АКАДЕМИЯ ECTECTBO3HAHИЯ «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 15.09.2011

Формат 60х90 1/8 Типография ИД «Академия Естествознания» 440000, г. Пенза, ул. Лермонтова, 3

Усл. печ. л. 19,5 Тираж 500 экз. Заказ МЖПиФИ 2011/10

© Академия Естествознания №10 2011 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

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

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

EDITOR Mikhail Ledvanov (Russia)

Senior Director and Publisher Natalia Stukova

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

В журнале представлены материалы

Международных научных конференций:

- «Фундаментальные исследования», *Хорватия*, 25 июля 1 августа 2011 г.
- «Приоритетные направления развития науки, технологий и техники», *Египет (Хургада), 15-22 августа 2011 г.*
- «Диагностика, терапия, профилактика социально значимых заболеваний человека», *Турция (Анталия)*, 16-23 августа 2011 г.
- «Новые технологии, инновации, изобретения», *Турция (Анталия), 16-23 августа 2011 г.*
- «Экологический мониторинг», Турция (Анталия), 16-23 августа 2011 г.
- «Мониторинг окружающей среды», Италия (Рим, Флоренция), 12-19 сентября 2011 г.
- «Практикующий врач», Италия (Рим, Флоренция), 12-19 сентября 2011 г.
- «Производственные технологии», Италия (Рим, Флоренция), 12-19 сентября 2011 г.
- «Фундаментальные и прикладные исследования. Образование, экономика и право», *Италия (Рим, Флоренция), 12-19 сентября 2011 г.*
- «Актуальные проблемы науки и образования», Греция (Лутраки), 2-9 октября 2011 г.
- «Природопользование и охрана окружающей среды», Франция (Париж) 15-22 октября 2011 г.

Заочных электронных конференций

Дополнительные материалы конференции

• «Актуальные вопросы науки и образования», *Россия (Москва), 18-20 апреля 2011 г.*

СОЛЕРЖАНИЕ

Содетжание	
Географические науки	
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДОПУСТИМЫХ ЭРОЗИОННЫХ ПОТЕРЬ ПОЧВЫ ДЛЯ УРОВНЯ	
АДМИНИСТРАТИВНЫХ РАЙОНОВ Марциневская Л.В.	10
Технические науки	
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ОПЕРАЦИИ: СВОЙСТВА, ПРИМЕНЯЕМОСТЬ СВОЙСТВ	
Бондаревский А.С.	14
АКТИВНОСТЬ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В СОВЕТСКОМ СОЮЗЕ И ПРИСПОСОБЛЯЕМОСТЬ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ К ПРОМЫШЛЕННОСТИ <i>Мазуркин П.М.</i>	25
Физико-математические науки	
ПРОСТРАНСТВО — ПЕРЕНОСЧИК ГРАВИТАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ $\mathit{Курков}\ A.A.$	35
Филологические науки	
ПРОБЛЕМА ВЫХОДА ИЗ ДУХОВНОГО КРИЗИСА ЦИВИЛИЗАЦИИ В КУЛЬТУРНОМ И	
АНТРОПОЛОГИЧЕСКОМ АСПЕКТАХ Васильев $A.M.$, Γ азарян $E.M.$	38
МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНЫХ НАУЧНЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ	••••••••••••
« $m{\Phi}$ ундаментальные исследования», Хорватия, 25 июля — 1 августа 2011 г.	
Медицинские науки	
СРАВНЕНИЕ ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА, ОКАЗЫВАЕМОГО ПЕКТИНОВЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ Лопатникова Е.А., Кузьмичева Л.В.	41
ОБОДОЧНАЯ КИШКА У БЕЛОЙ КРЫСЫ	71
Петренко В.М.	41
Экология и рациональное природопользование	
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЁЛЫХ МЕТАЛЛОЕ В ПОЧВАХ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ	3
Гнеденко В.В., Обущенко С.В.	42
«Приоритетные направления развития науки, технологий и техники», Египет (Хургада), 15-22 августа 2011 г.	
Географические науки	
ОЦЕНКА РЕКРЕАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ ПОДКУМСКО-ЗОЛКИНСКОГО И КУБАНО-МАЛКИНСКОГО ЛАНДШАФТОВ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ	
Федюнина Д.Ю., Зольникова Ю.Ф.	44
Медицинские науки	
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ В АСЕПТИЧЕСКИХ РАНАХ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММИРУЕМОЙ МАГНИТОТЕРАПИИ Глухов А.А., Алексеева Н.Т., Остроушко А.П.	46
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ СТАТУСА МЕДИЦИНЫ Доника А.Д., Трофименко С.Ю., Засядкина Е.В.	47
ХРОМОГРАНИН А В ДИАГНОСТИКЕ НЕЙРОЭНДОКРИННЫХ ОПУХОЛЕЙ ЛЕГКИХ Сайнога Т.В., Славинский $A.A.$	48
Технические науки	
К ВОПРОСУ СИНТЕЗА МЕЖБЛОЧНОГО ИНТЕРФЕЙСА ДЛЯ СЛОЖНЫХ МЕДИЦИНСКИХ КОМПЛЕКСОВ Авдеюк $O.A.$	49
ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО СРЕЗА БОЛЬНЫХ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИЕЙ Г. КУРСКА Турсунов Б.Ш., Маль Г.С.	49

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ К СОЗДАНИЮ БЕЗЭЛЕКТРОДНОГО ИНДУКЦИОННОГО ЭЛЕКТРОКОАГУЛЯТОРА Вертинский А.П.	50
ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА СУШКИ КАУЧУКА ВВЕДЕНИЕМ ПОЛИМЕРНЫХ НАПОЛНИТЕЛЕЙ НА СТАДИИ ЕГО ПРОИЗВОДСТВА Пугачева И.Н., Никулин С.С.	54
Физико-математические науки	
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОТНОСТИ ОКЕАНА ПО ОДНОЙ ЧАСТОТЕ И СООТВЕТСТВУЮЩЕМУ ЕЙ ВОЛНОВОМУ ЧИСЛУ, В ЗАДАЧЕ О СВОБОДНЫХ КОЛЕБАНИЯХ ОКЕАНА Потетюнко Э.Н.	55
РАССЕЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН НА СФЕРИЧЕСКИХ КРИСТАЛЛАХ ЛЬДА $\it Чукин~B.B., \it Hzyeh~T.T.$	58
Филологические науки	
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДХОДОВ К КЛАССИФИКАЦИИ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ ПРОИЗНОСИТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЕЛИКОБРИТАНИИ (RP) <i>Хорошилова С.П.</i>	58
Химические науки	
ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ВЫДЕЛЕНИЯ ИЗОМАЛЬТУЛОЗЫ Божко О.Ю., Корнеева О.С., Глущенко А.С.	60
ВЛИЯНИЕ МИКРОАРМИРУЮЩЕЙ ДОБАВКИ НА СВОЙСТВА МОЛОТОГО КЛИНКЕРА Ильина Л.В., Бердов Г.И., Раков М.А., Куш Г.И.	60
Экология и здоровье населения	
АНАЛИЗ ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ ЖИТЕЛЕЙ ПЛАНЕТЫ В МОДЕЛЯХ НЕРАВНОВЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ – ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ <i>Талалаева Г.В.</i>	62
«Диагностика, терапия, профилактика социально значимых заболеваний человека». Турция (Анталия), 16-23 августа 2011 г. Медицинские науки	»,
•	
КОМПЕНСАТОРНАЯ РОЛЬ АДСОРБЦИОННО-ТРАНСПОРТНОЙ ФУНКЦИИ ЭРИТРОЦИТОВ В МЕХАНИЗМАХ АДАПТАЦИИ ПРИ ВЫЗВАННОМ ГЕПАТИТЕ Гареев Р.А., Ким Т.Д., Смагулова З.Ш., Макарушко С.Г., Карынбаев Р.С., Макашев Е.К.	63
ДИНАМИКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗЛИЧНЫХ ДВИГАТЕЛЬНЫХ РЕЖИМОВ Кондратьева М.Н., Ишекова Н.И.	64
ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДОВОГО СОСТАВА И УСТОЙЧИВОСТИ К АНТИМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТА МИКРОБИОЦИНОЗА ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА Лайман Е.Ф., Шаркова В.А., Баранова Н.А., Шевелев И.К., Глушко М.В.	АМ 66
КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ СВЕТООПТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДИАМЕТРОВ ГЛАДКОМЫШЕЧНЫХ КЛЕТОК МИОМЕТРИЯ МАТКИ ПЕРВОРОДЯЩИХ ЖЕНЩИН СО СЛАБОСТЬЮ РОДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Павлович Е.Р., Ботчей В.М.	67
ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ CD 56 И CD57 В ДИАГНОСТИКЕ НЕЙРОЭНДОКРИННЫХ ОПУХОЛЕЙ ЛЁГКИХ Сайнога Т.В., Славинский А.А.	68
ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗБЫТОЧНОЙ МАССЫ ТЕЛА И ОЖИРЕНИЯ Соловьёва Н.А., Совершаева С.Л., Ишекова Н.И.	69
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЕРАТИВНОГО И КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ РЕЦИДИВИРУЮЩИХ ЛИГАТУРНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ $\it Xpomoba$ $\it B.H.$	70
«Новые технологии, инновации, изобретения», Турция (Анталия), 16-23 августа 20	11 г.
Медицинские науки	
РОЛЬ АПОПТОЗА НЕЙТРОФИЛОВ В ПАТОГЕНЕЗЕ ИНТЕРФЕРОН-РИБАВИРИНИНДУЦИРОВАННО НЕЙТРОПЕНИИ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ГЕПАТИТОМ С	
Донцов Д.В.	71

РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ СТЕРЕОМОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОДЪЯЗЫЧНОЙ КОСТИ ВЗРОСЛЫХ ЛЮДЕЙ С РАЗЛИЧНЫМ ВАРИАНТОМ ШЕИ Старостина С.В., Николенко В.Н.	72
Технические науки	
ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЛИТЕЙНЫХ СТЕРЖНЕЙ С УЛУЧШЕННЫМИ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ <i>Евстифеев Е.H., Рассохин Г.И.</i>	75
СПРЕЙЕРНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ ТВЁРДОГО СПЛАВА ПРИ ЗАКАЛКЕ Осколкова $T.H.$	76
СКАНИРУЮЩИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ СКРЫТЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ В ИНФРАКРАСНОМ И УЛЬТРАФИОЛЕТОВОМ ДИАПАЗОНАХ Силаев И.В., Доев Т.А., Радченко Т.И.	77
НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ Фаткуллина Р.Р., Зиятдинова Д.Р., Абуталипова Л.Н.	78
«Экологический мониторинг», Турция (Анталия), 16-23 августа 2011 г.	
Биологические науки	
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПИТЕВОЙ ВОДЫ Г. УЛЬЯНОВСКА Немова И.С., Беззубенкова О.Е.	79
Химические науки	
СПОСОБ ОТБОРА ПРОБ ВОЗДУХА ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФТОРА Дорогова В.Б., Журба О.М.	80
«Мониторинг окружающей среды», Италия (Рим, Флоренция), 12-19 сентября 2011	' z.
Технические науки	
СВОЙСТВА НЕФТЕШЛАМОВ РЕЗЕРВУАРНОГО ПАРКА Агишев Р.В.	81
Химические науки	
ИОНООБМЕННЫЙ СПОСОБ ОЧИСТКИ ГАЛЛИЯ ОТ ПРИМЕСЕЙ Π имнева J . A .	82
«Практикующий врач», Италия (Рим, Флоренция), 12-19 сентября 2011 г.	
Медицинские науки	
МЕДИКО-СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ОСТРОЙ СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ (НА ПРИМЕРЕ ЗЕЛЕНЧУКСКОГО РАЙОНА КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕСИИ) <i>Гербекова И.Д., Гюсан А.О.</i>	83
РОЛЬ ЛЕПТИНА В РАЗВИТИИ ИНСУЛИНОРЕЗИСТЕНТНОСТИ ПРИ НАРУШЕНИЯХ ЖИРОВОГО ОБМЕНА У ПОЖИЛЫХ ЖЕНЩИН С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ Горшунова Н.К., Логинов П.В.	84
ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ В ГОСПИТАЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ Кулмагамбетов И.Р., Мажитов Т.М., Амирова А.К., Калиева Ш.С.	85
МАРКЕРЫ МИОКАРДИОФИБРОЗА В ОЦЕНКЕ ПРОГНОЗА ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА Медведев Н.В., Горшунова Н.К.	86
АНТИАРИТМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ У БОЛЬНЫХ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ Эльбаева A . \mathcal{A} .	87
«Производственные технологии», Италия (Рим, Флоренция), 12-19 сентября 2011 г.	•
Сельскохозяйственные науки	
КОРМОПРОИЗВОДСТВО – ВАЖНЕЙШЕЕ ЗВЕНО В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ $\mathit{Кудрин}$ $\mathit{M.P.}$, $\mathit{Кислякова}$ $\mathit{E.M.}$	88

«Фундаментальные и прикладные исследования. Образование, экономика и право», Италия (Рим, Флоренция), 12-19 сентября 2011 г.	
Медицинские науки	
МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА У БОЛЬНЫХ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ Рева Г.В., Первов Ю.Ю., Игнатенко К.А., Игнатьев С.В., Голенкова Н.А., Разумов П.В.	89
ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ БЕССОСУДИСТЫХ СТРУКТУР ГЛАЗА ЧЕЛОВЕКА В ОНТОГЕНЕЗЕ Рева Г.В., Гапонько О.В., Куликова Е.С., Новиков А.С., Ващенко Е.В.	90
РОЛЬ ИММУННЫХ РЕАКЦИЙ В БАРЬЕРНЫХ СВОЙСТВАХ ЭПИТЕЛИАЛЬНОГО ПЛАСТА Рева И.В., Рева Г.В., Храмова И.А., Беньковская О.П., Маломан Н.В., Гиря О.Ю.	90
ХАРАКТЕРИСТИКА РЕПАРАТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ В ДОНОРСКОМ УЧАСТКЕ ПОСЛЕ АУТОДЕРМОТРАНСПЛАНТАЦИИ У ОЖОГОВЫХ БОЛЬНЫХ Рева Г.В., Рева И.В., Усов В.В., Лемешко Т.Н., Маломан Н.В., Гиря О.Ю., Мартыненко Е.Е.	91
Педагогические науки	
СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ВОПРОСАМ ОБРАЗОВАНИЯ $\mathit{Кутимская}\ M.A.,\ \mathit{Бузунова}\ M.Ю.$	91
ТЕОРИЯ ИННОВАЦИЙ В ОБУЧЕНИИ ОТДЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ $\it Mopsabaeea$ $\it P.E.$	92
ТВОРЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРЕПОДАВАНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК» В ВУЗЕ $\it Caakgh$ $\it J.A.$	94
ВЫПОЛНЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИПЛОМНЫХ РАБОТ СТУДЕНТАМИ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ Тимофеева Е.М., Тимофеева А.С.	96
К ВОПРОСУ О КОНТРОЛЕ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ВУЗЕ Φ илисюк Н.В., Пимнева Л.А.	96
Экономические науки	
МОДЕЛЬ СОТРУДНИЧЕСТВА В ТУРИЗМЕ В ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ИНТЕРПРЕТАЦИИ Боголюбова $C.A.$, Сологубова $\Gamma.C.$	97
УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РУКОВОДИТЕЛЯ МАЛОГО БИЗНЕСА В ТЕОРЕТИЧЕСКОМ ДИСКУРСЕ Шведова М.Ф., Новиков Д.П.	100
РОЛЬ ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ В ПРАКТИКЕ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ ${\it Шведова}~M.\Phi.$	102
«Актуальные проблемы науки и образования», Греция (Лутраки), 2-9 октября 2011 г.	г.
Педагогические науки	
АКМЕОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЛИЧНОСТИ БУДУЩЕГО ВРАЧА-СТОМАТОЛОГА Борисова Э.Г.	103
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Дирксен Л.Г.	103
ВОЗМОЖНОСТИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ МЕДИЦИНСКОМ ОБРАЗОВАНИИ Макарова В.И., Макаров А.И., Меньшикова Л.И.	107
ИНТЕГРАЦИЯ УЧЕБНОЙ И ВНЕУЧЕБНОЙ ИНОЯЗЫЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ Тюрина С.Ю.	108
Порина С.10. Физико-математические науки	100
ОРГАНИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННО-ОБЩЕСТВЕННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ	
В УПРАВЛЕНИИ ВУЗОМ Попков В.И., Шалимов П.Ю.	109

«Природопользование и охрана окружающей среды», Франция (Париж) 15-22 октября 2011 г.	
Экология и рациональное природопользование	
ВЛИЯНИЕ ПОЖАРОВ НА ПОДРОСТ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ Матвеев $A.M.$, Матвеева $T.A.$	111
<i>МАТЕРИАЛЫ ЗАОЧНЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ</i>	
Исторические науки	
ПРОБЛЕМА СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В МАЛОМ ГОРОДЕ (20-Е – 60-Е ГОДЫ XX ВЕКА) Костенко $A.\Phi.$	113
Медицинские науки	
ИННОВАЦИОННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ (ПО ПАТЕНТАМ НА ИЗОБРЕТЕНИЯ) Боровская $T.A.$, Рожкова Ю.Ю., Боровский Д.А., Иванова О.П.	118
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ НАПРЯЖЕННОСТИ АБОРИГЕННОГО НАСЕЛЕНИЯ НА ТЮМЕНСКОМ СЕВЕРЕ Квашнина С.И., Мамаева Н.Л., Доманский В.О., Ахпателова С.Ф., Мифтахова И.Ф.,	110
Имамбаева А.С., Комарницкий Д.М.	119
ЗДОРОВЬЕ ОРГАНИЗМА И ГОМЕОСТАЗ Новосельцев В.Н.	119
Педагогические науки	
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В МОСКОВСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ СТРОИТЕЛЬНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ Ишков А.Д.	122
ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ В ОБРАЗОВАНИИ <i>Костенко А.Ф.</i>	124
ФОРМИРОВАНИЕ МОДЕЛИ МУЖЕСТВЕННОСТИ КАК ЛИЧНОСТНОГО КАЧЕСТВА СОВРЕМЕННОГО ЮНОШИ Свешников С.Ю.	125
ИННОВАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА В ОБРАЗОВАНИИ. МОДЕЛИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ $\it Чернов a B.A.$	Я 126
Технические науки	
СМЕШАННЫЕ МОДЕЛИ ДЛЯ ОПИСАНИЯ ВИБРОПОЛЕЙ Крупенин В.Л.	128
К ВОПРОСУ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОТКАЗОУСТОЙЧИВОСТИ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ Стельмах В.О., Ковалев Д.И., Лайков А.Н., Реутов А.А.	128
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ОПЕРАЦИИ А.С. БОНДАРЕВСКОГО $\mathit{Тупик}\ H.B.$	129
Физико-математические науки	
ОБ ОСНОВНЫХ СВОЙСТВАХ БЕСКОНТУРНЫХ ГРАФОВ <i>Белаш А.Н.</i>	131
КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КОЛЕБАТЕЛЬНОГО СПЕКТРА 2-ИЗОПРОПИЛ-1,3,2-ДИОКСАБОРИНАНА Брусиловский Ю.Э., Кузнецов В.В.	132
Философские науки	
НЕТИПИЧНЫЙ ЭСКАПИЗМ КАК ЛИЧНОСТНАЯ ПРАКТИКА СУБЪЕКТА Козырева Л.В.	133
Экономические науки	
ПЕРСПЕКТИВЫ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННЫХ БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ $A\phi$ онасова $M.A.$	134
ВЛИЯНИЕ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ НА ЗАКУПОЧНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ: ОСОБЕННОСТИ, РИСКИ, НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ Плешенко В.И.	136

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ	
Педагогические науки	
ОПЫТ РЕФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В КАЗАХСТАНЕ Шаяхимова Р.К., Умурзаков А.Г.	138
КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ	•••••••••••••••••••••••••••••••••••••••
Медицинские науки	
ПРИНЦИПЫ ВЫБОРА ПРИЗНАКОВ ПОЛИОРГАННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ШКАЛЫ ИХ ИЗМЕРЕ ПРИ ОСТРЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ В ПРОЦЕССІ ПОДГОТОВКИ КЛИНИЧЕСКОЙ ВЫБОРКИ К СЕРИИ КЛАССИФИКАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ Басаев Д.Р., Басаев Э.Р., Хабицов В.С., Кульчиев А.А., Фидаров Э.З.	НИЯ Е <i>141</i>
РАЗРАБОТКА ОНТОЛОГИИ ПРОЦЕДУРНЫХ ЗНАНИЙ Краснов В.В.	141
Педагогические науки	
ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ ОБУЧАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ ПО ФИЗИКЕ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ Калеева Ж.Г.	142
ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ КАК ОДНА ИЗ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ХИМИЯ» В ВУЗЕ Перевалова Е.А., Панюшкина О.А., Романова М.Ю., Бутов Г.М.	144
Сельскохозяйственные науки	
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ДОМАШНЕГО ОЛЕНЕВОДСТВА РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ) Винокуров И.Н., Мандаров А.Е., Алексеев Е.Д.	144
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ПОИСКА СЫРЬЯ ДЛЯ КОРМОПРОИЗВОДСТВА РАСТИТЕЛЬНОЯДНЫХ РЫБ Магзанова Д.К.	146
Социологические науки	
ВЗАИМОСВЯЗЬ ДОСТУПНОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В УСЛОВИЯХ ПОЛИКЛИНИКИ С УЧЕТОМ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК НАСЕЛЕНИЯ Клименко Г.Я., Анисимов М.В., Саурина О.С.	146
К ВОПРОСУ ОБ ОЦЕНКЕ ДОСТУПНОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ, ПРИКРЕПЛЕННОМУ К ВЕДОМСТВЕННОЙ ПОЛИКЛИНИКЕ Клименко Г.Я., Саурина О.С., Анисимов М.В.	147
ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ДОСТУПНОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ В УСЛОВИЯХ ПОЛИКЛИНИКИ Клименко Г.Я., Саурина О.С., Анисимов М.В.	148
Химические науки	
ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА МЫШЬЯКСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ КОМБИНАТА «ТУВАКОБАЛЬТ» Куликова М.П.	149
СОДЕРЖАНИЯ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В ВЕРХОВОМ ТОРФЕ	17)
Содетжания Фенольных соединении в вегловом тогфе Куликова М.П.	150
ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКАДЕМИИ	151 155

10
14
25
35
3.8

УДК 631.487:631.485

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДОПУСТИМЫХ ЭРОЗИОННЫХ ПОТЕРЬ ПОЧВЫ ДЛЯ УРОВНЯ АДМИНИСТРАТИВНЫХ РАЙОНОВ

Марциневская Л.В.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород, e-mail: Martsinevskaya@bsu.edu.ru

Выполнены расчеты допустимых эрозионных потерь почвы с учетом бонитета, мощности гумусового горизонта, структуры сельскохозяйственных угодий и эрозионной трансформации почвенного покрова для условий административных районов Белгородской области. Величина допустимых эрозионных потерь в отдельных административных районах варьирует от 4,0 до 5,2 т/га. В связи с увеличением за 30 лет эродированности почвенного покрова Белгородской области на 6% произошло снижение предела допустимой эрозии до 4,5 т/га в год.

Ключевые слова: водная эрозия почв, почвообразование, моделирование, допустимые эрозионные потери; административные районы

DETERMINATION OF SOIL LOSS TOLERANCE FOR THE LEVEL OF ADMINISTRATIVE DISTRICTS

Martsinevskaya L.V.

Belgorod State National Research University, Belgorod, e-mail: Martsinevskaya@bsu.edu.ru

Calculations of soil loss tolerance, taking into account soil quality, humus horizon, the structure of agricultural land and erosion transformation of the soil cover for the conditions of the administrative districts of the Belgorod region were carried. The value of soil loss tolerance in certain administrative districts varies from 4,0 to 5,2 t/ha. Due to the increase in 30 years, erodibility of soil cover of the Belgorod region of 6% decreased the tolerance limit of erosion up to 4,5 t/ha per year.

Keywords: water erosion, soil formation, modeling, soil loss tolerance, administrative districts

В последние десятилетия для агроландшафтов многих регионов мира получены (экспериментально или расчетными методами) оценки эрозионно-дефляционных потерь почвы. Они в различных природно-хозяйственных условиях существенно отличаются, но при активном проявлении эрозии на порядок больше скорости почвообразования и скорости нормальной (геологической) эрозии. При сильной интенсивности водной эрозии почв и дефляции (по шкале интенсивности) среднегодовые величины уменьшения мощности гумусового горизонта достигают 1-2 мм/год или 10-20 т/га и более.

Допустимые эрозионные потери почвы (ДЭПП) (в отечественной литературе: допустимые пределы (нормы) эрозии, допустимый смыв, в зарубежной: soil loss tolerance («Т values») — важнейший параметр эрозионного контроля и нормативный показатель в практике противоэрозионного проектирования устойчивых агроландшафтов. К настоящему времени, как считают зарубежные ученые [10], сложилось четыре основных подхода для оценки Т-уровня:

- 1) по мощности почвы;
- 2) по скорости почвообразования;
- 3) по индексу производительности;
- 4) по руководящим принципам Службы охраны природных ресурсов Министерства сельского хозяйства США (USDA-NRCS).

Комплексный подход, позволивший включить в расчет величин ДЭПП оценки скорости почвообразования и параметры мощности почвы, реализован в методике Скидмора [2], которую применяли в России в разных модификациях [8, 7]. В структуре этой методики учитывается фактическая, оптимальная и минимально допустимая мощность почвы, а также верхний предел эрозионных потерь почвы и скорость почвообразования. Таким образом, метод основан на оценке степени развития морфологического строения профиля и его трансформации, но не включает характеристик, отражающие качество почвы (гумусированность, кислотность, карбонатность и др.), а также особенности сельскохозяйственного производства. Если расчет допустимых эрозионных потерь почвы увязывают с оценкой основных приходно-расходных статей гумусового баланса, то это позволяет дифференцировать ДЭПП в зависимости от уровней интенсивности ведения земледелия [7].

Оценки ДЭПП должны иметь пространственно распределенный характер и могут меняться во времени (по результатам мониторинга почв и прогноза их изменения под влиянием эрозионно-дефляционных процессов).

Цель работы состояла в установлении различий допустимых эрозионных потерь почвы с учетом структуры сельскохозяй-

ственных угодий и эрозионной трансформации почвенного покрова административных образований районного уровня (на примере наиболее эродированной области ЦЧР – Белгородской).

Материалы и методы исследования

Структура земельного фонда по районам Белгородской области учтена по данным Управления Роснедвижимости на 2008 г. (табл. 1). Это позволило дифференцировать расчетные скорости почвообразовательного процесса в отдельных районах области

с учетом соотношения основных угодий. Скорости формирования гумусового горизонта почв, обоснованные большим количеством эмпирических данных, представлены в работе [9], но нами они были дифференцированы, исходя из различий условий почвообразования в пределах отдельных видов угодий. Экспликация доминирующих почв в разрезе административных районов получена в Белгородском НИИСХ Россельхозакадемии на основе почвенной карты масштаба 1:200 000. Она обобщает результаты нескольких туров крупномасштабных почвенных обследований, выполненных специалистами «Росгипрозема».

 Таблица 1

 Структура сельскохозяйственных угодий Белгородской области и параметры формулы (1)

№	Административные	Доля площади от с	бщей с-х уг	годий, %	Б _Ф , Б		I_{Π} $I_{\mathcal{A}}$	
п/п	районы	пашня и многолетние насаждения	сенокосы	пастбища	баллы	Б _{км}	т/га в год	
1	Алексеевский	71,5	2,6	25,8	72	90	0,517	5,6
2	Белгородский	81,9	3,1	15,0	74	97	0,505	5,9
3	Борисовский	82,7	3,3	14,0	73	95	0,505	5,8
4	Валуйский	75,9	4,5	19,5	70	88	0,514	5,4
5	Вейделевский	75,0	1,0	24,0	75	75	0,511	5,3
6	Волоконовский	79,8	2,5	17,7	74	94	0,507	5,8
7	Грайворонский	82,4	6,1	11,5	73	97	0,508	5,8
8	Губкинский	83,3	1,0	15,7	80	98	0,501	6,3
9	Ивнянский	82,7	1,2	16,1	80	100	0,502	6,4
10	Корочанский	80,2	2,5	17,3	74	91	0,507	5,7
11	Красненский	74,6	2,0	23,4	77	97	0,513	6,1
12	Красногвардейский	71,7	4,2	24,1	73	89	0,519	5,6
13	Краснояружский	78,6	0,9	20,4	75	100	0,507	6,0
14	Новооскольский	76,9	1,7	21,4	74	96	0,510	5,9
15	Прохоровский	80,5	1,5	18,0	80	99	0,505	6,4
16	Ракитянский	83,8	2,0	14,2	78	100	0,502	6,2
17	Ровеньский	76,2	2,2	21,6	74	74	0,511	5,2
18	Старооскольский	83,0	0,6	16,3	72	95	0,501	5,7
19	Чернянский	79,2	1,4	19,4	69	90	0,507	5,4
20	Шебекинский	80,6	5,4	14,1	74	93	0,510	5,8
21	Яковлевский	81,9	3,1	15,0	75	96	0,505	5,9
Б	елгородская область	78,7	2,6	18,7	74	92	0,509	5,8

В структуре почвенного покрова Белгородской области преобладают черноземы (77% всей территории), в том числе типичные (36,2%), выщелоченные (23,4%), обыкновенные (11,8%), остаточно-карбонатные (3,6%), оподзоленные (2,4%). Тип почвы, который по распространению занимает второе место, серые лесные почвы (14,6%). Кроме того, представлены почвы гидромофного ряда. По распределению площадей семи основных групп почв были рассчитаны средневзвешенные значения мощности гумусового горизонта. Средневзвешенные значения коэффициентов на степень эродированности ($K_{\rm CM}$) рассчитаны по площадям доминирующих групп почв и степени их эродированности (табл. 2).

По результатам крупномасштабных исследований 60-х гг. ХХ в. доля почв разной степени эродированности оценивалась в 53,6% от общей площади почв Белгородской области (2713,4 тыс. га), а общая эродированность сельскохозяйственных угодий Белгородской области составляет 53,4%. Однако, благодаря результатам дешифрирования аэрофотоснимков

установлено, что общая эродированность почвенного покрова Белгородской области за счет неослабевающей интенсивности водно-эрозионного процесса увеличилась за 30 лет на 6% и достигает около 60% [4].

Для условий Центрального Черноземья предложена формула расчета ДЭПП [6], основанная на представлении о долговечности почвы (принята в 1000 лет) и минимально допустимой мощности гумусового горизонта, а также корректировки ДЭПП различиями качественного состояния (бонитета) почвы, которая в нашей модификации имеет вид:

$$I_{\rm A} = \frac{{\rm B}_{\odot} (H - 25)100 \cdot M}{{\rm B}_{\rm KM} 1000} + I_{\rm II}, \tag{1}$$

где $I_{\rm J}$ — допустимые эрозионные потери почвы, т/га в год; $I_{\rm II}$ — скорость почвообразования, т/га в год; H — мощность гумусового горизонта (A+AB), см; ${\rm E}_{\rm \Phi}$ — фактический бонитет, балл; ${\rm E}_{\rm KM}$ — бонитет по критерию мощности гумусового горизонта, балл; $100\cdot M$ — множитель для перевода в т/га в год, где M — объемная масса почвы, т/м³.

Таблица 2

Распределение сельскохозяйственных угодий (в га) по категориям эродированности

No		Площадь эродированных сельскохозяйственных угодий					ДЭПП, т/га
п/п	Административные районы	Всего, га В том числе, %					в год
		Decro, ra	слабо	средне	сильно		
1	Алексеевский	97425	39,7	18,3	9,9	0,76	4,2
2	Белгородский	63817	38,1	13,2	3,7	0,79	4,6
3	Борисовский	13320	16,0	5,8	4,8	0,75	4,3
4	Валуйский	77350	37,5	16,0	8,1	0,76	4,1
5	Вейделевский	67788	35,7	16,3	5,0	0,78	4,1
6	Волоконовский	53387	32,5	12,0	6,1	0,77	4,5
7	Грайворонский	17779	16,0	5,8	4,8	0,75	4,4
8	Губкинский	64629	36,9	11,0	4,0	0,79	5,0
9	Ивнянский	25074	29,0	4,5	2,5	0,81	5,2
10	Корочанский	68910	34,7	15,0	8,7	0,75	4,3
11	Красненский	45546	39,0	18,0	8,0	0,76	4,7
12	Красногвардейский	96538	43,2	19,2	10,3	0,76	4,3
13	Краснояружский	16942	38,5	4,8	2,0	0,82	5,0
14	Новооскольский	64810	36,5	15,0	7,5	0,77	4,5
15	Прохоровский	50033	30,5	7,3	4,2	0,79	5,0
16	Ракитянский	33036	38,2	4,7	2,1	0,82	5,1
17	Ровеньский	74498	38,2	17,0	7,8	0,77	4,0
18	Старооскольский	52644	35,0	10,4	2,6	0,80	4,5
19	Чернянский	59586	37,0	14,0	10,0	0,75	4,0
20	Шебекинский	57512	31,0	7,8	4,2	0,79	4,6
21	Яковлевский	43052	35,3	10,2	4,5	0,79	4,7
	Белгородская область	1146226	34,5	12,5	6,4	0,77	4,5

Величины параметров формулы (1) применительно к условиям Белгородской области представлены в табл. 1.

В обычных условиях почвообразования лесостепной зоны гумусовый горизонт у черноземов разной степени эродированности может формироваться с ежегодной скоростью (I_{Π}) от 0,6 (слабосмытые варианты почв) до 1,08 (среднесмытые) и 1,44 т/га (сильносмытые) [9].

Работы по качественной оценке сельскохозяйственных угодий для территории Белгородской области проведены по принятой 100-балльной общероссийской шкале по следующим показателям признаков и свойств почв: мощности гумусового горизонта; содержанию гумуса, элементов питания; кислотности; сумме поглощенных оснований; гранулометрическому составу. Выявлено, что качественная оценка сельскохозяйственных угодий на территории области колеблется в пределах от 50 до 85 баллов. Условно можно считать, что сельскохозяйственные угодья с баллами качественной оценки 45–65 сравнительно низкого, 65-75 – среднего, 75-85 – высокого качества.

Результаты исследования и их обсуждение

Количественные и качественные характеристики изменения гумусового профиля почв во времени (рост мощности гумусовых горизонтов, гумусонакопление) корректно могут быть описаны нелинейными зависи-

мостями (степенными, экспоненциальными, логистическими), что подтверждает опыт моделирования этих процессов. Кроме того, по результатам почвенно-хронологических исследований в различных регионах установлен ритмический характер процесса почвообразования (с размерностью циклов от десятков до сотен и тысяч лет). Поэтому, необходимый для практических целей расчет средних скоростей почвообразования всегда неточен, но в большей или меньшей степени в зависимости от периода осреднения.

Учитывая зависимость мощности гумусового горизонта автоморфных почв от зонально-провинциальных ресурсов тепло- и влагообеспеченности, поступления растительного вещества, времени и гранулометрического состава почвообразующих пород, разработана [3] структура модели трендовой составляющей процесса формирования гумусового горизонта зональных почв. По таким моделям, которые калибруются для региональных условий с помощью эмпирических коэффициентов [9], можно получить зависимости потенциальной скорости формирования гумусового горизонта почв от степени их морфологической зрелости, позволяющие для прикладных целей рассчитать среднеинтервальные скорости применительно к отдельным категориям эродированности почв.

Вместо широко используемых усредненных оценок скорости почвообразования следует разрабатывать зонально-региональные модели, отражающие зависимость потенциальной скорости формирования конкретных типов (подтипов) почв в природных условиях (при достаточном количестве поступающего растительного вещества) от ее онтогенетической зрелости [1]. При этом установлено, что по мере эрозионной сработки гумусового профиля потенциальные скорости его формирования будут увеличиваться [9]. Без учета этой закономерности во всех имеющихся предложениях по дифференциации допустимых потерь почв по категориям их эродированности отражена общая идея более снижения ДЭПП для почв с меньшей остаточной мощностью гумусового горизонта.

Следует отметить, что полученные результаты (см. табл. 1) в значительной мере отражают допустимые эрозионные потери для полнопрофильных почв. Более реалистичны оценки в табл. 2.

В распространении эродированных почв на территории области прослеживается следующая закономерность: по направлению с запада на восток, наряду с возрастанием расчленённости рельефа и континентальности климата, а также снижением противоэрозионной устойчивости почв, возрастает и количество, и площадь единичных ареалов эродированных почв; максимум приходится на восточные и юго-восточные районы контактной зоны «лесостепь-степь» [5].

Так как оценки эрозионных потерь почвы масштабно зависимы, то и величины ДЭПП должны соответственно различаться по уровням территориальной дифференциации (от отдельных полей севооборота до крупных природных и административных образований).

Заключение

ДЭПП, представленные в табл. 2, применимы для территориальных схем планирования противоэрозионных систем земледелия на уровнях регионального и муниципального управления или при реализации бассейнового подхода. Но при внутрихозяйственном землеустройстве на ландшафтной основе они должны быть дифференцированы в зависимости от совокупности природно-хозяйственных

условий, т.е. рассчитаны по методикам, включающим значительно большее число параметров, чем в структуре формулы (1).

Степень реализуемости потенциальной скорости почвообразования в конкретных агроландшафтных условиях технологического контура целесообразно корректировать с помощью модели, отражающей интенсивность антропогенного почвообразования (с учетом бонитета почвы и его изменения в результате проявления эрозионных процессов и режима воспроизводства органического вещества).

Средневзвешенная величина допустимых эрозионных потерь почвы в Белгородской области оценивается величиной 4,5 т/га, а в пределах отдельных административных районов она варьирует от 4,0 до 5,2 т/га. За 30 лет эродированность почвенного покрова Белгородской области увеличилась на 6%, но преимущественно за счет слабо- и среднесмытых почв, поэтому произошло небольшое снижение предела допустимой эрозии до 4,47 т/га в год.

Список литературы

- 1. Кумани М.В., Лисецкий Ф.Н. Обоснование допустимых эрозионных потерь почвы с использованием оценок элементов баланса гумуса и скорости почвообразования // Эрозионные и русловые процессы. М.: МГУ, 2005. Вып. 4. С. 237-250.
- 2. Лисецкий Ф.Н. Определение допустимых эрозионных потерь почвы // Земледелие. 1988. № 4. С. 62-64.
- 3. Лисецкий Ф.Н. Модель трендовой составляющей голоценового почвообразования // Доклады АН Украины. Математика, естествознание, технические науки. 1994. № 11. С. 149-152.
- 4. Лисецкий Ф.Н., Марциневская Л.В. Оценка развития линейной эрозии и эродированности почв по результатам аэрофотосъемки // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. -2009.- № 10.- C. 39-43.
- 5. Марциневская Л.В. Ландшафтно-экологическое обоснование землепользования в условиях проявления водной эрозии почв: автореф. дис. ... канд. геогр. наук. Белгород, 2004.-23 с.
- 6. Спесивый О.В. Геоинформационный менеджмент земельных ресурсов Воронежской области: автореф. дис. ... канд. геогр. наук. Воронеж, 2009. 24 с.
- 7. Шишов Л.Л., Кузнецов М.С., Гендугов В.М., Карпова Д.В. Допустимые потери почвы и ее гумусовое состояние // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. -2003.- № 1.- C. 24-28.
- 8. Штомпель Ю.А., Лисецкий Ф.Н., Сухановский Ю.П., Стрельникова А.В. Предельно допустимый уровень эрозии бурых лесных почв Северо-Западного Кавказа в условиях интенсивного земледелия // Почвоведение. 1998. № 2. С. 200-206.
- 9. Goleusov P., Lisetskii F. Soil development in anthropogenically disturbed forest-steppe landscapes // Eurasian Soil Science. 2008. V. 41. N2. 13. P. 1480-1486.
- 10. Li L., Du S., Wu L., Liu G. An overview of soil loss tolerance // Catena. 2009. N2 78. P. 93-99.

