области проектирования и создания специальных плазматронов.

В качестве примера рационального природопользования в докладе предложена диверсификация производства на основе комплексной переработки карбонатного и угольного минерального сырья. Для реализации данного предложения нами разработаны и запатентованы ресурсо- и энергосберегающие способы и технологии последовательной переработки только двух широко распространенных минеральных ресурсов: карбонатов (известняков) и качественного угля или кокса. С целью повышения экологической безопасности производство карбида кальция (CaC_2) в технологическом комплексе применяется установка для утилизации отходящих газов (углекислого газа и окиси углерода) и получения углекислоты (H_2CO_3), а для снижения энергопотребления при производстве карбида кальция (25-35% от себестоимости 1 т продукта) в электротермической печи предусмотрен обжиг известняка в специальном реакторе с подачей в него и сжиганием высокотемпературного ацетиленового энергоносителя.

Разработанный нами технические и технологические решения базируются на научных результатах, полученных в последние годы (не старше 3-5 лет, защищенных рядом патентов РФ, подтверждающих высокую степень новизны). План НИОКР включает создание опытно-промышленного плазменного реактора и организацию его опытно-промышленной эксплуатации; также необходима отработка режимных параметров процессов утилизации отходов, появляющихся на различных этапах реализуемой технологии.

В Дальневосточном регионе России ацетилен, в основном, используется в качестве высокотемпературного энергоносителя для сварки и резки черных и цветных металлов. В разработанном нами способе и промышленном мире более 90% получаемого ацетилена подвергается дальнейшей химической переработке для синтеза большого числа ценных химических продуктов: пластических масс, уксусного альдегида, этилового спирта (этанол), винил-ацетилена, растворителей, ацетона, синтетических масел и др., что значительно повышает эффективность комплексной химической переработки углекарбонатного минерального сырья и позволяет получить конкурентоспособные продукты, используемые в химической и пищевой промышленности, энергетике, сельском хозяйстве.

Реализация вышерассмотренного способа

переработки ацетилена запланирована при проектировании и строительстве второй очереди горно-химического комплекса в условиях создания совместного предприятия и финансирования проекта государственными и коммерческими организациями России и зарубежных стран.

Этиловый спирт, этанол, биоэтанол, синтетический этанол (предпроектные исследования для производства синтетического этанола и другой конкурентоспособной продукции)

Этанол или этиловый спирт более известен как сырье для изготовления алкогольных напитков. Биоэтанол — это обезвоженный этиловый спирт, изготовленный из биологически возобновляемого сырья. Есть три способа получения этилового спирта: 1) сбраживанием пищевого сырья (переработкой содержащегося в сырье сахара в спирт при помощи дрожжей); 2) гидролизом растительного сырья и 3) гидратацией этилена (синтетический спирт).

Из растений, продуцирующих этиловый спирт, наиболее широко используется сахарный тростник. Этанол из сахарного тростника в больших количествах производится в Бразилии. В связи с растущим дефицитом торгового баланса, вызванного резким увеличением цен на нефть в последние годы, в Бразилии было решено использовать в качестве автомобильного топлива не бензин, а 1) чистый этанол; 2) смесь этанола с бензином. По сравнению с бензином этанол обладает не только экономическими, но и техническими преимуществами, например, более высоким октановым числом.

В Москве в 2007 г. обсуждали перспективы этанола в России — вся европейская научная элита собралась в Москве на конгресс «Топливный Биоэтанол 2007», чтобы обсудить возможности использования биосырья в качестве моторного топлива. На конгрессе была озвучена мысль, которую в России многие продолжают считать фантастической: совсем скоро весь мир будет ездить на спирте (биоэтанол) и растительном масле (биодизель). Дорожающую с каждым месяцем нефть призвано заменить доступное и возобновляемое сырье: кукуруза, свекла, сахарный тростник, пшеница, рожь, соя и прочие злаки. Однако, в случае, если мы все же перейдем на биоэтанол, об экспорте придется не только забыть, но и многократно увеличить посевы (из 20 млн. тонн зерна получается 7 млн. тонн этанола).

В отличие от спирта, из которого производятся алкогольные напитки, биоэтанол не содержит воды и производится укороченной дистилляцией, поэтому содержит метанол и сивушные масла, что делает его малоприспособным для

питья. Биодизель — это эфиры растительных масел или жира в смеси с метанолом. Наиболее распространенное сырье для производства биодизеля в Европе — рапс, а в США и Южной Америки — соя.

В Европе сейчас принята программа доведения доли биотоплива до 5,75% к 2010 году (уровень 1,4% был достигнут в 2005 году). К этому времени потребление в Европе автомобильного топлива (биоэтанол и биодизель) вырастет с 7 млн. тонн до 15 млн. тонн, при этом инвестиции на строительство 40 новых заводов биодизеля и 60 заводов биоэтанола до 2010 года составят порядка \$4 млрд. По оценке компании Volkswagen к 2030 году доля биотоплива составит 15-20%. Отметим, что несмотря на то, что российские ученые наравне с европейцами владеют самыми продвинутыми биотехнологиями, на территории экс-СССР пока существует лишь один завод по производству биоэтанола — в Казахстане. На данном этапе биоэтанол производится там в небольших количествах и используется для промышленных нужд.

В России также стремительно растет доля машин, требующих высокооктанового (более 92) топлива, грядет законодательное введение топлива Евро-4 и выше. Использование экологически чистого топлива позволит мировым автопроизводителям вывести на российский рынок автомобили с дизельными двигателями, работающими на биодизеле — сейчас мировые автопроизводители себе этого не позволяют по причине плохого качества дизельного топлива, что вызвано высоким содержанием серы в нашей нефти, низкой степенью очистки нефти и в целом плохим качеством изготовления дизельного топлива.

В третьих, спиртовое топливо полезно для двигателя: в бензин добавка биоэтанола в концентрации до 10% позволяет повысить его денотационную стойкость и снизить содержание токсичных ароматических углеводородов. На западе, кстати, водители машин на экологически чистом топливе имеют льготы на ежегодные налоги на автомобиль, а по платным дорогам ездят бесплатно.

Впрочем, есть у спиртового топлива и свои недостатки: спирт расслаивается при низких температурах — что не вполне подходит для нашего северного климата. Хотя, можно рассчитывать, что к тому времени, когда мы все будем ездить на спирте и масле, климат уже, скорее всего, станет иным. Кроме того, биоэтанол оказывает агрессивное воздействие на металл и резинотехнические изделия в топливных системах двигателя и на АЗС, поэтому потребуются соответствующие присадки. В настоящее время уже начато производство двигателей со спе-

циально измененной конструкцией, позволяющей работать при любом соотношении бензина и биоэтанола. Для таких моторов рекомендуется к использованию топливо E-85, которое содержит 85% биоэтанола и 15% углеводов. Volkswagen, Saab и Ford уже приступили к производству автомобилей с такими двигателями.

На наш взгляд, биоэтанол и другие виды биотоплива целесообразно получать из отходов пищевых продуктов, древесных отходов (щепа, опилки и др.) Использование зерна, кукурузы, свеклы и других сельскохозяйственных продуктов необходимо для получения высококачественного этилового спирта для получения алкогольных и медицинских продуктов.

В запатентованном способе переработки углекислотного минерального сырья предлагается наряду с другими конкурентоспособными продуктами получить из **этилена этиловый спирт (синтетический этанол)** путем комплексной химической переработки минерального сырья. Изобретение относится к способу переработки углекислотного минерального сырья, включающему обжиг известняка в реакторе с получением окиси кальция, **карбида кальция, ацетилен и едкого кальция**; утилизацию газообразных отходов процесса обжига известняка с водой для получения **угольной кислоты**, при этом используют тепло, получаемое сжиганием части объема ацетилен. Далее часть полученного ацетилен используют для **синтеза этанола и/или дихлорэтана и/или этиленгликоля и/или ацетона**, при этом в процессе синтеза этанола и/или дихлорэтана ацетилен вводят в реакцию с водородом в присутствии палладия в качестве катализатора.

Изобретение направлено на расширение спектра получаемых товарных продуктов и исключение появления техногенных отходов.

Список литературы

1. Жуков А.В., Первухин П.Н. Инновационные технологии для комплексной химической переработки углекислотного минерального сырья. Высокие технологии, фундаментальные и прикладные исследования, образование. Т.8 Сб. тр-ов Третьей международной НПК «Исследования, разработка и применение высоких технологий в промышленности»/ Под ред. А.П. Кудинова, Г.Г. Матвиенко. СПб.: Изд-во Политех. ун-та, 2007, с. 237-238.

2. Жуков А.В., Первухин П.Н. Минерально-сырьевой потенциал, технические и технологические средства, организация производства на предприятиях горно-химического комплекса. Сб. тр-ов Третьей международной НПК «Исследования, разработка и применение высоких технологий в промышленности»/ Под ред. А.П. Ку-

динова, Г.Г. Матвиенко. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2007, с.

3. Гнездилов Е.А., Жуков А.В. Создание горно-химического производства на основе инновационных технологий комплексной химической переработки углекислотного минерального сырья. — М: Изд-во «Академия Естественных наук», журнал «Фундаментальные исследования», № 9, 2007, с. 61-64.

4. Жуков А.В., Ковалев В.Н. Способ переработки углекислотного минерального сырья. Патент RU № 2256611 С1, опублик. 20.07.2005, Бюл. № 20.

5. Жуков А.В., Звонарев М.И., Жукова Ю.А. Линия для переработки углекислотного минерального сырья. Патент № 74912, Бюл. изобр. № 20, 2008.

6. Жуков А.В., Звонарев М.И., Жукова Ю.А. Установка для переработки углекислотного минерального сырья. Патент RU № 2362735 С1. Опублик. 27.07.2009. Бюл. № 21.

7. Жуков А.В., Звонарев М.И., Жукова Ю.А. Способ переработки углекислотного минерального сырья. Патент RU 2367604 С1. Опублик. 20.09.2009. Бюл. № 26.

8. Жуков А.В., Звонарев М.И., Жукова Ю.А. Способ переработки углекислотного минерального сырья. Патент RU 2373178 С2. Опублик. 20.11.2009. Бюл. № 32.

9. Жуков А.В., Звонарев М.И., Жукова Ю.А. Установка для переработки углекислотного минерального сырья. Патент RU 2367645 С1. Опублик. 20.09.2009. Бюл. № 26.

Экономические науки

НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА

Волков В.Л., Жидкова Н.В.