УДК 519.72(075)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ОПЕРАЦИИ: СВОЙСТВА, ПРИМЕНЯЕМОСТЬ СВОЙСТВ

Бондаревский А.С.

OAO «Ангстрем-М», Москва, Зеленоград, e-mail: asb-research@mail.ru

Выделение информационных операций (ИО) в некий, не имеющий аналогов, системологический тип позволило выявить присущие только ИО 5 свойств. Из них основными являются:

- 1. Свойство инъективной связи канонических и потребительских видов экспериментальных ИО. («Оказываются функционально и метрологически тождественными, как считается, совершенно различные ИО. С другой стороны, обычно отождествляемые ИО оказываются в названном отношении различными).
- 2. Свойство фундаментальности функции меры экспериментальных ИО [«Всякому «взятию» информации из природы, ИО класса «Восприятие» (контролю, измерению, испытаниям и др.) предшествует «отдавание» информации в природу, ИО класса «Воспроизведение» (функция меры)». «Хочешь взять? Сначала отдай!»].
- 3. Свойство погрешности ИО. [«Имеет место аналитическая форма так называемой аксиомы погрешности ИО, позволяющая в частных случаях получать дедуктивно-аксиоматически (не, как в настоящее время, эвристически!) формульные выражения погрешности для каждой из имеющих место экспериментальных ИО (в т.ч. измерения, контроля, испытаний)»].
- 4. Свойство 8 метрологий экспериментальных ИО. [«Для оценки точности экспериментальных ИО одной метрологии измерения оказывается недостаточно. Требуются ещё 7 (итого 8) метрологий, в т.ч. таковые контроля, измерения, испытаний и др. В совокупности они представляют собой метрологию информационных операций метрологию XXI века»].

Ключевые слова: связанная информация, свободная информация, информационная операция, свойство, погрешность, точность, метрология

INFORMATION OPERATIONS: PROPERTIES, APPLICATION PROPERTIES Bondarevsky A.S.

OJC «Angstrem M», Zelenograd, Moscow, e-mail: asb-research@mail.ru

Information Operations (IO) have 5 properties. From these basic properties are:

- 1. Property of injective communication of canonical and consumer aspects experimental IO. This property is manifested in paradoxical relations between experimental IO.
- 2. Property of fundamental nature of function of a measure. To any capture to the information from the nature (to the control, measurement, tests, etc.) precedes giving to the information in the nature (measure function). «You wish to take? At first give!»
- 3. Property of error IO. This property is manifested in a error axiom. In that specific case the error axiom allows deductively and is axiomatic (not heuristically!) to gain formulas of a error for all IO (measurements, control, tests and others).
- 4. Property 8 of metrology experimental IO. According to this property for an estimation of accuracy experimental IO it appears one metrology of measurement insufficiently. Are required 7 more (total 8) of metrology, including are required: a control metrology, a measurement metrology, a metrology of tests and others. These all together metrology represent a metrology of the informational operations a XXI-st century metrology ».

Keywords: the associated (linked, embedded) information, the free information, the informational operation, property, error, accuracy, metrology

«Ибо нет ничего тайного, что не сдела лось бы явным, ни сокровенного, что не сделалось бы известным и не обнаружилось бы».

Евангелие «От Луки святое благовествование»

Свойство — это окно качества в мир. Важнейшими из природных отношений являются целенаправленные действия людей и их (целенаправленных действий) модели — информационные операции (ИО). Именно поэтому в [1] ИО были выделены в некий, не имеющий аналогов, системологический тип, содержащий входящие классы и виды и обладающий, как оказывается, специфическими, присущими только ИО,

свойствами, которые имеют также присущую только ИО гносеологическую и практическую применяемость — предмет излагаемого ниже.

Как следует из показанного в [1–3], основными из специфических для ИО свойствами являются:

- 1. Свойство инъективной связи канонических и потребительских видов экспериментальных ИО.
- 2. Свойство иерархии видов экспериментальных ИО («принцип матрёшки»). Свойство фундаментальности функции меры.
- 3. Свойство функциональной обратности ИО классов «Восприятие» и «Воспроизведение»
 - 4. Свойство погрешности ИО.
- 5. Свойство метрологической тождественности пар видов-операций ИО классов «Восприятие» и «Воспроизведение» (свой-

¹ Здесь, – тип из системологического нисходящего ряда таксонов К. Линнея: «тип», «класс» (для ИО, - классы «Восприятие», «Переработка», «Воспроизведение», «Коммуникация», «Запоминание»), ... вид (для классов ИО, – 16 видов экспериментальных ИО и ещё неизвестные виды математических ИО) [1].

ство «восьми метрологий» экспрериментальных ИО).

Ниже раскрываются понятия поименованных свойств ИО и их (свойств ИО) гносеологическая и практическая применяемость.

1. Понятия свойств информационных операций

1) Свойство инъективной связи канонических и потребительских видов экспериментальных ИО». Заключается в том, что в природе, с одной стороны, существует конечное множество, — шестнадцать, канонических экспериментальных видов-операций ИО (видов-операций ИО классов «Восприятие» и «Воспроизведение»), а с с другой, — полностью отвечающее им (имеющие один и тот же физический предмет-прообраз) счётное множество потребительских экспериментальных видов-операций ИО [1].

А это значит, что («свойство инъективной связи канонических и потребительских видов экспериментальных ЙО») между этими множествами существует изоморфно-инъективная (в направлении потребительских экспериментальных видов-операций ИО связь, при которой на каждую одну «полку» канонических экспериментальных ЙО попадает открыто-счётное множество ИО потребительских.

2) Свойство иерархии видов экспериментальных ИО («принцип матрёшки»). Свойство фундаментальности функции меры.

«Весь процесс науки состоит в стремлении к монизму, к единству, к элементарному началу».

К. Циолковский

В [2] были проанализированы структурные схемы канонических видов-операций экспериментальных ИО (видов-операций ИО классов «Восприятие» и «Воспроизведение»). В результате оказывается, что из этих классов наиболее структурно простым [виды которого входят в подходящие виды другого класса] является класс «Воспроизведение».

Что же касается самих видов ИО класса «Воспроизведение», то из них самыми простыми (элементарно нераспадающимися и тем начально-«исходящими») являются такие виды-операция ИО, как воспроизведение события Вс и числа Вч [1].

Морфологически проще этих операций в природе уже ничего не существует, т.е. не имеют место никакие другие ИО, которые бы входили в эти, таким образом, монады. Но, с другой стороны, какую бы ИО класса «Воспроизведение» и, как оказывается,

класса «Восприятие», – тоже, ни взять, в неё всегда, как монада, входит или вид-операция Вс, или таковая Вч (следствие целенаправленности экспериментальных ИО).

В самом деле. Рассмотрим, например, операцию контроля К (класс ИО «Восприятие»).

В настоящее время известны три её разновидности, – такие, как:

– Контроль антропогенный «неизмерительный», – так называемый «симультанный» [4] Кс, когда контролируемый мысленный образ-событие непосредственно (минуя измерение И) сравнивается с аналогично мысленным образом, – событием – нормой, которое воспроизводится в мозгу операцией Вс. А это значит, что:

$$Bc \subset Kc;$$
 (1)

– Контроль техногенный неизмерительный, – «допусковый» [ГОСТ 19919-74] Кд, не содержащий, как и контроль Кс, измерение И (контроль, реализуемый компаратором: direkte Kontrolle [5], unmessliche Kontrolle [6]), когда контролируемая величина сравнивается с величиной-нормой, которая воспроизводится операцией Вч (реализуемой, например, цифро-аналоговым преобразователем ЦАП). А это значит, что:

$$B$$
ч \subset K д; (2)

- Контроль измерительный Ки, содержащий операцию измерения И [ГОСТ 19919-74], когда контролируемая величина с помощью операции измерения И преобразуется в контролируемое число, которое, в свою очередь, сравнивается с числом-нормой, которое извлекается человеком-оператором из ТУ на контролируемое изделие или же из цеховой таблицы производственных норм контролируемых параметров.

Здесь следует обратить внимание на высказанное в [2] утверждение, что всякая операция измерения И всегда содержит в своём составе множество операций не-измерительного контроля Кд¹ [измерение И, – это есть многократно осуществляемая, – «во времени» (например, аналого-цифровое преобразование АЦП с поразрядным уравновешиванием) или «в пространстве» (АЦП считывания), операция неизмерительного контроля Кд]. А это значит, что Й ⊂ Ки, где, в соответствии с отмеченным выше, Кд ⊂ И и Вч ⊂ Кд, откуда Вч ⊂ Кд ⊂ И ⊂ Ки, т.е.

$$B$$
ч \subset И и B ч \subset Ки. (3)

¹ Обычно принято утверждать обратное: «В операцию контроля всегда (?!) входит измерение». На самом деле оно входит только в «нагромождённую», морально устаревшую операцию измерительного контроля Ки. Во всех остальных случаях современных разновидностей контроля (Кд и др.) это утверждение является непра-вильным.

И ещё. Переходя, например, к такой, более структурно сложной, чем ИО класса «Восприятие», как измерительное испытание ИИ, получаем [2], что ИИ = (Вч & И), где в со ответствии с (3), Вч \subset Кд \subset И, откуда

Аналогичная цепочка восходящих (от элементарных ИО-монад, — операций воспроизведения события Вс и числа Вч) включений ИО может быть построена и для любой из ИО класса «Восприятие» [«свойство иерархии видов экспериментальных ИО» («принцип матрёшки»)].

А, как следствие этого свойства, оказывается, что в основании — самом «начале» («слева»), таких восходящих (от Вс и Вч, соответстветствующих самой простой из характеристик информации, — размеру, к ИО, соответствующим более сложным, производным от размера, характеристикам) цепочек из ИО классов «Восприятие» и Воспроизведеие» всегда находится функция меры — операция воспроизведения события Вс [см. (1)] или операция воспроизведения числа Вч [см. (2–4)].

А это значит («свойство фундаментальности функции меры»), что каждой из экспериментальных ИО в равной мере присуща (содержится в них) операция воспроизведения числа Вч или операция воспроизведения события Вс.

А это, в свою очередь, значит, что во всех экспериментальных ИО (ИО классов «Восприятие» и «Воспроизведение») содержится функция меры.

3) Свойство функциональной обратности ИО классов «Восприятие» и «Восроизведение».

Более строго именуется, как «свойство функциональной обратности ИО классов «Восприятие» и «Воспроизведение» с одинаковыми значениями характеристик информации». Как было показано в [1], ИО класса «Восприятие» представляют собой отображения «связанная-свободная» информация, а таковые класса «Воспроизведение, наоборот, - «свободная-связанная» информация. А это значит, что («свойство функциональной обратности ИО классов «Восприятие» и «Воспроизведение») для каждого, соответствующего данному значению характеристики информации, вида-операции ИО класса «Восприятие» имеет место функционально обратный ему видоперация ИО класса «Воспроизведение».

Примеры. Как следует из табл. 2, 3 [1], значениям «событие» и «число» характеристике информации «размер» в классе «Восприятие» соответствуют виды-операции «контроль» К и «измерение» И.

В классе же «Воспризведение» этой же характеристике информации соответствуют виды-операции «воспроизведение события» (простого) Вс и «воспроизведение числа» Вч. А поскольку, — см. выше, ИО класса «Восприятие» представляют собой отображения «связанная — свободная» информация, а таковые класса «Воспроизведение, наоборот, — «свободная-связанная» информация, то и получается для «одноперандовых» ИО названная обратность. Здесь, — применительно к характеристике информации «размер» получается:

$$K = (Bc)^{-1}$$
, $a(K)^{-1} = Bc$

И

$$H = (B_{4})^{-1}, \quad a(H)^{-1} = B_{4}.$$
 (5)

А теперь обратим внимание на некий, сопутствующий отмеченному свойству «функциональной обратности», феномен. Как следует из отмеченного ранее свойства «иерархии», в соответствии с (1), имеет место $Bc \subset K$, а в соответствии с (3), $-Bv \subset M$. Тогда, - это следует из (5), получаются такие парадоксальные сочетания отмеченных для экспериментальных ИО свойств «иерархии» и «функциональной обратности», как: $Bc \subset K$, $K = (Bc)^{-1}$ и $Bv \subset M$, $V = (Bv)^{-1}$.

Т.е. операция воспроизведения события Вс, являясь обратной контролю К, в то же время входит в него, как составляющая процедура (?!). И то же, – для операций измерения И, воспроизведения числа Вч, а также и других, - с более сложными, чем размер, характеристиками информации: «функция», «функционал», «оператор». Воистину, «Чудны дела Твои, Господи»: часть выполняет функции, обратные целому. [Например, в средство измерения И (скажем, аналого – цифровом преобразователе АЦП) как составная компонента всегда входит средство воспроизведения числа Вч - встроенная мера (в случае АЦП, – цифро-аналоговый преобразователь ЦАП). При этом, как известно, метрологические функции АЦП и ЦАП являются взаимно обратными: на вход АЦП подаётся физическая реалия – физическая величина-напряжение (связанная информация), а на выходе получается число (свободная информация). В случае же ЦАП имеют место обратные отношения: на вход подаётся число (свободная информация), а на выходе получается физическая реалия – физическая величина-напряжение (связанная информация). Но вообще-то хотя «Природа хитра, но не злонамеренна¹».

4) *Свойство погрешности ИО*. Как показано в [1], все ИО, – операции, относимые к типу информационных, представ-

¹ А. Эйнштейн.

ляют собой различные отображения градаций – значений характеристик информации, из тетрады Темникова-Розенберга и шкалы С. Стивенса. При этом на входе каждого из видов-операий ИО имеет место некое идеальное [подлежащее восприятию (ИО класса «Восприятие») или же требуемое к воспроизведению (ИО класса «Воспроизведение»)], – истинное (то, что есть на самом деле), значение характеристики информации Ѕи. На выходе же этих видов ИО имеет место результат, – фактическое, реально полученное значение Ѕф, – оценка истинного значения Ѕи характеристики информации.

А далее очевидно, что цель ЙО (как модели целенаправленного действия) является достигнутой, если, – идеальный случай, значения переменных Sф и Su соответствуют¹.

В реальном же случае достижения цели ИО переменные ИО Sф и Sи соответствуют «не в полной мере», т.е. соответствуют «с точностью» до некоей невязки – погрешности П. А это значит, что погрешность П для всех видов ИО может быть определена, как некий показатель недостижения ИО поставленной цели, или же, – как мера несоответствия, – невязка, их (ИО) выходной Sф и входной Su переменных.

Формализовано-аналитически это (таким образом, — «свойство погрешности ИО») выражается так называемой «аксиомой погрешности ИО», имеющей вид [8]:

$$\Pi = \rho [S\phi, (Su \varnothing S\phi)],$$

или, — с учётом случайного характера погрешности Π :

BepM (
$$\Pi$$
) = BepM{ ρ [S ϕ , (Su \varnothing S ϕ)]}, (6)

где \varnothing — оператор приведения истинного значения характеристики информации Sи к фактически полученному значению, — результату ИО, Sф (оператор теоретико — множественного проецирования Sи на Sф), $\rho = \Pi$ — функциональная метрика в эвклидовом пространстве [9] переменных Sф и (Su \varnothing Sф), а BepM — соответствующая погрешности Π (как имеющей случайный характер) вероятностная мера (вероятность — в случае переменной события, математическое ожидание и СКО в случае таковой числа и т.д.).

В заключение отметим, что погрешность является наиболее характерным, – не-

обходимым и достаточным, свойством ИО: если речь идёт об ИО, то приходим к понятию погрешности, и наоборот. Объясняется это тем, что главное у ИО, — это их целенаправленнось, а погрешность ИО, как выражение недостижения цели ИО, является её (целенаправленности) единственно возможной экспликацией.

5) Свойство метрологической тождественности пар видов-операций ИО классов «Восприятие» и «Воспроизведение». Свойство «восьми метрологий» экспериментальных ИО. Более строго именуется, как «свойство метрологической тождественности пар видов-операций ИО классов «Восприятие» и «Воспроизведение» с одинаковыми значениями характеристик информации». Свойство "восьми метрологий"» экспериментальных ИО).

Как было показано в [1], все экспериментальные ИО отличаются своими переменными, – градациями тетрады Темникова-Розенберга и шкалы Стивенса, – итого восемью (4×2 = 8) математически различными значениями характеристик информации. Такими, как событие, число, функция события, числовая функция, «функционал-событие», «функционал-число» (функционал Эйлера-Лагранжа), «оператор функции события», «оператор числовой функции» (оператор в функциональном пространстве).

При этом, как также было показано в [1], каждому из этих значений характеристик информации соответствует *пара* видов-операций ИО, – по одной из классов ИО «Восприятие» и «Воспроизведение». Эти пары видов-операций ИО в порядке усложнения отвечающих им характеристик информации (размер, функция, функционал, оператор) представлены в табл. 1.

А далее отмечается принципиальное математическое различие представленных в табл. 1 значений характеристик информации, - события, числа, числовой функции и т.д. А следовательно, - и различие отвечающих преречисленным значениям характеристик информации погрешностей П ИО. А поскольку, – это следует из табл. 1, каждой из таких погрешностей П соответствует *пара* видов-операций ИО, – по одной из классов ИО «Восприятие» и «Воспроизведение», то, очевидно, в метрологическом отношении эти пары являются тождественными (свойство «метрологической тождественности пар видов-операций ИО классов «Восприятие» и "Воспроизведение"»). С другой стороны, поскольку соответствующие этим парам видов-операций ИО погрешности П, – такие значения характеристик информации, как событие, число, числовая функция и т.д., являются принци-

 $^{^1}$ Здесь, именно соответствуют, а не равняются. А не равняются, потому что требуемое равенство относится не непосредственно к значениям Sф и Su, а к равенству значения Sф и теоретико-множественной проекции (со-гласно действию так называемому оператора проецирования \varnothing — см. ниже) переменной Su на таковую Sф. (Аналогию см. из методики образования погрешности измерительного преобразования [7]).

пиально различными в математическом отношении, то это значит, что для каждой из рассматриваемых пар видов-операций ИО

требуется и своя метрология. Итого, как это следует из таблицы, – восемь таких метрологий («свойство восьми метрологий»).

Характеристика информации	Значение характеристики информации	Экспериментальные ИО
Размер	Событие	Контроль, воспроизведение простого события
	Число	Измерение, воспроизведение числа
Функция	Функция события	Контрольное испытание, воспроизведение сложного события
	Числовая функция	Измерительное испытание, воспроизведедение множества (двух) чисел
Функционал	«Функционал-событие»,	Контрольное испытание 1, воспроизведение сложного события
	«Функционал-число» (функционал Эйлера-Лагранжа)	Измерительное испытание 1, воспроизведение множества чисел
Оператор	«Оператор функции события»	Контрольное испытание 2, воспроизведение сложного события
	«Оператор числовой функции» (оператор в функциональном пространстве)	Измерительное испытание 2, воспроизведение множества чисел

2. Применяемость свойств информационных операций

Из описанных пяти специфических для ИО свойств применяемость раскрывается, как для наиболее значимых, следующих четырёх:

1) «Свойство инъективной связи канонических и потребительских видов экспериментальных ИО».

Получающееся в результате такой связи распределение по шестнадцати каноническим «полкам» всего множества самых разных потребительских видов-операций ИО [3] позволяет выявить их (потребительских ИО) действительное, подчас, - парадоксальное, соотношение между собой. В этом отношении, с одной стороны, оказываются функционально и метрологически тождественными (попадающими на одни и те же канонические «полки»), как считается, различные ИО, с другой стороны, - обычно отождествляемые ИО, оказываются в названном отношении различными (попадающими на различные канонические «полки»).

а) «Оказываются функционально и метрологически тождественными, как считается, различные ИО»:

- Каноническая операция «контроль» это есть собственно контроль по ГОСТ 16504-81. Но в то же время в названном отношении это есть то же самое, что и известнее операции распознавания образов, метрологической поверки, принятия различных технических, экономических, финансовых, политических и др. решений; аудита; физиологического ощущения («тепло», «холодно»); идентификации в бытовом

смысле (например, личности преступника: «он» – «не он»); «оцифровки» свойств громкости, затухания, твердости, качества, красоты (при малом количестве используемых градаций);

 Каноническая операция «измерение» это есть собственно измерение по МИ 2247-93, ГОСТ 16263-70, VIM и в то же время это есть то же самое, что и функция часов, счёт, определение «на глаз» расстояний и времени по «биологическим часам», тактильная термометрия (рука матери, положенная на лоб ребёнка); метрологическая аттестация средств измерений, контроля, испытаний, рабочих мест и др. технических средств; квалификационная, квалиметрическая и др. аттестация (в т.ч. лиц, принимающих решения, - например операторов визуального контроля); определение рейтингов (политических, социальных и др.), продажа товаров, оказание платных услуг; «оцифровка» свойств громкости, затухания, твердости, качества, красоты (при достаточно большом количестве используемых градаций);

- Каноническая операция «контрольное испытание» это есть собственно контрольное испытание по ГОСТ 16504-81) и то же время это есть то же самое, что и функциональный контроль (например, последовательностных цифровых интегрльных микросхем), техническая диагностика, проведение экзаменов, тестироваие (медицинское, педагогическое, спортивное, профессиональное), дисперсионный анализ, текущая сертификация сложных (описываемых характеристикой типа «функция») продукции и услуг, приемочные испытания сложных изделий;

- Каноническая операция «измерительное испытание» это есть собственно измерительное испытание по ГОСТ 16504-81 и то же время это есть то же самое, что и параметрический контроль, климатические (тепло, холод, влажность), механические, радиационные испытания; «измерение функции» по В. Розенбергу; испытания изделий электронной техники по электрическим параметрам (снятие вольт-амперных характеристик, «измерение» параметров диодов, транзисторов, интегральных микросхем); измерение мгновенного значения радиотехнического сигнала по ГОСТ 16-465-70, радиолокация, факторное планирование эксперимента;
- Каноническая операция **«воспроизведение простого события»** (воспроизведение события) функция меры события. Это есть функции контрольных образцов, например, размеров (функции калибров, «скобы», «пробки» и «кольца»);
- Каноническая операция «воспроизведение числа» — функция однозначных меры и эталона. Это есть функции нормального элемента, токарного станка [когда физически воспроизводится только один размер (например, — диаметр заготовки)].
- Каноническая операция *«воспроизведение сложного события»*. Это есть функции контрольных образцов сложных изделий (интегральных микросхем, транзисторов, диодов), веществ (бетонов, смол, лекарств);
- Каноническая операция «воспроизведение множества чисел». Это есть функции многозначной меры, программируемых источника питания и генератора, ЦАП-а, системы управления с регулируемой аналоговой или цифровой уставками, сложного производственного оборудования (например, токарного станка в многофункциональном режиме).
- б) «Обычно отождествляемые ИО, оказываются функционально и метрологически различными». Часто в обиходе имеют место такие утверждения: «Измерительный контроль это, по существу, есть измерение». Т.е. измерение и контроль это одно и то же? Или «Контроль и управление это одно и то же» (например, в англоязычной литературе). А в результате получается, что и контроль, и измерение, и управление, это есть одно и то же?! На самом деле, см. выше.

А часто бывает, что функции преобразователей АЦП и ЦАП выписываются через запятую, в то время, когда на самом деле выполняемые ими ИО являются, относимые к классам «Восприятие» и «Воспроизведение», но имеющие одно и то же зна-

чение характеристики информации число, функционально противоположными.

Далее. Операция функционального контроля, обычно квалифицируемая, как контроль, таковым не является, а является типичным контрольным испытанием, а то, что в ГОСТ16465-70 именуется «измерением мгновенного значения сигнала», никаким измерением не является, а является типичным измерительным испытанием.

Или операция параметрического контроля. В обиходе трактуемая, как контроль, на самом же деле представляет собой измерительное испытание.

Или например, есть такие потребительские операции, как функции меры и эталона. А есть ещё так называемые фундаментальные природные константы. [Например, такие, как скорость распространения света в вакууме, гравитационная постоянная и элементарный электрический заряд (заряд электрона)]. Очевидно, что все они тоже являются эталонами, т.е. воспроизводят «числа». Но, как оказывается в случае фундаментальных природных констант эти «числа» относятся не в свободной информации, как в случае меры и эталона, а относятся к так называемой абсолютно свободной информации [10].

Или, скажем, операция радиолокации. Не приходит даже в голову относить её к какой-либо из ИО, а на самом деле она является типичным измерительным испытанием со всеми вытекающими последствиями (например, для методов её метрологических аттестации и поверки). Или, вот, известное в экспериментальных физике и химии «факторное планирование экспериментов». Что это такое? А, как оказывается, это есть то же самое, что для метрологов измерительное испытание. Только эти специалисты взаимно не догадываются об этом и считают, что они занимаются разными делами. А счёт – это измерение? Во всех руководствах он никогда не связывается с измерением и раскрывается обычно, как «некая особая операция по определение ...». Т.е. при этом имеет место всё, что угодно, только не ординарное измерение. А случаи использования «биологически часов» или «рука матери, положенная на лоб ребёнка» это разве не измерения? Но кто так считает? Всё это также относят к неким «особым операциям», которых в настоящее время изза неиспользования, - по причине междисциплинарной разрозненности специалистов и незнания каноники ИО развелось в ранге (особых» недопустимо много. И т.д. и т.п.

2) «Свойство иерархии видов экспериментальных ИО («принцип матрешки»). Свойство фундаментальности функции меры». «Прежде чем взять, — отдай». Закон Дарения

Как было показано, все имеющие место экспериментальные ИО находятся между собой в отношении иерархии, когда все предыдущие по характеристикам информации ИО включаются в последующие ЙО, отвечающие более сложным характеристикам.

А это значит, что экспериментальные ИО находятся между собой в отношении иерархии в том смысле, что всегда может быть найдена некая, предыдущая в означенном смысле, ИО, которая оказывается включённой в таковую последующую.

А это, в свою очередь, значит, что экспериментальные ИО вытягиваются в некую, морфологически усложняющуюся, последовательную цепочку включений. При этом получается, что та из ИО, которая находится в самом начале этой цепочки, является фундаментальной — содержащейся в каждой из всех имеющих место последующих ИО, и, как не имеющая более простой, — элементарной.

И далее, – как всякая фундаментальная и элементарная («нераспадающаяся») эта операция является, таким образом, некоторой исходной для всех ИО *монадой*.

Как показано выше, такую монаду представляет собой известная функция меры: меры события (функция ИО воспроизведения события) Вс и меры числа (функция ИО воспроизведения числа) Вч. А, как функция меры, - операция воспроизведения информации, эта монада является преобразованием таковой свободной в связанную, или, образно говоря, - является операцией «превращения информации в физическую реалию-материю» (операцией «материализации информации», «материального проецирования информации»). А это значит, что эта монада представляет собой операцию некоего глобального «отдавания». И это отдавание, как присущее такой монаде ИО, является фундаментальным – лежащим в основе, всех экспериментальных ИО. Здесь, – лежащим в основе всех экспериментальных ИО и являющимся, таким образом, началом всего целесообразного в мире (примат отдавания перед «взятием»).

В самом деле. Например, поименованное «отдавание» является, в частности, некоторой природной «исходностью», лежащей в основе даже Евангельского Пути Божьей Воли, на котором Бог, создавая этот Мир, прежде всего *отдал* Себя.

А отсюда уже, например, следуют и евангельские — «Благословен дающий» (но ... при этом нет сведений о таковом «берущем»). Или, — «Давайте и дастся вам». Или, — «Стучите и отворят вам»

Образцом следования Пути Божьему, здесь - парадигме «отдавания», является, например, исходная посылка всякого познания: «Хочешь познать («взять» знания)? - Сначала отдай!». Здесь речь идёт о таком «отдавании», как, например, необходимости дополнения ленинской триады познания («От живого созерцания к...») операцией доопытного, предшествующего названному «живому созерцанию», антропогенного (информация-мысль – физическая реалия) генерирования (операция «отдавания» – ИО класса «Воспроизведение») структуры модели познаваемого качества. Дело в том, что всякое познание (ленинское «живое созерцание») может быть интерпретировано процедурой забрасывания некоей гносеологической сети – структуры модели познаваемого качества, в мир неведомого - «накрывания» этой сетью познаваемого качества, с последующим «вытаскиванием» (посредством ИО класса «Восприятие») в ячейках этой сети свободной информации о качестве. В этом случае подобная сеть представляет собой то, что мы хотели бы познать о мире, а то, что мы вытаскиваем в ячейках такой сети (результат ИО класса «Восприятие»), это есть фактический результат познания. А значит, что забрасывание такой сети как раз и представляет собой генерирование названной выше структуры модели познаваемого свойства (представляет собой то самое, что: «сначала *отдай*», если «хочешь взять-познать»). Таким образом, это «отдавание» и есть то - ещё одна ИО класса «Воспроизведение», что должно предшествовать ленинской триаде познания, дополняя её, и, следовательно, превращая эту триаду в тетраду.

Далее. Например, в пользу такого примата отдавания в мире ещё свидетельствует наличествующий в индийских сакральных представления приведенный выше так называемый Закон Дарения: «Прежде чем взять, – отдай».

А вот то же самое об «отдавании» у Э. Фромма: «Богат не тот, кто много имеет, а тот, кто много даёт». Или, например, – песенный фрагмент кавказской мудрости: «Всё отдал, – богаче стал». И т.д.

3) «Свойство погрешности ИО». Выше, в форме так называемой «аксиомы погрешности ИО», было дано общее, – пригодное для всех ИО, выражение характеристики (вероятностной меры ВерМ) их погрешности П (6):

BepM (Π) = BepM{ ρ [S ϕ , (S $\mu \varnothing S\phi$)]}.

Здесь выражение (6), – как показатель недостижения цели каждой, – соответствующей переменным, – «истинному значе-

нию» Su и «результату» Sф, той или иной из ИО. В связи с этим следует отметить, что в выражении (6) исходной является переменная-истинное значение Ѕи ИО (таковая-результат Ѕф ИО получается из ИО, как некое показание, – выходная переменная, ИО при условии заданного значения Su). При этом названная переменная Ѕи представляет собой свойственное этой ИО значение характеристики информации [как было показано в [1], контролю - событие, измерению число, контрольному испытанию – функция события и т.д.). А отсюда вытекает следующее *дедуктивное* (соответствующее движению от общего к частному) правило выведения из общего для всех ИО аналитического представления «аксиомы погрешности ИО» (6) формульного выражения характеристики погрешности ВерМ (П) для каждой конкретной ИО:

- 1. Выбирается значение характеристики информации ИО, выделенной для получения формульного выражения характеристики погрешности ВерМ (П). Здесь, в соответствии с [1], для контроля, событие, для измерения, число, для контрольного испытания, функция события и т.д.).
- 2. Это значение характеристики информации присваивается переменной Su.
- 3. В таком виде переменная Su подставляется в «аксиому погрешности ИО» (6).
- 4. В результате совершения всех действий согласно (6) получается требуемое для выделенной ИО формульное выражение характеристики погрешности ВерМ (П).

Это правило было апробировано в [8] для операций контроля и измерения. При использовании в качестве переменной Su таких значений характеристики информации «размер», как событие и число, были дедуктивно получены, таким образом, аксиоматические характеристики погрешности ВерМ (П) этих операций: для контроля – риски поставщика R_{12} и потребителя R_{21} (вероятности ложного забракования и пропуска изделий к потребителю) и для измерения математическое ожидание и СКО его погрешности П. Разумеется, эти аксиоматические характеристики погрешности контроля и измерения совпали с известными в настоящее время эвристическими, что подтвердило правильность выбора последних. Но здесь следует обратить внимапние на то, что если подставить в (6) для переменной Ѕи такие значения, как функцию события или числовую функцию, то тогда из (6) автоматически «выскочат» неизвестные в настоящее время характеристики погрешности контрольного и измерительного испытаний (!).

И ещё. В [11] из «аксиомы погрешности ИО» (6) было получено не имеющее ана-

логов в мировой литературе общее, – пригодное для всех ИО, выражение для характеристик их точности ВерМ (Т) (именно точности, а не погрешности!). В частном случае, – применительно к ИО контроля оказалось, что это выражение имеет вид:

BepM (T) =
$$1 - (R_{12} + R_{21})$$
,

где R_{12} и R_{21} – отмеченные выше риски поставщика и потребителя. Т.е. в данном случае, – применительно к контролю, в соответствии с «аксиомой погрешности ИО», получилось, характеристика его точности совпала (кто бы подумал?!) с известным в статистической теории связи критерием Зигерта – Котельникова [12].

Аналогично «аксиома погрешности ИО» (6) может быть использована для получения характеристик точности и других ИО – измерения, контрольного, измерительного испытаний и пр.

А далее, – красивая сказка об онтологии погрешности.

Профессор, генерал-майор В. Кузнецов: «По*гре*шность, – это от слова «*грех*»». А далее: «Бог сотворил мир чистым, совершенным, свободным от зла [13]». В том мире, исполненном единства - гармонии и согласия, не было разрывов, нерегулярностей и сингулярных точек. И была одна ассоциировано-диффундированная в материю связанная информация-истина – как проявление единства формы и содержания, когда в форме в точности выражается содержание. «Вследствие падения человека в мир вошло зло. И состояло оно в нарушении воли Божией, называемом грехом» [13]. Грех разрушил единство, - гармонию и согласие, мира: в него (косно- и биосферу) вошла сакральная диада «зло-грех» и обусловленные ею, разрушившие единство мира, погрешности. Погрешности, - как то, что отделило тотально наличествующую тогда истину-связанную (природную) информацию от появившейся вместе с погрешностью свободной («человеческой») информации, гипотеза образования ноосферы-носителя свободной информации.

В результате получилось, что понятие погрешностей (концептуальной, методической и аппаратурной) как производное первородного греха, а через них, – понятие свободной информации, разрушили единство, – гармонию и согласие, мира. Тем самым в мир вошла отделённость «прибежища Бога»-природы – связанной информации (истины) от человека-свободной информации (оценки истины). [Здесь, – такая отделённость погрешностями (между связанной и свободной информацией всегда имеют место погрешности), – как плата

за освобождение информации]. А вместе с погрешностью и свободной информацией возник и феномен непознаваемости мира (познаваемости, как процесса, и непознаваемости, как результата). И всё это, – как наказание человека за его первородный грех. Бог-истина-связанная информация, таким образом, «отделил» себя от человека (свободной информации) погрешностями. И получилось, что «вам», – погрешности и рождаемая их ценой свободная информация, А ещё, - как сопутствующее погрешности-свободной информации наказание за первородный грех, - все гримасы информационного общества (компьютерные игры, болтовня по мобильникам, тяжёлый рок, радио-диджеи и попсовое телевидение: лицедейство-кривлянье, порнуха, стрелялки, гламур и разлагающая развлекаловка. -«Вот, что нас губит!»)]. Т.е. «вам», – всё это, а «МНЕ» - отделённость от вас погрешностью-непознаваемостью мира. Это, чтобы «Вы», такие, до «МЕНЯ» не добрались.

4) «Свойство «восьми метрологий» экспериментальных ИО».

«Надо не жизнь подгонять под метрологию, а, наоборот, — метрологию приближать к жизни».

Из выступления на конференции

Выше было показано, что имеющим место восьми значениям характеристик информации (событие, число, функция события и т.д.) соответствует восемь пар экспериментальных ИО, – по одной из классов ИО «Восприятие» и «Воспроизведение». А далее следует отметить, что погрешности П этих пар ИО, как выражаемые теми же, что и отмеченные выше, характеристиками информации (событие, число, функция события и т.д.), являются принципиально различными математическими формализмами. Тогда и получается, что для всех этих восьми канонических пар экспериментальных ИО, например, в случае их метрологической аттестации требуются свои специфические:

методы определения погрешностей П и реализующая эти методы аппаратура,

- вероятностные меры ВерМ (Π) характеристик погрешностей Π (метрологические характеристики названных парвидов ИО),
- статистические методы определения вероятностных мер ВерМ (П).
- метрологические характеристики технических средств, реализующих названные пары видов ИО (аналоги таковых, нормируемых, например, для измерения ГОСТ 8.009-84 (2003),
- статистические методы определения этих метрологических характеристик.

«Мы не одиноки во Вселенной» И. Шкловский

А это, таким образом значит, что для каждой из этих пар ИО требуется своя метрология. Итого, в соответствии с табл. 1, – восемь метрологий: метрология измерений, метрология контроля, метрология контрольных испытаний, метрология измерительных испытаний, метрологии идентификации и др. Из этих метрологий одна, – метрология измерений уже разработана (РМГ 29 – 99, ГОСТ 16263-70). Остальные не разработаны и подлежат разработке. Таким образом в настоящее время подлежат разработке ещё семь поименованных выше метрологий. А в целом все они, - эти восемь метрологий в совокупности, представляют собой разделы науки о точности ИО. Здесь – науки о точности ИО, или, по предложению проф. Ю. Богомолова, - «метрологии информационных операций», – метрологии XXI века.

И ещё, — в дополнение ко всему изложенному об информационных операциях (ИО). В [1] они были раскрыты, как информационные модели целенаправленных действий (трудовой деятельности) человека ЦД. А отсюда вытекает изоморфизм, — взаимно-однозначное соответствие, ИО и ЦД. А это значит, что всё, что было выше (в [1,3] и настоящей работе) установлено для ИО, в равной степени относится и к ЦД. В результате же получается, что, например, имеет место:

- Проявление всех возможных ЦД, как и ИО, в двух экспериментальных и одном «математическом» канонических классах системологии.
- Проявление в совокупности этих классов ЦД ленинской триады познания («От живого созерцания ...».
- Проявление названных двух экспериментальных классов, всех возможных экспериментальных ЦД, в шестнадцати (и только шестнадцати) канонических видах-операциях.
- Изоморфно-инъективные отношения названных шестнадцати канонических экспериментальных ЦД счётно-открытому множеству всех возможных ЦД потребительских.
- Появление в результате этих отношений ряда парадоксальных результатов. [Оказываются тождественными в функциональном и точностном смысле, как считается, совершенно разные (адресуемые в настоящее время к непересекаемым отраслям знания) ЦД. И наоборот, оказываются принципиально различными потребительские ЦД, рассматриваемые в настоящее время, как одинаковые].

– Оказываются присущими экспериментальным ЦД все рассмотренные выше свойства ИО [«инъективной связи», «иерархии» («принцип матрёшки»), «фундаментальности функции меры», «функциональной обратности», «погрешности» и «метрологической тождественности» («восьми метрологий»)].