*Арзамасский политехнический институт
(филиал) НГТУ
Арзамас, Россия*

Курс на модернизационную экономику, объявленный Правительством Российской Федерации, предполагает расширение деловой активности в экономике. Это означает, в частности, стимулирование инновационной и инвестиционной деятельности. Создаются механизмы финансовой и организационной поддержки реализации проектов как государственным, так и частным сектором с участием Внешэкономбанка, государственной корпорации «Российская корпорация нанотехнологий», Фонда содействия развитию малых форм предпринимательства в научно-технической сфере. Предоставляются бюджетные гранты (субсидии) предприятиям по приоритетным направлениям инновационной деятельности, включая проведение НИОКР, разработку и проектирование новых образцов инновационной промышленной продукции [1]. Однако, инвестиции в предпринимательские проекты требуют основательного технико-экономического обоснования, оптимизации проектных решений и доказательства их эффективности.

Участниками инновационного проекта могут быть: предприятие, реализующее проект, и его акционеры; банки, осуществляющие кре-

дитование проекта; лизинговая компания, предоставляющая оборудование для проекта, и т.д. Проект может затрагивать интересы структур более высокого порядка (отрасль, регион и т.п.), которые способны весьма существенно повлиять на его реализацию. Проект может быть общественно значимым и требовать поддержки федерального, регионального или местного бюджетов [2]. Ограниченность инвестиционных ресурсов вызывает необходимость их эффективного использования. Сначала необходимо определить эффективность проекта в целом, исходя из предположения, что он будет профинансирован целиком за счет собственных средств. Такой подход позволяет представить эффективность проекта как такового, т.е. эффективность технико-технологических и организационных решений, предусмотренных в проекте. Это необходимо для привлечения потенциальных инвесторов к участию в его реализации [3]. При этом требуется научная математическая методика технико-экономического обоснования инвестиций.

При выполнении предпринимательского проекта необходимо тщательное изучение и анализ технических, экономических, социальных факторов. Необходимо выбирать оптимальный вариант при грамотном анализе обобщающих финансово-экономических показателей проекта и обоснованной оценке риска.

Международная практика обоснования проектов использует несколько показателей, позволяющих подготовить решение о целесообразности вложения средств. В их числе: чистая текущая стоимость; индекс доходности; рентабельность; внутренний коэффициент эффективности; период возврата капитальных вложений;

максимальный денежный отток; неразрывность денежного потока; норма безубыточности.

Особенностью традиционных методик расчета экономической эффективности инвестиционного проекта является применение взаимосвязанных электронных таблиц, например, на основе широко распространенного программного пакета *Excel* [4].

По традиционным методикам сначала составляются основные электронные таблицы инвестиционного проекта: амортизационные отчисления и замещение основных фондов по годам реализации проекта; расчет прироста оборотных средств; общие инвестиции; источники финансирования; издержки производства и сбыта себестоимость продукции в период освоения; отчет о чистой прибыли и рентабельности.

Вторая группа таблиц содержит: данные денежных потоков для финансового планирования; Модель дисконтированных денежных потоков по годам реализации проекта; Внутреннюю норму доходности.

На основе электронных таблиц строится финансовый профиль проекта и определяется точка безубыточного ведения хозяйства. Финансовый профиль проекта отображает динамику показателя дисконтированного чистого денежного потока, рассчитанного нарастающим итогом. В нем представлены такие обобщающие показатели, как интегральный экономический эффект, максимальный денежный отток, период возврата капитальных вложений.

Обобщающими показателями проекта являются коэффициент финансовой устойчивости проекта и рентабельность основных фондов.

Все основные расчетные показатели проекта автоматически заносятся в таблицу сводных финансово-экономических показателей. Здесь представляются сведения: об общих инвестициях, максимальном денежном оттоке, кумулятивном чистом денежном потоке, интегральном экономическом эффекте, внутренней норме доходности, сроке окупаемости инвестиций без дисконтирования и с дисконтированием, точке безубыточности ведения хозяйства, рентабельности основных фондов, неразрывности денежного потока.

Для математического обоснования инвестиций на предварительном этапе рассчитывают стоимость проектной документации (конструкторской, технологической, строительной, лицензий, патентов и т.д.); стоимость капитального имущества, в том числе строительно-монтажных работ. Также на первом этапе выбора проекта производится расчет стоимости земельного участка или арендной платы по вариантам размещения, анализ материальных факторов производства, организационной структу-

ры предприятия и накладных расходов, трудовых ресурсов, финансово-экономической оценки проекта.

План реализации проекта состоит в анализе работ: по подготовке производства — выполнению строительно-монтажных работ, закупке и монтажу оборудования; освоению производства, т.е. вывод его на проектную мощность прогнозированию горизонта расчета на предполагаемый срок работы проекта.

В качестве финансово-экономических показателей проекта производится расчет: полной себестоимости, общих инвестиций, источников финансирования, отчислений в бюджет, рентабельности, денежных потоков для финансового планирования, модели дисконтированных денежных потоков, внутреннюю норму доходности, финансовый профиль проекта.

При оценке эффективности проекта соизмерение разновременных показателей осуществляется путем приведения (дисконтирования) их ценности в начальном периоде. Для приведения разновременных затрат, результатов и эффектов используется норма дисконта (E), равная приемлемой для инвестора норме дохода на капитал. В рыночной экономике норма дисконта определяется, исходя из депозитного процента по вкладам (в постоянных ценах). На практике она принимается большей его значения за счет инфляции и риска, связанного с инвестициями. Если принять норму дисконта ниже депозитного процента, инвесторы предпочтут класть деньги в банк, а не вкладывать их непосредственно в производство. Для новых проектов на стабильном рынке норма дисконта составляет 20%. Внутренняя норма доходности находится методом подбора параметра в *Excel*.

Использование программного обеспечения (ПО) современного компьютера способно многократно усилить эффективность математического исследования инновационного проекта. Необходимо применить моделирование — один из эффективных способов изучения сложных процессов и систем [5]. Без математического моделирования практически невозможно прогнозировать и выбирать оптимальные варианты решений.

В качестве метода оптимизации при моделировании инновационного проекта авторами выбран метод стохастического поиска, легко реализуемый на высокопроизводительном компьютере [6]. При использовании этого метода параметры системы (инновационного проекта) варьируются в допустимых границах случайным образом. Показатели качества определяются при каждом статистическом испытании, а при достижении достаточного статистического материала — определяется точка их оптималь-

ного значения среди всего массива. Этой точке на многомерной поверхности и соответствуют оптимальные значения вектора параметров.

Математическая модель инновационного проекта может быть представлена *MIMO* (*multiple-input, multiple-output*) системой со многими входами и многими выходами [7]. Связь выходов с входами осуществляется на основе системы линейных дифференциальных уравнений. Эта система в соответствии с теорией динамических систем [8] представляется в удобном универсальном виде стохастическим матричным уравнением состояния

$$X'(t) = AX(t) + BU(t) + DV(t), \quad (1)$$

где $X(t)$ — n -мерный вектор состояния системы; $U(t)$ — s -мерный вектор входных величин; $V(t)$ — r -мерный вектор гауссовских шумов возмущения с нулевым средним и корреляционной матрицей $E[V(t)V^T(t)] = Q(t)$ (E — оператор математического ожидания); A, B, D — матрицы состояния (матрицы коэффициентов, зависящих от варьируемых параметров), и уравнением выхода

$$Y(t) = CX(t), \quad (2)$$

где $Y(t)$ — m -мерный вектор выхода; C — матрица функций преобразования (соотношений для вычисления выходных показателей качества).

Вектор состояния системы содержит входные переменные проекта предприятия и их производные. Заранее известны возможные вариации входных переменных (получены на основе экспертных оценок, нормативов, учета инфляции, форс-мажора и др.).

Предлагаемая методика необходима специалистам по экономической оценке инвестиционных проектов, может быть использована для оптимизации параметров любых предпринимательских проектов.

Список литературы

1. Основные направления антикризисных действий правительства Российской Федерации на 2010 год. / Электронный ресурс: Сайт Председателя Правительства РФ В.В. Путина. <http://premier.gov.ru/anticrisis/3.html>.

2. Управление проектами. / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро и др. Справочное пособие. — М.: Высшая школа, 2001. — 875 с.

3. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов: Теория и практика. — М.: Изд-во Дело, 2008. — 1103 с.

4. Масловский В.П. Оценка инвестиционных проектов: Метод. указания к курсовой ра-

боте. — Красноярск: КрасГАСА, 1998. 102 с.

5. Волков В.Л. Технологии моделирования в инновационном процессе обучения. — М.: Российская Академия Естествознания, «Современные наукоемкие технологии», № 9, 2008. — с. 59.

6. Жидкова Н.В. Математическое обеспечение для проектирования и исследования динамических систем. «Радиотехника», № 6, 2004. с. 67-72.

7. Волков В.Л. Измерительные информационные системы. — Н. Новгород: НГТУ, 2009. — 242 с.

8. Birkhoff G.D. Dynamical systems. — Providence. Rhode Island. American mathematical society. 1966. 305 p.

ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ГОРОДЕ- КУРОРТЕ СОЧИ В ПЕРИОД ПРЕДОЛИМПИЙСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Григорьян В.М., Айрапетян В.Г.

Сочи, Россия

Одной из важнейших проблем преодолительской подготовки г. Сочи является подготовка специалистов различных отраслей хозяйства, которые будут обеспечивать инфраструктуру Олимпийских игр. Актуальность этих вопросов обуславливает изменение в структуре рынка труда города курорта Сочи как олимпийской столицы.

Для проведения этой работы необходимо провести исследование рынка труда города-курорта на основе всестороннего анализа и оценки эффективности уже используемых специальностей, выявить перспективные направления трудоустройства экономически активного населения, создать единую базу данных, отражающих состояние рынка труда г.Сочи, а также обеспечить непосредственное сотрудничество выпускающих образовательных учреждений с организациями, нуждающимися в кадрах специалистов.

Необходимо учесть, что выраженная сезонность занятости создает дополнительные нагрузки на бюджет города Сочи;

- сравнительно низкое качество социальной инфраструктуры создает барьеры для миграционного притока специалистов в будущем;

- сформировавшийся бренд территории как «морского курорта № 1» требует репозиционирования на спортивную и конгрессную столицу юга России;

• инфраструктурные «зажимы» теоретически способны нанести серьезный ущерб качеству подготовки к предстоящим олимпийским играм 2014 года;

По предварительной оценке до 2014 года необходимо подготовить не менее 25,5 тысяч специалистов самой разной направленности, из них только около 15 тысяч специалистов для организаций общественного питания (повара, официанты, бармены, кондитеры), более 7 тысяч специалистов бытового обслуживания, не менее 3,5 тысяч менеджеров высшего и среднего звена, продавцов-консультантов в организации розничной и оптовой торговли.