При изучении подобным образом, - через информационные операции (ИО), изоморфных им целенаправленных действий (ЦД), приходит на ум аналогия с практикой операционного исчисления в электро-, радиотехнике и технике управления. Например, всем известен мир динамических систем, описываемых линейными дифференциальными уравнениями. В случае их высоких порядков, неавтономности (правых частей) и ненулевых начальных условий, существенно возрастает сложность задач анализа и, в частности, определения переходных процессов. Выход - в применении к названным уравнениям интегральных преобразований – операторов Фурье или Лапласа-Карсона. В результате их применения осуществляется переход задач из мира динамических систем-дифференциальных уравнений в мир статики и конечных, – алгебраических, уравнений. В этом «простом», – статическом (без переходных процессов), мире получаются тривиальным образом решения всех динамических задач, после чего они (эти решения) через обратные операторы Фурье и Лапласа-Карсона в виде легко вычисляемых трансцендентных функций возвращаются в исходный мир дифференциальных реалий и сопутствующих им трудностей-нестацио-

Примерно так же получилось выше и в случае целенаправленных действий ЦД. В настоящее время имеет место специальная наука о них – праксеология. «Варясь» в словесном соку собственных понятий и отношений, она по этой причине далее высоких слов типа «научная организация труда», «схемы трудовых отношений», «методология трудовой деятельности», «грамматика действий», «упорядочивающие гносеологические отношения», маскирующих совершенно очевидные результаты, не продвинулась [Лукреций: «Из ничего и выйдет ничего («De nihilo nihil»)]. Но ... «уход» (теорема Гёделя о непротиворечивости!) от ЦД как таковых в мир изоморфных им ИО и обнаружение именно в мире ИО, например, таких свойствпринципов, на этот раз, уже присущих ЦД, как (см. выше):

Упомянутых выше инъективных отношений канонических и потребительских

разновидностей ЦД со всеми вытекающими отсюда парадоксами связи или разграничения, казалось бы, как представляется, различных или тождественных ЦД.

- Или принципа фундаментальности функции меры: примата ЦД «отдавание» перед «взятием» («Хочешь взять, сначала отдай») обоснование Вселенского «Закона Дарения».
- Или возможности оценки качества (степени достигаемости цели) любых ЦД на основании описанной выше аксиомы погрешности.
- Или недопустимости ориентации действующей метрологии на одни только ЦД типа измерений и необходимости дополнения этой метрологии ориентацией ещё и на другие семь канонических видов ЦД (итого, восемь метрологий, подлежащих системной разработке). И т.д.

Заключение

Выделение информационных операций (ИО) в некий, не имеющий аналогов, системологический тип позволило выявить присущие только ИО 5 свойств. Из них основными являются:

- 1. Свойство инъективной связи канонических и потребительских видов экспериментальных ИО. («Оказываются функционально и метрологически тождественными, как считается, совершенно различные ИО. С другой стороны, обычно отождествляемые ИО оказываются в названном отношении различными).
- 2. Свойство фундаментальности функции меры [«Всякому «взятию» информации из природы (ИО класса «Восприятие», контролю, измерению, испытаниям и др.) предшествует «отдавание» информации в природу (ИО класса «Воспроизведение» функция меры)». «Хочешь взять? Сначала отдай!»].
- 3. Свойство погрешности ИО. [«Имеет место аналитическая форма так называемой аксиомы погрешности ИО, позволяющая в частных случаях получать дедуктивно-аксиоматически (не, как в настоящее время, эвристически!) формульные выражения погрешности для каждой из имеющих место ИО (в т.ч. измерения, контроля, испытаний)»].
- 4. Свойство 8 метрологий экспериментальных ИО. [«Для оценки точности экспериментальных ИО одной метрологии измерения оказывается недостаточно. Требуются ещё 7 (итого 8) метрологий, в т.ч. таковые контроля, измерения, испытаний и др. В совокупности они представляют собой метрологию информационных операций метрологию XXI века»]. Учитывая

изоморфизм информационных операций ИО и отвечающих им целенаправленных действий ЦД, утверждается, что всё установленное выше для ИО в равной степени относится и к ЦД.

Список литературы

- 1. Бондаревский А.С. Информационные операции: понятие, канонические классы и виды // Интернет.
- 2. Бондаревский А.С. Метрология информационных операций. Основания теории рисков // Электронная техника. Серия 3 «Микроэлектроника». Вып. 1 (150). 1996.
- 3. Бондаревский. А.С. Информационные операции: парадоксы связи между каноническими и потребительскими видами // Интернет.
- 4. Лурия А.Р. Ощущения и восприятия. М.: Изд-во МГУ, 1975.
- 5. Hofmann D., Meinhard R., Reineck H. Messwesen. Prueftecnik. Qualiaetssicherung. Begriffe und Definition. Berlin: VEB Verlag, 1980.

- 6. Hart H. Einfurung in die Messtechnik. Berlin: Verlag Technik, 1989 (Перевод на русский язык М.М. Гельмана с предисловием и под ред. В.А. Кузнецова: Харт Х. Введение в измерительную технику. М.: Мир, 1999.
- 7. Земельман М.А. Автоматическая коррекция погрешностей измерительных устройств. М.: Изд-во стандартов, 1972. 199 с.
- 8. Бондаревский А.С. Метрология как наука о точности информационных операций // Электронная техника. Сер. 3. Микроэлектроника. 1999. Вып. 1 (153).
- 9. Вулих Б.З. Введение в функциональный анализ. М.: Наука, 1967.
- 10. Бондаревский А.С. Информация: метаразновидности и определения // Интернет.
- 11. Бондаревский А.С. Аксиоматика точности информационных операций // Фундаментальные исследования. 2008. №6.
- 12. Фельдбаум А.А. Теоретические основы связи и управления. М.: ГИТТЛ, 1963.
- 13. Язык славян. Начала познания вещей Божественных и человеческих. М.: Сибирская благозвонница, 2002.

УДК 338.244.42+338.12.017: 519.876

АКТИВНОСТЬ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В СОВЕТСКОМ СОЮЗЕ И ПРИСПОСОБЛЯЕМОСТЬ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ К ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Мазуркин П.М.

Марийский государственный технический университет, Йошкар-Ола, e-mail: kaf po@mail.ru

Мощная и масштабная технологическая перестройка в 20-х и 30-х годах прошлого века была обусловлена бурным развитием и ростом электроэнергетики. Цель статьи – показать закономерности распределения электроэнергии между отраслями хозяйства. Это позволит в будущем России избежать перекосов в энергетической политике и планах диверсификации всей технологической базы экономики.

Ключевые слова: электроэнергетика, нормализация, электроэнергия, закономерности потребления

ACTIVITY OF POWER CONSUMPTION IN THE SOVIET UNION AND ADAPTABILITY OF SECTORS OF THE ECONOMY TO INDUSTRY

Mazurkin P.M.

Mari State Technical University, Yoshkar-Ola, e-mail: kaf po@mail.ru

Powerful and massive technological transformation in the 20's and 30's of last century was due to the rapid development and increasing power. Purpose of the article – to show patterns of distribution of power between the branches of the economy. This will allow Russia to avoid future imbalances in energy policy and plans for diversification of the whole technological base of the economy.

Keywords: electricity, normalization, electricity consumption patterns

Индустриализация СССР вывела страну на мировой уровень технологического развития, однако скороспелость модернизации привела к дегенерации сельского хозяйства, которое и поныне находится на задворках российской действительности. В итоге постиндустриальное общество в начале XXI века пытается развиться на уровне раннего феодализма.

Мощная и масштабная технологическая перестройка в 20-х и 30-х годах прошлого века была обусловлена бурным развитием и ростом электроэнергетики. Цель статьи – показать закономерности распределения [2] всей выработанной электроэнергии между отраслями национального хозяйства. Это позволит в будущем России избежать перекосов в энергетической политике и планах диверсификации всей технологической базы экономики.

Нормализация энергопотребления по **приспособляемости отраслей**. В России нуж-

но нормализовать производство и потребление. Опыт фирмы Форда [5] поражает своей четкостью поведения, что неплохо бы перенять руководителям предприятий России.

Генри Форд добился нормализации производства автомобилей, прежде всего, за счет непрерывной и кропотливой работы персонала фирмы по оперативной и эффективной приспособляемости к потребителям и их возрастающим требованиям к качеству и надежности.

Этот опыт Г. Форда вполне возможно перенести и на технологическую приспособляемость отраслей хозяйства к электроэнергетике. Теоретически отдельные составляющие биотехнической функции [2-4], полученные по комплексу статистических выборок [1], указывают на приспособляемость отраслей по второй и последующим составляющим закономерностей относительно первой (основной трендовой) составляющей по волновой формуле

$$y = \sum_{i=1}^{m} y_i, \quad y_i = a_{1i} x^{a_{2i}} \exp(-a_{3i} x^{a_{4i}}) \cos(\pi x / (a_{5i} + a_{6i} x^{a_{7i}}) - a_{8i}), \tag{1}$$

где y — показатель; i — номер составляющей общей модели, включающей детерминистские тренды и волновые закономерности; y_i — частное значение показателя в виде отдельной составляющей; x — влияющий фактор как переменная физическая величина; π — число «пи» с 18 знаками после запятой; соѕ — тригонометрическое выражение косинуса, $a_{1i}x^{a_{2i}}\exp(-a_{3i}x^{a_{4i}})$ — половина амплитуды колебательного возмущения зна-

чений изучаемого показателя; $a_{5i} + a_{6i} x^{a_{7i}}$ – половина периода колебательного возмущения показателя; a_{8i} – сдвиг начала волны колебательного возмущения относительно начала координат при условии x=0, рад, $a_1...a_8$ – параметры модели (1), определяемые в программной среде CurveExpert-1.38 или CurveExpert-1.40 [2-4] (можно скачать из Интернет набирая слово CurveExpert в Google).

Детерминированная формула (тренд) как первые две составляющие (1) имеет вид

$$y = y_1 + y_2 = a_1 t^{a_2} \exp(-a_3 t^{a_4}) + a_5 t^{a_6} \exp(-a_7 t^{a_8}),$$
 (2)

в которой в многих примерах $a_1 = 0$ и тогда $y_1 = y_{t=0} \exp(\pm a_3 t^{a_4})$, поэтому она становится первыми двумя членами уравнения (1), количество членов которой может достичь нескольких десятков, например в [3] два тренда (2) и 89 волн типа закономерности (1).

Из теории колебаний две не волновые составляющие формулы (1) означают, что биотехнический закон имеет период колебания, в несколько раз больший периода измерений.

Активность поведения. Пусть имеется некоторый ряд значений фактора производства, известна модель (1) его изменения, содержащая несколько аддитивных составляющих, долевое участие которых будет характеризовать коэффициент значимости. Покажем это на примерах по моделям, полученным на основе статистических данных Форда [5].

После структурно-параметрической идентификации была получена модель (табл. 1) выпуска автомобилей за период 1909-1921 гг. в виде трехчленной формулы [4] вида

$$N = 16,8802 \exp(0,3178)t^{1,0887} +$$
+6,0207 $t^{13,1107} \exp(-3,7918t^{0,9920}) + (3)$
+4,7536·10⁻¹⁰ $t^{30,2864} \exp(-4,4665t)$.

Таблица 1 Годовой выпуск автомобилей фирмой «Форд», тыс. шт.

Г	Время	Факт	Расчетные значения (3) Составляющие (3)				e (3)	
Годы учета	<i>t</i> , лет	$N_{_{\Phi}}$	N	3	Δ, %	$N_{_1}$	N_2	N_3
1909-1910	0	19	16,9	2,12	11,16	16,88	0,00	0,00
1910–1911	1	35	23,3	11,67	33,34	23,20	0,14	0,00
1911–1912	2	78	61,4	16,56	21,23	33,18	28,25	0,00
1912–1913	3	168	185,9	-17,89	-10,65	48,29	137,40	0,20
1913–1914	4	248	229,4	18,63	7,51	71,07	144,11	14,20
1914–1915	5	308	311,3	-3,28	-1,06	105,53	65,34	140,42
1915–1916	6	534	578,7	-44,68	-8,37	157,81	17,45	403,42
1916–1917	7	785	734,5	50,53	6,44	237,42	3,24	493,81
1917–1918	8	707	683,2	23,77	3,36	359,07	0,46	323,71
1918–1919	9	534	677,3	-143,31	-26,84	545,56	0,05	131,70
1919–1920	10	997	869,1	127,86	12,82	832,35	0,01	36,78
1920–1921	11	1250	1282,3	-32,78	-2,62	1274,70	0,00	7,58

Эта формула имеет три составляющие. Все они положительны, т.е. увеличение каждой составляющей повышает показатель – число выпущенных автомобилей.

Первая составляющая есть закон экспоненциального роста с интенсивностью 1,0887. Вторая и третья составляющие показывают приспособляемость фирмы к рынку. При этом по формуле (3) они получают волну возмущения на период в более чем в 20 лет.

Если бы исходные данные продолжились еще на 10 и более лет, то получили бы волновые составляющие к (3). Такие эконометрические модели были получены в [4].

Цена автомобиля Форда изменялась по трендовой формуле

$$C = 950,00 \exp(-0.07998t^{0.08390} - 0.1180t) + +0.7427t_{\text{\tiny B}}^{12,4534} \exp(-2.8958t_{\text{\tiny B}}).$$
(4)

В формуле (4) вторая составляющая имеет свою шкалу военного времени ($t_{\rm g}=0$

для 1914-1915 гг.) для периода первой мировой войны. При этом две переменные параметры времени имеют соотношение: если $t \ge 6$, то t = t - 5, иначе t = 0.

 $t \ge 6$, то $t_{\rm B} = t - 5$, иначе $t_{\rm B} = 0$. Данные об активности и приспособляемости отраслей к энергетике. Они приведены в табл. 2 т были получены из фактических данных [1, с. 161, табл. 214] по формулам:

- активность j-й отрасли к объему E (ТВт \cdot ч) электроэнергии

$$\alpha_i = 100/E_i E;$$

– приспособляемость j+1-й отрасли к промышленности

$$k_{j+1} = E_{j+1} / E_1.$$

Для наглядности в табл. 2 вместо номеров j приведены индексы: п — промышленность; сх — сельское хозяйство; т — транспорт; др — другие отрасли; э — экспорт электроэнергии.

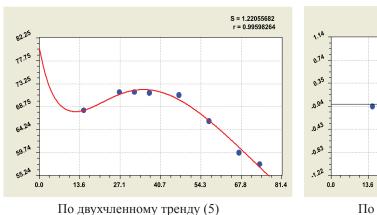
Таблица 2

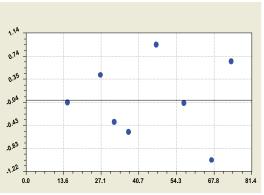
Показатели потребления электроэнергии отраслями СССР

Годы	Время <i>t</i> , лет	Активность потребления и экспорта электроэнергии, %					Приспособляемость отраслей и экспорта к промышленности			
		$\alpha_{_{\Pi}}$	$\alpha_{\rm cx}$	$\alpha_{_{\mathrm{T}}}$	$\alpha_{_{\mathrm{дp}}}$	$\alpha_{_{9}}$	$k_{ m ex/m}$	$k_{_{\scriptscriptstyle \mathrm{T/II}}}$	$k_{_{ m дp/n}}$	$k_{_{9/\Pi}}$
1913	0	80,00	0,50	1,00	20,00	0,00	0,0063	0,0125	0,2500	0,0000
1928	15	68,00	0,70	6,00	18,00	0,00	0,0103	0,0882	0,2647	0,0000
1940	27	71,60	1,03	5,35	14,81	0,00	0,0144	0,0747	0,2069	0,0000
1945	32	71,59	0,92	4,16	15,01	0,00	0,0129	0,0581	0,2097	0,0000
1950	37	71,49	1,64	4,06	15,90	0,00	0,0230	0,0567	0,2224	0,0000
1960	47	70,99	3,42	6,02	13,48	0,01	0,0482	0,0848	0,1899	0,0001
1970	57	65,92	5,21	7,34	12,96	0,70	0,0790	0,1114	0,1966	0,0106
1980	67	59,73	8,57	7,94	14,01	1,48	0,1435	0,1330	0,2346	0,0247
1987	74	57,49	9,63	7,89	14,39	2,08	0,1676	0,1372	0,2502	0,0362

Активность промышленности. Поведение (рис. 1) характеризуется уравнением вида $\alpha_{_{\Pi}} = 79,99795 \exp(-0,040798t^{1,26728}) + (5) + 3,59317<math>t^{2,71698} \exp(-1,69320t^{0,38641})$.

Доля остатков составляет не более 2%), поэтому волну возмущения дополнительно можно не идентифицировать. Промышленность устойчиво характеризуется только трендом.





По остаткам от тренда (5)

Рис. 1. Графики динамики активности потребления электроэнергии промышленностью (абсцисса – время t, ордината – активность α, в верхнем углу: S – сумма квадратов отклонений, r – коэффициент корреляции)

Активность сельского хозяйства. Эта многострадальная отрасль, удовлетворяющая

в в большинстве первичных потребностей человека, имеет (рис. 2) двухчленный тренд

$$\alpha_{\rm cx} = 0,43608 \exp(0,025227t^{1,06796}) + 3,24056 \cdot 10^8 t^{71,64848} \exp(-126,66980t^{0,21998}). \end{(6)}$$

Относительная погрешность (6) максимума выше 10%), поэтому ищем волну (рис. 3).

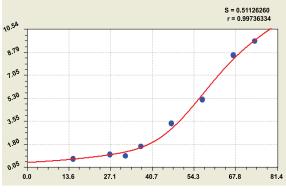
Возмущение сельского хозяйства по активности началось с 1940 года.

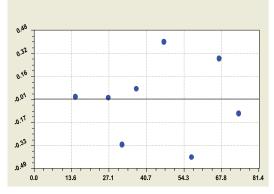
Потребление электроэнергии в сельском хозяйстве началось поздно, и актив-

ность в 1913 г. составляла всего 0,50%) от общего объема электроэнергии. За 74 года к 1987 г., активность выросла всего до 9,63%), что в 57,49/9,63 \approx 6 раз меньше промышленности.

Совместно с колебательной составляющей (рис. 4) мы получили закономерность

$$\alpha_{\rm cx} = 0,48535 \exp(0,016196t^{1,17407}) + 4,36671 \cdot 10^8 t^{71,63399} \exp(-126,67525t^{0,22023}) + \\ +1,24421 \cdot 10^{-23} t^{18,23670} \exp(-0,35900t^{0,99970}) \cos(\pi t / (12,41364 - 0,022188t^{0,99479}) + 0,99760). \tag{7}$$





По двухчленному тренду (6)

По остаткам от тренда (6)

Рис. 2. Графики динамики активности потребления электроэнергии сельским хозяйством в бывшем СССР

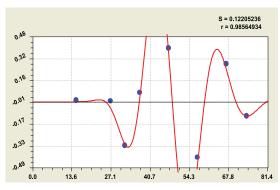


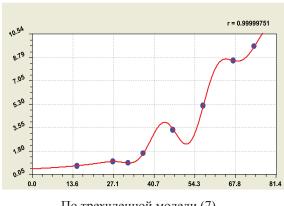
Рис. 3. Колебание активности сельского хозяйства

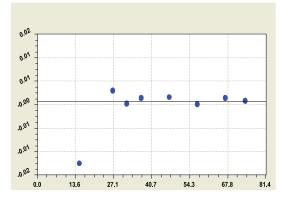
Из остатков рис. 4 видно, что «наследие» царской России прекратилось к 1945 г.

По основному графику заметно, что пятилетние сведения нарушают колебание. Да пятилетние промежутки времени вообще не соответствуют естественным циклам. Всем известно, что сельское хозяйство функционирует по сезонам и годичным циклам вращения Земли вокруг Солнца, но службы статистики упорно не желают переходить на ежегодные данные.

Активность транспорта. Транспорт и промышленность не исключение – ритмика их функционирования также подчиняется геофизическим параметрам. Тренд (рис. 5) имеет вид:

$$\alpha_{_{\mathrm{T}}} = 0,00030516t^{4,36172} \exp(-0,026319t^{1,59150}) + 2,34247 \cdot 10^{-6}t^{4,55392} \exp(-0,045130t^{1,07288}). \quad (8)$$





По трехчленной модели (7)

По остаткам от модели (7)

Рис. 4. Динамика активности потребления электроэнергии сельским хозяйством в царской России и СССР

Остатки значимы только для 1913 г. По другим годам относительная погрешность остатков не превышает 5%). Поэтому волновая составляющая не идентифицируется. Таким образом, по тренду (8) с двумя биотехническими законами проф. П.М. Мазуркина [2-4] период в 74 года можно разделить на два этапа - до и после Великой Отечественной войны

Активность других отраслей. Тренд (рис. 6) по конструкции упрощается к виду

$$\alpha_{\text{дp}} = 20,03721 \exp(-0,0075781t^{1,04672}) + 5,69190 \cdot 10^{-8}t^{4,21933}.$$
 (9)

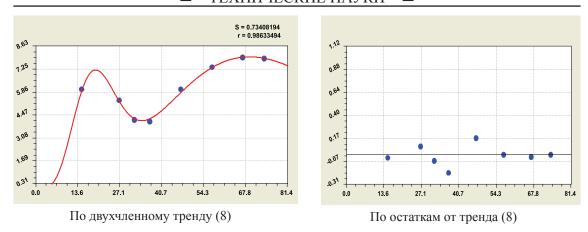


Рис. 5. Графики динамики активности потребления электроэнергии транспортом в бывшем СССР

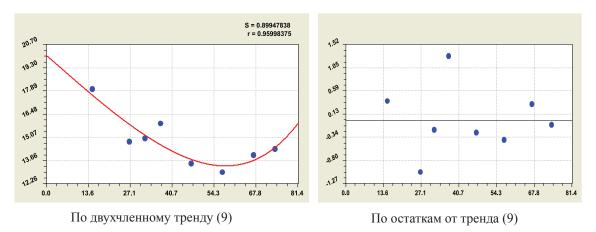


Рис. 6. Графики динамики активности потребления электроэнергии другими отраслями в бывшем СССР

В сравнении с формулой (2) получаем параметры модели $a_2 = 0$, $a_7 = 0$ и $a_9 = 0$.

Остатки на рис. 6 больше 10%), и это заставляет моделировать дальше (рис. 7). Колебание охватывает период примерно с 1923 г. и продолжается до конца XX века. Тогда ясно, что сельское хозяйство и другие отрасли получали электроэнергию хотя и через Госплан СССР, но вполне бессистемно.

Общее уравнение (рис. 8) имеет вид

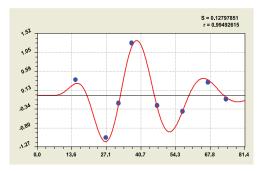


Рис. 7. Колебание активности других отраслей СССР

$$\alpha_{\pi p} = 19,99990 \exp(-0,0061381t^{1,09864}) + 4,42102 \cdot 10^{-8}t^{4,28188} + (10)^{-8}t^{4,28189} + (10)^{-8}t^{4,28189} \exp(-0,15623t)\cos(\pi t/(10,50638+0,79682t^{0,26002}) - 3,55480).$$

По формуле (10) колебания в активности потребления электроэнергии значительны.

Активность экспорта. Как отрасль экспорт электроэнергии началась в СССР

поздно и поэтому тренд имеет только первую часть модели (2) в виде биотехнического закона

$$\alpha_9 = 1,28690 \cdot 10^{-31} t^{20,72228} \exp(-0,17528 t^{1,26737}). (11)$$

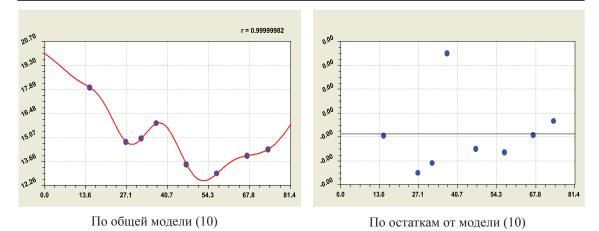


Рис. 8. Графики динамики активности потребления электроэнергии другими отраслями хозяйства СССР

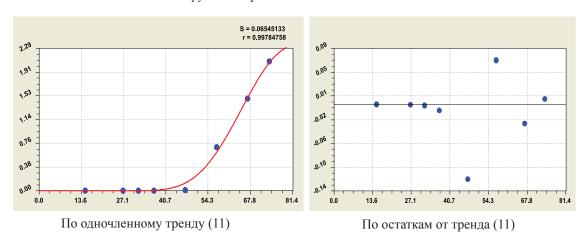


Рис. 9. Графики динамики активности потребления электроэнергии на экспорт в бывшем СССР

Волновое возмущение активности экспорта (рис. 10) началось с 1945 года.

Это возмущение продолжается и в начале XXI века, то есть цикл колебательного возмущения продолжается больше 55 лет или длины цикла Н.Д. Кондратьева.

Кризисные волны в СССР были с крупными периодами, мало заметными советским экономистам, увлекшимися малыми пятилетними периодами.

Общая модель (рис. 11) имеет вид:

$$\alpha_{9} = 1,21610 \cdot 10^{-31} t^{20,71446} \exp(-0,17489 t^{1,06660}) +$$

$$+2,49625 \cdot 10^{-27} t^{19,49785} \exp(-0,35854 t^{0,98560}) \cos(\pi t / (59,62750 - 0,48376 t^{1,02708}) + 5,27112).$$
(12)

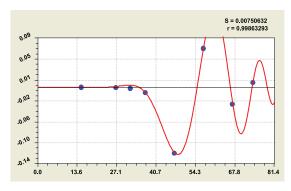


Рис. 10. Колебание активности экспорта электроэнергии в СССР в послевоенный период

Ухватившись за промышленность, В.И. Ленин хотел построить социализм в СССР.

Приспособляемость к промышленности сельского хозяйства. С последней четверти XIX века промышленный подъем еще больше стал теснить сельское хозяйство (рис. 12):

$$k_{\text{cx/n}} = 0.0077775 \exp(-0.044972t) +$$

+ $7.92517 \cdot 10^{-7} t^{2.85764}$. (13)

Естественная тенденция по закону гибели показывает спад приспособляемости и

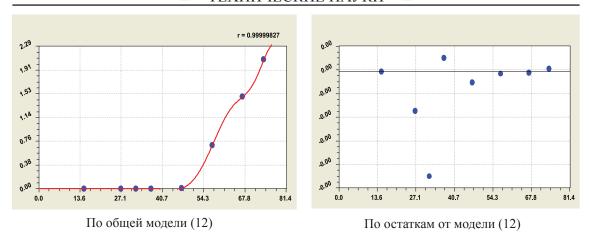


Рис. 11. Графики динамики активности потребления электроэнергии СССР на экспорт

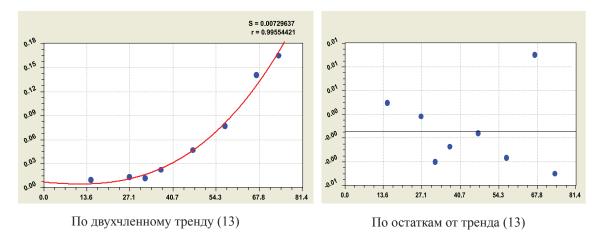


Рис. 12. Приспособляемость сельского хозяйства к промышленности по потреблению электроэнергии

только за счет антропогенного воздействия происходит рост по показательному закону.

Приспособляемость к промышленности транспорта. Здесь полностью иденти-

фицировалась общая модель (2) в виде формулы (рис. 13) двойного биотехнического закона

$$k_{\text{тр/п}} = 3,65825 \cdot 10^{-6} t^{4,99758} \exp(-0,13535 t^{1,20467}) + 8,95055 \cdot 10^{-6} t^{2,63799} \exp(-0,014713 t^{1,10187}). \quad (14)$$

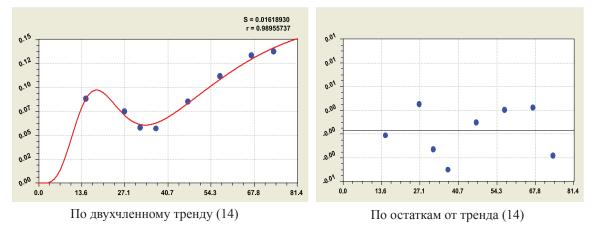


Рис. 13. Приспособляемость транспорта СССР к промышленности по потреблению электроэнергии

Заметна высокая приспособляемость транспорта в период 1928-1940 гг., а в военные годы произошел спад этого свойства, которое характеризует структурную перестройку.

Приспособляемость к промышлен- ности других отраслей. Сложный тренд (рис. 14)

$$k_{\text{др/п}} = 0,24862 \exp(-0,00057667t^{1,94815}) + +1,31767t^{3,01070} \exp(-0,53683t^{1,14972}) + 0,00018895t^{1,65203},$$
(15)

с недоразвитой волной колебательного возмущения характерен для других отраслей СССР.

Если бы били выборки с ежегодными статистическими данными, то можно было

бы идентифицировать несколько волновых возмущений. По остаткам на рис. 14 удается получить только одну волну возмущения (рис. 15), значимую по погрешности остатков.

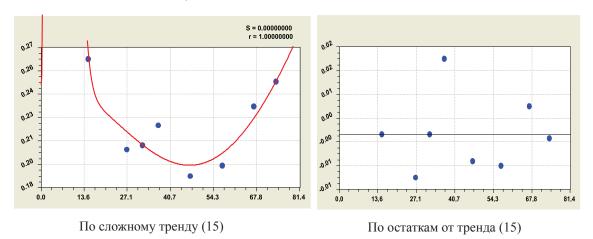


Рис. 14. Приспособляемость других отраслей СССР к промышленности по потреблению электроэнергии

Волнение происходит на весь изученный период 1913-1987 гг., что означает одно – по сравнении. с промышленностью на другие отрасли хозяйства обращали мало технологического внимания.

Таким образом, системного подхода к своевременной диверсификации технологической базы экономики не было.

Общая модель (рис. 16) имеет вид:

$$k_{\text{др/п}} = 0,25042 \exp(-0,00057442t^{1,95720}) + 1,28656t^{3,00200} \exp(-0,53786t^{1,15042}) + 0,00018983t^{1,65306} + (16) + 10^{-8}t^{4,81383} \exp(-0,12088t^{1,00718}) \cos(\pi t / (16,44423 - 0,033925t^{0,95871}) - 1,65548).$$

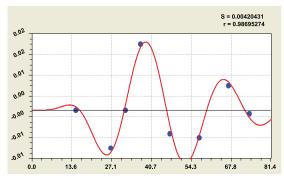


Рис. 15. Колебание приспособляемости других отраслей хозяйства СССР к промышленности

Приспособляемость к промышленности экспорта электроэнергии. Новая отрасль деятельности не имеет предыстории, поэтому экспоненциальный закон исключается, а новый цикл возбуждения только еще начинается, поэтому получили простой (рис. 17) закон

$$k_{\text{3/n}} = 5,06410 \cdot 10^{-8} t^{3,10751}.$$
 (17)

Из-за значимых относительных погрешностей получили волну (рис. 18) возмущения.

Как видно из графиков, в сравнении с промышленностью отсутствует структур-

ная гармония в экспорте электроэнергии. Волна колебательного возмущения к началу XXI века только нарастает.

По нижеприведенной общей закономерности происходит показательный рост по тренду (рис. 19) и колебанию

$$k_{_{3/\Pi}} = 5,05599 \cdot 10^{-8} t^{3,10712} + \\ +1,82470 \cdot 10^{-6} t^{2,63429} \exp(-0,041160 t^{1,00119}) \cos(\pi t / (43,54253 - 0,0041568 t^{1,04588}) - 0,077421). \tag{18}$$

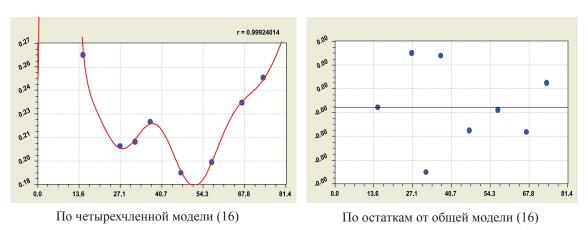


Рис. 16. Приспособляемость других отраслей СССР к промышленности по потреблению электроэнергии

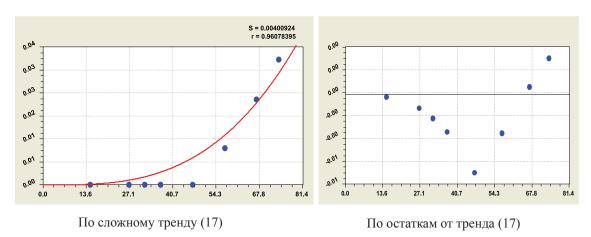


Рис. 17. Приспособляемость других отраслей СССР к промышленности по потреблению электроэнергии

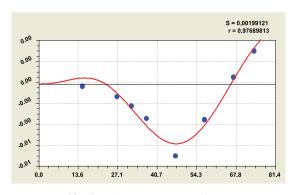


Рис. 18. Колебание приспособляемости экспорта СССР

Все отрасли были скромными к потреблению электроэнергии промышленностью.

Выволы

Диверсификация экономики Российской Федерации не может быть выполнена без нормализации производства и потребления, в частности, электроэнергии. А для этого нужно провести тщательный факторный анализ динамики активности и приспособляемости отраслей экономики по ежегодным с 1913 года достоверным статистическим данным.

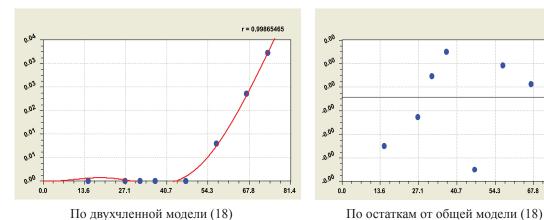


Рис. 19. Приспособляемость экспорта электроэнергии в СССР к промышленности

Подробнее о моделировании: набрать в Google «Мазуркин Петр Матвеевич» Статья подготовлена и опубликована при поддержке гранта 3.2.3/12032 МОН РФ.

Список литературы

1. Елохович А.С. Справочник по физике и технике: учебное пособие для учащихся. — 3-е изд., переаб. и доп. — М.: Просвещение, 1989.-224 с.

- 2. Мазуркин П.М. Геоэкология: Закономерности современного естествознания. Йошкар-Ола: МарГТУ, $2006.-336~\mathrm{c}.$
- 3. Мазуркин П.М. Статистическая модель периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2006. 152 с.
- 4. Мазуркин П.М. Статистическая эконометрика: учеб. пос. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2006. 376 с.
- 5. Форд Г. Моя жизнь, мои достижения // Изобретатель и рационализатор. 1979. № 7. С. 40-41.

УДК: 503.1

ПРОСТРАНСТВО – ПЕРЕНОСЧИК ГРАВИТАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Курков А.А.

Яровое, e-mail: kurkov56@mail.ru

Руководствуясь физическим смыслом современных уравнений электромагнитного поля Дж. Максвелла, приложенным к гравитации, вычислены численные характеристики основного гравитона Солнца. В этом случае гравитон является пространством, которое однозначно определяется массой. Оно не может распространяться свободно. Теоретическая структура гравитона аналогична структуре фотона и представляет собой две взаимно перпендикулярных плоских волны. Сравнение теоретических характеристик гравитона с наблюдениями показывает наличие соответствующих волновых свойств. Излучение гравитона Солнцем проявляется в поведении чисел Вольфа, в расположении и свойствах планет (располагаются в «ямах» волны) и пояса астероидов (располагается на «вершине» волны). С проявлениями волновых свойств гравитонов связаны кольца планет. Гравитон как волну можно также расположить вдоль орбиты, и тогда группы астероидов на орбите планет («Греки» и «Троянцы») также получают объяснение.

Ключевые слова: теория поля, магнитная гравитационная константа, скорость гравитонов, константа структуры

SPACE – A CARRIER OF GRAVITATIONAL INTERACTION Kurkov A.A.

Yarovoe, e-mail: kurkov56@mail.ru

Being guided by physical sense of the modern equations of electromagnetic field by J. Maxwell, enclosed to gravitation, numerical characteristics of the basic graviton the Sun are calculated. In this case a graviton is space which is unequivocally determined by mass. It cannot freely progressive. The theoretical structure of graviton is similar to structure of a photon and represents two mutually perpendicular flat waves. Comparison of theoretical characteristics of graviton with supervision shows presence of corresponding wave properties. Radiation of graviton is shown by the Sun in behavior of numbers of Wolf, in a orbit and properties of planets (settle down in «holes» of a wave) and belts of asteroids (settles down at «top» of a wave). Rings of planets are connected to displays of wave properties of gravitons. Graviton as the wave can be arranged also along an orbit, and then groups of asteroids on an orbit of planets («Greeks» and «Trojans») also receive an explanation.

Keywords: the theory of a field, a magnetic gravitational constant, speed graviton, a constant of structure, elementary particles

Вместо эпиграфа приведём высказывание математика, известного своими исследованиями по устойчивости орбит космических тел Н.Г. Четаева [1]: «Устойчивые орбиты должны быть квантованы, причем устойчивость соответствующих систем предопределяет уровень квантования.... В этом имеется аналогия с квантованием орбит электронов в атоме водорода».

Математические выводы и физические аксиомы требуют физического теоретического осмысления с позиций их наблюдаемых проявлений. Данная статья рассматривает проявления гравитона — носителя гравитационного взаимодействия. Численные характеристики гравитона можно получить, если руководствоваться физическим смыслом уравнений современной электромагнитной теории поля Дж. Максвелла, прилагая её к гравитации. По аналогии для скорости света запишем уравнение для скорости «распространения» гравитонов:

$$V_G = \sqrt{G_K \cdot G_{N-K}} = 13,413(0,097) \cdot 10^5 \, \mathrm{m/c},$$
 где $G_K = 2,698 \cdot 10^{19} \, \mathrm{cm}$ — «магнитная» гравитационная константа и $G_{N\!-\!K}$ — существующая гравитационная константа Ньютона—Кавендиша. С учётом принятого здесь

обозначения «магнитной» гравитационной константы длина волны гравитона основного энергетического состояния солнечной системы λ_0 и период её T_0 будут равны:

$$\lambda_0 = M_0 / G_K = 739,15(10,70) \cdot 10^{11} \text{ cm}$$

$$T_0 = 2\pi\lambda_0 / V_G = 10,98$$
 лет,

где M_0 – масса Солнца.

Поскольку Юпитер находится в основном энергетическом состоянии, то средний радиус его орбиты, средняя скорость движения по орбите и период обращения вокруг Солнца равны соответствующим параметрам основного гравитона. По этой причине Солнце управляет Юпитером, излучая гравитоны, а не Юпитер влияет на Солнце, вызывая пятна на нём. Рис. 1 демонстрирует излучение гравитонов Солнцем (зависимость чисел Вольфа).

За 308 лет с ошибкой в 1 год наблюдалось 28 периодов основной гравитационной волны (см. рис. 1). Следовательно, средний период основной волны Солнца составляет: лет с ошибкой 0,04 года, что отлично согласуется с теорией.

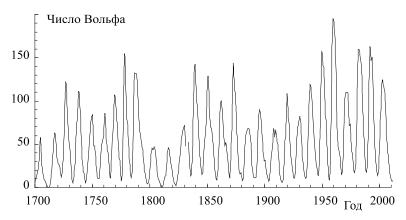


Рис. 1. Так Солнце излучает гравитоны (числа Вольфа за 308 лет)

Физический смысл «магнитной» гравитационной константы G_K таков, что она однозначно связывает массу с пространством вокруг него (7, рис. 2). Выше слово «распространяется» взято в кавычки, потому что физический смысл гравитона — это пространство, которое не может распространяться свободно в виде волны (так электрон в атоме не может излучать, находясь на орбите, но излучает при переходе с орбиты на орбиту).

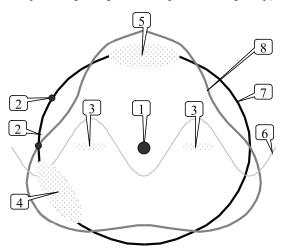


Рис. 2. Схематическое изображение основного гравитона Солнца:

Солнце (1)— чёрная точка в центре; Юпитер (2)—точка показана в двух местах: в «яме» основной волны и на орбите (тоже в «яме»); пояс астероидов (3)— располагается на «вершине» основной волны;

Греки (4) – астероиды на орбите планеты впереди от неё; Троянцы (5) – астероиды на орбите планеты позади от неё; основная волна – 6; орбита планеты – 7; волна вдоль орбиты – 8

Гравитон имеет структуру фотона. Из аналогии гравитона с фотоном следует, что гравитационная волна состоит из двух взаимно перпендикулярных плоских волн. Если в одной из «ям» основной волны

(6 на рис. 2) находится Солнце, то в другой «яме» (шириной в половину длины волны) Юпитер. Перпендикулярная часть волны гравитона в области планеты обеспечивает ей стабильное движение благодаря равенству касательной скорости и скорости притяжения (а не только притяжения, которое обеспечивается законом Всемирного тяготения И. Ньютона) (рис. 2).

Если рассмотреть «верхушку» волны на половине радиуса орбиты Юпитера (и шириной в половину длины волны), то перпендикулярная составляющая волны в этом случае обеспечивает стабильное существование распределённого материала, то есть пояса астероидов (или колец вокруг планет) (рис. 2). Иногда радиус планеты превышает половину длины основной волны, тогда кольца наблюдаются около вершины следующего периода волны. Таким образом, каменные пояса (пояс астероидов и кольца планет) вокруг космических тел имеют фундаментальную природу по происхождению и должны наблюдаться практически вокруг каждого космического тела достаточно большой массы. Отсюда следует, что на месте пояса астероидов никогда не существовал Фаэтон и никогда из астероидов пояса нельзя будет «собрать» планету. Никогда пролетающая около Солнца звезда (космические тела также не могут летать свободно) не вырвет из него ещё одну планету. Потому что каждое космическое тело (звезда, планета, пояс, кольцо или группа астероидов) формируется в определённом месте пространства и с такими характеристиками, которые это пространство задаёт. Масса и пространство взаимосвязаны между собой.

Запишем вышесказанное формулами:

$$R_{\min} = (0, 25 + m) \cdot M_i / G_K;$$

$$R_{\text{max}} = (0,75+m) \cdot M_i / G_K.$$

Здесь R_{\min} и R_{\max} — внутренний и внешний радиус пояса астероидов или кольца вокруг планеты; M_i — масса космического объекта; m — порядок волны. Выполним вычисления для Солнца и планет-гигантов и сравним с наблюдениями (таблица).

Следует обратить внимание, что наблюдательная оценка приведённых параметров затруднена плохой видимостью объектов. По этой причине соответствующие данные

меняются достаточно быстро по мере их накопления. Сравнение показывает достаточно хорошее соответствие расчёта и наблюдений. Для Сатурна и Урана наблюдается покрытие кольцами двух периодов волны практически без просвета на «яму». Возможно, последующие наблюдения уточнят положение пояса астероидов и колец планет и изменят наши представления о волновых проявлениях пространства.

Внутренний и внешний радиусы пояса астероидов и колец планет. Сравнение расчёта и наблюдения

Объект	m	Внутренний радиус, км		Внешний радиус, км		
Ооъект		Наблюдение	Расчёт	Наблюдение	Расчёт	
Солнце	0	190000000	184000000	560000000	553000000	
Юпитер	0	181000	176000	563000	528000	
Commun	0	67000	52600	174000	158000	
Сатурн	1	180000	263000	480000	369000	
Vacan	1	38000	40300	69900	56400	
Уран	2	86000	72400	103000	88400	
Нептун	1	42000	47400	63000	66400	

Аналогия с квантовой механикой позволяет расположить гравитационную волну вдоль орбиты планеты (8, рис. 2). При этом в «яме» волны будет находиться планета, а на «вершинах» волн впереди и позади неё распределённый материал в виде астероидов («Греки» и «Троянцы»). В классической механике этим «вершинам» соответствуют точки либрации Лагранжа L4 и L5, которые наблюдаются на орбитах всех планет. Здесь только следует обратить внимание, что протяженность этих групп вдоль орбиты составляет около половины длины волны.

Спутники планет-гигантов подчиняются тем же правилам иерархии, которым подчиняются они сами при расположении вокруг Солнца (по орбитам и массам). По этим правилам вокруг планет земной группы спутников быть не должно (из-за малой массы и, следовательно, малой длины их основной волны), но эти планеты сформировались в области интерференции

и их спутники должны обладать массами и свойствами близкими им самим. Более того, Марс существует в поясе астероидов, поэтому он сам больше похож на астероид (обладает довольно малой массой), как и его спутники. Земля видимо также недобрала массы из-за близости пояса астероидов. По-видимому, порядок интерференции определяет количество спутников: у Марса — 2 спутника; у Земли — 1; у Венеры и Меркурия спутников нет.

В заключение хочется выразить надежду, что данная статья убедит специалистов в способности теории поля Дж. Максвелла разрешить проблему соотношения гравитон — волна — пространство и резонансно-волнового пространственного устройства Вселенной.

Список литературы

1. Четаев Н.Г. Об устойчивых траекториях динамики // Устойчивость движения. Работы по аналитической механике: сборник. – М.: Изд. АН СССР, 1962.

УДК 801.3; 001.4

ПРОБЛЕМА ВЫХОДА ИЗ ДУХОВНОГО КРИЗИСА ЦИВИЛИЗАЦИИ В КУЛЬТУРНОМ И АНТРОПОЛОГИЧЕСКОМ АСПЕКТАХ

¹Васильев А.М., ²Газарян Е.И.

 1 Армавирская государственная педагогическая академия; 2 Армавирский Православно-социальный институт, Армавир, e-mail: alexey771977@mail.ru

Мы постарались рассмотреть особенности цивилизационного развития России и выхода ее из духовного кризиса. В статье предлагается рассмотреть ряд программ выхода из кризиса, которые были реально использованы на практике.

Ключевые слова: кризис; цивилизация; духовная культура; гражданственность; государство

PROBLEM OF AN EXIT FROM SPIRITUAL CRISIS OF A CIVILISATION IN CULTURAL AND ANTHROPOLOGICAL ASPECTS

¹Vasilyev A.M., ²Gazaryan E.I.

¹Armavir state pedagogical academy; ²Armavir Orthodox-Social institute, Armavir, e-mail: alexey771977@mail.ru

We have tried to consider the features of the civilized development of Russia and its entry from the spiritual crisis. In the article is invited to consider a number of programs out of the crisis, that were actually used in practice.

Keywords: crisis, civilization, spiritual culture; citizenship; the state

Духовная культура в российском цивилизационном процессе предполагает исследование главного вопроса, вопроса о том, что такое экзистенциальная ментальность русского человека и насколько она позволяет цивилизоваться в плане формирования гражданской идентичности.

Особенность цивилизационного развития России заключается в том, что главной формой социальной интеграции является государственность, которая задает все основные ориентиры: единый символический универсум и один нормативно-ценностный порядок. Тем не менее, следует подчеркнуть самое тесное единство социального культурологического и антропологического в процессе исследования современной России [1, с. 22]. Поэтому и проблема выхода из кризисов всегда связывалась в основном с государством. Такие программы закономерны, но имеют ограниченную значимость.

Человечество в разные времена обращалось к реализации целого спектра программ выхода из кризиса. Может показаться преувеличением, но одна из первых философско-методологических программ — это программа древнегреческого философа Платона [2, с. 31]. Это всесторонне обосновал А.Ф. Лосев. Возникнув в социально-философских исследованиях (русских и западных мыслителей), они трансформировались во влиятельные социальные, экономические и политические программы.

Здесь предлагается рассмотреть ряд программ выхода из кризиса, которые были реально использованы на практике [3, с. 246].

Один из примеров – воплощение теоретических построений марксизма в России.

Первая программа – это индустриально-технологическая доктрина общественного развития. Ее основания уходят вглубь истории, и вызваны они прогрессом науки и техники. Главные установки программы ориентированы на техническую реализацию производительной силы науки. Социальные отношения в этом случае создают для личности ситуации соревновательности, конкуренции и риска, способной побудить человека к активности и мобилизации его возможностей при условии безопасности и выживания его как отдельного индивида. Основания духовной жизни тоже обусловлены сциентистским установками и прагматической рационализации. В основе морали такого общества находится установка на «разумный» эгоизм как отражение компромисса противоположных интересов. Модели этой программы варьировались по мере того, как изменялось представление о научных и технологических возможностях общества и их, как правило, позитивных, социокультурных последствиях. Среди таких самых последних программ – идея технотронного и информационно-технического обществ [4, с. 11-12].

Вторая программа базируется на новых формах радикального консерватизма, нашедших свое распространение в середине двадцатых годов в Германии. Обращение к идеалам этого нового консерватизма было следствием всеобщего хаоса в результате мировой войной и цепи революционных

событий как в России, так и за рубежом. Порядок, дисциплина и властная иерархия были взяты в качестве альтернативных по отношению к «ценностям» бесконтрольной анархии и грубого эгалитаризма, которые связаны якобы с утверждением демократических и либеральных институтов, ценностей и форм жизни.

Утверждалось, что выход из кризиса будет найден в объединении двух ранее разделенных между собой традиций — всегда свойственной немецкому менталитету склонности к коллективизму, самоотречению, самопожертвованию, дисциплине, обязанностям, а также социалистической идеологии. Нетрудно увидеть, что в проектах этой консервативной революции намечалась идейная почва для подготовки наступления национал-социализма, итальянского и немецкого фашизма в Западной Европе.

Третья программа – это собственно концепция фашистского государства. Руководители фашистского движения также ждали наступления эпохальной культурной революции. Как замечает Ю.Н. Солопин, в такой фашистской «революции» надо отметить устойчивую тенденцию на ре сакрализацию общественной жизни, утверждение священного положения о единстве общества по натуралистическим признакам, по тождеству расовых инстинктов единообразных индивидов; утверждение жесткой корпоративной структуры и абсолютного подчинения как основного регулятора всех общественных отношении [5, с. 12]. Важная роль в рамках данной программы отводилась социальной мифологии: вся жизнь мыслилась как реализация мифа, из которого формирутся и новый человеческий тип («сверхчеловек», по Ф. Ницше).

Четвертая программа определяет социалистическую перспективу. Эта программа представлена в ряде вариантов, при этом некоторые радикальные варианты нашли свое воплощение и были реализованы в социуме. Интересно, что даже наиболее радикальные лидеры, т.е. вожди коммунистического проекта, рассматривали возможный успех в качестве шанса на преодоление цивилизационного тупика, возможности выхода из кризиса. Например, В.И. Ленин утверждал, что только пролетарская революция и она «одна в состоянии спасти гибнущую культуру и гибнущее человечество» [6, с. 64].

История России демонстрирует путь реализации данной программы с ее настойчивым воплощением в практику средствами тоталитаризма и террора. Надо при этом отметить, что в ряде некоторых формальных моментов и третья, и четвертая программы в конечном итоге оказываются очень близкими.

Пятая программа является либеральным вариантом выхода из кризиса. Опыт второй половины XX и начала XXI века наглядно показал, что эта программа стала наиболее реальным путем преодоления кризиса, охватившего развитые страны в первой половине XX века. Западные страны не сразу встали на данный путь, но это позволило им восстановить утраченную динамику развития европейской цивилизации и даже реализовать ее на более высоком уровне. Возникшие и постоянно развивающиеся структуры соответствующего гражданского общества, новый долговременный экономический рост, и как следствие, резкое улучшение уровня и качества жизни связано с выбранной гуманистической ценностной ориентацией. Даже феномен, который Х. Ортега-и-Гассет тонко описал в виде «восстания масс», постепенно отодвинулся в прошлое, унося с собой угрозы и опасности тоталитарного соблазна [7, с. 704]. Провал коммунистической перспективы и распад очень мощной системы социализма тоже стали следствием принятого направления движения западной цивилизации и культуры по либерально-демократическому пути. К сожалению, в этом отношении трудно проводить параллели между теориями философского либерализма в западной и отечественной мысли. В то время как история европейской либеральной философии насчитывает, если вести отсчет от Дж. Локка, уже три столетия, зародившийся в XIX в. русский либерализм был слаб и малопопулярен в обществе и до сих пор остается таковым.

В течение XX в. предпринимались попытки преодолеть кризис, в том числе и кризис культуры, например, создать новое искусство на обломках старого. Однако вопрос состоит в том, что погибшую культуру нельзя заменить новой. Культура погибла, но погибла не просто старая культура, на смену которой может прийти новая. На смену культуре должна прийти не новая культура или какое-то ее подобие, должна прийти некая новая форма человеческой деятельности, духовности, интеллектуальности, самовыражения, само- и мировосприятия. Человечество должно в муках родить новую форму существования. Возможно, сейчас это и происходит.

Обеспечение верховенства права ведет к действию алгоритма в деятельности государственных служащих в различных ситуациях. Из множества действий, которые совершаются на основе личных либо групповых интересов, потребностей, эмоций и других мотивов, выбираются именно те, которые не противоречат закону. В аспек-

те теории игр юридический закон помогает выделить одно состояние равновесия из множества других возможных [8, с. 5-9].

В целом можно констатировать, что острый кризис может стать источником умеренного оптимизма, поскольку заставляет признать необходимость изменения существующих «правил игры» с тем, чтобы выстроить своеобразную «вертикаль доверия», которая начинается в обыденных, повседневных взаимодействиях людей и, проходя затем через властные структуры национальных правительств, достигает международного уровня.

Список литературы

1. Самусенко И.М. Российская цивилизация: социокультурные аспекты анализа компонентов: ав-

- тореф. дис. ... канд. ... филос. наук. Ставрополь, 2009.-22 с.
- 2. Платон Государство // Его же. Собрание сочинений: В 4 т. Т. 3. М.: Мысль, 1994. 31 с.
- 3. Сидорина Т.Ю. Философия кризиса. М.: Флинта; Наука, 2003. (456 с.). С. 246.
- 4. Солонин Ю.Н. Кризис культуры в контексте русского и западноевропейского менталитета // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета. Сер. 6. 1993. Вып. 3, № 20. С. 11-12.
- 5. Солонин Ю.Н. Кризис культуры в контексте русского и западноевропейского менталитета. С. 12.
 - 6. Ленин В.И. Полн. собр. соч. T. 37. C. 64.
 - 7. Ортега-и-Гассет Х. Восстание масс.
- 8. Ортега-и-Гассет X. Избранные труды. М.: Изд-во «Весь Мир», 1997. 704 с.
- 9. Maravall J.M., Przeworski A. Introduction // Democracy a. the Rule of Law. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2003. P. 5-9.

«Фундаментальные исследования», Хорватия, 25 июля—1 августа 2011 г.

Медицинские науки

СРАВНЕНИЕ ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА, ОКАЗЫВАЕМОГО ПЕКТИНОВЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ

Лопатникова Е.А., Кузьмичева Л.В. Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева, Саранск, e-mail: alena1009lea@yandex.ru

Известно, что избыточное потребление рафинированных углеводов, алкоголя и животных жиров увеличивает энергетическую ценность рациона. Калорийность диеты, нарушение энергетического баланса организма оказывают выраженное влияние на состояние липидного обмена. Повышение калорийности питания сопровождается увеличением эндогенного синтеза холестерина, повышением в плазме крови уровня ХС, ЛПНП, ЛПОНП, ТГ. Вследствии этого возникает необходимость применения препаратов, способствующих нормализации содержания липидных фракций в крови. Перспективным является применение растительных веществ, которые не оказывают негативного влияния на организм. Сложные углеводы (полисахариды), а в частности пектиновые вещества, способствуют снижению уровня TГ и XC, атерогенных фракций липопротеидов в сыворотке крови, уменьшению уровня артериального давления и величины избыточной массы тела. Данная группа веществ подразделяется на высокоэтерифицированные и низкоэтерефицированные, которые обладают разной эффективностью по отношению к содержанию в плазме крови уровня ХС, ХС ЛПНП и ТГ. Объектом исследования служили белые беспородные крысы (самцы) массой 180-200 г., получавшее дополнительно к основному источнику пищи свекловичный и яблочный пектины (100 мг/кг) в течение 21 суток. У первой группы животных, получавших свекловичный пектин, XC, ЛПНП, ТГ снижаются на 37.0; 46.6; 25.3 % соответственно, уровень ЛПВП повышается на 38,6%. У второй группы животных, получавших яблочный пектин, ХС снижается на 56,5%, ЛПНП на 73,2%, ТГ на 41,5% и уровень ЛПВП повышается на 82,2%. Сравнивая эффективность применения яблочного и свекловичного пектинов, можно видеть, что гиполипидемический эффект сильнее выражен у яблочного пектина. Так плазме крови животных получавших яблочный пектин уровни ХС, ЛПНП и ТГ на 19,5; 26,6 и 16,2% соответственно ниже, а уровень ЛПВП повышается на 43,6%, чем у животных получавших свекловичный пектин. Таким образом, наиболее эффективным действием по снижению ХС, ЛПНП, ТГ в плазме крови обладают высокоэтерифицированные пектины, к которым относится и яблочный. Это объясняется наиболее высоким, по сравнению со свекловичным пектином, содержанием метоксилированных карбоксильных групп, которые связываются с данными веществами и выводят их из организма.

ОБОДОЧНАЯ КИШКА У БЕЛОЙ КРЫСЫ

Петренко В.М.

Международный морфологический центр, Санкт-Петербург, e-mail: deptanatomy@hotmail.com

Форма и топография ободочной кишки (ОбК) у белой крысы в литературе описаны мало: ОбК идет с правой стороны на левую, сигмовидный отдел отсутствует (Ноздрачев А.Д., Поляков Е.Л., 2001). Между тем крыса является важным лабораторным животным. Я провел исследование на 20 белых крысах 1-3 мес. обоего пола (препарирование).

У человека ОбК окружает петли тонкой кишки в виде незамкнутой петли (ободка), занимает фронтальное положение в брюшной полости. ОбК крысы напоминает растянутую спираль, внедренную в петли тонкой кишки. 2 деформации обусловливают отклонение ОбК от углообразной формы и сагиттального положения задней кишки эмбриона:

1) дорсальная петля между ее сагиттальным и вертикальным сегментами (поперечная ОбК и дорсальный конец восходящей ОбК), расположенная во фронтальной плоскости, около поджелудочной железы;

2) вентральная петля справа от илеоцекального угла (начало восходящей ОбК), расположенная почти поперечно.

У крысы поперечная ОбК короче, а сигмовидная ОбК только намечается как слабый вентральный изгиб ОбК при ее переходе в расширение прямой кишки. Слепая кишка чаще расположена на вентральной поверхности петель тонкой кишки поперечно, лишена червеобразного отростка, имеет форму рога или конуса, круто изогнутого вентральнее илеоцекального угла, чаще вправо от средней линии. Из основания слепой кишки выходит длинная восходящая ОбК. Каудальнее конца подвздошной кишки она направляется вправо, затем дорсально и влево, чаще примерно по средней линии переходит в свой средний, почти прямой сегмент. Он проходит слева или (косо)сагиттально пересекает краниальную поверхность корневого тела брыжейки, а под телом поджелудочной железы, слева от ее головки и справа от двенадцатиперстно-тощекишечного изгиба поворачивает круто вправо и переходит в дорсальную петлю ОбК. Петля дублирует двенадцатиперстную кишку вдоль ее медиального края и продолжается в поперечную ОбК. В этом направлении длина корня брыжейки ОбК, который прикрепляется к головке поджелудочной железы, увеличивается. Попереч-

ная ОбК полого спускается влево от средней линии и брюшной аорты к левой почке, около ее краниального полюса круто поворачивает каудально и продолжается в нисходящую ОбК. Она около каудального полюса левой почки начинает смещаться к средней линии (сбоку лежит гонада), где переходит в прямую кишку.

Экология и рациональное природопользование

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЁЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВАХ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Гнеденко В.В., Обущенко С.В.

Самарский государственный экономический университет, Самара, e-mail: gnedenko.@mail.ru

К тяжёлым металлам относятся химические элементы (металлы) с атомной массой более 40. Не все тяжёлые металлы токсичны, так как в эту группу входят: медь, цинк, молибден, кобальт, марганец, получившие название «микроэлементы» и имеющие важное биологическое значение в жизни теплокровных, растений и микроорганизмов. Поэтому, микроэлементы и ТМ – понятия, которые относятся к одним и тем же элементам, основанные скорее на их содержании в объектах окружающей среды. Справедливо использовать понятие «тяжёлые металлы» когда речь идёт об опасных для животных концентрациях элемента, и говорить о нём же, как о микроэлементе тогда, когда он находится в почве, воде, растениях и в организме теплокровных в малых концентрациях.

Тем не менее, имеется группа металлов особо токсичных, к которой относятся: ртуть, свинец, кадмий. Они являются наиболее опасными загрязнителями окружающей среды.

Тяжелые металлы относятся к числу наиболее опасных для природной среды химических загрязнителей (экотоксикантов). Это обусловлено, с одной стороны, технократическим направлением развития общества и физиолого-биохимическими особенностями ТМ. Действие ТМ зачастую скрыто, но они передаются по трофическим цепям с выраженным кумулятивным эффектом, поэтому, проявления токсичности могут возникать неожиданно на отдельных уровнях трофических цепей. С другой стороны, развитие промышленности приводит к нарастанию выбросов ТМ, их поступлению в экосистемы и в ряде сред их концентрация достигает опасных величин.

Необходимо обеспечение строгого контроля за процессами антропогенной миграции ТМ в биосфере прежде всего для сохранения здоровья людей. Необходим контроль содержания ТМ в окружающей среде и организме человека. коррекция их уровня в биогеохимической цепочке почва-вода-продукты питания-человек.

В основе токсического действия ТМ лежит их денатурирующее действие на метаболически важные белки. Такие элементы, как свинец, кадмий и цинк генактивируют большинство ферментов уже при концентрации 10^{-8} – 10^{-6} М. Поступление кадмия в период прорастания семян вызывает нарушение деления ядра, чем объясняется торможение роста проростков. Ингибирующее действие кадмия, по-видимому, вызвано снижением содержания кальция, связанного с мембранами веретепа. Одним из первичных рецепторов. воспринимающих поступление в клетку кадмия, являются ферменты биосинтеза полиаминов, в частности путресцина. Поэтому действие кадмия аналогично влиянию дефицита калия или магния, избытка аммония, низкого рН, осмотического стресса и увядания.

Индукция ТМ синтеза низкомолекулярных белков, содержащих SH-группы (металлотионеины), является одним из показателей нарушения состояния растительной и животной клетки. Связывание белками ТМ, по-видимому, снижает токсическое действие металла на клетку. Недостаток кадмия также может привести к снижению роста и нарушению воспроизводства животных.

Реализация метаболической активности ТМ осуществляется главным образом их взаимоотношением с белками путем специфической и неспецифической активизации ферментов. Белки сыворотки крови осуществляют транспорт биометаллов в клетки тканей, где они включаются в определенные биохимические процессы (трансферрин-железо, хром; трансманганин-марганец; церулоплазмин-медь). Особое значение в обмене ТМ принадлежит тканевому белку металлотионеину, обладающему способностью связывать токсические металлы — кадмий, свинец, ртуть, цинк. Причиной мутагенной активности ионов ТМ является их способность образовывать комплексы с белками.

В человеческом организме накапливается примерно 30 мг кадмия. из которых 33% находится в почках, 14% – в печени, 2% – в мышцах, 0.3% – в поджелудочной железе (Ягодин и др., 1989).

Поступившие в организм человека ТМ выводятся крайне медленно. В связи с этим, продукция растениеводства даже на слабозагрязнённых ТМ почвах, способна вызывать кумулятивный эффект — постепенное увеличение содержание ТМ в организме теплокровных.

В современных условиях основой деятельности человека становится принцип экологической рациональности, включающей разработку и практическое использование систем, технологий и способов, обеспечивающих получение экологически безопасной продукции растениеводства и животноводства. К числу приоритетных загрязнителей объектов окружающей среды относятся и ТМ. Размеры их распространения и интенсивность миграции в окружающей среде приобрели опасный характер для нормального функционирования экосистем и здоровья человека. В связи с этим возникает реальная необходимость разработки стратегии регуляции уровня ТМ в системе почва-атмосфера-вода-растения-животные-человек, базирующейся на взаимосвязанных и взаимообусловленных процессах их круговорота.

Мероприятия, с помощью которых реализуется стратегия снижения отрицательных последствий распространения ТМ в окружающей среде, включают широкий спектр человеческой деятельности и должны быть направлены прежде всего на предупреждение загрязнения объектов окружающей среды, разработку новых приемов экологически безопасного воздействия на окружающую среду, в том числе на продукцию, потребляемую человеком и сельскохозяйственными животными.

Основным мероприятием, кардинально решающим проблему и предупреждающим загрязнение почв ТМ, является совершенствование технологии производства с тем, чтобы отходы его не выбрасывались в окружающую среду.

К примеру, перевод медной промышленности на гидрометаллургию устраняет большие потери меди и других металлов при плавке. В производстве хлора и щелочи предстоит сокращение и полное исключение из производственного цикла ртути. Для очистки сточных вод горнодобывающей промышленности используют известняк, ионообменные смолы, обратный осмос, вымораживание, электролиз, пенную очистку. При добыче золота применяются биологические методы очистки концентратов от мышьяка. С помощью этого метода удается удалить 80-90% токсиканта. Разработаны микробиологические методы очистки почвы от соединений ртути.

Кроме того для снижения влияния выбросов промышленных предприятий необходимо придерживаться следующих мероприятий: выращивать многолетние культуры (плодовые, виноград) с целью снижения негативного влияния выбросов с постоянным контролем качества продукции; зерновые культуры не должны занимать более 50% площади севооборота, при этом предпочтение отдается озимой пшенице, а полученное зерно необходимо использовать в качестве семенного материала; выращивать сидераты и использовать их на зеленое удобрение. Нецелесообразно выращивать зеленые культуры на почвах с повышенным содержанием ТМ.

При выращивании сельскохозяйственных культур на почвах, подверженных воздействию выбросов, необходимо проводить постоянный контроль за содержанием ТМ в продукции. В случае специфических выбросов основной мерой предотвращения поступления ТМ в пищевые цепи является перевод этих почв на выращивание технических культур [1].

ФГУ Станция агрохимической службы «Самарская» имеет в своём составе отдел токсикологического, радиологического анализа почв, растений и охраны окружающей среды, который непосредственно занимается определением 11 тяжёлых металлов: кадмия, свинца, никеля, ртути, мышьяка, меди, цинка, кобальта, марганца, хрома, железа.

Обследования проводятся на 46 контрольных и 17 реперных участках, охватывающих всю территорию Самарской области, которую условно разделили на две части — Северную зону и Южную.

Северная зона – типичная лесостепь. Преобладающие почвы – выщелоченные, типичные и обыкновенные чернозёмы.

Встречаются также луговые чернозёмовидные и пойменные аллювиально-луговые почвы.

Южная зона – степная зона. Характеризуется наиболее засушливым климатом. В северной части зоны преобладающими почвами являются чернозёмы обыкновенные, встречаются также луговые чернозёмовидные и пойменные аллювиально-луговые почвы, в южной части зоны, в основном, – чернозёмы южные [2].

Определение тяжёлых металлов в почве проводится методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии на приборе «Спектр-5-4». Это современный прибор, где установка, контроль питания спектральной лампы, ФЭУ, блокировка, поджиг пламени осуществляется от персонального компьютера.

Отбираемые образцы почвы анализируются на общее (валовое) содержание тяжёлых металлов (кислотная экстракция 5 м HNO_3) и содержание подвижных форм металлов (ацетатно-аммонийный буферный раствор с pH 4,8) [3].

Многолетние наблюдения показывают, что содержание тяжёлых металлов во всех районах Самарской области остаётся в пределах допустимой концентрации (ПДК).

Содержание Сг (хрома) в южной зоне до 29,2-30 мг/кг, в северной зоне – до 33,3-39,5 мг/кг, при ПДК – 100 мг/кг. Ni (никеля) в южной зоне до 34,7-42,3 мг/кг, в северной зоне – до 65,8-80,2 мг/кг, при ПДК – 80 мг/кг. Pb (свинца) в южной зоне – до 16,7-18,6 мг/кг, в северной зоне до 18,5-19,5 мг/кг, при ПДК – 130,0 мг/кг. Содержание Си (меди) в южной зоне до 15,1-19,0 мг/кг, в северной зоне — 18,9-20,5 мг/кг, при ПДК — 132,0 мг/кг. Сd (кадмия) в южной зоне до 16,52 мг/кг, в северной – до 16,52 мг/кг, при ПДК до 20,5 мг/кг. Со (кобальта) – в южной

зоне до 11,6-14,1 мг/кг, в северной зоне – до 14,1 мг/кг, при ПДК – 14,0 мг/кг.

Если провести сравнение между этими зонами, то можно заметить, что содержание тяжёлых металлов в северной зоне незначительно выше, чем в южной. Это связано с разным типом почв в зонах Самарской области.

В целом тенденции повышения содержания тяжёлых металлов в Самарской области в обследуемый период не наблюдается.

Список литературы

- 1. Соколов О.А., Черников В.А. Экологическая безопасность и устойчивое развитие // Атлас распределения тяжелых металлов в объектах окружающей среды. Пущино: ОНТИ ПНЦ РАН, 1999.
- 2. Лобов Г.Г., Рабочев И.С., Носин В.А., Алмаев Е.Н., Холина М.Г. Почвы Куйбышевской области. 1984. С. 13-26.
- 3. Методические указания по определению тяжелых металлов в почвах сельхозугодий и продукции растениеводства. 2-е изд., перераб. и доп. М., 1992. 27. Оценка степени загрязнения почв химическими веществами.

«Приоритетные направления развития науки, технологий и техники», Египет (Хургада), 15-22 августа 2011 г.

Географические науки

ОЦЕНКА РЕКРЕАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ ПОДКУМСКО-ЗОЛКИНСКОГО И КУБАНО-МАЛКИНСКОГО ЛАНДШАФТОВ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Федюнина Д.Ю., Зольникова Ю.Ф.

Ставропольский государственный университет, Ставрополь, e-mail: dinafed@yandex.ru

В пределах Ставропольского края выделяются пять ландшафтных провинций: лесостепей, степей, полупустынь, предгорных степей и лесостепей, а также среднегорных ландшафтов лесостепей и остепненных лугов. Наиболее благоприятные условия для развития туризма и рекреации в провинции предгорных и среднегорных ландшафтов.

Подкумско-Золкинский природно-культурный ландшафт относится к провинции предгорных степей и лесостепей [10]. Он расположен в южной части Ставропольского края в пределах Предгорного и частично Минераловодского, Георгиевского и Кировского районов. Обладает уникальными природными условиями, на базе которых возникли курорты мирового значения. Ландшафт занимает территорию Минераловодской наклонной террасированной равнины с абсолютными отметками от 200 до 500 м, которая расчленена широкими, хорошо разработанными долинами реки Кума и ее притоков. В центральной части поднимаются семнадцать магматических гор во главе с Бештау (1400 м). Ландшафт хорошо обводнен, но в основном транзитными реками, берущими начало в горах Б. Кавказа. Наличие магматических гор-диапиров определило формирование уникальных минеральных вод.

Кубано-Малкинский ландшафт относится к провинции среднегорных ландшафтов лесостепей и остепненных лугов. Занимает южную наиболее приподнятую часть края в пределах Предгорного района. Часть ландшафта лежит в пределах Карачаево-Черкесской и Кабардино-Балкарской республик. Рельеф ландшафта представлен куэстой Пастбищного хребта, которая расчленена поперечными глубокими долинами Малки, Эшкакона и Подкумка на отдельные

массивы. На Джинальском хребте находится высшая точка края.

Ландшафты имеют уникальные лечебные и пейзажные ресурсы. На территории ландшафтов находятся всемирно известные курорты. Они известны благодаря богатству и разнообразию ландшафтных и климатических условий, благоприятному сочетанию минеральных вод разного состава и лечебных грязей. Здесь расположены месторождения минеральных вод различного химического и газового состава. Климат ландшафтов высоко оценен курортологами, успешно используется как лечебный фактор. Основные достоинства здешнего климата связаны с большим числом солнечных дней — в Кисловодске только 40 дней в году бывают без солнца. Здесь сравнительно сухо, сюда не доходят влажные воздушные массы с Черного моря, они задерживаются Главным Кавказским хребтом. Эти оздоровительные свойства климата используются на курортах в качестве высокоэффективного метода лечения – климатотерапии.

В связи с этим существует необходимость оценивания погодно-климатических условий ландшафтов КМВ с целью выявления периодов года, когда наиболее эффективно проводить климатолечение. Для выполнения этой задачи была использована методика количественного определения степени раздражающего действия погодных факторов на организм человека, предложенная Г.Д. Латышевым и В.Г. Бокша [7, 2, 4, 6].

На самочувствие человека существенное значение оказывают контрастные изменения погоды [8, 1]. Одними из важнейших «метеопатопусковых факторов», вызывающих патологические метеотропные реакции являются межсуточные перепады температуры, давления, влажности, скорости ветра, показатели плотности кислорода, атмосферного электричества и геомагнитной активности [9].

Метеотропные реакции возникают не только при резкой смене погоды, но и при повышенной устойчивости однотипной погоды с выраженным однонаправленным воздействием какого-либо элемента. Помимо ухудшения самочувствия в этом случае могут возникать

«погодно-психические стрессы – метеорологические дизадаптационные неврозы» [3]. Для оценки погоды разработаны комплексные метеорологические индексы, отражающие потенциальную возможность проявления патологических реакций в организме человека от интегрального действия всех элементов погоды и климата.

Самый большой период времени с оптимальными погодами приходится на Кубаландшафт но-Малкинский (метеостанция Кисловодск). Здесь оптимальные погоды наблюдаются с апреля по октябрь включительно, то есть большую часть года. Относительно неблагоприятные погодные условия наблюдаются в Подкумско-Золкинском ландшафте степей и лесостепей (метеостанция Минеральные Воды). Зима характеризуется острыми погодами, что обусловлено, прежде всего, низкими температурами, высокой относительной влажностью и облачностью. В марте, апреле и октябре, ноябре в Минеральных Водах преобладают раздражающие погоды. Оптимальные условия наблюдаются в конце весны, летний сезон и в начале осени.

При определении параметров патогенности было выявлено, что самый высокий индекс патогенности температуры воздуха наблюдается в январе в Подкумско-Золкинском ландшафте провинции предгорных степей и лесостепей (ст. Мин. Воды). Это объясняется, прежде всего, относительно низкими температурами (в среднем –5,2°С). Самые большие межсуточные изменения температуры воздуха характерны для марта Кубано-Малкинского ландшафта среднегорной провинции (ст. Кисловодск). Таким образом, наиболее оптимальный период года в районе курорта КМВ наиболее благоприятный для отдыха и лечения – это сезон с мая по сентябрь включительно.

Основное богатство Подкумско-Золкинского и Кубано-Малкинского ландшафтов составляют гидроминеральные ресурсы. Это уникальное, единственное в мире место, где на сравнительно небольшой территории выявлено около 130 минеральных источников 12 типов сложного химического состава. По химическому составу и применению для лечения воды разнообразны. Происхождение, формирование и свойства минеральных вод связаны с магматическими горами Пятигорья и высокогорными областями Северного Кавказа, где формируются подземные воды. Атмосферные осадки, выпадающие в горах, проникают в толщи горных пород на большие глубины, минерализуются, нагреваются, насыщаются газами и выходят на поверхность по трещинам.

Количество питьевых минеральных вод на территории ландшафтов оценивается в следующих объемах: прогнозные ресурсы составляют 22,4 тысячи м³/сутки, эксплуатационные запасы — 16,4 тысячи м³/сутки [11]. Наряду с экс-

плуатируемыми источниками здесь имеются еще неразработанные и неэксплуатируемые источники, которые составляют резерв для дальнейшего развития курортного региона КМВ.

Для территории характерны углекислые, азотные, азотно-метановые и радоновые воды. Важное бальнеологическое значение имеет озеро Тамбукан, в нем добывается лечебная грязь, которая оценивается как одна из лучших. Это иловая мелкоструктурная грязь, содержащая органические и неорганические кислоты, газы, обладающая антисептическими свойствами. Целебными грязями озера Тамбукан пользуются не только на всех курортах региона Кавказские Минеральные Воды, но и в Нальчике.

Большую рекреационную ценность на территории Подкумско-Золкинского и Кубано-Малкинского ландшафтов имеют курортные парки в городах-курортах. Только Железноводский парк создан в природном лесу, а Кисловодский, Ессентукский и Пятигорский парки посажены на склонах гор и равнинах. Здесь широко культивированы привезенные из других районов породы деревьев и кустарников. В наиболее живописных местностях по территории парков проложены маршруты лечебных терренкуров, которые используются для лечебно-оздоровительной ходьбы. Протяженность терренкура составляет более 70 км. Особенно ценные природно-климатические ресурсы для проведения ландшафтотерапии на маршрутах лечебного терренкура сосредоточены в Кисловодском курортном парке. Климатические условия курортов Ессентуки, Пятигорск и Железноводск также благоприятны для проведения лечебной ходьбы по маршрутам терренкура и организации климатотерапии.

Таким образом, на территории Подкумско-Золкинского и Кубано-Малкинского ландшафтов имеются разнообразные рекреационные ресурсы, которые обладают высокими оздоровительными свойствами и широко используются в санаторно-курортной практике курортов региона Кавказских Минеральных Вод.

Список литературы

- 1. Бокша В.Г., Бершицкий Я.М. Климат лечит: справочник. Симферополь: Таврия, 1990. 57 с.
- 2. Бокша В.Г., Богуцкий Б.В. Медицинская климатология и климатотерапия. Киев: Здоров'я, 1980. 264 с.
- 3. Данишевский Г.М. Патология человека и профилактика заболеваний на Севере. М.: Медицина, 1968. 411 с.
- 4. Исаев А.А. Экологическая климатология. М.: Научный мир, $2001.-458~\mathrm{c}.$
- 5. Кавказские Минеральные Воды / под ред. Н.Г. Кривобокова. М., 1994. 304 с.
- 7. Латышев Г.Д., Бокша В.Г. К вопросу медицинской оценки погод (индекс погоды и реакция больных) // Вопросы курортологии. 1965, № 4. С. 345-351.
- 8. Русанов В.И. К вопросу о медико-климатическом районировании СССР / Климат и сердечно-сосудистая патология: Труды 2 научной конференции института терапии АМНСССР по вопросам климатопатологии сердечно-сосу-

дистых заболеваний; под ред. проф. Г.М. Данишевского. – Л.: Изд-во Медицина, 1965. – С. 271-277.

9. Русанов В.И. Методы исследования климата для медицинских целей. – Томск: ТГУ, 1973.

10. Шальнев В.А. Эволюция ландшафтов Северного Кавказа. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2007. – 310 с.

11. Щербаков А.В. Кавказские Минеральные Воды. – Ставрополь, 2003. – 184 с.

Медицинские науки

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ В АСЕПТИЧЕСКИХ РАНАХ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММИРУЕМОЙ МАГНИТОТЕРАПИИ

Глухов А.А., Алексеева Н.Т., Остроушко А.П. Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко, Воронеж,

e-mail: surgery-v@ya.ru

Скорость репаративных процессов и качественная состоятельность новообразованной ткани зависят от площади раны, состояния реактивности организма, степени инфицированности раны и особенностей применяемых методов региональной терапии. Для достижения максимальной эффективности лечения ран и активизации репаративных процессов следует дифференцированно подходить к выбору методов воздействия на течение раневого процесса [1-4].

Целью настоящего исследования явился сравнительный анализ эффективности применения различных режимов программируемой магнитотерапии при лечении асептических экспериментальных ран.