Проблемой является дефицит квалифицированных кадров, умеющих работать в современных условиях. Существует острейший дефицит управленцев всех уровней, технологов, конструкторов, высококвалифицированных рабочих. Без притока новых кадров, способных управлять в условиях острой конкуренции, невозможно улучшение экономического положения организаций города Сочи.

Отметим, что подготовка спецмалмстов

для Сочи-2014 должно осуществляться, в основном, за счет молодежи, проживающей в Краснодарском крае. Так, за 2008 год в органы службы занятости обратились за содействием в поиске подходящей работы 111,8 тыс. граждан в возрасте до 30 лет, из них 47,7 тыс. несовершеннолетних граждан в возрасте от 14 до 18 лет.

На 1 января 2009 года в Краснодарском крае зарегистрированы 6,2 тыс. безработных граждан в возрасте 16-29 лет. Доля молодежи в общей численности безработных граждан составила 27,2%.

В среднем по краю уровень регистрируемой безработицы на 1 января 2009 года составил 0,9% (в среднем по России — 2,0%).

По состоянию на 1 января 2009 года среди безработной молодежи, зарегистрированной в центрах занятости населения, 70,2% составляют женщины. Граждане в возрасте 18–24 года составляют 16,9%. Безработная молодежь в возрасте 16-29 лет, проживающая в сельской местности, составляет 59,5%, в городской местности — 40,5%.

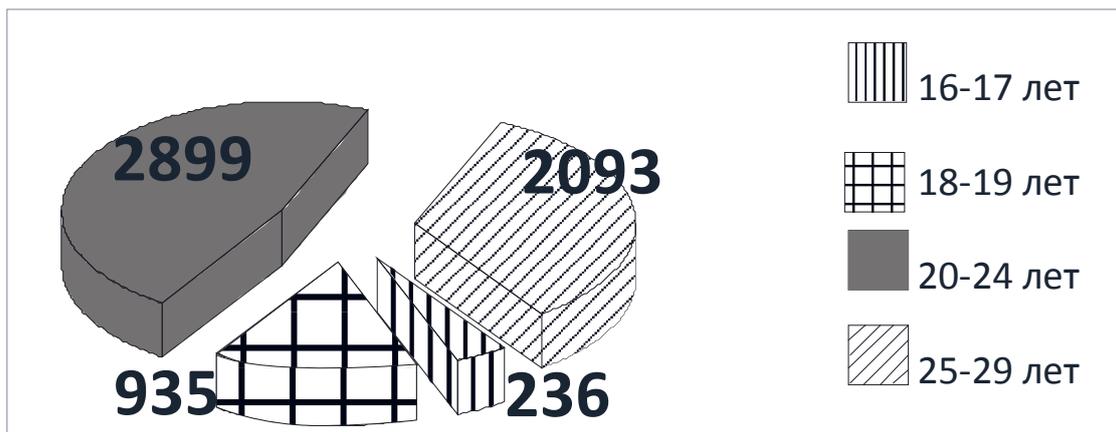


Рис. 1. Распределение безработной молодежи по возрасту (на 1 января 2009 года)

На 1 января 2009 года средняя продолжительность безработицы у молодежи снизилась на 0,4 месяца в сравнении с 1 января 2008 года и составила 2,6 месяца (для всех безработных снизилась с 4,1 до 3,5 месяца).

Доля длительной безработицы среди молодежи (тех, кто является безработным от 8 месяцев до одного года), снизилась: с 6,8% на 1 января 2008 года до 5,5% на 1 января 2009 года, доля застойной безработицы (тех, кто является безработным более одного года) — с 6,5% до 4,3% соответственно.

По состоянию на 1 января 2009 года выпускники образовательных учреждений состав-

ляли 19,1% от численности безработной молодежи, в том числе: выпускники учреждений высшего профессионального образования — 6,0%; среднего профессионального образования — 9,6%; начального профессионального образования — 3,5%.

В 2008 году заключено более 3,9 тыс. договоров с работодателями по созданию более 38,8 тыс. временных рабочих мест для подростков.

Всего в органы службы занятости в 2008 году за содействием в трудоустройстве обратилось 47,7 тыс. несовершеннолетних граждан в возрасте от 14 до 18 лет. По направлению служ-

бы занятости населения трудоустроено 40,6 тыс. подростков. Из них на временные работы в рамках мероприятий по организации временного трудоустройства с выплатой материальной поддержки за счет средств субвенций федерального бюджета было трудоустроено 39,4 тыс. несовершеннолетних граждан в возрасте от 14 до 18 лет.

Одним из важнейших направлений политики содействия занятости населения является профессиональное обучение безработных граждан. Главной задачей этого направления является повышение конкурентоспособности молодежи на рынке труда через приобретение ими новых знаний или углубление имеющихся профессиональных навыков в целях последующего трудоустройства.

За 2008 год направлено на профессиональное обучение 4752 безработных гражданина, в том числе молодежи в возрасте 16-29 лет — 2845 человек или 59,9% от общей численности.

За 2008 год по рекомендации службы занятости населения после проведения профориентационного тестирования, 2,8 тыс. выпускников школ приступили к обучению в учреждениях начального профессионального образования.

Профессиональное обучение осуществлялось по 88 профессиям (специальностям), 81,6% граждан прошли профессиональное обучение по рабочим профессиям.

Особое внимание служба занятости края уделяет гражданам, испытывающим трудности в поиске работы. Так, из числа граждан, приступивших к обучению, около 60% составляют молодые люди от 16 до 30 лет, из них 40,7% не имели профессии (специальности).

Для повышения конкурентоспособности на рынке труда молодых людей направляли на профессиональное обучение по интегрированным профессиям: мастер отделочных работ, штукатур-маляр, повар-кондитер, косметик-визажист, продавец продовольственных и непродовольственных товаров, продавец-кассир, водитель-экспедитор; повышение квалификации по программам: компьютерная графика, дизайн интерьера.

Профессиональная ориентация направлена на повышение адаптивности человека к условиям рынка труда, развитие его конкурентоспособности, выработки навыков уверенного профессионального поведения.

Профориентационные услуги (профинформирование, профконсультирование, профотбор и психологическую поддержку) за 2008 год получили 166,8 тыс. человек в возрасте до 30 лет (54,5% от общей численности граждан, получивших услуги), из них 80,8 тыс. (48,4%) — жители сельской местности, 102,6 тыс. (61,5%) — учащиеся образовательных учреждений.

Необходимо подчеркнуть, что кризис пока не вызвал роста регистрируемой безработицы среди молодежи, однако на рынке труда уже появляются негативные сигналы — в 1 квартале 2009 года доля безработных в возрасте 20-24 лет превысила показатели 2007-2008 годов, хотя не очень значительно. Кроме того, приток молодежи на рынок труда подвержен сильным сезонным колебаниям, связанным с выпуском из учебных заведений. В связи с этим можно ожидать роста молодежной безработицы в 3 квартале 2009 г.

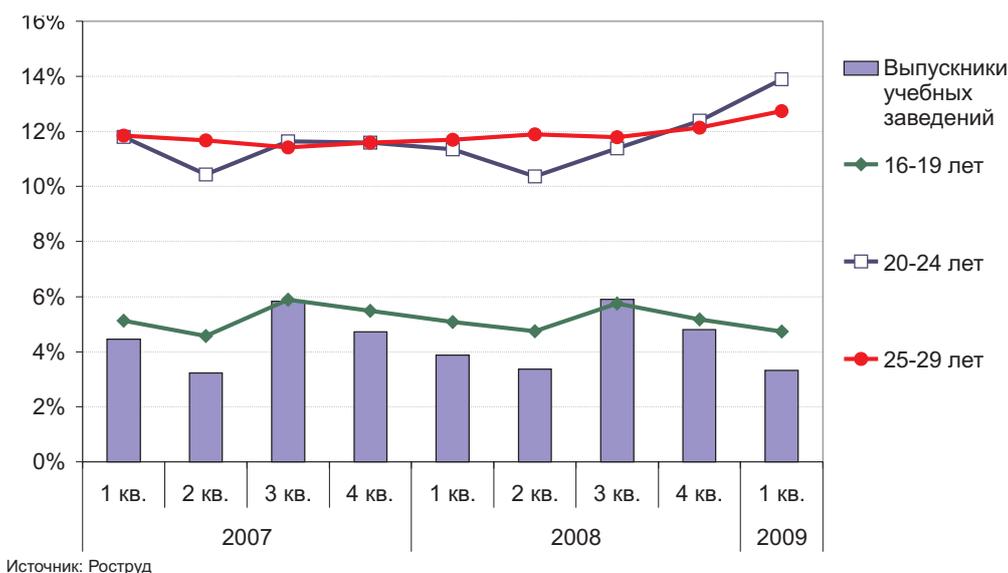


Рис. 2. Ситуация на молодежном рынке труда, в % к общей численности зарегистрированных безработных

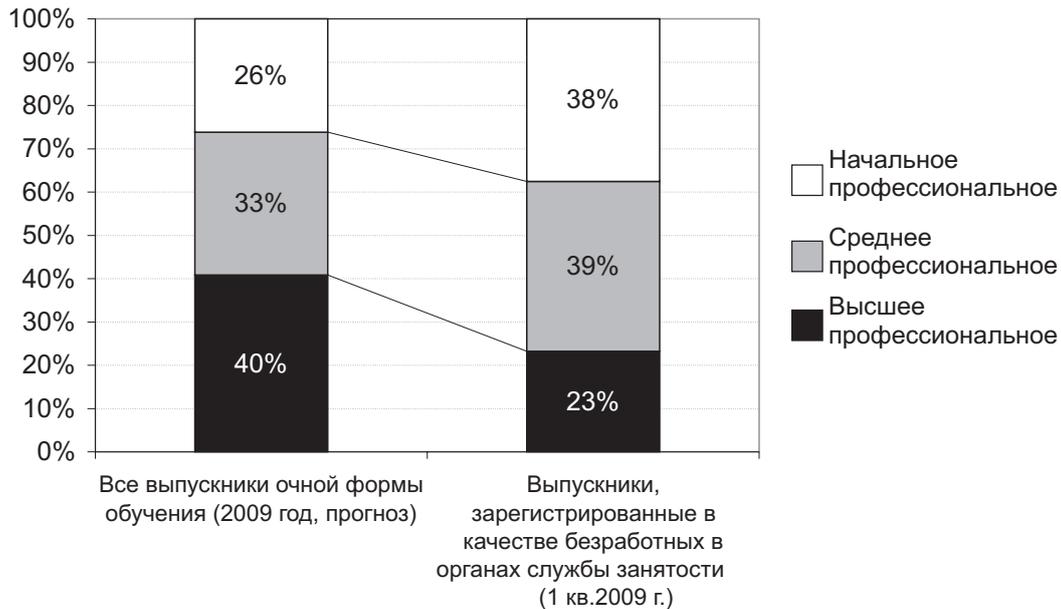
• Численность безработных граждан в расчете на одну вакансию — самый информативный показатель состояния рынка труда, поскольку учитывает как спрос на труд, так и предложение труда.