Эксперимент поставлен на 140 белых крысах-самцах (средний вес $272,3 \pm 17,2 \, \Gamma$). Животным под наркозом в асептических условиях наносили на передней поверхности бедра стандартную линейную рану 1,0×0,5 см. Магнитотерапию начинали сразу после нанесения раны и проводили ежедневно, используя модифицированный аппарат магнитотерапии АМТ-01М. Животные разделены на 5 групп. В 1-й опытной группе на рану воздействовали синусоидальным переменным магнитным полем (ПеМП) с магнитной индукцией 10 мТл в течение 10 минут; во второй опытной группе – синусоидальным ПеМП с магнитной индукцией в 30 мТл в течение 10 минут; в 3-й опытной группе – пульсирующим ПеМП с магнитной индукцией 10 мТл в течение 10 минут; в 4-й опытной группе – пульсирующим ПеМП с магнитной индукцией 30 мТл в течение 10 минут. В контрольной группе осуществлялась ежедневная смена асептических повязок, магнитотерапия не проводилась.

Для сравнительного анализа восстановительных процессов в асептических ранах применяли методы планиметрического и морфологического исследований в динамике. Площадь ран вычисляли по методу Л.Н. Поповой. Статистический анализ материала производился с использованием программы «Statistica 6,0», различия считали статистически достоверными при p < 0,05.

Через 1, 3, 5 и 7 суток животных выводили из эксперимента по 7 особей на каждый исследуемый срок. Участки кожи и подкожной клетчатки с ранами иссекали блоком размером 2,0×3,0 см и помещали в 10% р-р формалина для последующего изготовления парафиновых срезов. Препараты окрашивали гематоксилином и эозином и по Ван-Гизону, оценивали динамику морфологических изменений (выраженность и глубину некроза ткани, клеточный компонент, неоангиогенез, характер репаративных процессов).

Результаты и их обсуждение. Анализ планиметрических показателей позволил установить, что наиболее быстрое уменьшение площади ран к 7-м суткам отмечалось после применения пульсирующего ПеМП 10 мТл $(0,75\pm0,15\text{ мм}^2)$, пульсирующего ПеМП 30 мТл $(1,25\pm0,25\text{ мм}^2)$ и синусоидального ПеМП 30 мТл $(1,32\pm0,12\text{ мм}^2)$. В 1-й опытной группе после применения синусоидального ПеМП 10 мТл на 7-е сутки площадь раны сохраняла значительные размеры $(2,51\pm0,83\text{ мм}^2)$, но отличалась от контрольных значений $(4,00\pm0,67\text{ мм}^2)$ с положительной динамикой.

Морфологическая картина первой фазы раневого процесса, оцениваемая в ране через 1 сутки, во всех группах характеризовалась наличием некротических масс в зоне дефекта, лейкоцитарная инфильтрация распространялась до глубоких слоев дермы, сосуды полнокровны, развиваются кровоизлияния.

На 3-и сутки во 2, 3 и 4-й экспериментальных группах отмечалось нивелирование кровоизлияний, активация процессов ангиогенеза, появление грануляционной ткани в области дна раны. В 1-й опытной группе выраженность репарации раны в виде грануляций была ниже. Морфологические изменения в контрольной группе характеризовались ограничением воспалительной реакции лейкоцитарным валом.

На 5-е сутки восстановительные процессы в зоне раневого дефекта характеризовались клеточной пролиферацией, на фоне активного ангиогенеза происходило формирование коллагеновых волокон, окруженных фибробластами. Более активно процесс коллагенонеза наблюдался после применения синусоидального ПеМП (30 мТл) и пульсирующего ПеМП (10 мТл), при данных режимах протяженность волокон была больше.

На 7-е сутки пластические преобразования сопровождались эпителизацией дефекта кожи, в дерме выявлялось созревание грануляционной ткани. Во 2 и 3-й экспериментальных группах выраженность клеточного компонента, окружающего многочисленные коллагеновые волокна,

ниже чем в препаратах контрольных животных, что указывало на зрелость грануляционной ткани под действием данных режимов программируемой магнитотерапии.

Заключение. Полученные данные планиметрических и гистологических методов исследования позволили установить наиболее эффективные режимы магнитотерапии для лечения асептических ран мягких тканей.

Уменьшение площади ран, снижение интенсивности воспалительного процесса, интенсификация формирования и созревания грануляционной ткани, ускорение эпидермизации раневого дефекта во 2 и 3-й экспериментальных группах указывают на результативность использования синусоидального ПеМП (30 мТл) и пульсирующего ПеМП (10 мТл) в качестве региональной терапии асептических ран.

Список литературы

- 1. Глухов А.А. Гистохимический анализ репаративных процессов в асептических экспериментальных ранах при использовании гидроимпульсной санации и тромбоцитарного концентрата / А.А. Глухов, С.Н. Семенов, Н.Т. Алексеева, А.П. Остроушко // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2010. T.3, N24. С. 368—372.
- 2. Измайлов С.Г. Новые технологии в хирургии ран: монография / С.Г. Измайлов, Г.А. Измайлов. Н-Новгород: Изд-во НГМА, 2004. 340 с.
- 3. Мохов Е.М. О возможностях и перспективах применения в хирургии биологически активных шовных материалов с антимикробным и комплексным действием / Е.М. Мохов, А.Н. Сергеев, И.В. Александров // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2010. Т.3, № 3. С. 191–200.
- 4. Нузова О.Б. Магнитолазеротерапия и милиацил в лечении трофических язв нижних конечностей // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. -2010.-T.3, № 3.-C.234-237.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ СТАТУСА МЕДИЦИНЫ

Доника А.Д., Трофименко С.Ю., Засядкина Е.В.

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, e-mail: addonika@yandex.ru

В течение последнего десятилетия в зарубежной и отечественной научной литературе активно обсуждается проблема статуса медицины. В частности, существуют различные взгляды на медицину, основанную на доказательствах (Evidence-based medicine – EBM). Особый интерес представляют основные направления критики EBM, эксплицированные на основе анализа зарубежных публикаций.

Так, сторонники медицинской критики EBM указывают на обесценивание ценности клинического опыта и отсутствие доказательств того, что следование принципам медицины, на основе фактических данных обеспечивает лучшие результаты в повседневной клинической практике. По их мнению, в основе принятия решения должно лежать, прежде всего, понимание сути болезни, её индивидуальных особенностей течения и умение выделить оптимальные мишени для медикаментозного воздействия [1, 2].

Другое направление – политическая критика, заключается в том, что ЕВМ рассматривается как инструмент не столько для медицинской науки, сколько для менеджеров здравоохранения, которые хотят ввести эти методы в систему здравоохранения. Так, например, доктор Майкл Фитзпатрик считает, что ЕВМ – это «сырое перемалывание чисел» и возвращение к эмпирическому шарлатанству в медицинской практике. Ряд авторов считают, что ЕВМ – это уловка медицинских экономистов, высших чиновников и менеджеров, которым это будет полезным для того, чтобы определить качество оказания медицинских услуг и чтобы нормировать расход ресурсов [3-5].

Особый интерес представляет социальноэкономическая критика. Для клинической практики есть много ограничений и критических замечаний использования ЕВМ в отношении:

- а) этики (например, в некоторых случаях, таких как в операции на открытом сердце, проводя рандомизированное, контролируемое исследование плацебо, как обычно полагают, неэтично);
- б) стоимости (ряд типов испытаний полагали, что «золотой стандарт», то есть большие рандомизированные двойные слепые контролируемые исследования плацебо дороги, так, чтобы источники финансирования играли роль в том, что исследовано). Например, органы государственной власти могут иметь тенденцию финансировать исследования профилактической медицины, чтобы улучшить здравоохранение, в то время как фармацевтические исследования фонда компаний намеревались продемонстрировать эффективность и безопасность особых наркотических веществ.
- в) отказ издать отрицательные результаты исследования.[6].

ЕВМ/ЕВР признает, что многие аспекты здравоохранения зависят от отдельных фактов, таких как качество и ценности жизни, которые только частично подвергаются оценке научными методами. ЕВР, однако, стремится разъяснить те части медицинской практики, которые в принципе подвергаются научным методам и применять эти методы, чтобы гарантировать лучшее предсказание результатов в лечении, но дебаты на эту тему продолжаются.

Поскольку этот подход используется и смежными областями, включая стоматологию, уход за больными, психологию, данный термин больше рассмтаривается на основе практики [7]. Поэтому представляется перспективным продолжить дальнейшее углубленное исследование критических подходов к изучению ЕВМ с позиций социологии медицины.

Не решены многие этические вопросы в отношениях «врач — пациент». Так, в рамках доказательной медицины врач иногда бывает фактически вынужден отказываться от своих ба-

зовых этических принципов (включая принцип «не навреди») в угоду навязанным «правильным» процедурам. Недобросовестному врачу фетиш доказательной медицины дает возможность формально «спрятаться» за протоколами стандарта, не обращая внимания на объективные результаты лечения.

Список литературы

- 1. Sackett D.L., Rosenberg W.M., Gray J.A., Haynes R.B., Richardson W.S. (January 1996). Evidence based medicine: what it is and what it isn't. BMJ **312** (7023). P. 71–72.
- 2. Goodman N.W. Who will challenge evidence based medicine? // J R Coll Physicians Lond– 1999. N23. P. 249-251.
- 3. Fitzpatrick M. The Tyranny of Health: Doctors and the Regulation of Lifestyle. Routledge. ISBN 0415235715.
- 4. Fitzpatrick Michael. Taking a political placebo. Spiked Online. http://www.spiked-online.com/index.php/site/article/5342/. Retrieved 2009-10-17.
- 5. Sing S and Ernst E (2008). Trick or Treatment? Bantam Press.
- 6. Friedman L.S., Richter E.D. (January 2004). Relationship between conflicts of interest and research results // J Gen Intern Med. Ne19 (1). P. 51-6.
- 7. Elstein A.S. On the origins and development of evidence-based medicine and medical decision making // Inflamm. Res. 53 (Suppl 2). S. 184-9.

ХРОМОГРАНИН А В ДИАГНОСТИКЕ НЕЙРОЭНДОКРИННЫХ ОПУХОЛЕЙ ЛЕГКИХ

Сайнога Т.В., Славинский А.А.

Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар, e-mail: luu-tangri@mail.ru

Хромогранин А – белок с молекулярной массой 68 kD, принадлежащий к семейству гранинов из группы кислых растворимых гликопротеинов. При электронно- микроскопическом исследовании он выявляется в секреторных везикулах нейронов и эндокринных клеток. Маркер показывает высокую корреляцию с ультраструктурными признаками нейроэндокринной дифференцировки, причем в карциноидах отмечается большее количество хромогранин А-позитивных гранул, чем в мелкоклеточном раке. Настоящее исследование направлено на определение роли хромогранина А в иммуногистохимической диагностике нейроэндокринных опухолей легких, его специфичности и чувствительности для разных степеней злокачественности.

Исследование проведено на операционном и биопсийном материале, полученном от 184 пациентов Центра грудной хирургии Краснодарской краевой клинической больницы. В это число входили нейроэндокринные опухоли легких разной степени злокачественности и разных клинических стадий (56 случаев мелкоклеточного рака, 24 — атипичного и 59 типичного карциноида). В качестве контроля для определения специфичности маркера в исследование включены 45 других карцином легкого без гистологических признаков нейроэндокринной дифференцировки (плоскоклеточный рак, аденокарцинома). Иммуногистохимическое

исследование осуществляли на парафиновых срезах толщиной 3-4 мкм авидин-биотин-пероксидазным методом по стандартной методике с использованием первичных антител к хромогранину А (клон DAK-A3).

Всего исследовано 139 нейроэндокринных опухолей легкого. Все опухоли в соответствием с критериями ВОЗ были разделены на высоко-, умеренно- и низкодифференцированные. Кроме того, типичные и атипичные карциноиды были разделены на 3 клинические группы (T1N0M0, T2N0M0 и T1-2N1M0) в соответствии с Международной классификацией по системе TNM. В нейроэндокринных опухолях различной степени злокачественности отмечалась неоднородность экспрессии хромогранина А, которая отличалась и по интенсивности, и по количеству позитивных клеток. В связи с этим нами разработана система оценки экспрессии маркера: интенсивность окраски оценивали от 0 до 2 баллов (отрицательная, слабоположительная, интенсивно положительная), количество позитивных клеток - от 0 до 3 баллов (0; 1-10; 10-50 и 50-100% положительных клеток соответственно). Полученные баллы суммировали для каждого случая. При определении чувствительности и специфичности маркера учитывали опухоли с суммой от 3 баллов и выше.

В клетках типичных карциноидов интенсивная экспрессия хромогранина А выявлена во всех случаях (5 баллов – 100%). В атипичных карциноидах количество опухолей с суммой 5 баллов было несколько меньше (64%), по 12,5% опухолей получили 3 и 2 балла, 8% были негативны (0 баллов). Какой-либо зависимости экспрессии хромогранина А от клинической стадии в карциноидах легких выявлено не было. В мелкоклеточных раках наблюдался следующий характер экспрессии: 50% – 0 баллов, 16% - 2 балла, 11% - 3 балла, 16% - 4 балла, 7% – 5 баллов. Среди других типов рака легкого экспрессия хромогранина А выше 3 баллов не выявлена ни в одном случае; в 9% опухолей отмечены единичные слабопозитивные клетки (2 балла). Таким образом, специфичность хромогранина А при диагностике нейроэндокринных опухолей легких составляет 100%. Чувствительность же варьирует в зависимости от степени злокачественности опухоли (высокодифференцированные нейроэндокринные опухоли - 100%, умеренно дифференцированные -76,5%, низкодифференцированные -34%).

В соответствии с результатами нашего исследования, хромогранин А можно характеризовать как высокоспецифичный маркер нейроэндокринной дифференцировки в опухолях легких, однако чувствительность его снижается по мере увеличения злокачественности опухоли. Такая особенность экспрессии позволяет использовать это антитело для определения степени злокачественности нейроэндокринных

опухолей легких. В целях дифференциальной диагностики хромогранин А следует применять только в сочетании с другими иммуногистохимическими нейромаркерами с менее избирательной чувствительностью.

ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО СРЕЗА БОЛЬНЫХ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИЕЙ Г. КУРСКА

Турсунов Б.Ш., Маль Г.С.

Курский государственный медицинский университет, Курск, e-mail: mafis@bk.ru

Цель исследования: изучить структуру госпитализированных больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями в кардиологические отделения в муниципальные учреждения здравоохранения города Курска. Провести их анализ в зависимости от типа заболевания, иола, возраста, социального положения.

Методы исследования. Ретроспективный анализ 2436 медицинских карт стационарных больных с ишемической болезнью сердца и артериальной гипертензией. госпитализированных в муниципальные учреждения здравоохранения города Курска. В исследовании использованы аналитический, социологический, экспертных оценок, статистический методы. Статистическая обработка данных проводилась методами с тандартной вариационной статистики.

Полученные результаты. Среди причин госпитализации в кардиологические отделения, первое место занимает стенокардия (49%). второе – артериальная гипертензия (34%). третье – инфаркт миокарда (15%).

При изучении медико-социальной характеристики пациентов с артериальной гипертензией установлено, что наибольший удельный вес в половой структуре занимали мужчины (52%). наименьший — женщины (48%). У превалирующей части пациентов был отмечен возраст от 51 до 60 лет. что составило 38% всех анализируемых; доминирующее место занимали пенсионеры (32%). следующую позицию — рабочие (30%).

Третье место – служащие (24%) и наименьший процент приходился на безработных (4%).

Распределение больных по образовательному признаку представлено следующим образом: пациенты, имеющие высшее образование — 40%. средне-специальное — 34%. В равных долях составили группы больных, получивших среднее и незаконченное высшее образование (12%). Отмечена малая доля пациентов, имеющих неполное среднее (2%).

Социально-демографический портрет больного ишемической болезнью сердца можно было охарактеризовать следующим образом. Больше половины пациентов (68%) составили женщины. В выборке больных, принимавших участие в анализе, пятую часть составили люди в возрасте 41-50 лет. в половине случаев возраст старше 60 лет и 28% приходилось на больных в возрасте 51-60 лет

Доля лиц. имеющих высшее и неполное высшее образование составила 20%. а доля лиц со средним образованием — 46%. Значителен удельный вес больных, получивших только среднее и средне-специальное образование — 64%. По признаку места жительства городские жители составили 82%. Анализ социального статуса пациентов с ишемической болезнью сердца, показал, что в половине случаев были пенсионеры, служащие составили 22%. а рабочие — 18%.

Выводы

- 1. Среди причин госпитализации больных в кардиологические отделения муниципальных учреждений города превалировали пациенты со стенокардией (49%), значительная доля пациентов (34%) были госпитализированы с артериальной гипертензией.
- 2. Сердечно-сосудистые заболевания продолжали оставаться главной причиной смертности населения областного центра. Первичная заболеваемость артериальной гипртензией характеризовалась увеличением показателя с 1,3/1000 в 2007 году до 2,3/1000 в 2009 году. В структуре ишемической болезни сердца с 1,8/1000 в 2007 году до 3,8/1000 в 2009 году.

Технические науки

К ВОПРОСУ СИНТЕЗА МЕЖБЛОЧНОГО ИНТЕРФЕЙСА ДЛЯ СЛОЖНЫХ МЕДИЦИНСКИХ КОМПЛЕКСОВ

Авдеюк О.А.

Волгоградский государственный технический университет, Волгоград, e-mail: oxal2@mail.ru

В настоящее время все большее внимание уделяется сложным информационно-измерительным системам (СИИС), способным функционировать в условиях изменяющихся характеристик каналов связи, а также адаптироваться к различным топологиям и методам передачи

измерительной информации (ИИ), представленной в цифровом виде. К СИИС данного типа, в частности, можно отнести сложные медицинские и биотехнические комплексы и системы, которые широко применяются в диагностической, терапевтической, хирургической и других видах врачебной практики. Они включают в свой состав измерительные подсистемы с параметрами биологического объекта; подсистемы оперативной обработки измерительной информации с целью диагностики и выработки необходимых воздействий лечебного характера или с целью необходимого управления субблоками,

которые входят в состав медицинского комплекса или биотехнической системы и т.п. Функции коммутации и передачи потоков измерительной информации в таких системах возлагаются на межблочный интерфейс, что приводит к его усложнению путем введения в состав интерфейса микропроцессорных узлов с соответствующим программным обеспечением. В большинстве существующих в настоящее время медицинских системах различного назначения используются нестандартные (специализированные) интерфейсы. На используемые специализированные интерфейсы отсутствуют ГОСТы, нормативные документы, методики проведения метрологического анализа [1]. Поэтому вопросы синтеза и метрологического анализа межблочного интерфейса сложных медицинских комплексов являются актуальными [2, 3].

Список литературы

- 1. Авдеюк О.А. Общие подходы к проектированию специализированных высоко-эффективных интерфейсов для многофункциональных медицинских систем / О.А. Авдеюк, Р.А. Холопкин // Биомедицинские технологии и радиоэлектроника. 2002. № 4. С. 39-43.
- 2. Авдеюк О.А. Структурный подход к проектированию специализированных высокоэффективных интерфейсов для многофункциональных медицинских комплексов / О.А. Авдеюк, Р.А. Холопкин // Зарубежная радиоэлектроника. Успехи современной радиоэлектроники. 2002. № 8. С. 44-47.
- 3. Авдеюк О.А. Разработка платы сбора данных медицинского диагностического комплекса на базе аппарата теории категорий / О.А. Авдеюк, Ю.П. Муха // Биомедицинские технологии и радиоэлектроника. -2003. -№ 5. -C.12-17.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ К СОЗДАНИЮ БЕЗЭЛЕКТРОДНОГО ИНДУКЦИОННОГО ЭЛЕКТРОКОАГУЛЯТОРА

Вертинский А.П.

Иркутский государственный технический университет, Иркутск, e-mail: vertin@bk.ru

В 1996 году в Государственном докладе «Об охране окружающей среды в Иркутской области» в разделе «Научные исследования» было объявлено, что в ИрГТУ применили индукционные токи для очистки промышленных сточных вод [1].

Этим сообщением было официально отмечено продуктивное начало научно-исследовательских работ на кафедре ПЭ и БЖД ИрГТУ по изучению воздействия индукционных токов на электропроводящие жидкости.

С тех пор до настоящего времени было разработано и запатентовано несколько специальных индукционных электрокоагуляторов:

- 1. Патент № 2061659 РФ Электрокоагулятор.
- 2. Патент № 2076074 РФ Электрокоагулятор.
- 3. Патент № 2077964 РФ Многофазный индукционный электрокоагулятор.
- 4. Патент № 2098357 РФ Плавающий индукционный электрокоагулятор.
- 5 Патент № 2146229 РФ Проточный индукционный электрокоагулятор.

- 6. Патент №2211573 РФ Способ и устройство для электрокоагуляции молока.
- 7. Патент № 2264992 РФ Устройство для электрохимического обеззараживания природных вол.
- 8. Патент № 2272825 РФ Способ и устройство электрохимической переработки углей.
- 9. Патент № 2405134 РФ Устройство спектрофотометрического мониторинга природных вол.

Общие свойства и характеристики индукционных электрокоагуляторов

Не смотря на значительные конструктивные отличия перечисленных выше индукционных электрокоагуляторов они обладают общими свойствами, параметрами и характеристиками:

1. Теоретические предпосылки к созданию безэлектродного индукционного электрокоагулятора.

Первым и главным общим свойством всех индукционных электрокоагуляторов является их принцип действия — электромагнитная индукция в электропроводящей среде.

Теоретическими предпосылками к созданию безэлектродного индукционного электрокоагулятора явились следующие накопленные факты:

Электролиты характеризуются высоким электрическим сопротивлением [2]. Электропроводность их на 5-6 порядков ниже, чем металлических проводников. По этой причине до сих пор не предпринимались попытки индуцирования токов в них.

Анализируя закон Ома для участка цепи переменного тока:

$$I = U/z \tag{1}$$

можно сделать вывод, что повышение тока в электролите с высоким z возможно путем повышения напряжения.

Широко распространенные на практике трансформаторы основаны на известном законе электромагнитной индукции Фарадея:

$$\varepsilon = -\Delta \Phi / \Delta t, \tag{2}$$

при этом предполагается, что магнитный поток распределен равномерно во всем объеме трансформатора.

Глубокий анализ механизма электромагнитной индукции, показал нелинейную зависимость величины ЭДС индукции во вторичной обмотке, от расстояния до первичной обмотки. Эта зависимость имеет вид:

$$\varepsilon = a \cdot I/r \cdot \Delta I/\Delta t + b \cdot I/r^2 \cdot \Delta r/\Delta t, \tag{3}$$

где a и b — некоторые постоянные коэффициенты; I — величина первичного тока по обмотке; r —расстояние от обмотки до областей электролита, в которых индуцируются вторичные токи.

Если в выражении закона электромагнитной индукции Фарадея раскрыть величину магнитного потока:

$$\Phi = \mathbf{B} \cdot S, \tag{4}$$

где

$$B = \mu \cdot \mu_0 \cdot H,\tag{5}$$

то в силу закона Био-Савара-Лапласа:

$$H = I/2\pi r, \tag{6}$$

можно общее выражение закона Фарадея переписать

$$\varepsilon = A \cdot \Delta (I/r) / \Delta t, \tag{7}$$

где *А* вбирает в себя все постоянные коэффициенты предыдущих промежуточных выражений.

Правомочность применения закона Био-Савара-Лапласа обусловлена тем, что рассматривается область электролита непосредственно вблизи обмотки, когда пренебрежимо малое расстояние до обмотки позволяет считать участок любого ее витка за участок прямого провода (рис. 1).

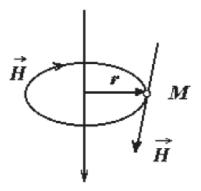


Рис. 1. Схема ориентации магнитного поля вблизи прямого провода

Дифференцируя уравнение (7) получаем:

$$\varepsilon = -(A \cdot 1/r \cdot \Delta I/\Delta t + A \cdot I \cdot 1/r^2 \cdot (\Delta r/\Delta t)), \quad (8)$$

т.е. величина ЭДС индукции является суммой двух составляющих. Первая часть:

$$\varepsilon_{1} = -A \cdot 1/r \cdot \Delta I/\Delta t \tag{9}$$

возникает при изменении тока в первичной обмотке и порождает в электролите вторичный ток. Взаимодействие же вторичного индукционного тока в электролите с первичным током в обмотке приводит к образованию второй части ЭДС:

$$\varepsilon_{2} = A \cdot I \cdot 1/r^{2} \cdot (\Delta r \Delta t). \tag{10}$$

Таким образом, рассматривая систему двух обмоток, из которых одна — первичная обмотка трансформатора, погруженная в электролит, а вторая — короткозамкнутый виток электролита вокруг первичной обмотки, можно сделать вывод о том, что в близлежащих областях к виткам первичной обмотки индуцируется высокая ЭДС, так как $r \to 0$ (практически r равна толщине изоляции провода).

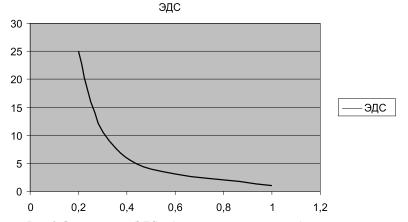
Экспериментально установлено, что индуцирование токов в электролите возможно при больших значениях вторичного тока, при этом вследствие конвекции в ванне электролита и диффузионных процессов происходит перемешивание электролита, что позволяет подвергать его обработке индукционными токами во всем объеме, эта идея реализована в патентах РФ [3-11].

Как известно из теоретических и экспериментальных исследований [12,13], переменный электрический ток оказывает окислительновосстановительное действие на электролиты, в результате которого компоненты примесей и молекулы воды после диссоциации имеют возможность образовывать гидроксиды, оседающие в шлам.

Таким образом:

ЭДС =
$$K 1/r$$
. (11)

Это выражение наглядно можно представить графически (рис. 2).



 $Puc.\ 2.\ 3 aвисимость\ ЭДС\ индукции\ от\ расстояния\ r\ до\ первичного\ тока$

Гиперболический характер зависимости величины ЭДС индукции в электропроводящей среде от расстояния до первичного тока позволяет сделать нам вывод, что заметное значение ЭДС в проводящей среде возникает вблизи первичного тока. Поскольку электропроводность жидкостей на много порядков меньше электропроводности металлов, то гиперболический характер зависимости ЭДС от расстояния до первичного тока в электролитах позволял скрывать эту зависимость со времен открытий Фарадея. Действительно, на практике все электротехнические устройства, имеющие обмотки, размещают вдали от жидких сред, избегают контакта любых обмок с водой и др жидкостями. Ясно, что заметить какие-либо э.д.с в таких условиях невозможно.

2. Электрохимический механизм воздействия индукционных электрокоагуляторов на компоненты электропроводящей среды.

Вторым общим свойством индукционных электрокоагуляторов является электрохимический механизм воздействия на компоненты электропроводящей среды. Поскольку индукционные токи в проводящей среде являются короткозамкнутыми на себя, то электролиз сплошной среды осуществляется локально в каждой точке занимаемого средой объема.

В результате такого электролиза подвергаются ионизации все молекулы растворимых компонентов и самого растворителя. В наших исследованиях мы использовали в качестве растворителя воду, поэтому говорить здесь о поведении других растворителей под действием индукционных токов нельзя.

В результате электролиза среды повышается интенсивность всех химических реакций: окисления и восстановления, замещения и разложения и др. Особенно здесь необходимо отметить изменение под действием электролиза кислотности и щелочности водных сред.

Данное обстоятельство расширяет воздействие индукционных токов на биологические объекты – высокая кислотность и щелочность избирательно действуют на микроорганизмы, разлагают высокомолекулярные соединения и др

Общим свойством индукционных электрокоагуляторов при воздействии на различные процессы является проведение многофакторного и многопараметрического процесса в многокомпонентных системах. Действительно, в результате электролиза электропроводящей среды в ней образуются и исчезают компоненты, изменяется температура, электропроводность, другие физические и химические параметры.

Поэтому, математическая обработка экспериментальных результатов в наших исследованиях оказалась возможной только с применением методики математического моделирования многофакторных и многопараметрических процессов в многокомпонентных системах, разра-

ботанной профессором Вертинской Н.Д. Подробнее это изложено в [14].

3. Конструктивные и эксплуатационные особенности индукционных электрокоагуляторов.

1. Патент № 2061659 РФ Электрокоагулятор позволяет обрабатывать индукционными токами высокотоксичную жидкость, пропуская ее по трубчатой обмотке между 2 сосудами, изолированными от внешней среды. Естественно, трубчатый канал обладает высоким гидравлическим сопротивлением, снижая производительность электрокоагулятора.

С целью увеличения производительности такого электрокоагулятора возможна параллельная работа большого числа таких устройств, что сразу ухудшает массово-габаритные показатели этого устройства. Кроме того, обмотка с сердечником обладает высокой индуктивностью, поэтому данный электрокоагулятор имеет большую реактивную мощность, снижая соз ф. С целью повышения соз ф возможно использование реактивных компенсаторов емкостного типа, что снова приводит к дополнительному ухудшению массово-габаритных показателей.

- 2. Патент № 2076074 РФ Электрокоагулятор позволяет обрабатывать сточные воды, пропуская их через емкость, в которой размещен сердечник индуктора, наличие входной и выходной трубы этой емкости повышает гидравлическое сопротивление устройства, снижая его производительность. Кроме того, индуктор с магнитным сердечником приводит к высокой реактивной мощности, требуя применение компенсаторов. Таким образом данный электрокоагулятор, обладая способностью обрабатывать высокоагрессивные среды, имеет плохие массово-габаритные показатели и низкую производительность.
- 3. Электрокоагулятор по патенту № 2077964 РФ Многофазный индукционный электрокоагулятор для обработки слабых электролитов в сосудах, обладая высокой реактивной мощностью, также имеет плохие массово-габаритные показатели и низкую производительность. Этот электрокоагулятор был использован нами в лабораторных условиях для исследовательских целей.
- 4. Патент № 2098357 РФ представляет электрокоагулятор плавающего типа. Его можно использовать в открытых водоемах, что исключает применение трубопроводов и сосудов, увеличивая производительность обработки. Однако, высокая реактивная мощность индукторов этого устройства приводят к плохим массово-габаритным показателям.
- 5. Патент № 2146229 РФ Проточный индукционный электрокоагулятор это электрокоагулятор проточного типа без магнитного сердечника. Эта конструктивная особенность повышает соз ф, но небольшие зазоры между обмотками создают высокое гидравлическое сопротивление, снижая производительность

устройства. Обеспечить заданную производительность такими электрокоагуляторами можно путем параллельной работы большого их количества. Опытно-конструкторский образец данного электрокоагулятора был разработан по техническому заданию ОАО «Востсибэлемент». К сожалению, по ряду экономических обстоятельств данное предприятие прекратило свое существование в конце 90-х годов.

Проточный индукционный электрокоагулятор по патенту № 2146229 состоит из цилиндрического корпуса 1 с входом 2 и выходом 3

(рис. 3). Внутри корпуса 1 установлены коаксиально друг в друге стаканы 11 с катушками 12 и боковыми отверстиями 13. Все катушки 12 соединены между собой электрически согласно направлениям своих магнитных потоков. Вывод 14 первой катушки 12 и вывод 15 последней катушки 12 подключены к сети электропитания с помощью типовой коммутационной аппаратуры. Количество стаканов 11 с катушками 12 может быть произвольным, и определяется заданной степенью очистки, и производительностью электрокоагулятора.

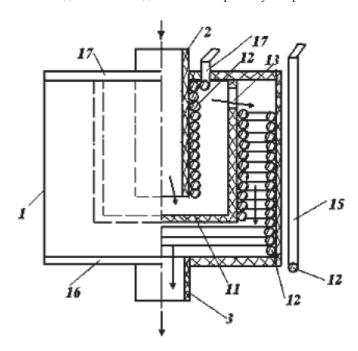


Рис. 3. Проточный индукционный электрокоагулятор. Соединение половины вида с половиной разреза: 1 – корпус; 2 – штуцер входа; 3-штуцер выхода; 11 – стакан; 12 – катушка; 13 – боковое отверстие; 15 – вывод; 16 – днище; 17 – крышка

При протекании переменного тока по катушкам 12, в сточных водах, протекающих по стаканам 11, индуцируются вторичные токи, воздействие которых вызывает коагуляцию компонент стоков, которые уносятся ими через патрубок 3.

6. Патент № 2211573 РФ Способ и устройство для электрокоагуляции молока, в нем реализована способность электрохимического воздействия индукционных токов повышать кислотность водной среды. В данном устройстве за счет повышения кислотности обеспечивается свертываемость молочных белков без предварительного сквашивания, так как в период работы над данным электрокоагулятором в ИрГТУ не проводились никакие исследования по пищевым технологиям, то патент оказался невостребованным.

7. Патент № 2264992 РФ Устройство для электрохимического обеззараживания природных вод. Он реализует отмеченное в разделе II бактерицидное действие индукционных токов

в водных средах. Вместе с тем, эффективность такого бактерицидного действия можно указывать только после сравнения количества микроорганизмов на входе и выходе устройства. Так как в ИрГТУ не проводятся никакие микробиологические исследования, то работы по проектированию и применению данного патента без специалистов по микробиологии невозможны.

8. Патент № 2227825 РФ Способ и устройство электрохимической переработки углей реализует отмеченную выше в разделе II способность индукционных токов создавать высокощелочную среду, в которой при высоких температурах протекает разложение высокомолекулярных соединений (сапропелитов) на газообразные, жидкие и твердые фрагменты углеводородов. Малые зазоры в индукторе по данному патенту создают высокое гидравлическое сопротивление. Поэтому, достижение высокой производительности возможно путем параллельной работы большого числа данных устройств.

9. Патент № 2405134 РФ Способ и устройство спектрофотометрического мониторинга природных вод реализует свойство индукционных токов ионизировать в процессе электролиза все компоненты водного раствора. В результате такого возбуждения компонент водных растворов повышается интенсивность спектров поглощения соответствующих элементов. Этот эффект положен в основу определения содержания примесей по месту нахождения датчика с таким индуктором.

Выводы

1. Главным общим свойством всех индукционных электрокоагуляторов является их принцип действия — электромагнитная индукция в электропроводящей среде.

Как известно из теоретических и экспериментальных исследований, переменный электрический ток оказывает окислительно-восстановительное действие на электролиты, в результате которого компоненты примесей и молекулы воды после диссоциации имеют возможность образовывать гидрооксиды, оседающие в шлам. Гиперболический характер зависимости величины ЭДС индукции в электропроводящей среде от расстояния до первичного тока, позволяет заключить, что заметное значение ЭДС в проводящей среде возникает вблизи первичного тока.

- 2. Вторым общим свойством индукционных электрокоагуляторов является электрохимический механизм воздействия на компоненты электропроводящей среды. В результате электролиза среды под действием индукционных токов повышается интенсивность химических реакций. В особенности под действием электролиза изменяется рН обрабатываемой среды. Отмеченное обстоятельство расширяет воздействие индукционных токов на биологические объекты- высокая кислотность и щелочность избирательно воздействуют на микроорганизмы.
- 3. В процессе исследований по теме автором разработаны различные устройства индукционных электрокоагуляторов, в зависимости от конкретных условий эксплуатации. Практически разработана опытно-конструкторская модель проточного индукционного электрокоагулятора по патенту № 2146229 РФ для промышленного предприятия ОАО «Востсибэлемент», к сожалению оно прекратило свое существование в силу экономических обстоятельств. Поэтому мы не располагаем реальными сведениями о практической работе этой модели.
- 4. Поскольку устройство для электрохимического обеззараживания природных вод по патенту № 2264992 РФ основано на изложенных выше принципах, то для его реализации также необходима опытно-конструкторская модель на базе конкретного промышленного предприятия, для работы в конкретных эксплуатационных условиях.
- 5. Как указано выше, многофакторный и много параметрический характер электрохи-

мических процессов в многокомпонентных системах во всех упомянутых индукционных электрокоагуляторах требует в процессе НИ-ОКР применения методики профессора Вертинской Н.Д.

Список литературы

- 1. О состоянии окружающей природной среды Иркутской области в 1996 году: Государственный доклад. Иркутск, 1997. С. 230.
- 2. Рогов В.М. Электрохимическая технология изменения свойств воды. Киев: Наукова думка, 1989. 237 с.
- 3. Электрокоагулятор: Патент РФ №;№2061659, МКИ С 02 F 1.463 / Вертинский А.П. опубл. 27.03.97. Бюл. № 9.
- 4. Электрокоагулятор: Патент РФ № 2076074 МКИ С 02 F 1/463 / Вертинский А.П. опубл. 27.03.97. Бюл. № 9.
- 5. Многофазный индукционный электрокоагулятор: Патент РФ № 2077964 МКИ С 02 F 1/463 / Вертинский А.П. опубл. 27.04.97. Бюл.№ 12.
- 6. Плавающий индукционный электрокоагулятор: Патент РФ № 2098357 МКИ С 02 F 1/463 / Вертинский А.П. опубл. 10.02.97. Бюл.№ 34.
- 7. Проточный индукционный электрокоагулятор: Патент РФ № 2146229. МКИ С 02 F 1/463 / Вертинский А.П. опубл. 10.03.2000.
- 8. Способ и устройство для электрокоагуляции молока: Патент РФ № 2211573 МКИ А 23 С 9/00. 9/14 / Вертинский А.П. опубл. 10.09.2003. Бюл. №25.
- 9. Устройство для электрохимического обеззараживания природных вод: Патент РФ№ 2264992 МКИ С 02 F 1/48 / Вертинский А.П. опубл.27.11.05 Бюл. №33.
- 10. Способ и устройство для электрохимической переработки углей: Патент № 2272825 / Вертинский А.П. опубл.27.03.06 Бюл. №9.
- 11. Устройство спектрофотометрического мониторинга природных вод: Патент РФ № 2405134 МПК G01N 21/27 / Вертинский А.П. опубл.27.11.10 Бюл. № 33.
- 12. Лурье Ю.Ю. , Рыбникова А.М. Химический анализ производственных сточных вод. М.: Химия, 1974. 335 с.
- 13. Лурье Ю.Ю. Унифицированные методы анализа вод // Химия. 1983. 376 с.
- 14. Вертинская Н.Д. Математическое моделирование многофакторных и многопараметрических процессов в многокомпонентных системах. Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2001. 287 с.

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА СУШКИ КАУЧУКА ВВЕДЕНИЕМ ПОЛИМЕРНЫХ НАПОЛНИТЕЛЕЙ НА СТАДИИ ЕГО ПРОИЗВОДСТВА

Пугачева И.Н., Никулин С.С.

Воронежская государственная технологическая академия, Воронеж, e-mail: eco-inna@yandex.ru

В настоящее время в резинотехнической промышленности используются наполнители различного типа. Перспективный способ ввода наполнителей в композиты, базируется на вводе их в полимерные матрицы на стадии производства синтетических высокомолекулярных соединений. Данный способ позволяет получить наполненные композиты с равномерным распределением наполнителя в полимере. С научной и практической точки зрения представляет интерес изучить, влияние волокнистых и порошкообразных наполнителей, введенных в полимерную матрицу на процесс сушки получаемой крошки каучука.

Для исследований в качестве наполнителей выбраны волокнистые – хлопок, вискоза, капрон, и порошкообразные — кислый и нейтральный органический наполнитель на основе целлюлозосодержащего волокна, и микрокристаллическая целлюлоза. На первом этапе эксперимента изучено влияние режимов коагуляции на продолжительность сушки крошки каучука. Подкисление коагулируемой системы осуществляли раствором серной кислоты, серумом с рН = 2-3, серумом с рН = 4-5. При применении серума подкисленного до рН = 2-3 наблюдали увеличение начального влагосодержания. Это косвенно показывает, что крошка каучука, имеет наибольшую поверхность, что способствует снижению продолжительности

сушки. При применении волокнистых и органических порошкообразных наполнителей наблюдали снижение продолжительности сушки крошки каучука. Это связано, с тем, что наполнитель, особенно волокнистый, способствует адсорбированию влаги из крошки каучука и выведению ее на поверхность, т.е. так называемым «тоннельным» эффектом.

Таким образом, введение волокнистых и органических порошкообразных наполнителей на основе целлюлозосодержащего волокна и микрокристаллической целлюлозы в латекс бутадиен-стирольных каучуков, снижает продолжительность сушки каучука в 1,3-1,5 раз.

Физико-математические науки

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОТНОСТИ ОКЕАНА ПО ОДНОЙ ЧАСТОТЕ И СООТВЕТСТВУЮЩЕМУ ЕЙ ВОЛНОВОМУ ЧИСЛУ, В ЗАДАЧЕ О СВОБОДНЫХ КОЛЕБАНИЯХ ОКЕАНА

Потетюнко Э.Н.

Южный федеральный университет, Pocmoв-на-Дону, e-mail: mehmat@aaanet.ru

В работе найдено распределение плотности океана по замеренной на свободной поверхности одной частоте и соответствующей ей волновому числу в задаче о свободных колебаниях неоднородной стратифицированной жидкости.

1. Решение прямой спектральной задачи о свободных колебаниях неоднородной жидкости.

В океанологической постановке задачи о свободных колебаниях стратифицированного океана в приближениях Буссинеска и «твёрдой крышки» для амплитудной функции вертикальных колебаний частиц жидкости рассматриваемая задача сводится к следующей краевой [1]:

$$\begin{cases} \frac{d^2W}{dz^2} + \frac{\mu(z) - \omega^2}{\omega^2 - f^2} k^2 W(z) = 0, \\ W(-H) = 0; W(0) = 0. \end{cases}$$
 (1)

В (1) ω – частота свободных колебаний неоднородной жидкости; k – соответствующее данной частоте волновое число вертикальных колебаний частиц неоднородной жидкости; H = const – глубина водоёма; f = 2Ω sin φ – параметр Кориолиса; Ω – угловая скорость вращения Земли; φ – широта местности, для которой исследуются внутренние волны; $\mu(z)$ – квадрат частоты плавучести (квадрат частоты Вяйсяля—Брента): $\mu(z) = -g\rho_{00}^{-1}\rho' > 0$; g – ускорение свободного падения; $\rho_0 = \rho_0(z)$ – плотность жидкости в равновесном состоянии; z – вертикальная координата. Начало координат взято на верхней границе жидкости, ось Oz – направлена вертикально вверх.

Для существования осцилляционных решений в задаче (1) накладываем ограничение $f^2 < \omega^2 < \max \mu(z)$.

По функции $\mu(z)$ плотность жидкости находится по формуле:

$$\rho_0 = \rho_* \cdot \exp\left(\int_0^z \mu(\xi) d\xi\right),\tag{2}$$

где ρ_* – плотность жидкости на её верхней границе при z=0.

Целью данной работы является восстановление функции $\mu(z)$ по одной паре значений ω , k лежащей на дисперсионной кривой, соответствующей свободным колебаниям стратифицированной жидкости.

При этом следует отметить, что для жидкости большой глубины имеется частота свободных колебаний, независящая от параметров стратификации, которая при равном нулю параметре Кориолиса f переходит в частоту поверхностной волны однородной жидкости бесконечной глубины. Поэтому её следует исключить из рассмотрения.

В безразмерных переменных, сохраняя за безразмерной вертикальной координатой обозначение *z*, задачу (1) приводим к следующей:

$$\begin{cases} \frac{d^2W}{dz^2} + \frac{\mu(z) - \omega^2}{\omega^2 - f^2} K^2 W(z) = 0, \\ W(0) = 0, \ W(1) = 0; \ K = kH. \end{cases}$$
 (3)

Стратификацию жидкости возьмем в виде квадратичной функции:

$$\mu(z) = \mu_0 + \mu_1 z + \mu_2 z^2. \tag{4}$$

Известно, что обратная задача восстановления переменного коэффициента в дифференциальном уравнении задачи Штурма-Лиувилля не допускает однозначного решения без дополнительных предположений. В качестве одного из возможных предположений потребуем, чтобы функция $\mu(z)$ была симметрична относительно середины отрезка, т.е.:

$$\mu\left(\frac{1}{2} - z\right) = \mu\left(\frac{1}{2} + z\right),$$

$$\mu(z) = \mu_0 + \mu_1 z - \mu_1 z^2.$$
(5)

Тогда задача запишется в следующем виде:

$$W'' + (\tilde{\mu}_0 + \mu_1 z - \mu_1 z^2) \lambda W = 0;$$

$$\lambda = \frac{K^2}{\omega^2 - f^2};$$

$$\tilde{\mu}_0 = \mu_0 - \omega^2;$$

$$W(0) = 0; \quad W(1) = 0.$$
(6)

Представим решение W в виде отрезка степенного ряда:

$$W = C_1 z + C_2 z^2 + C_3 z^3 + C_4 z^4 + C_5 z^5 + C_6 z^6 + C_7 z^7 + C_8 z^8.$$
 (7)

Поставляя (7) в уравнение в (6) и приравнивая коэффициенты при одинаковых степенях z, нахолим:

$$C_{2} = 0, \quad C_{3} = -\frac{\lambda \tilde{\mu}_{0}}{6} C_{1}, \quad C_{4} = -\frac{\lambda \mu_{1}}{12} C_{1},$$

$$C_{5} = \left(\frac{1}{120} \lambda^{2} \tilde{\mu}_{0}^{2} + \frac{1}{20} \lambda \mu_{1}\right) C_{1},$$

$$C_{6} = \frac{1}{120} \lambda^{2} \tilde{\mu}_{0} \mu_{1} C_{1},$$

$$C_{7} = \frac{1}{42} \left(-\frac{\lambda^{3} \tilde{\mu}_{0}^{3}}{120} - \frac{13}{60} \lambda^{2} \tilde{\mu}_{0} \mu_{1} + \frac{1}{12} \lambda^{2} \mu_{1}^{2}\right) C_{1},$$

$$C_{8} = \frac{1}{56} \left(-\frac{1}{60} \lambda^{3} \tilde{\mu}_{0}^{2} \mu_{1} + \frac{1}{30} \lambda^{2} \mu_{1}^{2}\right) C_{1}.$$

Поэтому выражение для W(z) принимает вил:

$$W = C_1 \left(z - \frac{1}{6} \tilde{\mu}_0 \lambda z^3 - \frac{1}{12} \mu_1 \lambda z^4 + \frac{1}{20} \left(\mu_1 \lambda + \frac{1}{6} \tilde{\mu}_0^2 \lambda^2 \right) z^5 + \frac{1}{120} \mu_1 \tilde{\mu}_0 \lambda^2 z^6 + \frac{1}{42} \left(\frac{1}{12} \mu_1^2 \lambda^2 - \frac{1}{120} \mu_0^3 \lambda^3 - \frac{13}{60} \mu_1 \tilde{\mu}_0 \lambda^2 \right) z^7 - \frac{1}{56} \left(\frac{2}{15} \mu_1^2 \lambda^2 + \frac{1}{60} \mu_1 \tilde{\mu}_0^2 \lambda^3 \right) z^8 \right).$$
(8)

Удовлетворив последнему граничному условию в (6) выводим дисперсионное уравнение:

$$1 + \lambda \left(-\frac{1}{6} \tilde{\mu}_{0} - \frac{1}{30} \mu_{1} \right) + \lambda^{2} \left(\frac{1}{120} \tilde{\mu}_{0}^{2} + \frac{1}{2520} \mu_{1}^{2} - \frac{25}{120} \tilde{\mu}_{0} \mu_{1} \right) +$$

$$+ \lambda^{3} \left(-\frac{1}{5040} \tilde{\mu}_{0}^{3} - \frac{1}{3360} \tilde{\mu}_{0}^{2} \mu_{1} \right) = 0.$$

$$(9)$$

Приближенное значение наименьшего корня уравнения (9) можно найти, оставив в (9) лишь слагаемые λ^0 и λ (первые два слагаемых). Поэто-

му решаем дисперсионное уравнение (9) итерационным методом, сходимость которого обеспечивается при $\lambda \to 0$ и фиксированных μ_0 , ω , μ_1 :

$$\begin{split} 1 + \lambda_{\scriptscriptstyle m+1} \bigg(-\frac{1}{6} \tilde{\mu}_{\scriptscriptstyle 0} - \frac{1}{30} \mu_{\scriptscriptstyle 1} \bigg) &= \lambda_{\scriptscriptstyle m}^2 \bigg(-\frac{1}{120} \tilde{\mu}_{\scriptscriptstyle 0}^2 - \frac{1}{2520} \mu_{\scriptscriptstyle 1}^2 + \frac{25}{120} \tilde{\mu}_{\scriptscriptstyle 0} \mu_{\scriptscriptstyle 1} \bigg) + \\ &+ \lambda_{\scriptscriptstyle m}^3 \bigg(\frac{1}{5040} \tilde{\mu}_{\scriptscriptstyle 0}^3 + \frac{1}{3360} \tilde{\mu}_{\scriptscriptstyle 0}^2 \mu_{\scriptscriptstyle 1} \bigg) &= 0, \quad \lambda_{\scriptscriptstyle 0} = 0. \end{split}$$

В первом приближении имеем

$$1 - \frac{1}{6}\tilde{\mu}_0 \lambda - \frac{1}{30}\mu_1 \lambda = 0. \tag{10}$$

Заменяя $\tilde{\mu}_0$ его представлением из (6), получаем дисперсионное уравнение в виде:

$$30(\omega^2 - f^2) - 5(\mu_0 - \omega^2)K^2 - \mu_1 K^2 = 0. (11)$$

Решая это уравнение относительно ω^2 , находим:

$$\omega^2 = \frac{K^2 (\mu_1 + 5\mu_0) + 30 f^2}{30 + 5K^2}.$$
 (12)

Формула (12) определяет для неоднородной жидкости частоту свободных колебаний в зависимости от волнового числа при заданных параметров стратификации μ_0 и μ_1 .

2. Решение обратной спектральной задачи – определение параметров стратификации жидкости по спектральным характеристикам её свободных колебаний.

Из дисперсионного уравнения (11) в первом приближении для нахождения параметров

стратификации функции $\mu(z)$ по заданным спектральным характеристикам и невозможно определить оба параметра μ_0 и μ_1 , поскольку в уравнение (11) входит лишь их линейная комбинация. Поэтому для дальнейшего решения полагаем, что средняя стратификация μ_0 нам известна. Тогда из дисперсионного уравнения (11) находим:

$$\mu_1 = \frac{5(6\omega^2 - 6f^2 - K^2\mu_0 + K^2\omega^2)}{K^2}.$$
 (13)

По заданной средней стратификации Мирового океана μ_0 и её флюктуации μ_1 , определяемой формулой (13), по формуле (5) находим функцию $\mu(z)$, а по формуле (2) находим распределение плотности в данном районе Мирового океана.

$$\rho_0 = \rho_* \cdot \exp\left(\mu_0 z + \mu_1 \frac{z^2}{2} - \mu_1 \frac{z^3}{3}\right).$$

3. Исследование точности решения обратной задачи.

Из формулы (13), беря логарифмическую производную от левой и правой частей находим:

$$\frac{d\mu_{1}}{\mu_{1}} = \frac{K^{2}}{\left(6\omega^{2} - 6f^{2} - K^{2}\mu_{0} + K^{2}\omega^{2}\right)} \times \left(\frac{\left(\left(12 + 2K^{2}\right)\omega d\omega + \left(\omega^{2} - \mu_{0}\right)2KdK\right)K^{2} - 2KdK\left(6\omega^{2} - 6f^{2} - K^{2}\mu_{0} + K^{2}\omega^{2}\right)}{K^{4}}\right).$$

Оценивая в последнем равенстве левую и правую часть по модулю, выводим:

$$\left| \frac{d\mu_1}{\mu_1} \right| \le \left| \frac{12 + K^2}{6\omega^2 - 6f^2 - K^2\mu_0 + K^2\omega^2} \right| \omega \left| d\omega \right| + \frac{2(6\omega^2 - 6f^2)}{K(6\omega^2 - 6f^2 - K^2\mu_0 + K^2\omega^2)} \left| dK \right|. \tag{14}$$

Формула (14) определяет относительную точность параметра стратификации μ_1 , в зависимости от $d\omega$ и dK, то есть, от точности измеряемых величин частоты и волнового числа. Из (14) видно, что при малых по модулю значениях величины $(6\omega^2-6f^2-K^2\mu_0+K^2\omega^2)$ относительная погрешность величины флуктуации μ_1 квадрата частоты плавучести от среднего значения μ_0 не может быть малой ни при каких-либо малых значениях погрешностей $d\omega$ и dK измеряемых величин.

Однако, при малых флуктуациях μ_1 от средней стратификации μ_0 квадрат частоты плавучести μ_0 может быть найден самостоятельно.

Исследуем, с какой точностью удовлетворяется исходная краевая задача, если решение дифференциального уравнения в (3) берется в виде полинома восьмого порядка. Для этого вычисляем «невязку» F(z) удовлетворения дифференциального уравнения в (3):

$$F(z) = W'' + (\mu(z) - \omega^2)W.$$

Подставив сюда W из (7) выводим:

$$F(z) = W'' + (\mu(z) - \omega^2)W;$$

$$F(z) = z^7 (C_7 \tilde{\mu}_0 \lambda + C_6 \mu_1 \lambda - C_5 \mu_1 \lambda) +$$

$$+ z^8 (C_8 \tilde{\mu}_0 \lambda + C_7 \mu_1 \lambda - C_6 \mu_1 \lambda) + z^9 (C_8 \mu_1 \lambda - C_7 \mu_1 \lambda) + z^{10} (-C_8 \mu_1 \lambda).$$

Отсюда следует:

$$|F(z)| = O(\lambda^2)$$

4. Определение средней стратификации μ_0 квадрата частоты плавучести.

Положим в (9) μ_1 = 0. В первом приближении имеем:

$$1 - \frac{1}{6}\tilde{\mu}_0\lambda = 0$$

Уточняем $\lambda \tilde{\mu}_0$ по итерационной схеме:

$$1 - \frac{1}{6} (\lambda \tilde{\mu}_0)_2 = -\frac{1}{20} (\lambda \tilde{\mu}_0)_1^2 + \frac{1}{5040} (\lambda \mu_0)_1^3;$$

$$(\lambda \mu_0)_1 = 6,$$

$$(\lambda \tilde{\mu}_0)_2 = 7,543.$$
(15)

Тогла имеем

$$(\mu_{0} - \omega^{2}) \frac{K^{2}}{\omega^{2} - f^{2}} = 7,543, \quad \mu_{0} = \frac{7,543 \left(\omega^{2} - f^{2}\right)}{K^{2}} + \omega^{2};$$

$$\left| \frac{d\mu_{0}}{\mu_{0}} \right| \leq \frac{K^{2}}{7,543 \left(\omega^{2} - f^{2}\right) + K^{2} \omega^{2}} \left(2\omega \left(\frac{7,543}{K^{2}} + 1\right) \left| d\omega \right| + \frac{15,086 \left(\omega^{2} - f^{2}\right)}{K^{3}} \left| dK \right| \right).$$

$$(16)$$

Формула (16) определяет среднее значение квадрата частоты плавучести μ_0 и относительную погрешность величины μ_0 в зависимости от погрешностей измерения частоты свободных колебаний и соответствующему ей волновому числу. По найденному значению μ_0 из формулы (2) определяется распределение плотности по глубине океана.

В случае $\mu(z) = \mu_0 = \text{const}$ задача (1) допускает и точное решение:

$$W = C\sin(\sqrt{\lambda \tilde{\mu}_0}z).$$

Тогда согласно второму условию (1) получим:

$$\sin\sqrt{\lambda\tilde{\mu}_0}=0, \ \sqrt{\lambda\mu_0}=n\pi,$$

$$\lambda \tilde{\mu}_0 = n^2 \pi^2, \quad n = 1, 2, 3, \dots$$
 (17)

Если разложить функцию $\sin\sqrt{\lambda}\tilde{\mu}_0$ в ряд и удерживать первые четыре слагаемых, то получим дисперсионное уравнение (9). Из (17) при n=1 следует $\lambda\tilde{\mu}_0=\pi^2=9,8696$.

Сравнивая это значение $\lambda \tilde{\mu}_0$ со значением $\lambda \tilde{\mu}_0$ из (15) находим, что при μ_0 = const полино-

миальная аппроксимация функции W(z) полиномом восьмого порядка с нахождением корня дисперсионного уравнения (9) по итерационной схеме даёт относительную погрешность 23,57%.

Список литературы

1. Миропольский Ю.3. Динамика внутренних гравитационных волн в океане. – Л.: Гидрометеоиздат, 1981.-301 с.

РАССЕЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН НА СФЕРИЧЕСКИХ КРИСТАЛЛАХ ЛЬДА

Чукин В.В., Нгуен Т.Т.

Российский государственный гидрометеорологический университет, Санкт-Петербург, e-mail: chukin@meteolab.ru

В метеорологических измерительных системах широко используется активная локация на основе регистрации рассеянного электромагнитного излучения. Известно, что при взаимодействии с атмосферными частицами электромагнитная волна возбуждает в них внутреннее поле, излучающееся в виде вторичных волн. Основы теории рассеяния электромагнитных волн в свое время были разработаны Лявом и Ми. В данной работе используется математический аппарат (теория Ми) моделирования рассеяния электромагнитных волн на сферических частицах льда. Точность созданной численной модели

рассеяния электромагнитных волн сферическими частицами проверялась путем сравнения с известными литературными источниками и показала высокую степень соответствия.

Анализ моделей взаимодействия электромагнитного излучения с кристаллами льда показал, что имеется возможность создания численной модели рассеяния волн на кристаллах льда с дополнительным привлечением математического аппарата теории фрактальных множеств. Учет фрактальных свойств кристаллов льда осуществляется введением понятия эффективной диэлектрической проницаемости, зависящей от фрактальной размерности *D* кристаллов льда. Как показали результаты проведенной обработки экспериментальных данных, фрактальная размерность кристаллов льда находится в пределах от 2,07 (иглы) до 2,95 (крупа).

Результаты численного моделирования показывают, что учет фрактальных свойств кристаллов льда приводит к уменьшению коэффициента обратного рассеяния, причем его значительное уменьшение наблюдается при больших размерах кристаллов. Этот вывод подтверждает экспериментальные факты о низкой радиолокационной отражаемости от кристаллических облаков.

Работа выполнена при поддержке ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009–2013 гг.».

Филологические науки

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДХОДОВ К КЛАССИФИКАЦИИ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ ПРОИЗНОСИТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЕЛИКОБРИТАНИИ (RP)

Хорошилова С.П.

ГОУ ВПО « Новосибирский государственный педагогический университет», Новосибирск, e-mail: cvx69@mail.ru

Произносительный стандарт, представляя собой орфоэпическую норму литературного произношения, с одной стороны, неоднороден, а, с другой стороны, постоянно развивается и подлежит изменениям. Естественная эволюция языка, различные экстралингвистические факторы приводят к изменению литературного стандарта. Некоторые нормы языка выходят из употребления и сменяются новыми в силу исчезновения одних реалий и появления других. Изменения в норме происходят довольно медленно, в течение жизни нескольких поколений. На данный момент социальная мобильность людей в мире и в частности в Великобритании значительно возросла, в результате фонетические нормы подвергаются большим изменениям. Проблему фонетических изменений произносительного стандарта Великобритании (RP) исследуют многие лингвисты, открывая все новые закономерности (Уэллс Дж., Гимсон А., Кристал Д., Кратенден А., Шахбагова Д.А., Шевченко Т.И., Соколова М.А.).

В нашей статье, посвященной анализу подходов к классификации тенденций развития произносительного стандарта Великобритании, мы рассмотрим изменения стандарта, начавшиеся во второй половине XX века.

В лингвистической литературе существует несколько классификаций тенденций развития произносительного стандарта Великобритании. Так, Соколова М.А. основывает свою классификацию изменений RP на системном подходе и описывает фонетические аспекты языка как систему со своими закономерностями и связями. Рассматривая изменения произносительного стандарта на сегментном уровне, автор представляет сначала вокалическую систему, затем консонантную систему. Изменения в вокалической системе затрагивают количественные и качественные составляющие:

- 1. Изменения, касающиеся стабильности артикуляции. К ним относится появление дифтонгоидов и монофтонгизация дифтонгов.
- 2. Изменения, касающиеся горизонтальных и вертикальных передвижений языка, где главной тенденцией в современном английском является централизация, как гласных переднего ряда, так и гласных заднего ряда.
- 3. Комбинаторные изменения, которые обусловлены взаимовлиянием звуков в потоке речи.

4. Изменения в долготе гласного, которые в настоящее время основываются на удлинении кратких гласных.

Среди изменений в консонантной системе автор данной классификации выделяет следующие тенденции:

- 1. Процессы озвончения и оглушения, к которым относятся, например, частичное оглушение конечных [b,d,g] и озвончение [t] в интервокальной позиции.
- 2. Потеря фрикативного фарингального звука [h] в потоке речи.
 - 3. Потеря конечного звука в суффиксе *-ing*.
- 4. Глоттализация [t] перед последующим согласным.
 - 5. Палатализация финального [k'].
- 6. Комбинаторные изменения, к которым относится аффрикатизация.
- В свою очередь известный британский фонетист Уэллс Дж., изучив степень глубины проникновения изменений в фонетическую структуру слов, разработал следующую классификацию изменений RP:
- 1. Системные изменения, при которых сравниваемые системы различаются наличием большего или меньшего количества фонем. Например, ядро дифтонга в слове boat продвигается вперед, что приводит к возникновению новой фонемы.
- 2. Дистрибутивные изменения охватывают те случаи, когда система фонем сравниваемых систем не меняется, но изменениям подвергается дистрибуция фонемы, то есть употребление фонемы в контексте. Например, глоттализация [t] перед согласными в случаи not very, вокализация «темного», или непалатализованного, аппроксиманта [l] в словах fill, middle и т.д.
- 3. Лексические изменения это вариации фонем в конкретных лексических единицах. Например, монофтонг произносится вместо дифтонга в некоторых, особенно в односложных, словах sure, poor, moor, tour.
- 4. Реализационные изменения это изменения, которые не могут быть отнесены к какойлибо из перечисленных выше групп. Например, монофтонгизация центрирующих дифтонгов, то есть замена дифтонгов на монофтонги в словах bear, near, dear.

Необходимо отметить, что многие изменения, происходящие в произносительном стандарте Великобритании, все еще не приняты языковым сообществом. Неслучайно Гимсон А.С. основывает свою классификацию изменений RP на степени завершенности процесса изменений, то есть показателях их устойчивости/неустойчивости. Таким образом, Гимсон А.С. выделяет 4 группы изменений произносительного стандарта Великобритании (RP):

1) полностью завершенные процессы;

- 2) вполне установившиеся изменения;
- 3) инновации недавнего времени;
- 4) инновации, которые в ближайшем времени могут быть включены в RP [1].

Первая группа изменений – полностью завершенные процессы – охватывает произношение типичное для значительного большинства носителей RP. Эти изменения зафиксированы в словарях и отражены в современных учебниках по фонетике английского языка, например, различие между монофтонгом в слове раw и дифтонгом в слове роиг нейтрализовалось. В результате эти слова приобрели омофоничное звучание.

Вторая группа изменений — вполне установившиеся фонетические формы — характеризует произношение большинства носителей RP. Примером может служить тенденция централизации в вокалической системе современного английского языка, которая выражается заменой безударного звука во многих словах нейтральным гласным, что уже зафиксировано в произносительных словарях. Изменение зависит не только от носителя языка, но и от позиции в слове и от конкретной лексической реализации. Например, суффикс —ity в quality, слово palace, pocket. Сосуществование свободных вариантов является имманентным условием развития фонетической системы языка.

Другая группа изменений инновации недавнего времени включает в себя фонетические особенности, типичные для «общепринятого» нормированного произношения наиболее социально мобильных классов: среднего среднего (middle-middle), низшего среднего (low-middle) и высшего рабочего (upper-working) классов. Например, произношение [r] без контакта кончика языка с альвеолами.

Последняя, самая малочисленная группа инноваций — это инновации, которые в ближайшем времени могут быть включены в RP. Эти изменения представлены произношением лондонского диалекта (Estuary English), который распространен среди урбанизированной молодежи и в ближайшем времени может стать частью произносительного стандарта Великобритании.

Необходимо отметить, что инновации в языке начинаются в фонетическом окружении, наиболее благоприятном для изменения звука, и, как правило, в наиболее часто употребляемых словах языка. Причем, Лабов У. утверждает, что лидерами в распространении новых форм оказываются женщины из довольно низких социальных классов, имеющие наибольшую мотивацию для социальной мобильности.

Список литературы

1. Cruttenden A. Gimson's Pronunciation of English / A. Cruttenden. – L., 2001. – 339 c.

Химические науки

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ВЫДЕЛЕНИЯ ИЗОМАЛЬТУЛОЗЫ

Божко О.Ю., Корнеева О.С., Глущенко А.С.

Воронежская государственная технологическая академия, Воронеж, e-mail: olga bojko2005@mail.ru

Изомальтулоза - это изомер сахарозы, который содержится в меде, соке сахарного тростника. Получают изомальтулозу путем биотрансформации сахарозы с помощью фермента бактериального происхождения. За рубежом изомальтулоза широко используется в качестве заменителя сахарозы в рационах диетического и лечебно-профилактического профиля. Нами была разработана биотехнология изомальтулозы с применением высокоактивного фермента изомальтулозосинтазы фитопатогенных бактерий рода Erwinia, иммобилизованных в поли-N-винилпирролидон, позволяющая получить изомальтулозу с выходом 92-95%. При этом фермент обладает высокой стабильностью и сохраняет свою активность в течение 4 месяцев хранения при температуре 4 ± 2 °С.

С целью разработки технологического регламента на производство изомальтулозы были проведены исследования условий ее выделения и сушки. Иммобилизованные бактериальные клетки (в количестве 5 ед./мг сахарозы) добавляли в раствор сахарозы (10 масс%). Реакцию биотрансформации проводили при 30°C, рН 6,0 в течение 3-4 ч. Отделение клеток от изомальтулозосодержащего раствора осуществляли путем центрифугирования (центрифуга Thermoelectron CR3i). Для оптимизации процесса варьировали значения температуры центрифугирования и количество оборотов ротора. Эффективность оценивали по массе сухого осадка клеток и значению оптической плотности надосадочной жидкости $(\lambda = 590 \text{ нм})$. Установлено, что наибольшая эффективность процесса центрифугирования достигается при 5°C, 3000 g, продолжительности 15 мин. Далее полученный раствор подвергали сублимационной сушке (лиофильная сушилка ЛС-500). В результате был получен порошок желтого цвета с содержанием изомальтулозы 92%.

Результаты проведенных исследований были положены в основу технологического регламента на производство изомальтулозы.

Исследования выполнялись в рамках $\Phi \Pi \Pi$ «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013, госконтракт $\mathcal{N} \Pi \Pi 333$ от 11.06.2010 г.

ВЛИЯНИЕ МИКРОАРМИРУЮЩЕЙ ДОБАВКИ НА СВОЙСТВА МОЛОТОГО КЛИНКЕРА

Ильина Л.В., Бердов Г.И., Раков М.А., Куш Г.И.

Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), Новосибирск, e-mail: nsklika@mail.ru, westcoast89@mail.ru

Цемент удовлетворяет требованиям действующих стандартов, при соблюдении правил его хранения и транспортирования, в течение 45 суток для быстротвердеющих и 60 суток для остальных видов. Вместе с тем при транспортировании и хранении цемента в случае отдаленных районов Севера, Сибири, Дальнего Востока создать благоприятные условия практически не возможно. Цемент доставляется преимущественно водным транспортом в период краткосрочной навигации. Длительное хранение цемента вызывает потерю его активности. После четырех месяцев хранения в нормальных условиях потеря активности его достигает 25%, а через 12 месяцев – 40%. Еще больше активность цемента утрачивается при хранении в условиях с повышенной влажностью. После четырех месяцев такого хранения снижение активности составляет 50%, после 12 месяцев – около 70%.

Это обусловливает необходимость поиска методов обеспечения активности цемента при его длительном хранении. Одним из таких методов может быть транспортировка и хранение клинкера и помол его непосредственно перед применением цемента.

В работе исследован портландцементный клинкер производства ООО «Искитимцемент» (Новосибирская область), который применяется для изготовления портландцемента марки ПЦ 400 Д-20. Минеральный состав его, % мас.: $C_3S-50-55,\ C_2S-18-22,\ C_3A-7-11,\ C_4AF-12-15.$ Удельная поверхность его составляла 320 м²/кг. Химический состав клинкера, % мас.: $SiO_2-20,7;\ Al_2O_3-6,9;\ Fe_2O_3-4,6;\ CaO-65,4;\ MgO-1,3;\ SO_3-0,4;\ п.п.п.-0,5.$ Клинкер хранился в нормальных условиях (температура $20\pm2\,^{\circ}$ С, влажность – не более $60\,^{\circ}$ %) в течение 7 суток.

В качестве дисперсной минеральной добавки использовался диопсид с удельной поверхностью 393; 635; 979; 1157 м²/кг. Использованный в работе диопсид представлял собой измельченную породу – отход от переработки флюгопитовых руд Алданского месторождения (республика Саха, Якутия). Выбор добавки обусловлен следующим. Эта добавка является силикатом кальция и магния CaMgSiO₄ (CaO·MgO·SiO₂),

то есть близка по составу к основным клинкерным минералам – алиту и белиту и продуктам их гидратации. Кроме того, эта добавка обладает высокой твердостью (7 по шкале Мооса) сопоставимой или превосходящей твердость частиц клинкера. Химический состав диопсида, % мас.: $SiO_2 - 50.3$; CaO - 24.4; MgO - 15.6; $Al_2O_3 - 3.4$; $Fe_2O_3 - 5.8$; $R_2O - 0.3$.

Взаимодействие добавок с клинкерными минералами осуществляется в зоне контакта частиц этих компонентов. Очевидно, оптимальная концентрация добавок соответствует случаю, когда частица добавки со всех сторон плотно окружена частицами клинкера. Меньшее количество добавок приведет к снижению эффективности их действия. При большем их содержании возможны прямые контакты между частицами добавок, что также снизит эффективность их влияния.

В данной работе исследовалось влияние количества и дисперсности минеральной добавки (диопсида) на прочность цементного камня, изготовленного на основе клинкера. При этом количество минеральной добавки изменялось от 1 до 9% от массы вяжущего, дисперсность изменялась от 393 до 1157 м²/кг. Добавка подвергалась совместному помолу с портландцементным клинкером в шаровой мельнице.

Прочность при сжатии определялась при испытании образцов цементного камня, приготовленных из теста нормальной густоты. Испытания проводились как после 28 суток твердения при нормальных условиях так и после тепловлажностной обработки, проводимой по режиму — подъем температуры в течение 3 часов, выдержка при температуре 85 °C в течение 6 ча-

сов, снижение температуры в течение 2 часов. Результаты испытаний прочности при сжатии цементного камня, изготовленного из молотого клинкера, приведена в таблице.

Анализ результатов испытаний показал, что с увеличением удельной поверхности наблюдается уменьшение количества добавки, как у образцов, твердевших в условиях тепловлажностной обработки, так и у образцов, твердевших в нормальных условиях. На образцах, твердевших в условиях тепловлажностной обработки наблюдаются следующие результаты: при удельной поверхности 393 м²/кг прочность увеличилась на 70,34% (при 7% добавки), при $635 \text{ м}^2/\text{кг}$ – на 71,75% (при 5% добавки), при 979 м²/кг – на 47,2% (при 1% добавки), при $1157 \text{ м}^2/\text{кг}$ – на 30,18%, но наблюдается обратный процесс увеличения процента добавки до 5%. У образцов, твердевших в нормальных условиях: при удельной поверхности 393 м²/кг прочность увеличилась на 35,58% (при 5% добавки), при 635 м²/кг – на 52,39 % (при 3 % добавки), при 979 м 2 /кг – на 50,08% (при 1% добавки), при 1157 м²/кг – на 47,94% также при 1% добавки. В связи с этим добавку с удельной поверхностью 1157 м²/кг применять нецелесообразно, так как увеличиваются затраты электроэнергии на помол, а прочность цементного камня при этом увеличивается незначительно.

При анализе влияния количества добавки на свойства цементного камня предположим, что частицы как молотого клинкера, так и добавок имеют сферическую форму и одинаковые размеры, и частицы добавки распределены по объему равномерно.

111	очность при	и сжатии (.	мпа) цем	ентного камня,	, изготовленного	из молотого	клинкера

Удельная поверхность	Количество добавки, % от массы вяжущего						
диопсида, м ² /кг	0	1	3	5	7	9	
Твердение в условиях ТВО							
393	44,5	60,3	51,0	64,7	75,7	62,3	
635	44,5	63,2	56,4	76,4	76,1	66,0	
979	44,5	65,4	62,3	55,6	58,8	50,8	
1157	44,5	36,9	55,9	57,9	52,1	49,6	
Твердение в нормальных условиях							
393	60,7	76,1	75,4	82,3	77,3	68,3	
635	60,7	78,8	92,5	89,4	84,1	61,2	
979	60,7	91,1	90,0	87,2	78,7	71,3	
1157	60,7	89,8	74,3	72,8	69,3	67,3	

В этом случае приемлемы закономерности формирования плотной структуры при укладке шаров. При этом каждый шар касается 12 других шаров. В структурах с плотнейшей упаковкой шаров они занимают 74,05% общего объема, а 25,95% приходится на пустоты между шарами. Представим, что центральный шар – частица добавки, а 12 окружающих шаров – частицы цемента.

Рассматривая частицы молотого клинкера и добавки как сферические можно ориентировочно определить количество частиц молотого клинкера вокруг одной частицы добавки при плотнейшей упаковке частиц в соответствии с первым правилом Полинга.

Если размер частиц добавки меньше, чем частиц молотого клинкера, то плотнейшая упаковка частиц достигается при меньшем коорди-

национном числе, то есть меньшем количестве частиц молотого клинкера, окружающих частицы добавки. Так, если диаметр частиц добавки в два раза меньше диаметра частиц молотого клинкера, то в соответствии с этим правилом наиболее вероятным координационным числом при плотной упаковке частиц является 6. То есть каждая частица добавки будет окружена 6 частицами молотого клинкера. Таким образом, при увеличении дисперсности добавки ее количество, соответствующее наиболее эффективному ее действию, снижается, что под-

тверждается полученными экспериментальными данными.

Список литературы

- 1. Вест А. Химия твердого тела. Теория и приложения. Ч.1.: пер с англ. А. Вест. – М.: Мир, 1988-558 с.
- 2. Волженский А.В. Минеральные вяжущие вещества / А.В. Волженский, Ю.С. Буров, В.С. Колокольников. М.: Стройиздат, 1979. 476 с.
- 3. Кузнецова Т.В. Физическая химия вяжущих материалов / Т.В. Кузнецова, И.В. Кудряшов, В.В. Тимашев. М.: Высшая школа, 1999. 374 с.
- 4. Кингери У.Д. Введение в керамику: пер. с англ. У.Д. Кингери. – М.: Стройиздат, 1967. – 499 с.

Экология и здоровье населения

АНАЛИЗ ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ ЖИТЕЛЕЙ ПЛАНЕТЫ В МОДЕЛЯХ НЕРАВНОВЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ – ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ

Талалаева Г.В.

Институт экологии растений и животных УрО РАН, Екатеринбург, e-mail: gvtal@ipae.uran.ru

XXI век открыл новую эпоху в реализации демографического поведения жителей планеты. Развитие и становление информационного общества изменило баланс между биологическими и социальными компонентами демографического поведения людей; изменило их взгляды на рождаемость и смертность; привело к массовой замене естественной рождаемости на регулируемую; инициировало появление «демографического перехода», при котором увеличение численности и омоложение структуры популяций осталось уделом стран третьего мира (развивающихся). При быстрых темпах информатизации экономически развитые страны мира начали демонстрировать элементы эндоэкологической сукцессии с признаками старения популяций и прогрессирующего уменьшения их численности. Таким образом, переход от индустриального общества к информационному был отмечен двумя важными демографическими явлениями:

- 1) дивергенцией моделей демографического поведения стран с разным уровнем технологического развития;
- 2) демографическую деградацию стран с высоким технологическим потенциалом.

Иными словами, наметился конфликт между скоростями технологического и демографического прогресса человечества. Развитие информационных технологий стало новым (атропогенным) фактором окружающей среды, который принял характер управляющего (лимитирующего) воздействия на естественные демографические процессы в народонаселении.

За последние два столетия новая технологическая революция (информационная) привела к существенному изменению взаимоотношений человека и природы. У человечества появилась

теоретическая и практическая возможность управлять поведением сложных систем, включая моделирование искусственных сообществ (общества знаний, любви, сахарная модель) и создание искусственных экосистем (агрохимических, промышленных, убранистических, космических). Данный этап научно-технического развития, гуманитарного и естественононаучного знания позволят конструировать открытые сложные системы, которые функционируют в режиме неравновесных экосистем и (или) инициируют перевод природных замкнутых равновесных экосистем в неравновесные. Возможность искусственно моделировать переход закрытых равновесных экосистем в открытые неравновесные, на наш взгляд, кардинально меняет модели демографического поведения жителей планеты, так как является новым лимитирующим фактором, который ограничивает демографический рост отдельных популяций Homo sapiens и ужесточает внутривидовую борьбу людей за выживание во вновь созданных антропогенных условиях.

Принципиально новым знанием экологической науки XXI века стало, на наш взгляд, понимание того, что человеческий фактор в информационном обществе обладает амбивалентной характеристикой. С одной стороны, он является создателем новой техногенной экосреды; с другой стороны, представляет собой критичный элемент систем безопасности искусственных экосистем, приводящих к запуску программ их саморазрушения.

Примечательно, что в информационном обществе создание антропогенной среды сопровождается медленным, но неуклонным изменением структуры управляющих факторов в регуляции демографического поведения людей. Стремление к полноценной социализации и карьерному росту в условиях информационного общества противостоит естественному инстинкту продолжения рода, который в закрытых природных экосистемах наравне с процессами смертности, прежде являлся основным регулятором структуры и численности населения. В новых антропогенных условиях (в урбани-

зированной среде, в обществе знаний и инноваций) биологическая потребность в деторождении утрачивает роль управляющего фактора; вытесняется моделями экономического поведения, замещается отсроченным родительством и демографическим переходом на малодетные семьи. Массовый социально-психологический конфликт между биологическим стремлением к деторождению и его блокадой экономическими и историческими условиями актуализирует ожесточенную внутривидовую борьбу за выживание в своем и последующих поколениях, а также вызывает непримиримое противостояние мигрантам, которые в режиме вторичной сукцессии осваивают антропогенные территории, высвобождаемые их прежними жителями из-за суженного типа воспроизводства последних.

В крайнем выражении последнее качество трансформируется в так называемый экологический терроризм, при котором искусственная инициация кризиса экосистем становится осознанным средством достижения приоритетов и преференций в борьбе за ресурсы выживания.

Нам представляется, что успешное управление антропогенными территориями при описанных условиях не может быть достигнуто в рамках прежних моделей социального менеджмента, адаптированных к закрытым равновесным экосистемам. Эффективный менеджмент XXI века предусматривает анализ социальнодемографических, технологических и экологических процессов в моделях неравновесных систем. Умение проводить подобный анализ требует специальных навыков и компетенций, а, следовательно, и соответствующей подготовки.