• Ситуация на рынке труда начала резко ухудшаться с ноября 2008 года, прежде всего, из-за сокращения спроса на труд — за счет ликвидации рабочих мест и резкого увеличения численности безработных.

• В 2009 году учебные заведения систе-

мы профессионального образования выпускают 2,5 млн человек, в том числе 1,5 млн обучавшихся по очной форме.

• Риски безработицы максимальны для выпускников учреждений начального профессионального образования. Выпускники вузов сталкиваются с меньшими рисками безработицы. Выпускники вузов составляют 40% всех выпускников, но только 23% среди выпускников, зарегистрированных в качестве безработных.



Источник: все выпускники - предварительные данные Мониторинга министерства науки и образования РФ; безработные выпускники - Роструд.

Рис. 3. Распределение выпускников учебных заведений

• Выпускники 2009 г. представляют существенную потенциальную нагрузку для рынка труда. При этом дифференциация нагрузки между регионами достаточно высока.

• Большинство — около 70% — выпускников очных отделений планируют выйти на рынок труда после окончания учебных заведений. Каждый 10-й выпускник считает, что он не сможет трудоустроиться самостоятельно и нуждается в дополнительной помощи. В отдельных регионах этот риск существенно выше.

РОЛЬ ЭКОТУРИЗМА В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ КАВКАЗСКИХ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД)

Литвяк Б.И., Александров В.В.

Филиал Северо-Кавказского государственного технического университета в г. Пятигорске

Опыт зарубежных стран показывает, что развитие экологического туризма вызывает самые разнообразные последствия на местном региональном уровне, спектр которых — от очень благоприятных до разрушительных — на каждом из этих уровней экономические, экологические и социальные последствия туризма могут существенно отличаться в зависимости от его масштабов, уровня развития диверсификации местной экономики, культурных особенно-

стей региона. Кроме этого, очень важным моментом является характер и тип экотуризма, который развивается в данном регионе. Необходимо хорошо представлять себе потенциальные положительные и негативные социально-экономические последствия, эффекты, которые могут возникать при развитии экотуризма, и учитывать их при формировании стратегии развития туристского региона.

Вклад туризма в экономическое развитие региона тем выше, чем больше в нём используются продукты и материалы местного производства, а также местные кадры. Экологические туристы наиболее охотно используют местную продукцию и услуги. Так наиболее привлекательным моментом для них является возможность побывать в «нетронутых, природных уголках и приобщиться к примитивным условиям жизни, представляющих резкий контраст с их повседневной комфортабельной городской действительностью». Таким образом сторонники экотуризма не нуждаются в условиях проживания по «стандартам роскоши», как другие группы туристов.

С другой стороны, распространенной проблемой, связанной с экотуризмом является его сезонная природа. Существуют пиковые сезоны и сезоны спада туристской деятельности. Это означает, что гостиницы, транспорт и другие объекты инфраструктуры туризма, а также персонал, остаются незанятыми значительную часть года. Поэтому необходима диверсификация экономики региона и развитие различных отраслей его хозяйства.

Первичные и вторичные доходы от туризма получают различные экономические субъекты и сектора. Поэтому, при планировании экотуризма, необходимо выяснить: какие секторы и группы людей внутри региона будут затронуты в первую очередь, какие «новые» доходы могут пойти на благо малоимущим слоям местного населения, или же, напротив, усилить имущественное неравенство. Отрадно отметить, что согласно стратегии социально-экономического развития КМВ на период до 2020 года решению этих и других проблем развития материальной базы санаторно-курортной сферы и туристских объектов в последнее время уделяется всё большее внимание. В Кисловодске планируется и, уже приступили, к созданию этнопарка, планируется строительство обсерватории, в районе Железноводска появится «VIP-деревня», в г. Ессентуки – комплекс «Отдых бизнес-класса», в г. Лермонтове задумано создать «Всесоюзный спортивно-горнолыжный курорт», в Предгорном районе станет действовать Центр экстремального туризма у горы Юца, планируется создание на КМВ нового курорта с искусствен-

ным морем площадью 170 тыс. кв. м. с акваторией, рассчитанной на 900 отдыхающих, в Пятигорске намечено строительство спортивно-оздоровительного комплекса на Новопятигорском озере, комплекс мини-пансионатов у юго-восточного подножья горы Машук., «Мини-Лас-Вегас» — у горы Бештау. Это хорошо, но надо поскорее подыскивать инвесторов, не только иностранных, а и своих собственных — российских. Это необходимо ещё и потому, что

освоение ударными темпами новых территорий, создание «моря», «утроение» коечного фонда санаторно-курортного комплекса и прочее будут способствовать сохранению природно-ресурсного фонда, улучшению экологии, решению проблемы занятости, сокращению бедности населения КМВ.

Отличительные особенности экотуризма заключаются в том, что он создает и удовлетворяет желание человека общаться с природой, предотвращает негативное воздействие на экологию, культуру и эстетику, и заставляет туристический потенциал служить на благо природы и социально-экономического развития. Кроме этого, развитие экотуризма способствует повышению эколого-образовательного и общекультурного уровня, как посетителей, так и местных жителей.

Сегодняшний курортник-турист, приезжающий в Пятигорск, вынужден платить за отдых сумму, сопоставимую с ценой отдыха на зарубежных курортах, а его окружают горы мусора и нечистот в местах туристского назначения, даже в таких как горка с Эоловой Арфой и Гротом Лермотова. Бюветы в Александровской галерее, три источника по аллее ниже галереи и около Пушкинских ванн ликвидированы, ранее действовавшие архитектурные памятники Пироговские, Пушкинские и Лермонтовские ванны не используются по прямому назначению и не посещаются туристами-экскурсантами, переходящая в бульвар Ю. Гагарина — самая сердцевина туристского маршрута и прогулок — лишилась 3-их бюветов минеральной воды, перегороджена за Академической галереей, построенной, по чьёму-то недомыслию, элитной гостиницей с высоченными заборами. А на бульваре Ю. Гагарина, начиная от указанной гостиницы, и до Провала, в разгар курортного сезона — всё лето — проводились работы по выкорчевке всех высоких, дающих тень отдыхающим, деревьев и замене бордюров. Вырублена большая ореховая роща у подножья Машука близ места Дуэли М.Ю. Лермонтова. До сих пор не выполнено Постановление Правительства РФ об усилении государственного лесного контроля, надзора и охраны государственных лесов, где по-прежнему имеет место быть и незаконная вы-

рубка, и замусоривание массивов и самозахват территорий. Даже в городе-курорте Кисловодске некоторыми дельцами-руководителями города была допущена незаконная продажа земли в заповедном, знаменитом Курортном парке под застройку объектами далеко не курортного или туристического назначения.

Наконец, социальные и культурные трансформации относятся к наиболее широко распространённым эффектам туризма, которые особенно трудно оценить. Устойчивость в туризме подразумевает положительный общий баланс экологических, социально-культурных и экономических воздействий туризма, а также положительное воздействие посетителей друг на друга.

Отличительные особенности экотуризма заключаются в том, что он создает и удовлетворяет желание человека общаться с природой, предотвращает негативное воздействие на экологию, культуру и эстетику, и заставляет туристический потенциал служить на благо природы и социально-экономического развития. Кроме этого, развитие экотуризма способствует повышению эколого-образовательного и общекультурного уровня, как посетителей, так и местных жителей.

К экотуризму можно отнести довольно широкий спектр деятельности: научные, познавательные, лечебно-оздоровительные, приключенческие туры, а также летние студенческие практики, летние лагеря и программы для школьников, поездки выходного дня, туризм, связанный с посещением конференций, друзей и родственников.

Мы коснулись лишь нескольких аспектов развития экотуризма, которым не уделено должного внимания в «Концепции (стратегии) развития региона КМВ» и не проработанность которых может снизить её экономическую результативность.

В заключении хотелось бы выделить следующие позитивные экономические и вместе с тем социальные функции экотуризма:

1. Создание новых рабочих мест для местного населения,
2. Стимулирование традиционных форм природопользования, производство экологически чистых продуктов питания,
3. Развитие ремёсел и местной промышленности,
4. Увеличение инвестиций в охрану природы.

А залогом их выполнения и впредь будет государственное регулирование и поддержание туризма на Кавминводах.

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЙ ВЕКТОР СОВРЕМЕННОГО РАЗВИТИЯ МЕНЕДЖМЕНТА И МЕНЕДЖМЕНТОЛОГИЯ

Мартынов Л.М.

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Цель исследования — исследовать условия формирования и развития современной виртуальной бизнес-среды, рассматриваемой как «бытие» жизнедеятельности людей, организаций, возникновения и развития экономики и адекватного менеджмента в такой среде.

Результаты исследования опубликованы в работах автора (см., например, книги: Инфокомный менеджмент: теоретико-методологические и методические аспекты управления организациями в информационно-коммуникационной среде. Монография. — М.: ИТЦ «Мобильные коммуникации», Серия «Телекоммуникации и бизнес», 2004; Инфоком-менеджмент: Учебное пособие. — М.: Университетская книга, Логос, 2007).

Ключевые слова: информационно-коммуникационная среда, виртуальная среда, опосредованные коммуникации, системно-сетевые и когнитивные подходы к разрешению управленческих проблем, инфоком-менеджмент, менеджментология.

Краткое изложение результатов исследования.

1. Бурное развитие глобального информационно-коммуникационного (инфокомного) пространства, во многом определяет формирование «общества знания» и «экономики, основанной на знаниях». Менеджменту российских компаний следует учитывать особенности современной материально-виртуальной бизнес-среды и актуальную необходимость освоения её виртуальной составляющей.

2. Переход деятельности компаний в условия виртуальной *инфокомной среды* (ИКС) можно рассматривать как управленческую инновацию. Для управления организациями, персоналом в условиях такой среды предложена авторская *концепция инфоком-менеджмента*. Она разработана с учетом системно-сетевых и когнитивных подходов и включает в себя систему принципов, а также механизм самоорганизации в условиях ИКС (см. личный сайт автора www.infocommanager.narod.ru).

3. В отличие от «традиционной» экономики, в которой используются материальные ресурсы (земля, труд, капитал, вещество, энергия) и реализуются трансакции по схеме «от

контактов к контрактам», в экономике в условиях виртуальной среды возможна реализация схемы «от телеконтактов к телеконтрактам» (оформляющимся с помощью электронной цифровой подписи).

4. В условиях виртуальной среды благодаря использованию современных информационно-компьютерно-телекоммуникационных систем, сетей, средств и технологий с соответствующим программным обеспечением (ИКСТ) опосредованные коммуникации оказываются не менее результативными и плодотворными, чем при личных встречах людей. В результате этого в ИКС реализуются телевоздействия, телесодействия, телевзаимодействия участников всех основных и вспомогательных социально-экономических и организационно-управленческих процессов. Даже когда сотрудники организации удалены друг от друга «в пространстве и во времени», то в ИКС возможны режимы телеработы, телетруда, телеучастия, телеприсутствия, телеуправления в масштабах сетевых, виртуальных организаций.

5. В рассматриваемой среде циркулируют нематериальные ресурсы, и благодаря этому в ней как в «инфокомном поле» реализуется «интеллектуально-креативная энергия телевзаимодействий сотрудников» в ходе достижения их общей цели. При этом роль «человеческого фактора» обязывает учитывать когнитивные аспекты и специфику процессов, связанных с поиском, восприятием и интерпретацией релевантной информации в знания, которые необходимы для принятия управленческих решений.

6. В условиях виртуальной среды становятся приоритетными вопросы формирования, поддержания и должного развития *инфокомной культуры* как организационной культуры в условиях ИКС, сочетающей в себе требования наличия коммуникативной компетентности и компетентности эффективного использования новейших ИКСТ.

7. Российские компании, приоритетно применяющие те или иные виды менеджмента (инновационный, стратегический, производственный, кадровый, финансовый, маркетинговый и многие другие) в отрыве от необходимого учета их методологической взаимосвязи, должны все это учитывать при освоении ИКС, формируя и эффективно используя развитую сеть необходимых инфокомных связей.

8. Появление инфоком-менеджмента, дополняющее «семейство» разновидностей менеджмента, послужило предпосылкой появления *менеджментологии, которую мы определили как учение о комплексе видов менеджмента*. Эта новая наука, по нашему мнению, должна выявлять как взаимообусловленность разновидностей менеджмента и их должное методоло-

гическое обоснование применительно к современной материально-виртуальной среде, так и тенденции появления новых видов менеджмента и их концептуально-методические положения, обогащающие теорию общего менеджмента (см. публикации по этой теме на сайте www.managementology.narod.ru).

9. Возникновение менеджментологии актуально, если учесть, что учеными в 1994 году рассматривались 80 видов менеджмента, в 2006 году — около 300, а к настоящему времени число разновидностей менеджмента, по нашим оценкам, превышает 400. Вместе с тем следует заметить, что по многим из них имеются публикации, в которых отсутствуют определения сущности того или иного вида менеджмента, и даже четко не обозначены конкретные объект и предмет научного изучения в данной разновидности менеджмента. Как следствие при этом отсутствуют адекватные теории, концепции, системы принципов, выявленные законы, закономерности, развивающие теорию общего менеджмента. Ясно, что все это осложняет применение комплексного подхода при выборе приоритетного вида менеджмента в управленческой практике.

10. Императивы менеджментологии обязывают применять методологию общего менеджмента для формирования теории каждого из его видов и на этой основе применять метод ранжирования ко всему их комплексу для выбора приоритетных разновидностей менеджмента или их сочетания и соответствующих конкретных управленческих методик.

Основные выводы.

1) Современная тенденция глобализации экономики все больше проявляется в бизнес-среде, материальные и виртуальные составляющие которой развиваются не только в условиях их своеобразной конвергенции, но и все более взаимообусловленно.

2) Российские компании при освоении ИКС должны формировать и эффективно использовать развитую сеть инфокомных связей для осуществления плодотворных телевзаимодействий в ходе достижения целей.

3) По мере мультимедийного и мобильного развития ИКСТ опосредованные коммуникации по все большему числу соответствующих параметров будут приближаться к личным встречам людей. Поэтому в управленческой практике необходимо учитывать рассмотренный «инфокомный вектор» современного развития менеджмента, что позволит профессионально определять приоритеты в использовании видов менеджмента с учетом требований менеджментологии и специфических условий современной материально-виртуальной бизнес-среды.

НОВОЕ СОДЕРЖАНИЕ И НОВЫЕ ЗАДАЧИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ В ФОРМИРОВАНИИ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ

Родионова И.А., Холина В.Н.

*Российский университет дружбы народов
Москва, Россия*

Роль географии, занимающейся в первую очередь, изучением пространственных взаимосвязей между субъектами мирового (национального, регионального) хозяйства, проявляется в интеграции всех исследовательских подходов. Только географические подходы позволяют комплексно оценить все многообразие системы мирового хозяйства, наличие разнонаправленных тенденций в ее развитии. Эти факторы заставляют по-новому осмыслить традиционные теоретические представления и концепции, усиливают потребность в более глубокой и реалистичной разработке методологических вопросов.

Первое десятилетие XX в. ознаменовалось важными событиями в научной жизни экономико-географического сообщества. Впервые, в 2008 г. впервые в истории, Нобелевская премия по экономике была присуждена экономисту Полу Кругману «За анализ структуры международной торговли и размещения хозяйственной деятельности», что институционализовало среди экономистов «новую экономическую географию» как науку о принципах и моделях размещения. Во-вторых, подтверждением значения географии в условиях современной России стала реорганизация Русского географического общества, председателем которого был избран министр по чрезвычайным ситуациям С.К. Шойгу, а председателем попечительского совета премьер-министр РФ В.В.Путин. Однако стоит заметить, что пока оба эти важные события никак не отразились на содержании профессиональной подготовки студентов.

Существующая в нашей стране практика составления программ и стандартов высшего образования не включает дисциплины образовательной области «география» в число базовых, обязательных для изучения предметов. В этом же русле, к большому сожалению, следуют и проекты новых стандартов 3-го поколения по направлениям подготовки. «Экономическая география» (и тесно связанные с ней «Экономика природопользования» и «Региональная экономика») как дисциплина «пропала» из федерального компонента стандартов подготовки по на-

правлениям «экономика» и «менеджмент», вступающих в силу в 2010 учебном году. Предметы образовательной области география остались в только стандартах подготовки географов, регионоведов, и в небольшом объеме — в подготовке бакалавров по туризму. Совершенно очевидно, что недостаточный учет пространственной составляющей экономического развития проявляется не только в программах подготовки специалистов, в публикациях научного сообщества, но и в практической жизни. Причины этого заключаются, на наш взгляд, в незнании составителями стандартов предмета и географических методов исследования, и возможностей, которые экономическая география предоставляет для формирования профессиональных компетенций будущих экономистов. В первую очередь, речь идет о знании реалий мировой политики, размещении религий и народов, территориальный спорах и самопровозглашенных государствах, выявлении проблем регионального неравенства, методике выявления проблемных районов, о методах региональной политики, выборе наиболее рационального местоположения для хозяйствующих объектов, о проблеме оптимального использования ресурсной базы экономики, в том числе с использованием современных геоинформационных систем и методов научного исследования неогеографии. И все эти важные для формирования общекультурных и профессиональных компетенций проблемы оказываются за пределами знаний студенческой молодежи.

Особенно актуальной является необходимость изучения экономической географии в вузах в настоящее время, когда в экономические вузы пришли студенты, сдававшие ЕГЭ по обществознанию, а не по географии, как это было традиционно. Отсутствие серьезной географической подготовки у будущей интеллектуальной элиты чревато самыми серьезными последствиями для нашей огромной и исключительно разнородной страны, где проблемы регионального развития уже приобрели драматическую остроту. Поэтому в экономических вузах и на экономических факультетах, где существует адекватное понимание руководства значимости пространственной составляющей в экономическом образовании, как правило, курсы «Экономическая география», «Региональная экономика» и «Экономика природопользования» уже введены в учебные планы.

Экономическая география есть наука по самому существу своему комплексная, обладающая весьма широким охватом. Она должна выступать как база, фундамент для всех дисциплин экономического профиля. Именно поэтому преподавание ее на начальных курсах вузов, в том числе экономических, по нашему глу-

бокому убеждению, является необходимым. Таким образом, вопрос о возобновлении преподавания дисциплин экономико-географического профиля в высшей школе при получении экономического образования должен быть поставлен со всей серьезностью. Для подавляющего большинства специалистов этот курс останется на всю жизнь основным багажом по части знаний географии мирового хозяйства, собственного государства и других стран мира. Потребность в этом знании будет с каждым годом расти, а не сокращаться.

Безусловно, отрядным является тот факт, что все чаще ученые-экономисты сосредотачивают свой поиск на парадигме пространства. В работах Э.Г. Кочетова геоэкономика характеризуется как учение о технике национального оперирования в геоэкономическом пространстве в целях своевременной перегруппировки сил для выхода на наиболее благоприятные условия формирования и распределения мирового дохода.

При всем многообразии научных взглядов, суждений и оценок относительно состояния современного мира и глобальных социально-экономических тенденций все исследователи (географы, экономисты, социологи, политологи и др.) сходятся на том, что система мирового хозяйства за последние десятилетия претерпела значительные изменения. Все это говорит о новом качестве мирохозяйственной системы, развивающейся в настоящее время в условиях глобализации. Изменяются субъекты мирохозяйственного взаимодействия, растет их число. Наряду с национальными государствами ими ныне являются перешагнувшие национальные границы «производственно-инвестиционные комплексы» или транснациональные корпорации (ТНК), международные организации (такие как МВФ, Всемирный банк, ЮНЕСКО, ФАО, МОТ, ВТО и др.), различные региональные организации, институциональные инвесторы (пенсионные и инвестиционные фонды, страховые компании), неправительственные организации (всевозможные социальные движения и т.п.) и интеграционные группировки.