Данное обстоятельство побудило нас модернизировать ряд учебных дисциплин, входящих в обязательную часть вузовской подготовки. За период 2004-2010 гг. мы включили элементы теории систем в дисциплины «Демография» и «Профилактика девиантного поведения молодежи», которые преподаются студентам Уральского федерального университета им. первого

Президента России Б.Н. Ельцина, обучающихся по специальностям «Организация работы с молодежью», «Государственное и муниципальное управление», «Менеджмент организаций». Такой же подход был реализован нами при усовершенствовании дисциплины «Экология» и разработке новой учебной программы «Ноксология» (наука об опасностях), которые изучаются курсантам Уральского института государственной противопожарной службы МЧС России, обучающимися по специальности «Техносферная безопасность». В 2011 г. указанный подход был успешно апробирован нами и внедрен в программу повышения квалификации специалистов сферы государственной молодежной политики (ГМП) Московского государственного гуманитарного университета им. М.А. Шолохова.

Наиболее полно технология включения элементов теории систем в гуманитарные и естественнонаучные дисциплины вузовской подготовки представлены в следующих авторских монографиях и учебно-методических пособиях:

- Время, радиация и техногенез: биологические ритмы у жителей промышленных территорий. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2006. 234 с.
- Наркомания: аномальная форма адаптации молодежи / Г.В. Талалаева, Ю.Р. Вишневский, В.Т. Шапко. Екатеринбург: ООО Изд-во «УМЦ УПИ», 2006. 234 с.
- Популяционные аспекты самосохранительного поведения. Екатеринбург: Изд-во «Гощицкий», 2008. 140 с.
- Биоинформационные технологии в системе образования / Г.В. Талалаева, В.К. Симанович, И.Т. Романов. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2008. 92 с.
- Социальная демография: Учебное пособие Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2010. 174 с.
- Технологии формирования здорового образа жизни: Краткий курс лекций / Г.В. Талалаева, Н.С. Лопаева. Екатеринбург: ООО Изд-во «УМЦ УПИ», 2011.59 с.

«Диагностика, терапия, профилактика социально значимых заболеваний человека», Турция (Анталия), 16-23 августа 2011 г.

Медицинские науки

КОМПЕНСАТОРНАЯ РОЛЬ АДСОРБЦИОННО-ТРАНСПОРТНОЙ ФУНКЦИИ ЭРИТРОЦИТОВ В МЕХАНИЗМАХ АДАПТАЦИИ ПРИ ВЫЗВАННОМ ГЕПАТИТЕ

Гареев Р.А., Ким Т.Д., Смагулова З.Ш., Макарушко С.Г., Карынбаев Р.С., Макашев Е.К. ГП «Институт физиологии человека и животных» НК МОН РК, Алматы, e-mail: toma40@mail.ru

Загрязнение окружающей среды ставит перед учеными задачу исследования адаптаци-

онных механизмов в организме при различных социально значимых заболеваниях В поисках механизмов адаптации мы остановились на способности мембран эритроцитов крови адсорбировать продукты обмена веществ, когда в плазме крови наблюдается их избыток и отдавать в кровь при недостатке тех или иных веществ, тем самым, поддерживая гомеостаз в крови. Учитывая общий объем и площадь адсорбции массы эритроцитов, нельзя пренебрегать их ролью в обеспечении тканей органов питательными веществами.

В условиях острых опытов на кроликах под тиопенталовым наркозом (50 мг/кг массы животного) провели контрольную и опытную серий. В опытной серии животным давали раствор солей тяжелых металлов (свинец, цинк, медь) (100 мг на голову), что вызывало картину гепатита. В портальной крови и лимфе из кишечного лимфатического сосуда определяли общий белок, альбумины, глюкозу, холестерин, щелочную фосфатазу на биохимическом анализаторе А 25. Для изучения адсорбционно-транспортной функции эритроцитов кровь стабилизировали гепарином (2-3 ед./мл). После центрифугирования (5 мин при 1500 об./мин) кровь разделяли на плазму и эритроцитарную массу. Исследуемые вещества с мембран эритроцитов смывали путем добавления и перемешивания с 3% раствором NaCl в количестве равной объему слитой плазмы. В смывах с эритроцитов определяли те же параметры, что и в плазме крови.

Результаты опытов показали, что при отравлении животных солью свинца содержание общего белка, альбуминов, глюкозы, холестерина, щелочной фосфатазы увеличивались соответственно на 32,7; 53; 88,6; 125; 75%, при отравлении солью цинка наблюдали увеличение общего белка, альбуминов, глюкозы соответственно на 6; 30; 24% и уменьшение холестерина и щелочной фосфатазы на 15 и 49%, при отравлении солью меди концентрация общего белка в крови составила 400% по сравнению с контролем, содержание глюкозы — 241%, холестерина — 177% и щелочной фосфатазы — 130%. В смывах с мембран эритроцитов при отравлении солью свинца отмечено уменьшение содержания общего белка на 32%, показателя глюкозы на — 58%, снижение содержания холестерина на незначительную величину, а концентрация щелочной фосфатазы повысилась на 84%. В опытах с цинковой интоксикацией наблюдали увеличение содержания общего белка на 97%, альбуминов — на 101 %, глюкозы на — 19 %, холестерина на - 62% и снижение концентрации щелочной фосфатазы на 43 %. В смывах эритроцитов при отравлении солью меди выявили значительное снижение содержания исследуемых веществ, что свидетельствует об угнетении адсорбционно-транспортной способности эритроцитов. Так содержание общего белка снизилось на 86%, глюкозы на -84%, холестерина на -49%, а щелочная фосфатаза снизилась на — 96%.

Таким образом, при цинковой интоксикации, по-видимому, активизируется синтез белков и альбуминов и их избыточное количество адсорбировалось на мембране эритроцитов, что и отразилось на содержании этих веществ в смывах. Противоположная картина наблюдается при отравлении солью меди. В пуле эритроцитарной массы содержится незначительное количество исследуемых веществ, стало быть, их в плазме крови содержится недостаточно или

ровно столько, сколько необходимо для поддержания гомеостаза в крови, а при свинцовой интоксикации наблюдали незначительный подъем содержания общего белка, альбуминов и щелочной фосфатазы, а величина глюкозы достоверно снижалась. Исходя из полученных данных можно говорить о существовании компенсаторной функции эритроцитов направленной на сохранение гомеостаза в крови при различных интоксикациях организма.

ДИНАМИКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗЛИЧНЫХ ДВИГАТЕЛЬНЫХ РЕЖИМОВ

Кондратьева М.Н., Ишекова Н.И.

Северный государственный медицинский университет, Архангельск, e-mail: pitusya@inbox.ru

Современный этап обучения в высшей школе характеризуется новыми подходами к внедрению физической культуры в режим учебной деятельности студентов. Однако, фактически отсутствуют научные исследования, в которых задача разработки дифференцированной технологии физической подготовки студентов на занятиях по физической культуре рассматривались бы на основе учета сочетания морфофункциональных особенностей [2].

Цель работы — сравнить динамику физического развития и функционального состояния кардиореспираторной системы студентов медицинского вуза при различных режимах тренировочных занятий.

В исследовании принимали участие 69 студентов (юноши) Северного государственного медицинского университета, занимающихся физическим воспитанием в основной и подготовительной медицинских группах. Все студенты были разделены на три группы:

1 группа — 23 российских студента, которые занимались физической культурой по общеобразовательной программе в объеме 4 часа в неделю;

2 группа — 23 российских студента, занимающихся по специально предложенной методике по физической культуре в объеме 4 часа в неделю, т.е. организация занятия включала в себя 20 минутный оздоровительный бег при ЧСС — 110-130 уд./мин, комплекс общеразвивающих упражнений, упражнения направленного характера для развития выносливости, силовых и скоростно-силовых качеств;

3 группа — 23 юноши из Индии, занимающихся физической культурой с преимущественной направленностью на развитие основных двигательных качеств и овладение технико-тактическими приемами спортивных и подвижных игр в объеме 4 часа в неделю.

Студенты прошли двукратное обследование: начало учебного года (сентябрь) и конец учебного года (май). По среднему возрасту сравниваемые группы не различались (p > 0.05).

Антропометрическое обследование включало определение длины и массы тела, окружности грудной клетки, динамометрии и становой силы. Физическое развитие оценивали по методу стандартов. Исследование функции внешнего дыхания проводилось при помощи спирометра СП — 01. Для анализа центральной гемодинамики применялась тетраполярная реография по W.G. Kubicek et al. в модификации Ю.Т. Пушкаря и соавт. [3].

Результаты исследования показали, что при I исследовании среди российских студентов (1 и 2 группы) не выявлялось статистически значимых различий по антропометрическим показателям кроме динамометрии кисти (ДК), которая была выше во 2 группе (p < 0.05).

Иностранные студенты (3 группа), как при I, так и при II обследовании имели достоверно более низкие антропометрические показатели по сравнению с российскими студентами, кроме динамометрии кисти, по результатам которой они не различались со студентами 1 группы.

Ко II курсу произошло достоверное увеличение длины тела во всех сравниваемых группах. У студентов 1 и 2 групп достоверно возросли средние значения окружности грудной клетки (p < 0.001 и p < 0.01, соответственно) и динамометрии кисти (p < 0.001). Российские юноши 2 группы при I обследовании имели достоверно выше значения динамометрии кисти (ДК), чем юноши двух других групп (p < 0.05).

Оценка физического развития студентов 1 группы и группы иностранных студентов показала, что большинство студентов (55,6 и 68,2%, соответственно) имели средний уровень физического развития. Во 2 группе преобладающим уровнем развития было среднее (40%) и выше среднего (40%). К концу исследования процент студентов со средним уровнем развития в 1 и 3 группах остался без изменений, во 2 группе увеличился процент студентов с физическим развитием выше среднего (50%) и высоким (20%).

Функцию внешнего дыхания оценивали по показателям жизненной емкости легких (ЖЕЛ), жизненного индекса (ЖИ) и соотношения ЖЕЛ с должной жизненной емкости легких (ДЖЕЛ) [1]. Анализ ЖЕЛ в исследуемых группах показал, что у иностранных студентов выявлялись самые низкие значения ЖЕЛ, которые были статистически значимо ниже, чем в 1 и 2 группах (p < 0.01 и p < 0.001, соответственно).

В процессе проведенного исследования достоверно возрос показатель ЖЕЛ только

во 2 группе (p < 0,01), являясь достоверно выше, чем в других сравниваемых группах (p < 0,001). Сравнение фактической ЖЕЛ с ее должными величинами показало, что у 94,4% юношей 1 группы соотношение ЖЕЛ/ДЖЕЛ были ниже нормы, во 2 группе таких студентов было 60%. В 3 группе все студенты имели фактическую ЖЕЛ ниже ДЖЕЛ. Ко второму исследованию показатели ЖЕЛ/ДЖЕЛ улучшились только у студентов 2 группы, и у 80% юношей они достигли нормальных значений.

Средние показатели ЖИ в группах сравнения при обоих исследованиях соответствовали значениям ниже средних. Показатели ЖИ во 2 группе были достоверно выше, чем в 1 и 3 группах. При повторном исследовании выявлялось достоверное увеличение ЖИ в 1 и 2 группах (p < 0,001).

Анализ основных показателей реографии выявил ряд особенностей. Так, средние значения ЧСС во всех группах при первом и втором обследовании находились в пределах нормы. При І обследовании в группе иностранных студентов (3 группа) показатели ЧСС были достоверно выше, чем в 1 группе российских юношей (p < 0.05), ко ІІ исследованию показатели ЧСС в сравниваемых группах достоверно не различались.

Показатели САД в начале исследования достоверно не различались в сравниваемых группах (p > 0,05), при повторном исследовании САД в 1 группе было достоверно выше (p < 0,05), чем у иностранных студентов (3 группа). Ко II исследованию САД достоверно снизился только в 3 группе (p < 0,05). Значения ДАД в сравниваемых группах статистически значимо не различались, как при I, так и при II исследовании. Ко II исследованию ДАД достоверно снизилось только в 3 группе (p < 0,01).

Средние показатели УОК в начале исследования во 2 группе были достоверно выше, чем в 1 (p < 0.05) и 3 (p < 0.05) группах. Средние значения УОК при повторном исследовании в 1 группе имели тенденцию к увеличению, что возможно связано с увеличением мощности левого желудочка, оставаясь в пределах нормальных значений. В группе иностранных студентов отмечалось достоверное увеличение ударного объема крови (p < 0.05).

Величина МОК, как при I, так и при II исследовании во всех сравниваемых группах находилась в пределах нормы и достоверно не различалась.

Ударный индекс в 1 и 3 группах имел тенденцию к увеличению. Причем в конце II исследования показатель УИ в 1 группе был достоверно выше, чем во 2 группе (p < 0,001).

Показатель сердечного индекса в процессе исследования у юношей описываемых групп не претерпел видимых изменений.

Наибольший показатель мощности левого желудочка, отражающий энергетические ресурсы миокарда, был отмечен в 1 группе, и ко второму исследованию несколько возрос, оставаясь при этом выше нормы. В пределах нормальных значений данный показатель определялся при первом обследовании в 3 группе, который несколько возрос к окончанию исследования. Во 2 группе при повторном обследовании величина МЛЖ была достоверно ниже, чем в 1 группе (p < 0.01).

Средние показатели ОПСС соответствовали нормальным значениям во всех группах сравнения. При повторном обследовании выявлялась тенденция к снижению данной величины во 2 группе, а в 1 и 3 группах показатели ОПСС достоверно снизились (p < 0.01 в обеих группах), что свидетельствовало о снижении тонуса в периферическом русле.

Таким образом, сравнительный анализ физического развития и функционального состояния студентов, занимающихся физической культурой с использованием различных двигательных режимов, показал, что объем физической нагрузки и содержание учебно-тренировочного процесса по государственной программе медицинского вуза (1 группа), способствовали незначительным изменениям антропометрических показателей и функционального состояния студентов. В данной группе отмечалось достоверное увеличение показателя длины тела, ОГК и ЖИ и снижение показателя ОПСС.

Программа у студентов 2 группы, включающая преимущественную направленность тренировочного процесса на развитие выносливости способствовала оптимизации функционального состояния студентов. В результате исследования увеличились показатели длины тела, ОГК, динамометрии кисти, увеличился процент студентов со средним и выше среднего физическим развитием. Функциональное состояние дыхательной системы за период исследования улучшилось (возросли показатели ЖЕЛ, ЖИ, ЖЕЛ/ДЖЕЛ).

Программа, применяемая у индийских студентов с учетом их индивидуальных особенностей и направленная на развитие основных двигательных качеств, так же способствовала повышению уровня функционального состояния. Отмечалось увеличение длины тела, улучшение показателей гемодинамики (увеличение УОК, снижение САД, ДАД, ОПСС).

Список литературы

- 1. Артамонова Л.Л. Спортивная медицина: учеб.-метод. пособие / Л.Л. Артамонова, О.П. Панфилов. Тула: Изд-во ТГУ, 2002. 320 с.
- 2. Бальсевич В.К. Физическая культура: молодёжь и современность / В.К. Бальсевич, Л.И. Лубышева // Теория и практика физической культуры. М., 1995. № 4. С. 2-7.
- 3. Определение сердечного выброса методом тетраполярной грудной реографии и его метрологические возможности / Ю.Т. Пушкарь, В.М. Большов, Н.А. Елизарова и др. // Кардиология. -1977. -№ 7. -C. 85–89.

ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДОВОГО СОСТАВА И УСТОЙЧИВОСТИ К АНТИМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ МИКРОБИОЦИНОЗА ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА

Лайман Е.Ф., Шаркова В.А., Баранова Н.А., Шевелев И.К., Глушко М.В.

Владивостокский государственный медицинский университет, Владивосток;

Филиал ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Приморском крае городе Лесозаводске», Приморский край, e-mail: laimanss@mail.ru

Микробы, обнаруженные на поверхности кожи, слизистых оболочках, в волосяных фолликулах, потовых и сальных железах, как у больного, так и у медицинского персонала могут служить одним из факторов возникновения нозокоминальной инфекции, в том числе послеоперационной раневой [Карпунина Т.И., 2001; Абаев Ю.К., 2007; Meakins J., 2005; Robert A. Malinzak, 2006]. Большинство исследователей обращает внимание на носительство патогенных стафилококков (S. aureus), однако было бы неправильно игнорировать непатогенные стафилококки, которые при определенных условиях могут стать причиной заболеваний человека. Поэтому изучение частоты и массивности носительства как патогенных, так и непатогенных стафилококков в условиях стационара представляет несомненный интерес [Акатов А.К., 1972].

С целью изучения микробного состава слизистых зева и носа нами проведено обследование 28 сотрудников стационаров хирургического профиля. Спектр выделенных у сотрудников стационаров хирургического профиля микроорганизмов включал 44 штамма, отнесенные к 4 родам и 11 видам. По частоте выделения микроорганизмы заняли следующий ранговый ряд (по убывающей): І - бактерии рода Staphylococcus (7 видов – 90,9%): 13 штаммов (29,6%) S. aureus, 12 штаммов (27,9%) S. intermedius, 8 штаммов (18,2%) S. epidermidis, 3 штамма (6,8%) S. xylosus, 2 штамма (4,5%) S. warneri и по одному штамму (2,3%) S. lugdunensis и S. capitis; II – бактерии рода Micrococcus (2 вида -4.5%): по одному штамму M. nishinomiyaensis и M. sedentarius. III ранговое место поделили Candida albicans (2,3 %) и *Neisseria mucosa* (2,3 %). При изучении устойчивости выделенных микроорганизмов к антибактериальным препаратам, установлено: штаммы S. intermedius, выделенные от сотрудников отделений хирургического профиля обладали большей чувствительностью (22,2-85,7%) к препаратам пенициллинового ряда и нитрофуранам (55,6-90%), чем штаммы S. aureus (25-60 и 75% соответственно), но оказались менее чувствительны к аминогликозидам (81,8%, про-

тив 100% чувствительных штаммов S. aureus), цефалоспоринам 3-го поколения (цефотаксиму): 70% чувствительных штаммов к S. intermedius и 100% к S. aureus, фторхинолонам (88,9-90,9% против 100%), тетрациклинам (66,7% против 100%), линкозамидам (95,6% против 75%), макролидам (50-71,4% против 100%). Штаммы S. epidermidis обладали достаточно высокой чувствительностью к полусинтетическим пенициллинам (к оксациллину - 100%), в то время как к ампициллину 20% штаммов чувствительно, 20% – умеренно устойчиво, 60% – устойчиво; к карбенициллину – 60% чувствительно и 40% умеренно устойчиво; к нитрофуранам (50-60%), аминогликозидам (гентамицину, амикацину по 100%), цефалоспоринам (цефазолину – 100%, цефотаксиму – 80% чувствительно, 20% умеренно устойчиво, цефуроксиму - 80% чувствительно, 20% устойчиво); фторхинолонам (75-100% штаммов чувствительно и 25% устойчиво); рифампицинам – 100%. Штаммы S. epidermidis проявляли устойчивость к природным пенициллинам (100%), тетрациклиновому ряду (60% устойчивых, 40% чувствительных), макролидам (к рокситромицину – 40% штаммов устойчивых. 60% – чувствительных; напротив к эритромицину – 20% устойчивых, а 80% чувствительных). Важно отметить о формировании устойчивых штаммов к антибиотикам цефалоспоринового ряда, в том числе к цефалоспоринам 3-го поколения (цефтазидиму – 20% устойчиво, 20% умеренно устойчиво и лишь 60% чувствительно).

В целом, штаммы *S. intermedius* обладали резистентностью к большему количеству исследованных антибиотиков (15), чем штаммы *S. epidermidis* (11) и *S. aureus* (к 6-и).

На наш взгляд, необходимо не столько дальнейшее изучение видового состава, пато-генных свойств, антибиотиочувствительности, фаголизабельности резидентной микрофлоры медперсонала, сколько изучение в регионе частоты встречаемости и типы мутаций в генах, ассоциированных с устойчивостью к антибиотикам, факторам патогенности, их изменений с течением времени, что позволит установить возможные связи с раневыми инфекциями в стационарах хирургического профиля.

КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ СВЕТООПТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДИАМЕТРОВ ГЛАДКОМЫШЕЧНЫХ КЛЕТОК МИОМЕТРИЯ МАТКИ ПЕРВОРОДЯЩИХ ЖЕНЩИН СО СЛАБОСТЬЮ РОДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Павлович Е.Р., Ботчей В.М. РКНПК Росздрава РФ, Москва, e-mail: erp114@rambler.ru

Ранее было показано, что матка первородящих женщин со слабостью родовой деятельности (СРД) состояла из мышечных, соединительнотканных и сосудистых элементов (Павлович с соавторами, 2008). Мышечные пучки одного порядка в нижнем сегменте матки были сформированы из гладкомышечных клеток (ГМК), имевших разное сродство к толуидиновому синему. В обследованном материале от женщин со СРД темные, промежуточные и светлые ГМК встречались примерно в одинаковом количестве, а число клеток в поле зрения микроскопа значительно варьировало от случая к случаю (Павлович с соавторами, 2006). Для уточнения клеточных размеров обследовали кусочки миометрия, полученные во время абдоминальных родов, выполненных по экстренным показаниям со стороны матери или плода у 6 рожениц со СРД. Кесарево сечение выполняли в нижней трети матки, проводя разрез поперек ее длинника при сроке беременности женщин от 37 до 40 недель. Возраст женщин был от 26 до 36 лет (средний возраст -29 ± 2 года). В части случаев имела место острая или хроническая гипоксия плода. Иссекался участок матки, промывался 0,1 М фосфатным буфером и помещался в 4% раствор параформальдегида на несколько суток в холодильник (t = 4 °C). Дофиксировали материал в 1% OsO₄ 2 часа. Проводили дегидратацию в спиртах возрастающей концентрации и заключение в эпоксидную смолу аралдит. Биопсии ориентированно размещали в капсулах для полимеризации. С блоков получали срезы толщиной 1-2 мкм и окрашивали их толуидиновым синим. При оценке диаметров ГМК показали, что они варьировали для светлых миоцитов от 9.2 ± 0.5 до 13.0 ± 0.8 мкм, для промежуточных миоцитов от 6.5 ± 0.5 до 11.6 ± 0.5 мкм и для темных миоцитов матки — от 4.5 ± 0.4 до 6.6 ± 0.3 мкм для разных рожениц группы. При этом средние диаметры ГМК по группе со СРД равнялись для светлых миоцитов 10.8 ± 0.6 мкм, для промежуточных миоцитов – 8.3 ± 0.7 мкм (p < 0.05) и для темных миоцитов -5.5 ± 0.4 мкм. Темные миоциты матки при СРД имели в среднем в 1,4 раза меньшие диаметры, чем промежуточные ГМК (p < 0.01) и в 2,0 раза меньшие диаметры, чем светлые ГМК (p < 0.001). При этом доля темных миоцитов в миометрии матки у рожениц со СРД в мышечных пучках одного порядка составляла от 15.8 ± 3.9 до $48.0 \pm 5.6\%$, доля светлых миоцитов была от $18,1\pm1,5$ до $76,3\pm4,8\%$ и доля промежуточных миоцитов колебалась от 7,9 до $46.3 \pm 3.6\%$ на случай. Остается не ясным, являются ли обнаруженные 3 типа ГМК разными клеточными морфотипами из-за различий в содержании в них сократительных филаментов или это один и тот же тип ГМК на разных стадиях их сокращения. Хотя за первое предположение свидетельствуют ранее обнаруженные факты, касающиеся ультраструктуры этих клеток (Павлович, Подтетенев, 2006), вклад сокращения в изменение морфологии ГМК миометрия матки нельзя исключить полностью. Обсуждается возможное значение обнаруженных типов ГМК и оценка их диаметров в нижней трети миометрия матки у первородящих женщин в функции этого органа во время нормальных или аномальных родов, а также возможность использования описанных выше морфологических оценок для других групп рожениц (например, повторно рожающих) в практике акушеров-гинекологов.

ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ CD 56 И CD57 В ДИАГНОСТИКЕ НЕЙРОЭНДОКРИННЫХ ОПУХОЛЕЙ ЛЁГКИХ

Сайнога Т.В., Славинский А.А.

Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар, e-mail: luu-tangri@mail.ru

Иммуногистохимические маркеры CD56 (NCAM, Leu19) и CD57 (Leu7, бета-1,3глюкоронилтрансфераза, HNK-1) – мембранные гликопротеины с функцией клеточной адгезии. Эти антитела экспрессируются на лимфоцитах периферической крови и NK-клетках, а также используются для выявления нейроэндокринных клеток и опухолей из них. CD56 регулирует гомофильные межнейрональные и мышечно-нейрональные связи. Известно, что как только клетки нервного гребня прекращают вырабатывать NCAM, они отделяются и мигрируют. CD57 белок из группы миелин-ассоциированных протеинов - также выполняет интегративные функции в аксональных и аксонально-глиальных взаимодействиях. Цель настоящего исследования - выявить особенности экспрессии этих молекул в нейроэндокринных опухолях лёгких различных уровней дифференцировки.

Исследование проведено на операционном и биопсийном материале, полученном от 184 пациентов Центра грудной хирургии Краснодарской краевой клинической больницы. Объект исследования – нейроэндокринные опухоли лёгких разной степени злокачественности и разных клинических стадий (56 случаев мелкоклеточного рака, 24 атипичного и 59 типичного карциноида). Для определения уровня специфичности маркеров исследование включены 45 других карцином лёгкого без гистологических и иммуногистохимических признаков нейроэндокринной дифференцировки (плоскоклеточный рак, аденокарцинома). Иммуногистохимическое исследование осуществляли на парафиновых срезах толщиной 3-4 мкм авидинбиотин-пероксидазным методом по стандартной методике с использованием первичных антител к CD56 (клон 123C3) и CD57 (клон ТВ01). Как положительная оценивалась интенсивная цитоплазматическая реакция не менее чем в 10% клеток опухоли.

Всего исследовано 139 нейроэндокринных опухолей лёгкого, которые в соответствии

с критериями ВОЗ были разделены на высо-ко-, умеренно- и низкодифференцированные. Кроме того, типичные и атипичные карцино-иды были выделены в 3 клинические группы (T1N0M0,T2N0M0 и T1-2N1M0) в соответствии с Международной классификацией по системе TNM. Большинство типичных карциноидов (59% случаев -35 из 59) выявлены в стадии T1N0M0; в стадии T2N0M0-32% (19 из 59), в стадии T1-2N1M0-5% (5 из 59). Среди атипичных карциноидов распределение по стадиям носило более равномерный характер: T1N0M0-25% (6 из 24), T2N0M0-42% (10 из 24) и T1-2N1M0-33% (8 из 24).

По результатам исследования, экспрессия СD56 наблюдалась в 96% случаев мелкоклеточного рака (54 из 56), причём только в 11% опухолей экспрессия носила очаговый характер. Во всех карциноидных опухолях лёгких экспрессия присутствовала на поверхности большинства клеток в 75% случаев (18 из 24) атипичного карциноида и 81% (48 из 59) случаев типичного карциноида. При других лёгочных карциномах отмечена фокальная экспрессия в 2 случаях (4%). Эти данные свидетельствуют о том, что CD56 обладает высокой специфичностью и чувствительностью при диагностике нейроэндокринных опухолей лёгких: специфичность составляет 96%, чувствительность – 96% для низкодифференцированных, 76% для умеренно дифференцированных и 81% для высокодифференцированных опухолей.

CD57 экспрессировался большинством опухолевых клеток в 23% (13 из 56) случаев мелкоклеточного рака, 50% (12 из 24) атипичного и 61% (36 из 59) типичного карциноида. Фокальная экспрессия этого маркера отмеченав 12,5% (7 из 26) случаев мелкоклеточного рака, 16% (4 из 24) атипичного и 20% (12 из 59) типичного карциноида. В других карциномах лёгкого экспрессия выявлена только в 1 случае (2%). Таким образом, специфичность CD57 при диагностике нейроэндокринных опухолей лёгких составляет 98%. Однако чувствительность этого маркера низка, особенно при диагностике высокозлокачественных нейроэндокринных опухолей (высокодифференцированные опухоли - 81%, умереннодифференцированные - 66%, низкодифференцированные - 35,5%). Какой-либо зависимости экспрессии CD56 и CD57 от клинической стадии в карциноидах лёгких выявлено не было.

Согласно полученным данным, из двух исследованных иммуногистохимических маркеров CD56 более предпочтителен для дифференциальной диагностики нейроэндокринных и неэндокринных эпителиальных опухолей лёгких, так как сочетает в себе высокую специфичность и чувствительность. CD57 высоко специфичен, однако чувствительность его снижается по мере увеличения злокачественности опухоли. Такая

особенность экспрессии позволяет использовать CD57 в комплексе с другими маркерами для определения степени злокачественности нейроэндокринных опухолей лёгких.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗБЫТОЧНОЙ МАССЫ ТЕЛА И ОЖИРЕНИЯ

Соловьёва Н.А., Совершаева С.Л., Ишекова Н.И.

Северный государственный медицинский университет, Архангельск, e-mail: natalysolovyov@ya.ru

Актуальность данной проблемы заключается в том, что количество лиц, имеющих избыточную массу тела и ожирение, прогрессивно увеличивается. За последние 30 лет во многих странах Европейского региона ВОЗ распространенность этого явления возросла в три раза [4; 8]. По прогнозам экспертов ВОЗ к 2025 году избыточный вес и ожирение могут страдать примерно 300 миллионов человек [2; 4; 8]. В России, в среднем, 30% лиц трудоспособного возраста имеют ожирение и 25% – избыточную массу тела [1;6]. Среди российских женщин частота ожирения колеблется от 30 до 40% [2; 3; 9]. От 10 до 13% смертей связаны с ожирением [1; 2; 4; 6; 8]. Накопление избыточной массы тела нередко приводит к ожирению, которое сопровождается высоким риском заболеваемости, снижением качества жизни и ее продолжительности (ВОЗ, 1997).

По этиопатогенетическому принципу избыточную массу тела и ожирение подразделяют на первичное и вторичное (около 5% от всех случаев) [1; 2; 6]. По типу распределения жировой ткани различают: — андроидный тип — отложение жировой ткани преимущественно в верхней части тела. Разновидность андроидного типа ожирения — абдоминальное ожирение, более характерно для мужчин; — гиноидный тип — жировая ткань скапливается в основном в нижней части тела, характерен для женщин. Андроидное и гиноидное ожирение дифференцируют на основе измерения соотношения окружностей талии и бедер (норма — 0,7-0,8); — смешанный тип — жировая ткань распределена относительно равномерно [2; 6; 7].

Анатомическая классификация: *гипертрофическое ожирение* — увеличение размеров жировых клеток без существенного роста их общего количества. *Гиперпластическое* — происходит увеличение числа жировых клеток (адипоцитов). *Смешанное* — сочетание гипертрофии и гиперплазии адипоцитов [2; 3; 7].

Физиологические исследования роли центральной нервной и эндокринной систем, рецепторов пищеварительного тракта и факторов внутренней среды, участвующих в регуляции приема пищи, легли в основу представлений о патогенезе ожирения.

Факторы, вызывающие накопление избыточной массы тела и ожирение:

- 1) энергетический дисбаланс преобладание энергии потребления над энергией расхода. Необходимо учитывать количество энергии, качественный состав пищи, режим приема пищи при определении риска ожирения. Ожирение, при равном калорическом избытке, быстрее развивается, если перерывы между приемом пищи длительные, а порции обильные (длительнее удерживается высокая концентрация инсулина). Ожирению способствует никтофагия – смещение максимума пищевой активности на поздние вечерние часы. Наиболее часто встречаемые пищевые нарушения: гиперфагическая реакция на стресс - чрезмерное периодически неконтролируемое потребление пищи, особенно высококалорийной, в состоянии эмоционального дискомфорта, когда пища – наиболее доступный способ почувствовать себя лучше, формируется порочная эндокринная реакция. Данные нарушения нередко сочетаются у одного пациента. Механизмы возникновения пищевых нарушений до конца не установлены. Полагают, что они связаны с нарушением трансмиссии серотонина в структурах головного мозга, отвечающих за регуляцию пищевого поведения. Пищевые нарушения представляют серьезную проблему для лечения ожирения [1; 2; 3; 6; 7].
- 2) переедание в детском возрасте, формирующее функционально-морфологическую основу для экспрессии генетического феномена и развития ожирения как патофизиологического процесса [2; 3; 6; 7; 8].
- 3) снижение физической активности, способствующее накоплению избыточной массы тела и ожирению [3; 5; 6; 9]. Вследствие гиподинамии снижается окисление жира в мышцах. Коррекция избыточной массы тела и ожирения с помощью средств двигательной активности, при отсутствии эндокринных и сопутствующих заболеваний, по данным исследований достоверно снижает и приводит к стабилизации массы тела [3; 6; 9]. Однако, необходимо учитывать, что только систематические и адекватные физические нагрузки способствуют нормализации массы тела [1; 3; 5; 6; 9].
- 4) наследственная предрасположенность к ожирению («семейное ожирение»). От 40% до 80% тучных детей имеют родителей с ожирением [1; 2; 6]. Наследуется не само ожирение, а склонность к полноте способность организма накапливать жир при нормальном режиме питания. Генные мутации: гипоталамическое ожирение развивается гиперфагия; синдром Иценко-Кушинга развитие вторичного ожирения; гипотиреоз снижение скорости обменных процессов; инсулинома опухоль В-клеток поджелудочной железы, вызывающих ожирение и способствующих развитию сопутствующих заболеваний. Генные мутации вызывают

ожирение у 1,3% всей человеческой популяции [2; 3; 7]. На сегодняшний день выявлены не все факторы генетической предрасположенности, влияющие на развитие ожирения. Механизм эффективной коррекции генетических мутаций не найден [1; 2; 3; 7].

5) возрастное ожирение связано со снижением деятельности щитовидной железы, вырабатывающей гормоны, которые участвуют в обмене веществ. Скорость обменных процессов уменьшается, поэтому распространенность ожирения среди обоих полов с возрастом закономерно повышается (в детском возрасте — около 10%). Далее этот показатель нарастает примерно до 15-20% у лиц юношеского возраста и до 35-50% у лиц зрелого возраста [1; 2; 3].

6) половая предрасположенность. Ожирение чаще встречается у женщин, чем у мужчин (т.к. скорость метаболизма у женщин ниже). Другой причиной является гормональные изменения: увеличение скорости метаболизма ассоциировано с лютеиновой фазой менструального цикла, поэтому при возрастной перестройке, со снижением выработки лютеина, происходит закономерное нарастание массы тела [2; 3]. У женщин частота и степень выраженности лишней массы тела связана с количеством детей [2; 3].

В исследованиях показана связь избыточной массы тела с рядом заболеваний: у людей с избыточным весом значительно чаще развиваются заболевания опорно-двигательного аппарата - остеохондроз позвоночника, обменнодистрофический полиартрит; более высок риск развития инсулиннезависимого диабета (диабет 2 типа); ишемическая болезнь сердца; гипертензия; инсульт; атеросклероз сосудов; инфаркт миокарда (в 4-5 раз выше, чем при нормальном весе); болезни гепатобиллиарной зоны - дискинезия желчного пузыря, хронический холецистит, желчно-каменная болезнь; опухоли ряда локализаций: рак легкого, рак эндометрия, яичников, молочной железы, предстательной железы, толстой и прямой кишки, желчного пузыря, поджелудочной железы, печени и почек. Наблюдаются нарушения менструально-овариальной функции и бесплодие, у 66% женщин, больных ожирением наблюдается бесплодие, ассоциированное с нарушениями продукции половых гормонов [1; 2; 3; 6; 7; 10]. Продолжительность жизни, в зависимости от степени ожирения, уменьшается в среднем от 5 до 15 лет [1; 2; 6]. Ожирение ухудшает качество жизни: вызывает состояние хронического стресса, тревожно-депрессивные реакции, чувство вины, беспомощности или агрессии и враждебности [2; 3; 6; 7]. После проведения коррекции, при возврате к прежнему рациону питания и образу жизни, рецидив возвращения избыточной массы тела и ожирения достаточно высок: исходная масса тела восстанавливается в среднем в 95 случаев из 100, в течение полугода (эффект weight cycling – кругооборот веса). Поддержание массы тела, задача не менее важная, чем его снижение [1; 3; 4; 5; 9;]. Таким образом, физиологические аспекты избыточной массы тела требуют дальнейшего исследования для поиска наиболее эффективных путей решения проблемы ожирения, которая становится всё более актуальной и вызывает обоснованную тревогу в мире.

Список литературы

- 1. Бутрова С.А. Терапия ожирения // Ожирение; под ред. И.И. Дедова, Г.А. Мельниченко. М.: Медицинское информационное агентство, 2004. С. 378-406.
- 2. Гинзбург М.М., Крюков Н.Н. Ожирение. Влияние на развитие метаболического синдрома. Профилактика и лечение. М.: Медпрактика-М, 2002. 128 с.
- 3. Гинзбург М. М. Программа доктора Гинзбурга. М.: Изд-во Эксмо, 2009. 408 с.
- 4. Глобальная стратегия ВОЗ в области рациона питания, физической активности и здоровья. Женева: Всемирная организация здравоохранения, 2004.
- 5. Джакисик Дж.М., Галлагбер К.И. Физические нагрузки для коррекции массы тела // Избыточный вес и ожирение; под ред. Д.Г. Бессесен, Р. Кушнер. М.: Бином, 2004. С. 98-114.
- 6. Коррекция избыточной массы тела: Руководство для врачей / П.И. Сидоров., Н.И. Ишекова., А.Г. Соловьёв. М.: МЕДпресс-информ, 2004. –144 с.
- 7. Рунихин А.Ю. Современные подходы к лечению ожирения // Лечащий врач. 2006.– №2.
- 8. A strategy for Europe on nutrition, overweight and obesity-related health issues. Brussels, European Commission, 2007
- 9. Brown T., Avenell A., Edmunds L.D., Moore H., Whittaker V., Avery L., Summerbel. Systematic review of long-term lifestyle interventions to prevent weight gain and morbidity in adults. C. School of Health and Social Care, University of Teesside, Middlesbrough, UK, 2009 Sep.
- 14. WHO European Action Plan for Food and Nutrition Policy 2007-201210. Hunter D.J., Eckstein F.J. Exercise and osteoarthritis // Anat. 2009 Feb №214(2). P. 197-207.
- 11. Bapti Hospital, Boston, MA 02120, USA. – dj
hunter@caregroup.harvard.edu.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЕРАТИВНОГО И КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ РЕЦИДИВИРУЮЩИХ ЛИГАТУРНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

Хромова В.Н.

Городская клиническая больница №2 им. В.И. Разумовского, Саратов, e-mail: armaur@list.ru

Несмотря на внедрение в клиническую практику новейших антибактериальных средств, шовных материалов и постоянный контроль за соблюдением правил асептики и антисептики, проблема раневых осложнений в послеоперационном периоде продолжает оставаться актуальной. Одним из таких осложнений являются лигатурные свищи, частота возникновения которых составляет примерно 1,4-8,2%. Результаты их лечения характеризуются весьма высоким числом рецидивов составляющих около 5,3%. Хирургическая тактика лечения лигатурных свищей преимущественно консервативная.