Изменения в мирохозяйственной системе напрямую связаны с новой ролью финансовых рынков, от состояния которых экономическое положение любой страны зависит не меньше, чем от состояния реального сектора. Международный финансовый капитал стал чрезвычайно мобильным. Бурное развитие средств связи привело к формированию общемирового экономического, финансового, информационного, телекоммуникационного пространства. Все это говорит о новом качестве мирохозяйственной системы, где взаимодействие мирохозяйственных субъектов становится все более тесным и многогранным.

Об этом в частности свидетельствует современный мировой финансово-экономический кризис, отразившийся на хозяйстве всех государств мира без исключения. При этом, несомненно, должна возрасти роль экономической географии, которая изучает все многообразие условий функционирования мирового хозяйства. Безусловно, перспективен союз географии с комплексом других наук, так как вопросы, касающиеся мирохозяйственной проблематики, необходимо рассматривать в непосредственной связи с широким кругом проблем экономики, политики, философии, истории, географии и культуры.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТРАНЗАКЦИОННЫЕ ЗАТРАТЫ

Розенберг И.Н., Цветков В.Я.

*Московский государственный университет
геодезии и картографии
г. Москва, Россия*

«Информационное влияние» на экономические процессы нашло отражение в различных показателях и появлении новых терминов. Одними из таких терминов является термин «транзакционные издержки» [1]. В сфере информатики и интеллектуальных систем термин «издержки» обычно не применяют, поскольку он имеет экономическую окраску. Здесь более применим термин «затраты» поскольку он описывает затраты с применением многих экономических и неэкономических ресурсов. В сфере информационного взаимодействия появляются информационные транзакционные затраты, которые больше имеют технологический, чем экономический аспект.

Суть проблемы информационных транзакционных затрат или «трения» [2] состоит в торможении целенаправленных действий информационных и интеллектуальных систем. Проблема распространяется на все виды передачи информации (включая организационную некомпьютерную информацию) и управляющих воздействий.

Данная проблема разделяется на внутреннюю и внешнюю. В процессе управления воздействием управляющей подсистемы может оказываться «сопротивление» со стороны подчиненных взаимодействующих подсистем и со стороны элементов системы. Это внутренние информационные транзакционные затраты.

Внутренние информационные транзакционные затраты информационных и интеллектуальных систем обусловлены различными факторами, среди которых можно отметить: асим-

метрию знаний, которыми располагает каждый элемент системы; нарушением синхронности в работе компонент и элементов; функциональным несоответствием элементов и компонент систем; структурной несогласованностью частей системы; неоднородностью познавательных областей элементов системы, некорректной декомпозицией системы в процессе ее проектирования; несоответствием функциональной и организационной структуры.

Информационная или интеллектуальная система способна за счет свойств ресурсности, самоорганизации, адаптивности и активности минимизировать внутренние транзакционные затраты. Следовательно, отмеченные свойства должны обязательно присутствовать в современных ИС.

Внешние информационные транзакционные затраты обусловлены сопротивлением внешней среды целенаправленному поведению системы. Они обусловлены такими факторами: неадекватным описанием информационной ситуации, в которой находится объект управления; асимметрией знаний, которыми располагает система по отношению к реальной ситуации; неадекватной интерпретацией состояния и динамики объекта управления; необходимостью обеспечения информационной безопасности системы или передаваемых данных.

Как и проблема асимметрии, нечеткости информации, проблема информационных транзакционных затрат является объективной. Она минимизируется за счет повышения информированности, интерпретируемости и уровня интеллектуального потенциала системы. Очевидно, что ИТС имеет преимущество перед другими системами.

Информационные транзакционные затраты проявляются в следующем:

в дополнительных затратах на устранение информационной асимметрии, нечеткости и неопределенности информации;

в дополнительных затратах на уточнение управляющих воздействий;

в дополнительных затратах на нейтрализацию действий внешней среды противоречащих цели управления;

в дополнительных затратах на улучшение интерпретируемости информации и информационной ситуации;

в дополнительных затратах на синхронизацию действий

в дополнительных затратах на защиту информации и ИТС;

в дополнительных затратах на восстановление утерянной информации или на резервное копирование.

Для решения этих проблем в распреде-

ленных OLTP-системах возникают дополнительные информационные затраты, связанные с введением дополнительного компонента — монитор транзакций (ТРМ — transaction processing monitor). Мониторы транзакций выполняют две основные функции: динамическое распределение запросов в системе (выравнивание нагрузки) и оптимизацию числа выполняющихся серверных приложений (маршрутизацию).

В сетевых технологиях такую функцию выполняют маршрутизаторы. Многочисленные средства защиты информации, также являются примером транзакционных затрат. Методы восстановления информации, периодического сжатия и сегментирования дискового пространства являются вынужденными информационными транзакционными затратами.

Минимизировать информационные транзакционные затраты в системе возможно на основе априорного и апостериорного подхода. Априорный подход связан с адекватным описанием информационной ситуации, в которой система или объект управления находится и последующим корректным проектированием системы.

Апостериорный подход заключается во внесении изменений в систему на стадии ее функционирования. Он реализуется путем самоорганизации и интеллектуализации системы. Решающее значение в решение этой проблемы играют информационные и интеллектуальные технологии.

Таким образом, информационные транзакционные затраты являются объективным фактором, недостаточный учет которого на стадии проектирования и эксплуатации систем управления ведет к снижению их эффективности или к выходу их из эксплуатации. Устранить полностью их невозможно, также как невозможно устранить неопределенность информации или риск. Возможно только минимизировать эти затраты.

Объективный учет этой проблемы требует планирования и резервирования соответствующих ресурсов. Для минимизации этих затрат необходимо моделирование и анализ информационной ситуации в статике и динамике до создания системы управления или обработки. Существенное преимущество в минимизации информационных транзакционных затрат имеют активные и интеллектуальные системы.

Список литературы

1. Цветков В.Я. Информационные технологии в управлении. — М.: МГУГиК, 2009. — 102 с.
2. Розенберг И.Н., Соловьев И.В., Цветков В.Я. Комплексные инновации в управлении сложными организационно-техническими системами / под ред. В.И. Якунина — М.: Феория, 2010 — 248 с.

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА ПОСРЕДСТВОМ ФОРМИРОВАНИЯ ЕГО ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ

Топсахалова Ф. М.-Г.

*Карачаево-Черкесская государственная
технологическая академия*

Системное широкомасштабное изменение общественно-политических и экономических ориентиров встраивания России в мировое сообщество потребовало существенной корректировки во всех звеньях не только общеобразовательной, но и профессиональной школы.

Основным стержнем образовательной политики государства стало достижение такого качества образования, которое соответствовало бы актуальным и перспективным потребностям личности, общества и государства, что означает динамичные изменения в уровне экономического, социального, профессионально-квалификационного потенциала для улучшения качества жизни каждого человека и жизни всего общества.

В связи с этим на первый план выступает проблема обеспечения качества образования за счет развития познавательной активности студента, который в процессе образования не только овладевает определенным стандартом современных знаний, но и учится их применять в реальной жизни. Он постоянно находится в режиме инновационного познавательного поиска необходимой информации с целью применения ее в существующих социально-экономических, интеллектуально-культурных условиях окружающей его жизни.

Долгосрочные интересы России состоят в создании современной экономики инновационного типа, интегрированной в мировое экономическое пространство. Особая роль Северо-Кавказских регионов в этом процессе связана, с одной стороны, с его географическим положением, наличием значительного природно-ресурсного, производственного, научно-технологического, образовательного и кадрового потенциалов, а с другой — с экономическими, политическими, национальными, конфессиональными и иными проблемами, наличие которых делает регион одним из самых проблемных в России.

Северо-Кавказский регион, граничащий с центрально-европейским, центрально-азиатским, кавказским и прикаспийским регионами, обладает огромным потенциалом

традиционных культур, социумов, эколого-хозяйственных укладов, идеологий, конфессий, который мог бы обеспечить его процветание. Именно он явился базой фундаментализма и нетерпимости в ключевых сегментах жизни российского общества, что негативно сказывается на социально-экономическом развитии его регионов. Стратегией, обеспечивающей качественные изменения во всех сегментах жизни Северного Кавказа, должно стать формирование системы воспроизводства высококвалифицированных кадров, в том числе, национальных элит, ориентированных на обеспечение единства страны и ее регионов, интересы всех граждан, межнациональную межконфессиональную толерантность, а также основ региональной инновационной системы как совокупности взаимосвязанных структур, занятых производством и коммерциализацией знаний и технологий. Развитие Северного Кавказа по инновационно-ориентированному сценарию должна сопровождаться интенсивными структурными сдвигами в пользу высокотехнологичного и информационного секторов и ослаблением зависимости от нефтегазового и сырьевого секторов. Финансовые средства должны инвестироваться в модернизацию традиционных индустриальных, развитие новых постиндустриальных секторов экономики, реализацию национальных проектов, среди которых наиболее важные — развитие образования, здравоохранения и агропромышленного комплекса. На территории Северного Кавказа созданы условия для образования ряда технико-внедренческих и промышленно-производственных особых экономических зон в области новейших информационных технологий, производства экологически чистой сельхозпродукции, курортно-туристских услуг. Однако реализация этих проектов потребует радикальной структурной модернизации региональной системы высшего профессионального образования с акцентом на подготовку кадров топ-менеджеров и элитных инженерных кадров для инновационных сегментов экономики.

Перспективы развития экономики Северо-Кавказского региона связаны с формированием ряда межрегиональных производственно-технологических кластеров, в том числе:

- в промышленности — топливно-энергетического, химического, строительных материалов;
- в аграрной сфере — зернового, производства и переработки семян и подсолнечника, животноводческого и новых высокотехнологических методов производства;
- в сфере услуг — курортно-рекреационного и информационно-коммуникационного (в том числе, развитие транспортной инфраструк-

туры, формирование многоуровневого и единого образовательного пространства).

Существенное значение для реализации этих программ будет иметь качественное преобразование регионального рынка образовательных услуг. Несмотря на его насыщенность, он характеризуется делением на отдельные локальные сегменты, в которых действуют масштабные вузовские комплексы, и отчетливыми структурными диспропорциями по отношению к реальному экономическому спросу на специалистов. Конкурсы в вузы региона обусловлены не запросами рынка труда, а спросом населения региона на образовательные услуги. Согласно демографическим прогнозам, численность выпускников вузов регионов ЮФО и Северо-Кавказского региона до 2010 снизится на 27-30%. Однако динамика спроса на образовательные услуги вузов в ближайшие годы будет определяться не демографическим спадом, а спросом населения и реструктуризацией рынка образовательных услуг, диктуемой модернизационными процессами в экономике, а именно:

- инновационно-ориентированным сценарием развития Юга России и Северо-Кавказского региона, который, по оценкам специалистов Центра стратегических разработок МЭРТ, обеспечит структурную перестройку экономики региона, модернизацию ее отраслей производства на базе современных технологий, ежегодный рост ВВП в 2006-2010 гг. на 4-5%, в 2010-2015 гг. — 4,5-5,5% (в машиностроении — на 7%, легкой и пищевой промышленности, торговле — на 7-8%). Это должны обеспечить как уже реализуемые ФЦП («Юг России», планируемый объем инвестиций — 160 млрд. руб., «Жилье», «Культура» и др.), так и планируемые к реализации капиталоемкие инвестиционные проекты в сфере военно-промышленного, аграрного и транспортно-коммуникационного комплексов, что создаст общую положительную динамику спроса на специалистов с высшим образованием;

- сохранением спроса населения на высшее образование, который находится на устойчиво высоком уровне. Данные регулярных социологических исследований показывают, что этот спрос за последние 10 лет вырос на 93% и нет никаких предпосылок к тому, что он может снизиться. Жизненные планы учащихся выпускных классов свидетельствуют об их приоритетной ориентации на продолжение образования;

- ростом спроса среди лиц, имеющих вузовский диплом, на второе высшее образование. Социологические опросы выпускников региона за последние 3 года показывают, что до 50% из них намерены получить второе высшее образование. Увеличение в 2006-2010 годах доли лиц,

выходящих за пределы трудоспособного возврата, увеличит потребность предприятий в замещении вакансий и соответственно — спрос на рынке труда специалистов.

Список литературы

1. Горшкова О.О. Региональные социальные процессы // Вестник тюменского нефтегазового университета №4/2006.
2. Абульханова-Славская, К.А. Деятельность и психология личности / К.А. Абульханова-Славская. М.: Наука, 1980.
3. Орлов, А.А. Динамика личностного и профессионального роста студента педвуза / А.А. Орлов, Е.И. Исаев, И.Л. Федотенок, И.М. Турвский // Педагогика. — 2004. — №3.

ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ФСА В КОНДИТЕРСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Шайтанов В.В.¹, Шайтанов В.А.²,
Войнова Н.А.³

¹Российская Академия

²ЛГТУ, Липецк, Россия

³МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Россия

Концепция Федеральной программы «Национальная технологическая база» на 2007-2011 гг. направлена на создание баланса инновационного развития и удовлетворения потребностей отечественной наукоемкой промышленности в новых базовых технологиях.

ФСА (функционально-стоимостный анализ) — это система методов и приемов ведения работ, направленных на достижение заданных конструктивных параметров изделий с наименьшими затратами ресурсов в процессе их изготовления, путем применения наиболее экономичных способов реализации технологических функций. В ходе ФСА — технологий устанавливаются функции, выполненные объектом исследования; их классифицируют; рассчитывают затраты на технологическую функцию, которые сравнивают с минимально необходимыми расходами на ее осуществление; разрабатывают мероприятия, обеспечивающие реализацию функции изготовления изделия и его составных частей с минимальными затратами. При разработке ФСА в применении пластмасс необходимо знать их свойства. Выбор пластмасс вызывает большие затруднения у потребителей, так как до сих пор отсутствует необходимый для этого информационно-поисковый и простой алгоритм поиска. Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ) — комплексная программа алго-

ритмического типа, основанная на законах развития технических систем и предназначенная для анализа и решения изобретательских задач. Вследствие исследований, нами разработаны и внедрены несколько изобретений. Считаем, что необходимо отметить одно из этих изобретений за номером 2198096 г. Москва от 10 февраля 2003 года: «Установка для заливки полистиролом ячеек ротора для формирования мучнисто-кондитерских изделий». Это изобретение в кондитерской промышленности позволяет изготавливать отдельно качественные вставки для роторов (сахарное, сдобное, затяжное, крекер печенье, на отсадку пряника). Также наше устройство позволяет заливать ротор прямо в цеху, что делает его очень удобным для ремонта сахарных, затяжных крекерных роторов. Основным показателем процесса заполнения форм является давление расплавленного материала. Период формирования изделия можно разделить на три фазы (в зависимости от давления): заполнение формы, нарастание давления и спад давления в форме. Установив экструдер на любой кондитерской фабрике, имея дизайнерскую группу и обучившись в школе ФСА (г. Липецк, руководитель, д.э.н., профессор Шайтанов В.А.) эксплуатационным условиям, возможно, изготавливать всевозможные формы: сахарное печенье, крекер, сдобное печенье, мармелад, шоколад, под конфеты и т.д. На экструдере возможно изготовление пластмассовых вставок для отсадочного песочного печенья, фильеры под пряник. Рассматривая действующее оборудование в кондитерской промышленности необходимо отметить: Все фильеры изготавливаются из бронзы. Процесс происходит таким образом: отливается заготовка и на токарном станке она обрабатывается в размер фильеры, нарезается резьба, и фрезеруются зубчики, необходимые заданному рисунку. Процесс наукоемкий, длительный — цена соответствует трудозатратам. На литьевых машинах не выгодно лить фильеры из-за трудности изготовления пресс-форм и высокой цены на них. По нашей технологии можно изготавливать фильеры любой сложности. Подробно с этим можно ознакомиться в журнале «Кондитерское производство» №2, 2009 г. в статье: «Изготовление новых фильер под отсадку песочного теста с применением ФСА». Фильеры, изготовленные из пластмасс, не окисляются. При ударе по бронзе фильеры подъемным столом зубчики на фильере скалываются, а на пластмассе деформи-

руются. После деформации их легко поправить обыкновенным ножом, или заменить новой недорогой пластмассовой фильерой. Нами получен патент на изобретение №2144769 «Устройство для формирования мучнисто-кондитерских изделий», патент на изобретение №2381978 «Ролик ленточного конвейера». По данному изобретению хотелось отметить научно-практическую работу аспирантки МГТУ им. Н.Э. Баумана Войновой Н.А., которая заочно обучается в школе ФСА. На базе разработанного и запатентованного оборудования разработана комплексная технология изготовления: пластмассовых вставок в ротора для сахарного печенья; пластмассовых матриц для затяжного печенья (ротационная линия); матриц для затяжного печенья (штампом); пластмассовых фильер под отсадку сдобного печенья, взаимозаменяемых фильер под пряник; пластмассовых форм для формирования печатных пряников по типу «Тульского»; взаимозаменяемых форм под шоколад, конфеты, мармелад. Основные результаты исследования использовались на кондитерских фабриках: ОАО «Ликонф» г. Липецк, Россия — изготовление пластмассовых вставок в ротора для сахарного печенья (2005г.); Воронежская кондитерская фабрика, Россия- заливка роторов для сахарного печенья (1996г.); ОАО «Кондитерская фабрика «Ладога», Киевская область, г. Кагарлык, Украина — использована технология ремонта роторов с применением пластмассовых вставок (1998-2009 гг.), изготовление пластмассовых матриц для затяжного печенья (ротационная линия 1998-2009 гг.); «Украинская сдоба», г. Бердянск, Украина- пластмассовые фильеры под отсадку сдобного теста (2003-2008 гг.). Кондитерская промышленность представляет собой сложную многоотраслевую систему относительно крупных, небольших и совсем мелких предприятий с различными уровнями специализации и унификации. В настоящее время уделяется больше внимания малому бизнесу. Но не хватает знаний, более дешевого оборудования, адаптированного под предприятия среднего и малого бизнеса. Наша научная база позволит не только изготавливать оборудование, формы, ротора, но и обучать ФСА на производстве. Узнать об оборудовании можно в журналах «Кондитерское производство» в рубрике «Оборудование и приспособления» №№2-2008, 4-2008, 1-2009, 2-2009, 3-2009, 5-2009 и 2010 год.

В журнале публикуются научные обзоры, статьи проблемного и прикладного характера, соответствующие следующим научным направлениям:

1. Физико-математические науки
2. Химические науки
3. Биологические науки
4. Геолого-минералогические науки
5. Технические науки
6. Сельскохозяйственные науки
7. Географические науки
8. Педагогические науки
9. Медицинские науки
10. Фармацевтические науки
11. Ветеринарные науки
12. Психологические науки
13. Санитарный и эпидемиологический надзор
14. Экономические науки
15. Философия
16. Регионоведение
17. Проблемы развития ноосферы
18. Экология животных
19. Экология и здоровье населения
20. Культура и искусство
21. Экологические технологии
22. Юридические науки
23. Филологические науки
24. Исторические науки

При написании и оформлении статей для печати редакция журнала просит придерживаться следующих правил:

1. В структуру статьи должны входить: введение (краткое), цель исследования, материал и методы исследования, результаты исследования и их обсуждение, выводы или заключение, список литературы.

2. Таблицы должны содержать только необходимые данные и представлять собой обобщенные и статистически обработанные материалы. Каждая таблица снабжается заголовком и вставляется в текст после абзаца с первой ссылкой на нее.

3. Количество графического материала должно быть минимальным (не более 5 рисунков). Каждый рисунок должен иметь подпись (под рисунком), в которой дается объяснение всех его элементов. Для построения графиков и диаграмм следует использовать программу Microsoft Office Excel. Каждый рисунок вставляется в текст как объект Microsoft Office Excel.

4. Библиографические ссылки в тексте статьи следует давать в квадратных скобках в соответствии с нумерацией в списке литературы. Список литературы для оригинальной статьи — не более 10 источников. Список литературы составляется в алфавитном порядке — сначала отечественные, затем зарубежные авторы и оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008.

5. Объем статьи не должен превышать 8 страниц А4 формата (1 страница — 2000 знаков), включая таблицы, схемы, рисунки и список литературы.

6. При предъявлении рукописи необходимо сообщать индексы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках.

7. К рукописи должен быть приложен краткий реферат (резюме) статьи на русском и английском языках.

8. Обязательное указание мест работы всех авторов, их должностей и контактной информации.

9. Наличие ключевых слов для каждой публикации.

10. Редакция оставляет за собой право на сокращение и редактирование статей.

11. Статья должна быть набрана на компьютере в программе Microsoft Office Word в одном файле.

12. Электронный вариант документов направляется в редакцию по электронной почте edition@rae.ru

13. В одном номере журнала может быть напечатана только одна статья автора.

14. Рукописи статей, оформленные не по правилам и отправленные только по электронной почте, не рассматриваются. Присланные рукописи обратно не возвращаются. Не допускается направление в редакцию работ, которые посланы в другие издания или напечатаны в них.

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ

УДК 616. 711- 002- 07

ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЗИТРОМИЦИНА В КАЧЕСТВЕ ДЕЙСТВУЮЩЕГО КОМПОНЕНТА В ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМАХ

Степанова Э.Ф., Гусов Р.М., Погребняк А.В.

*ГОУ ВПО «Пятигорская государственная фармацевтическая академия»,
г. Пятигорск, Россия (357500, г. Пятигорск, пр. Кирова, 33) elf@megalog.ru*

Проведен анализ результатов микробиологических исследований в отношении посевов контаминированного материала, взятого из глаз пациентов, страдающих инфекционными поражениями глаз. С использованием методов квантовой химии и молекулярной механики проведены расчеты по оптимизации геометрии молекулы азитромицина и рассчитаны значения некоторых физико-химических дескрипторов, характеризующих параметры его молекулы и прогнозирующих биофармацевтические особенности объекта.

Ключевые слова: азитромицин, лекарственные формы.

SUBSTANTIATION OF POSSIBILITY OF USE AZITHROMYCIN AS THE OPERATING COMPONENT IN OPHTHALMOLOGIC MEDICINAL FORMS

Stepanova E.F., Gusov R.M., Pogrebnyak A.V.

Pyatigorsk state pharmaceutical academy, Pyatigorsk

Pyatigorsk, Russia (357500, Pyatigorsk, avenue of Kirov, 33) elf@megalog.ru

The analysis of results microbiological research concerning crops of the contaminated material taken of eyes of the patients, eyes suffering by infectious defeats is carried out. With use of methods of quantum chemistry and the molecular mechanics calculations on optimisation of geometry of a molecule azithromycin are carried out and values of some physical and chemical descriptors characterising its parametres molecule and predicting biopharmaceutics features of object are calculated.

Key words: azithromycin, medicinal forms.

Наиболее распространенными среди заболеваний органов зрения являются воспалительные поражения глаз инфекционной природы. Проблема оптимизации...

Список литературы

Единый формат оформления приставейных библиографических ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008 «Библиографическая ссылка»

(Примеры оформления ссылок и приставейных списков литературы)

Статьи из журналов и сборников:

Адорно Т.В. К логике социальных наук // *Вопр. философии*. — 1992. — № 10. — С. 76–86.

Crawford, P.J. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works / P.J. Crawford, T.P. Barrett// *Ref. Libr.* — 1997. Vol. 3, № 58. — P. 75-85.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, могут не повторяться в сведениях об ответственности.

Crawford P.J., Barrett T.P. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works // Ref. Libr. 1997. Vol. 3. № 58. P. 75-85.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

Корнилов В.И. Турбулентный пограничный слой на теле вращения при периодическом вдуве/отсосе // *Теплофизика и аэромеханика*. — 2006. — Т. 13, №. 3. — С. 369-385.

Кузнецов А.Ю. Консорциум — механизм организации подписки на электронные ресурсы // *Российский фонд фундаментальных исследований: десять лет служения российской науке*. — М.: Науч. мир, 2003. — С. 340-342.

Монографии:

Тарасова В.И. Политическая история Латинской Америки : учеб. для вузов. — 2-е изд. — М.: Проспект, 2006. — С. 305-412.

Допускается предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменять точкой.

Философия культуры и философия науки: проблемы и гипотезы : межвуз. сб. науч. тр. / Саратов. гос. ун-т; [под ред. С. Ф. Мартыновича]. Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 1999. — 199 с.

Допускается не использовать квадратные скобки для сведений, заимствованных не из предписанного источника информации.

Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ю. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. -5-е изд., перераб. и доп. — М.:ИНФРА-М, 2006. — 494 с.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, не повторяются в сведениях об ответственности. Поэтому:

Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. 5-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2006. 494 с.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

Авторефераты

Глухов В.А. Исследование, разработка и построение системы электронной доставки документов в библиотеке: Автореф. дис. канд. техн. наук. — Новосибирск, 2000. — 18 с.

Диссертации

Фенухин В.И. Этнополитические конфликты в современной России: на примере Северокавказского региона : дис. ... канд. полит. наук. — М., 2002. — С. 54-55.

Аналитические обзоры:

Экономика и политика России и государств ближнего зарубежья : аналит. обзор, апр. 2007 / Рос. акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. — М. : ИМЭМО, 2007. — 39 с.

Патенты:

Патент РФ № 2000130511/28, 04.12.2000.

Еськов Д.Н., Бонштедт Б.Э., Корешев С.Н., Лебедева Г.И., Серегин А.Г. Оптико-электронный аппарат // Патент России № 2122745.1998. Бюл. № 33.

Материалы конференций

Археология: история и перспективы: сб. ст. Первой межрегион, конф. Ярославль, 2003. 350 с.

Марьинских Д.М. Разработка ландшафтного плана как необходимое условие устойчивого развития города (на примере Тюмени) // Экология ландшафта и планирование землепользования: тезисы докл. Всерос. конф. (Иркутск, 11-12 сент. 2000 г.). — Новосибирск, 2000. — С.125-128.

Интернет-документы:

Официальные периодические издания : электронный путеводитель / Рос. нац. б-ка, Центр правовой информации. [СПб.], 20052007. URL:

<http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html> (дата обращения: 18.01.2007).

Логонова Л. Г. Сущность результата дополнительного образования детей // Образование: исследовано в мире: междунар. науч. пед. интернет-журн. 21.10.03. URL:

<http://www.oim.ru/reader.asp?nomers=366> (дата обращения: 17.04.07).

<http://www.nlr.ru/index.html> (дата обращения: 20.02.2007)

Рынок тренингов Новосибирска: своя игра [Электронный ресурс]. — Режим доступа:

<http://nsk.adme.ru/news/2006/07/03/2121.html> (дата обращения: 17.10.08).

Литчфорд Е.У. С Белой Армией по Сибири [Электронный ресурс] // Восточный фронт Армии генерала А.В. Колчака: сайт. — URL: <http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm> (дата обращения 23.08.2007).

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ РЕЦЕНЗИИ

РЕЦЕНЗИЯ

на статью (фамилии, инициалы авторов, полное название статьи)

Проблема (раздел журнала): Общественное здоровье и здравоохранение. Охрана материнства и детства. Питание и здоровье населения. Гигиена окружающей и производственной среды. Эпидемиология, микробиология, инфекционные и паразитарные заболевания. Социально значимые болезни и состояния. Восстановительная медицина. Медицинская психология. Подготовка кадров.

Класс статьи: Оригинальное научное исследование, Новые технологии, методы диагностики, лечения, профилактики, Фундаментальные исследования, Клинические и экспериментальные исследования, Научный обзор, Дискуссия, История медицины, Обмен опытом, Наблюдения из практики, Практические рекомендации, Рецензия, Лекция, Краткое сообщение, Юбилей, Информационные сообщения, решения съездов, конференций, пленумов.

Научная новизна: 1) Постановка новой проблемы, обоснование оригинальной теории, концепции, доказательства, закономерности; 2) Фактическое подтверждение собственной концепции, теории; 3) Подтверждение новой оригинальной заимствованной концепции; 4) Решение частной научной задачи; 5) Констатация известных фактов.

Оценка достоверности представленных результатов

Практическая значимость. Предложены: 1) Новые методы диагностики, лечения, профилактики; 2) Новая классификация, алгоритм; 3) Новые лекарственные препараты, результаты их апробации; 4) Даны частные или слишком общие, неконкретные рекомендации; 5) Практических целей не ставится.

Формальная характеристика статьи

Стиль изложения — хороший, (не) требует правки, сокращения.

Таблицы — (не) информативны, избыточны.

Рисунки — приемлемы, перегружены информацией, (не) повторяют содержание таблиц.

ОБЩЕЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Статья актуальна, обладает научной и практической новизной, рекомендуется для печати.

Рецензент — фамилия, инициалы

Полные сведения о рецензенте: фамилия, имя, отчество полностью, ученая степень и звание, должность, сведения об учреждении (название с указанием ведомственной принадлежности, адрес с почтовым индексом, номер телефона и факса с кодом города).

Дата Подпись

Подлинность подписи рецензента подтверждаю: Секретарь

Печать учреждения

ФИНАНСОВЫЕ УСЛОВИЯ

Статьи, представленные членами Академии (профессорами РАЕ, членами-корреспондентами, действительными членами с указанием номера диплома) публикуются на льготных условиях. Члены РАЕ могут представить на льготных условиях не более одной статьи в номер.

Для членов РАЕ стоимость одной публикации — 350 рублей.

Для других специалистов (не членов РАЕ) стоимость одной публикации — 500 рублей.

Краткие сообщения публикуются без ограничений количества представленных материалов от автора (300 рублей для членов РАЕ и 400 рублей для других специалистов). Краткие сообщения, как правило, не рецензируются. Материалы кратких сообщений могут быть отклонены редакцией по этическим соображениям, а также в виду явного противоречия здравому смыслу. Краткие сообщения публикуются в течение двух месяцев.

Оплата вносится перечислением на расчетный счет.

Получатель ИНН 5836621480 КПП 583601001 ООО Издательский Дом «Академия Естествознания»	Сч. №	40702810500001022115
Банк получателя ИНН 7744000302 Московский филиал ЗАО «Райффайзенбанк» г. Москва	БИК	044552603 30101810400000000603

Назначение платежа: Услуги за публикацию (статьи, краткого сообщения, материалов конференции). В том числе НДС.

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются по адресу:

— г. Москва, 105037, а/я 47, АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ, редакция журнала «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ» (для статей)

или

— г. Саратов, 410601, а/я 3159, АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ, Саратовский филиал редакции журнала «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ» (для кратких сообщений)

или

— по электронной почте: edition@rae.ru. При получении материалов для опубликования по электронной почте в течение четырех рабочих дней редакцией высылается подтверждение о получении работы.

☎ (8412) 56–17–69;
(8412) 30–41–08; (8412) 56–43–47
факс (8412) 56–17–69.

✉ stukova@rae.ru; edition@rae.ru
<http://www.rae.ru>;
<http://www.congressinform.ru>