Нами произведено изучение результатов консервативного и оперативного лечения больных с лигатурными свищами послеоперацион-

ных рубцов передней брюшной стенки. В основу работы положен анализ 395 наблюдений по обследованию и лечению больных находившихся на лечении в клинике общей хирургии им. В.И. Разумовского Саратовского медицинского университета с 2001 по 2005 г. Всем больным проведено традиционное обследование. Среди исследуемых было 171 (43,3%) мужчин и 224 (56,7%) женщин, средний возраст которых составил 42 ± 7,5 лет. Давность заболевания составила от 4-х недель до 22-х лет. 133 пациента многократно до 4-5 раз проходили амбулаторное лечение в объеме ревизии свища, периодического выскабливания гнойно-некротических грануляций, извлечения лигатур. У всех них свищи вновь рецидивировали. У 87 пациентов лигатурные свищи образовались впервые после единственной операции, в результате лечения лигатур найдено не было, но лечение было эффективным. 205 больным произведено радикальное иссечение свищей в связи с длительностью их функционирования и неэффективностью лечения, рецидивов не отмечалось. Продолжительность койко-дня при консервативной терапии составляла от 13 до 33 дней, при оперативной – не превышала 2-х недель.

Полученные результаты исследования предоставили возможность обоснованно выбрать активную хирургическую тактику лечения.

Таким образом, повышение радикальности лечения, рецидивирующих лигатурных осложнений, ведет к значительному снижению частоты рецидивов заболевания, улучшает качество жизни больного и сокращает сроки лечения.

«Новые технологии, инновации, изобретения», Турция (Анталия), 16-23 августа 2011 г.

Медицинские науки

РОЛЬ АПОПТОЗА НЕЙТРОФИЛОВ В ПАТОГЕНЕЗЕ ИНТЕРФЕРОН-РИБАВИРИНИНДУЦИРОВАННОЙ НЕЙТРОПЕНИИ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ГЕПАТИТОМ С

Донцов Д.В.

Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, e-mail: d_dontcov@mail.ru

Применение препаратов интерферона (ИФН) и рибавирина у больных хроническим гепатитом С (ХГС) позволяет добиться стойкого вирусологического ответа. Однако у некоторых пациентов на фоне комбинированной противовирусной терапии (КПТ) отмечается угнетение фагоцитарной активности и снижение количества нейтрофилов. Выраженная интерферон-рибавирининдуцированная нейтропения требует снижения дозы применяемых препаратов или же их полной отмены, между тем, наиболее важным условием достижения стойкого вирусологического ответа является, как известно, сохранение терапевтической дозы КПТ на максимально высоком уровне.

Цель исследования: изучить у больных хроническим гепатитом С, получающих комбинированную противовирусную терапию, патогенетическую роль апоптоза нейтрофилов в развитии интерферон-рибавирининдуцированной нейтропении и на основании полученных данных разработать способ ее прогноза.

Для изучения структурных изменений, происходящих в нейтрофильных гранулоцитах у больных ХГС под действием противовирусных препаратов, определялся показатель повреждения нейтрофилов (ППН) по методике, описанной Л.Б. Юшкевичем с соавт. [1973]. Тест заключается в оценке амебиоидной активности нейтрофилов крови, которую рассматривают как начальную стадию их апоптоза. Расчет индекса повреждения нейтрофилов проводится по формуле: $(H_1 - H_K)/100$, где H_1 – количество поврежденных клеток в опыте; Нк – количество поврежденных в контроле; 100 - количество сосчитанных клеток. Как правило, уровень $\Pi\Pi H \le 0,1$. При добавлении в порцию крови специфического индуктора апоптоза нейтрофилов (ИАН) у сенсибилизированных к нему лиц амебиоидная активность нейтрофилов заметно усиливается (H_{\cdot}) , что приводит к резкому увеличению ППН. В качестве ИАН использовали препараты, применяемые у больных ХГС в качестве КПТ: 80 мг Ребетола и 0,6 млн. МЕ Альтевира, разведенные в 1,0 л 0,9%) раствора натрия хлорида.

Постановка теста ППН проводилась у 125 больных ХГС перед началом КПТ. Среднее значение данного показателя у исследуемых нами пациентов составило $0,11\pm0,02$. Однако, следует отметить, что у 15,2%) (n=19) всех испытуемых ППН оказался достоверно выше (p<0,001) чем у оставшихся 84,8%) (n=106) — $0,28\pm0,04$ и $0,08\pm0,01$ соответственно.

После определения ППН всем наблюдаемым лицам проводилась КПТ по схеме: «Альтевир» внутримышечно 3 млн. МЕ 3 раза в неделю и «Ребетол» перорально 800-1200 мг в сутки в течение 24-72 недель. В процессе лечения, минимум 1 раз в неделю, у больных определялся уровень нейтрофилов в крови. Среднее значение абсолютного числа нейтрофилов (АЧН) у больных ХГС перед курсом КПТ составило $3.6\pm0.49\cdot10^9$ /L. Динамическое наблюдение за пациентами в течение всего периода КПТ показало, что статистически значимое снижение АЧН отмечалось на 8-10 неделях лечения, до-

стигнув в среднем $1.9 \pm 0.18 \cdot 10^9$ /L, p < 0.001. Проведя корреляционный анализ, мы констатировали наличие обратной связи между значением ППН и уровнем АЧН на 8-10 неделях КПТ (r = -0.65; p < 0.001). Так, у тех пациентов, у которых ППН составил 0.08 ± 0.01 , минимальное количество нейтрофилов оставалось в пределах $2.2 \pm 0.14 \cdot 10^{9}$ /L, что не требовало дополнительной коррекции лечения. Значительно более выраженная нейтропения отмечалась у тех больных ХГС, которые имели в начале исследования среднее значение ППН 0.28 ± 0.04 , минимальный уровень нейтрофилов в этой группе составил в среднем $0.64 \pm 0.13 \cdot 10^9$ /L, что оказалось достоверно ниже (p < 0.001), чем у остальных, причем у 2-х из них АЧН к 8-10 неделе лечения снизилось до $0,45\cdot10^9/L$, что привело к отмене проводимой КПТ. Наличие обратной корреляционной связи позволило разработать нам способ ориентировочного прогноза развития интерферон-рибавирининдуцированной нейтропении у больных ХГС, основанного на постановке теста ППН (Заявка на изобретение № 2011102090, приоритет от 20.01.2011.). Было установлено, что при выявлении у пациентов величины $\Pi\Pi$ H ≥ 0,24 с вероятностью более 84%) можно судить о высоком риске развития у них нейтропении при проведении в дальнейшем КПТ.

Полученные нами результаты исследования позволяют сделать следующие выводы:

- 1. Индукция апоптоза нейтрофилов препаратами рибавирина и ИФН имеет важное патогенетическое значение в развитии нейтропении у сенсибилизированных к ним больных ХГС.
- 2. Значение ППН \geq 0,24 у больных ХГС свидетельствует о высоком риске развития интерферон-рибавирининдуцированной нейтропении при проведении им в дальнейшем КПТ.

РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ СТЕРЕОМОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОДЪЯЗЫЧНОЙ КОСТИ ВЗРОСЛЫХ ЛЮДЕЙ С РАЗЛИЧНЫМ ВАРИАНТОМ ШЕИ

¹Старостина С.В., ²Николенко В.Н.

²Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова;

¹Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского, Саратов, e-mail: s.starostina@pochta.ru s.starostina@pochta.ru

Необходимость изучения вариантной анатомии строения подъязычной кости (ПК) неоднократно отмечали хирурги, анестезиологи, оториноларингологи и стоматологи [7, 8, 10]. Рентгенотомографическому и морфометрическому исследованию индивидуальной, половой и возрастной изменчивости ПК посвящён ряд работ [1-3, 9, 11]. Изучение гортанно-подъязычного комплекса с позиций индивидуальной анатомической изменчивости стереоморфото-

пометрических характеристик и локальной конституции в связи с различными вариантами шеи и телосложения не проводилось.

Целью исследования явилось выявление индивидуальной изменчивости стереотопометрических характеристик ПК у взрослых мужчин и женщин с различными вариантами шеи, определение коррелятивных связей параметров ПК с антропометрическими и составление регрессионных уравнений.

Материалы и методы исследования послужили препараты ПК и гортани, взятые в течение 12-24 часов после смерти от трупов людей 18-60 лет (50 мужчин и 50 женщин) методом случайного бесповторного отбора. Для выявления типа телосложения и частной конституции шеи проводилось измерение длины тела (ДТ), акромиального диаметра (АД), окружности грудной клетки (ОГК), длины шеи спереди (ДШ) и её окружности (ОШ); препарирование подъязычной кости и гортани. Применена методика ларингостереотопометрии: для этого препарат ПК и гортани фиксировался вертикально в специальном штативе, и проводилось измерение декартовых координат 19 анатомических точек ПК в трёх координатных плоскостях [4, 5]. В вариационно-статистической обработке и анализе данных использованы 2 индекса:

1) грудно-ростовой индекс (обычный грудной -T) $\xi_i = \frac{T_i}{L_i}$, где T_i – грудной периметр, L_i – длина тела, i – номер исследуемого индивидуума, $i=1,\dots,n$, где n – объём выборки;

2) длиннотно-окружностный (шейный —
$$C$$
) индекс $\varsigma_i = \frac{\lambda_i}{\mathfrak{R}_i}$, где λ_i — длина шеи спереди,

 \mathfrak{R}_i – окружность шеи, i – присвоенный регистрационный номер исследуемого индивидуума, i=1,...,n, где n – объём выборки.

В ходе изучения 25 параметров ПК наиболее значимыми оказались — высота тела ПК по средней линии, длина тела ПК на верхнем и нижнем уровнях, ширина тела ПК, угол ПК справа и слева, длина больших и малых рогов, ширина основания малых рогов. Кроме того, определялся длиннотно-широтный индекс ПК — отношение расстояния между концами больших рогов к расстоянию от середины тела на верхнем уровне до середины расстояния между концами больших рогов, характеризующий форму ПК.

Результаты исследования и их обсуждение. Проведен корреляционный анализ взаимоотношений грудного и шейного индексов. Суммарная степень квадратов значений корреляции шейного индекса с параметрами ПК и антропометрии статистически достоверно превысила аналогичную грудного индекса, что послужило причиной выбора шейного индекса для дальнейшего исследования как критерия разделения

всей выборки на 3 группы: I – субъекты с толстой и короткой шеей (короткошейные), II – субъекты с промежуточным вариантом шеи (среднешейные), III – субъекты с тонкой и длинной шеей (длинношейные). Среди этих групп у обоих полов по сумме квадратов корреляций шейного индекса с антропометрическими и параметрами ПК максимальные значения выявлены у среднешейных, минимальные – у длинношейных субъектов. Суммарная корреляция обоих индексов с антропометрическими параметрами у женщин превышает таковую у мужчин (таблица).

Определены характеристические расстояния подъязычной кости, коррелирующие с ан-

тропометрическими параметрами и С- и Т- индексами в каждой группе.

Максимальные средние значения высоты тела ПК по средней линии принадлежат длинношейным мужчинам — $12,3\pm0,2$ мм, а среди женщин — мезошейным $9,9\pm0,1$ мм. Минимальные средние значения высоты тела ПК составили в группах короткошейных: $11,2\pm0,1$ мм — у мужчин, $9,0\pm0,2$ мм — у женщин. Высота тела ПК колеблется от $9,0\pm0,2$ мм до $12,3\pm0,2$ мм. Выявлена сильная корреляционная взаимосвязь высоты тела ПК у мужчин всех групп с ДШ (0,83-0,9), ОШ в 1,2 группах (-0,96), ОГК в 3 группе (-0,76), у женщин — с ДШ в 1 группе (0,77).

Суммарные корреляционные отношения шейного и грудного индексов с антропометрическими и параметрами ПК

		Индексы и группы							
Показатели корреляции и пол		Шей ный (с)				Грудно-ростовой (т)			
		І–короткошейные	ІІ–среднешейные	III–длинношейные	Вся выборка	І–короткошейные	ІІ—среднешейные	Ш–длинношейные	Вся выборка
Суммарное среднеквадратичное зна-	M	2,575	3,354	1,666	8,585	4,460	2,424	3,481	3,062
чение коэффициента корреляции (r)	Ж	5,374	7,409	3,717	11,277	2,905	5,026	2,988	4,484
Количество значимо коррелируемых (n)	M	12	13	8	24	16	9	14	15
	Ж	15	18	14	24	14	9	13	17

Среди мужского и женского контингента длина тела ПК на нижнем уровне несколько преобладает над длиной тела на верхнем уровне, т.е. длиннотные размеры ПК несколько увеличиваются сверху вниз и преобладают у короткошейных, высотные преобладают у длинношейных мужчин и мезошейных женщин. Максимальные средние значения длины тела на верхнем и нижнем уровнях составили в группах короткошейных: 30.2 ± 0.4 и 30.5 ± 0.2 мм у мужчин, 25.7 ± 0.8 и 26.0 ± 0.9 мм у женщин. Минимальные средние значения этих параметров принадлежат длинношейным: 27.9 ± 0.5 и 28.5 ± 0.7 мм у мужчин, $24,7 \pm 0,6$ и $25,1 \pm 0,5$ мм у женщин. Выявлена сильная и тесная корреляционная взаимосвязь длины тела ПК у женщин с промежуточным вариантом шеи с ДТ (0,5-0,64), АД (0,45-0,72),ОГК (0,91-0,67), ДШ (0,77), ОШ (0,88-0,39).

Максимальные средние значения ширины тела ПК составили – у мужчин из группы короткошейных $(9,6\pm0,3\text{ мм})$, у женщин из группы мезошейных $(8,0\pm0,2\text{ мм})$. Минимальные средние значения ширины тела ПК принадлежат длинношейным: $9,1\pm0,3\text{ мм}$ у мужчин и $6,3\pm0,3\text{ мм}$ у женщин. Данный параметр колеблется от $6,3\pm0,3$ до $9,6\pm0,3$ мм. Выявлена сильная корреляционная взаимосвязь ширины тела ПК у мужчин 3-й группы с ОГК (0,77); у женщин, не-

зависимо от группы, с АД (0,73-0,68), 2,3-й групп с ДШ (0,8-0,74) и ОШ (0,98-0,63).

Длина больших рогов ПК максимальна у мужчин — в группе длинношейных (45.3 ± 0.8 мм), у женщин – в группе короткошейных $(40.0 \pm 0.6 \text{ мм})$. Минимальные средние значения длины больших рогов составили у мужчин в группе короткошейных $(39,5 \pm 0,7 \text{ мм})$, у женщин в группе длинношейных $(32,3\pm0,3 \text{ мм})$. Длина больших рогов ПК колеблется от $32,3 \pm 0,3$ до $45,3 \pm 0,8$ мм. Выявлена сильная и средняя корреляционная взаимосвязь длины больших рогов ПК у женщин с промежуточным вариантом шеи – с ДТ (0,49), ДШ (0,78-0,79) и ОШ (0,98-0,99), у длинношейных женщин – с ДШ (0,56-0,77). Билатеральные различия длины больших рогов выражены чётче у женщин: минимальны – во 2-й группе (0,6 мм), возрастают в 1-й (3,1 мм) и 3-й (3,6 мм) группах, левосторонние значения преобладают; у мужчин – типовой тенденции нет (0,1-0,4 мм).

При изучении малых рогов максимальные средние значения их длины составили в группах длинношейных мужчин $(7,4\pm0,24\text{ мм})$ и женщин $(8,4\pm0,1\text{ мм})$. Минимальные средние значения длины больших рогов принадлежат короткошейным мужчинам $(5,8\pm0,2\text{ мм})$ и женщинам $(5,3\pm0,2\text{ мм})$. Длина малых рогов ПК колеблется от $5,3\pm0,2\text{ мм}$ до $8,4\pm0,1\text{ мм}$. Выявлена сильная

и средняякорреляционная взаимосвязь длины малых рогов ПК с шейным индексом у женщин 1-3 групп (0,86-0,66) и длиной шеи у обоих полов в группах короткошейных (0,74-0,62). Ширина основания малых рогов ПК максимальна у короткошейных мужчин ($10,1 \pm 0,23$ мм) и женщин $(12,6 \pm 0,26 \text{ мм})$. Минимальные средние значения ширины основания малых рогов ПК составили у длинношейных мужчин $(8.0 \pm 0.2 \text{ мм})$ и женщин $(7.1 \pm 0.2 \text{ мм})$. Ширина основания малых рогов колеблется от 7.1 ± 0.2 до 12.6 ± 0.26 мм и сильно коррелирует у женщин 2-й группы с шейным индексом (0,74-0,86). Ширина основания и длина малых рогов меняются с минимальными билатеральными различиями с преобладанием левосторонних значений у обоих полов.

Длиннотно-широтный индекс ПК у мужчин уменьшается от $1,513\pm0,039$ у короткошейных до $1,289\pm0,032$ у средне- и $1,118\pm0,014$ у длинношейных. Отмечается слабая степень изменчивости индекса ПК: от 5,2%) в 3-й группе до 10,4%) в 1-й группе. У женщин индекс ПК также уменьшается от $1,113\pm0,015$ у короткошейных до $1,021\pm0,007$ у средне- и $0,903\pm0,018$ у длинношейных, что свидетельствует о сужении кости с увеличением шейного индекса. Отмечается слабая степень изменчивости индекса ПК (Cv = 5,2-10,4%)). У женщин с промежуточным вариантом шеи индекс ПК сильно коррелирует с ДШ (0,61) и ОШ (0,83).

Угол между телом и большими рогами ПК колеблется у мужчин от $40,0\pm0,6^\circ$ до $46,5\pm0,4^\circ$; он минимален у длинношейных и максимален у короткошейных. У женщин его среднее значение колеблется от $34,5\pm0,5^\circ$ до $40,3\pm0,4^\circ$ с той же типовой закономерностью, что и у мужчин. У обоих полов преобладают правосторонние значения угла (р < 0,05). Имеется сильная корреляционная взаимосвязь угла ПК у мужчин 2-й группы с ОШ (0,51-1), 3-й группы с ОШ (1) и ДШ (1); у женщин 1-й группы с ДШ и ОШ (0,35-1), 2-й группы — с АД (0,87-0,89), ОГК (0,97-0,98), ДШ (0,79-1), ОШ (0,79-1), 3-й группы — с ДШ и ОШ (0,97-0,98), ДШ (0,99-1).

Учитывая имеющиеся корреляционные взаимосвязи ларингометрических параметров субъектов с антопометрическими, в исследовании рассчитаны коэффициенты и составлены уравнения множественной линейной регрессии для каждого изучаемого параметра гортани. В качестве примера представлены регрессионные уравнения для определения длины тела ПК на верхнем уровне у мужчин и женщин: короткошейных (у1), среднешейных (у2), длинношейных (у3), исходя из пяти доминантных антропометрических показателей: х1 — длина тела; х2 — акромиальный диаметр; х3 — окружность грудной клетки; х4 — длина шеи спереди; х5 — окружность шеи.

Мужчины:

$$Y1 = 6.55 + 0.13 \cdot X1 + 0.26 \cdot X2 - 0.12 \cdot X3 + 0.31 \cdot X4 - 0.09 \cdot X5$$

$$Y2 = 11,31 + 0,06 \cdot X1 + 0,04 \cdot X2 - 0,03 \cdot X3 - 0,12 \cdot X4 + 0,22 \cdot X5$$

$$Y3 = 46,91 + 0,04 \cdot X1 - 0,25 \cdot X2 + 0,22 \cdot X3 - 0,76 \cdot X4 - 0,66 \cdot X5$$

Женщины:

$$Y1 = -8.9 + 0.07 \cdot X1 + 0.32 \cdot X2 - 0.28 \cdot X3 + 0.65 \cdot X4 + 0.79 \cdot X5$$

$$Y2 = 21.64 - 0.09 \cdot X1 - 0.14 \cdot X2 + 0.17 \cdot X3 - 0.96 \cdot X4 + 0.53 \cdot X5$$

$$Y3 = 13.810 \cdot X1 + 0.33 \cdot X2 - 0.08 \cdot X3 + 3.78 \cdot X4 - 1.72 \cdot X5$$

Использована стандартная процедура множественного регрессионного анализа, при которой в уравнение включены все антропометрические параметры независимо друг от друга. Фактически рассчитанные по регрессионной модели значения параметров слабо отличаются от эмпирических, что косвенно подтверждает линейное приближение признаков (p < 0.05) и адекватность модели [6].

Заключение. Гипотеза о существовании связи параметров ПК с вариантом шеи и соматотипом подтверждена регрессионными уравнениями. Используя конституциональный подход и регрессионный анализ, представляется возможным с вероятностью в 95%) определять размерные характеристики ПК по антропометрическим данным субъекта.

Список литературы

- 1. Алексина Л.А., Звягин В.Н., Мальцева Н.Л. Варианты формы и особенности строения подъязычной кости человека // Морфология. -2006. Т. 129, № 4. С. 8.
- 2. Бороздина О.Ф. Половые и возрастные особенности подъязычной кости / Вопросы морфологии костной, сосудистой и нервной систем: Труды Сарат. мед. инст. 1968. т. 56. С. 78-82.
- 3. Гладышев Ю.М. Исследование половых и возрастных особенностей подъязычной кости в судебно-медицинском отношении: автореф. дис. ... канд. мед.наук. Харьков, 1962. 17 с.
- 4. Николенко В.Н. Конституциональная ларингостереотопометрия в хирургическом лечении срединных стенозов гортани / В.Н Николенко, О.В. Мареев, С.В. Старостина. — Саратов: Изд-во СГМУ, 2007. — 143 с.
- 5. Пат. № 48738 РФ, МКИ А 61 В 1/00 Стереотопометр / О.В. Мареев, С.В. Старостина (РФ; ГОУ ВПО «Саратовский ГМУ» Росздрава). № 2005119006; Заявл. 20.06.05; Опубл. 10.11.05; Бюл. № 31, С.1-2.
- 6. Реброва, О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. М.: МедиаСфера, 2002. 312 с.
- 7. Шустер М.А., Калина В.О., Чумаков Ф.И. Неотложная помощь в оториноларингологии. М.: Медицина, 1989. 304 с.
- 8. Close D.M. Traumatic owulsion of the larynx // J. Laryng. 1981. Vol. 95. P. 1157-1158.
- 9. Lipton R.J., McCaffrey T.V., Cahill D.R. Sectional anatomy of the larynx: implications for the transcutaneous approach to endolaryngeal structures // Ann. Otol. (St. Louis). 1989. Vol.98. P. 141-144.
- 10. Miller K.W.P., Walker P.L., O'Halloran R.L. Age and sex-related variation in hyoid bone morphology // J. Forensic Sci. 1998. №43 (6). P. 1138-1143.
- 11. Pollanen M.S., Ubelaker D.H. Forensic significance of the polymorphysm of hyoid bone shape $/\!/$ J. Forensic Sci 1997. Nº42. P. 890-892.

Технические науки

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЛИТЕЙНЫХ СТЕРЖНЕЙ С УЛУЧШЕННЫМИ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ

Евстифеев Е.Н., Рассохин Г.И.

Донской государственный технический университет;

Ростовский государственный университет путей сообщения, Ростов-на-Дону, e-mail: doc220649@mail.ru

В литейных цехах ООО «Промышленная компания «Бежицкий сталелитейный завод» значительная часть номенклатуры стержней изготавливается по традиционной технологии с использованием конвективной сушки. Этот способ позволяет получать практически любые стержни для индивидуального, серийного и массового производства отливок. Однако эта технология предполагает использование токсичных крепителей, что неизбежно ведёт к загрязнению окружающей среды.

В качестве связующего для производства стержневых смесей на заводе применяется суспензия из технических лигносульфонатов (ТЛС) Кондопожского ЦБК марки «Ж» с высоким содержанием сухих веществ (52–66%) и древесного пека (ДП) ООО Ветлужского завода «Метоксил». ДП представляет собой кускообразную массу с блестящим раковистым, черного цвета изломом и температурой размягчения 80–130°С. Обладает раздражающим действием на слизистые оболочки глаз.

Суспензию готовят путём размалывания ДП в среде ТЛС в шаровой мельнице в течение 10 часов до плотности 1,23 г/см³, после чего она переливается в приёмный резервуар, откуда насосами передаётся в ёмкость над бегунами. Технология приготовления суспензии связана с большой трудоёмкостью и значительными энергозатратами.

На основе связующего ТЛС – ДП изготавливается стержневая смесь следующего состава, м.ч.: песок формовочный – 100, бентонит – 1,0, суспензия из ДП и ТЛС – 9, вода техническая – 1,0. Время приготовления смеси в бегунах – 12 минут.

Стержневая смесь из-за большого содержания связующей суспензии обладает сильной прилипаемостью к оснастке, что делает её нетехнологичной.

Физико-механические свойства заводской смеси:

Влажность, % 3,5-4,5

Газопроницаемость, ед. > 60

Прочность на сжатие, кПа 8–18

Прочность стандартных образцов на растяжение, МПа 0.7-1.64

Цель работы – исключить из заводской технологии изготовления литейных стержней токсичный древесносмоляной пек и улучшить санитарно-гигиенические условия труда.

Для решения поставленной задачи было предложено в составе стержневой смеси вместо обычных лигносульфонатов использовать модифицированные ТЛС (связующее МЛС) [1] с гидрофобной добавкой – гудроном от дистилляции жирных кислот саломасы для стеарина. Жировой гудрон представляет собой тёмно-коричневую твёрдую массу нерастворимую в воде, состоит из нейтрального жира, части жирных кислот, оксикислот, лактонов, неомыляемых, красящих веществ, полимерных продуктов и других нелетучих примесей.

В качестве комплексного модификатора технических лигносульфонатов (КМ ТЛС) были предложены кубовые остатки органического синтеза, содержащие вещества, способные образовывать поперечные химические связи между молекулами лигносульфонатов в условиях тепловой сушки стержней [2, 3].

Для определения влияния модификатора на связующие свойства технических лигносульфонатов были приготовлены стержневые составы на основе исходных ТЛС и связующего МЛС. В качестве огнеупорного наполнителя смеси использовали песок кварцевый Миллеровского месторождения марки 2-3К_{2.3}О_{1.2}О₃.

Стержневые смеси для испытаний готовили путём смешивания в лабораторных бегунах кварцевого песка и связующих ТЛС и МЛС (88% ТЛС + 12% КМ ТЛС) в течение 4 мин. Из полученных смесей с помощью лабораторного копра формовались стандартные стержни, у которых определяли прочность в отверждённом состоянии. Образцы из смеси на основе модифицированных лигносульфонатов во всём изученном временном интервале сушки сохраняли высокую прочность. По сравнению с исходными ТЛС прочность образцов на основе связующего МЛС, отверждённых за 30-60 мин возросла в 5 раз. Это свидетельствует о том, что модификатор КМ ТЛС изменяет структуру макромолекул лигносульфонатов, сшивая их в сетчатый полимер и повышая тем самым термостойкость связующего.

Были проведены также исследования стержневых смесей на основе гидрофобного МЛС (ГМЛС) в сравнении с заводской смесью. Состав гидрофобизованного связующего МЛС, %: связующее МЛС – 96, жировой гудрон – 4.

ГМЛС готовили путём перемешивания в высокооборотной мешалке при температуре 50—70 °С модифицированных лигносульфонатов с расплавом жирового гудрона. После перемешивания реакционной массы в течение 10—15 мин

она выдерживалась на воздухе для исчезновения пены. Растворение неполярного жирового гудрона в полярном связующем МЛС объясняется явлением солюбилизации. Гудрон поглощается мицеллами лигносульфонатов, размещаясь между их углеводородными звеньями. Это увеличивает размеры мицелл, что приводит к резкому возрастанию вязкости связующего. Гидрофобизация мицелл модифицированных лигносульфонатов жировым гудроном блокирует часть активных полярных групп макромолекул, что уменьшает энергию адгезии связующего к поверхности оснастки.

Для исследований физико-механических и технологических свойств смесей использовали лабораторное оборудование фирмы «Центрозап».

Данные исследований показывают, что предложенное связующее ГМЛС обеспечивает стержням повышение прочности в 1,5–2 раза при уменьшении содержания связующего в смеси 1,3 раза.

Полученные образцы-восьмёрки и цилиндры были подвергнуты тепловому отверждению в течение 4 ч при температуре 220–230 °С в камерных сушилах. Они показали прочность на растяжение 1,0–1,1 МПа, что свидетельствует о высокой термостойкости разработанного связующего.

Из-за дефицитности жирового гудрона, вместо него можно использовать также таловый пек Сегежского ЦБК, или раствор талового пека в скипидаре.

Для приготовления качественных гидрофбизованных модифицированных лигносульфонатов заводу было предложено приобрести смеситель безредукторный с фрезерной мешалкой и рубашкой (БФР), объёмом 1,25 м³. Синхронная частота вращения двигателя в аппарате БФР составляет 935 об./мин, что обеспечит совмещение гидрофобной добавки с лигносульфонатами. Температура среды в аппарате может изменяться в пределах 20–200°С.

Высокореакционное связующее ГМЛС обеспечит создание более полных условий для протекания реакций поликонденсации и полимеризации за меньшее время сушки стержней. Предложенная новая технология изготовления литейных стержней позволит заводу улучшить экологические показатели, сократить расход природного газа и уменьшить цикл сушки стержней.

Список литературы

- 1. Евстифеев Е.Н. Модифицированные технические лигносульфонаты для изготовления стержней конвективной сушкой. Ростов н/Д: РГАСХМ, 2005. 250 с.
- 2. Евстифеев Е.Н. Модифицированные лигносульфонаты и смолы для литейных стержней и форм. Ростов н/Д: ДГТУ, 2011. 393 с.
- 3. Технические условия ТУ 2415-047-24151809–94. Комплексный модификатор технических лигносульфонатов / Е.Н. Евстифеев. – Ростов н/Д.: НТЦ «ДЕЛС», 1994. – 8 с.

СПРЕЙЕРНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ ТВЁРДОГО СПЛАВА ПРИ ЗАКАЛКЕ

Осколкова Т.Н.

Сибирский государственный индустриальный университет, Новокузнецк, e-mail: oskolkova@kuz.ru

Одним из методов упрочнения твёрдых сплавов на основе карбида вольфрама является объёмная закалка, позволяющая фиксировать структурные изменения, которые происходят во время нагрева. При объёмной закалке в закалочных баках до недавнего времени в качестве охлаждающей жидкости использовали минеральные масла [1]. В настоящее время для закалки карбидовольфрамовых твёрдых сплавов рекомендуется применять синтетические закалочные среды [2-6], так как закалка твёрдого сплава в индустриальных маслах значительно ухудшает экологическую обстановку в цехе, а также существенно удорожает себестоимость термообработанного сплава. Так, например, применение в качестве закалочной жидкости 10% водного раствора полимера ПК-М при объёмной закалке твёрдого сплава приводит к снижению себестоимости термообработанного сплава в 7...10 раз и улучшает экологию в цехе [3]. Однако известный способ закалки имеет следующие недостатки. При объёмной закалке в водном растворе полимера ПК-М в твёрдом сплаве иногда могут появляться трещины; в закалочном баке требуется большее количество закалочного водного раствора полимера; этот раствор эксплуатируется меньший срок, чем при спрейерном охлаждении твёрдого сплава, из-за проведения более частых корректировок (добавлением концентрата, воды) водного раствора полимера, исходя из результатов регулярного контроля охлаждающей способности ванны, а также в закалочном баке при объёмной закалке требуется принудительная циркуляция (барботаж) охлаждающей среды для устранения эффекта «паровой рубашки».

Целью настоящей работы было изучение на готовом изделии (комбайновый резец типа PC) нового способа закалки твёрдого сплава ВК10КС водным раствором полимера ПК-М с использованием спрейера на структуру и эксплуатационные свойства.

Полимер ПК-М производства ЗАО «Политерм – Тюмень» (концентрат водополимерной закалочной среды ПК-М изготавливают в соответствии с техническими требованиями ТТ 71218688–01–03) представляет собой натрий-железосодержащую соль полиакриловой кислоты с модифицированной молекулярной структурой и является нетоксичной, негорючей, неагрессивной в коррозионном отношении жидкостью, поэтому её эксплуатация не требует специальных средств защиты обслуживающего персонала и оборудования. Концентрация полимера ПК-М в растворе (8–12%) определялась, исходя из результатов охлаждающей способности полимера

в сравнении с кривыми охлаждения масла И-20A и воды. При этом за основу выбирался водный раствор с концентрацией, кривая охлаждения которого совпадала с кривой охлаждения масла или максимально приближалась к ней.

Предварительно перед закалкой производят приготовление закалочной среды в специальной ёмкости, оборудованной системой «подогрева — охлаждения», контроля температуры и уровня закалочного раствора. Система «подогрева — охлаждения» может быть выполнена в виде змеевика, расположенного по боковым внутренним стенкам ёмкости, соединённого с сетями горячей и холодной воды. Измерение температуры среды осуществлялось с помощью термометра сопротивления с соответствующей измерительной аппаратурой.

После приготовления 10% водополимерного раствора осуществляли закалку твёрдого сплава. Сплав ВК10КС, нагретый под закалку до температуры 1150...1200°С с помощью ТВЧ, в дальнейшем закаливали 10% раствором ПК-М, используя спрейерное (душевое) устройство при температуре окружающей среды. Рабочий диапазон температуры закаливающей среды -(+18... + 40°С). В результате металлографических исследований установлено, что после закалки твёрдого сплава в 10% растворе ПК-М повышается эксплуатационная стойкость горнорежущего инструмента за счёт дополнительного растворения вольфрама и углерода в кобальтовой связующей. Также улучшается структура твёрдого сплава: уменьшается величина частиц карбида вольфрама (WC) и округляются их границы за счёт частичного растворения карбидов. Подобные изменения в структуре отмечены и при закалке твёрдых сплавов марок ВК8, ВК15КС. Кроме того, закалка твёрдых сплавов с использованием спрейерного охлаждения водополимерным раствором ПК-М удешевляет себестоимость термообработки, улучшается экология в цехе.

Испытанием на шахте «Тагарышская» (Кемеровская область) комбайновых резцов типа РС, оснащённых закалённым твёрдым сплавом ВК10КС и аналогичным сплавом без упрочнения, выявлено уменьшение количества выхода из строя резцов с термически упрочнённым твёрдым сплавом по причине его поломки, что сокращает время на замену резцов режущего органа (сокращаются ремонтные работы). В большинстве случаев отмечается увеличение средней скорости проходки на 8–10% и уменьшается количество угольной пыли в забое вследствие снижения износа твёрдого сплава. В целом отмечено увеличение срока эксплуатации резцов с термоупрочнённым твёрдым сплавом на 25-30%, при этом достигается также повышение производительности труда на один погонный метр проходки и экономии дефицитных вольфрамовых твёрдых сплавов.

Использование предлагаемого способа закалки 10% водным раствором полимера ПК-М,

используя спрейерное охлаждение, обеспечивает по сравнению с объёмной закалкой в закалочном баке следующие преимущества:

- 1) не появляется деформация и трещины в твёрдом сплаве;
- 2) при спрейерном охлаждении требуется меньшее количество закалочного водного раствора полимера, что удешевляет себестоимость выпускаемой продукции в 1,5 раза;ъ
- 3) использование индукционной закалки со спрейерным охлаждением готового изделия является более производительным, в целом сокращается технологический цикл;
- 4) водный раствор ПК-М более длительный срок эксплуатируется при спрейерном охлаждении;
- 5) при спрейерном охлаждении не требуется принудительной циркуляции (барботажа) охлаждающей среды.

Таким образом, на основании результатов, полученных при опробовании водного раствора полимера Термовит-М в качестве закалочной жидкости при закалке ТВЧ твёрдого сплава ВК10КС можно заключить, что данная охлаждающая среда может успешно использоваться для индукционной закалки.

Список литературы

- 1. Осколкова Т.Н. Закалка как способ повышения эксплуатационной стойкости твёрдого сплава // Изв. вуз. Чёрная металлургия. -2005. -№ 9. C. 36-37.
- 2. Осколкова Т.Н. Использование водополимерной охлаждающей среды при закалке твёрдого сплава BK10КС // Изв. вуз. Чёрная металлургия. 2006. N 4. C. 40-42.
- 3. Патент РФ № 2294261 МПК С22С 29/00, B22F 3/24. Способ закалки твёрдого сплава / Т.Н. Осколкова. ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет» // 2005118570/02; заявлено 15.06.2005; опубликовано 27.02.2007, бюл. № 6.
- 4. Патент РФ № 2355513 МПК С22С 29/08, B22F 3/24. Способ закалки твёрдого сплава на основе карбида вольфрама / Т.Н. Осколкова. ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет» // 2007133961/02; заявлено 11.09.2007; опубликовано 20.05.2009, бюл. № 11.

 5. Патент РФ № 2392342 МПК С22С 29/00, B22F 3/24.
- 5. Патент РФ № 2392342 МПК С22С 29/00, B22F 3/24. Способ закалки твёрдого сплава на основе карбда вольфрама / Т.Н. Осколкова. ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет» // 2009116915/02; заявлено 04.05.2009; опубликовано 20.06.2010, бюл. № 17.
- 6. Патент РФ № 2356693 МПК С22С 29/00, В22F 3/24. Способ закалки твёрдого сплава / Т.Н. Осколкова. ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет» // 2007139225/02; заявлено 22.10.2007; опубликовано 27.05.2009, бюл. № 15.

СКАНИРУЮЩИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ СКРЫТЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ В ИНФРАКРАСНОМ И УЛЬТРАФИОЛЕТОВОМ ДИАПАЗОНАХ

¹Силаев И.В., ²Доев Т.А., ³Радченко Т.И.

¹Северо-Осетинский государственный университет имени К.Л. Хетагурова; ²МОУ СОШ №26;

³Республиканский центр детского технического творчества, Владикавказ, e-mail: bigjonick@rambler.ru

Одно из ведущих мест в системе научнотехнических средств криминалистики занимают физические методы исследования, к числу которых относятся также исследования в области ультрафиолетового и инфракрасного излучений. Изображения, полученные с помощью этих лучей находят широкое применение в различного рода экспертизах.

Но существующие на сегодняшний день методы получения ИК- и УФ-изображений имеют ряд недостатков:

- 1. Невозможность оперативно и качественно зафиксировать интересующие скрытые следы непосредственно на месте их обнаружения без специальной фотоаппаратуры.
- 2. Изображение на экране электронно-оптического преобразователя также невозможно быстро зафиксировать для немедленного или последующего использования.
- 3. Обязательным условием является изменение уровня освещения объектов съёмки: при работе с ИК-излучением необходимо применение мощных источников света со светофильтрами, а для работы в УФ-диапазоне необходимо затемнение помещения.

Поэтому авторы поставили цель - изготовить новый прибор, а именно, сканирующий комплекс способный немедленно получать, используя инфракрасные и ультрафиолетовые лучи, изображения объектов различной природы непосредственно на месте их обнаружения, например, на вертикальных или горизонтальных поверхностях и при любом уровне внешней освещенности. В комплектацию входят: ноутбук с USB-модемом и два модернизированных сканера, работающих на ИК- или УФ-излучениях, Полученная установка является автономной и мобильной, так как от аккумуляторов ноутбука осуществляется питание всего комплекса - и ноутбука, и подключаемых к нему через кабель сканеров.

Таким образом, новизной данного проекта по изготовлению сканирующего комплекса является применение инфракрасного и ультрафиолетового излучателей взамен традиционных источников света, что позволило кардинально модернизировать стандартные планшетные светодиодные сканеры и получить с их помощью изображения невидимые в обычных условиях. Для того чтобы можно было произвести замену обычного трёхцветного светодиода на инфракрасный или ультрафиолетовый размеры корпуса нового светодиода необходимо уменьшить. Излучение уже другого источника также распространяется по световоду, отражается от объекта и фокусируется на светочувствительные элементы матрицы. Полученная установка позволяет моментально отправлять информацию в память данного компьютера, а через Интернет, используя USB-модем, на удалённые серверы для немедленного или дальнейшего использования. Установка дешёвая, компактная, не зависит от внешнего освещения, позволяет осуществлять последующую обработку фотографий с помощью соответствующих компьютерных программ. То есть, в случае необходимости с помощью компьютера можно у изображения изменить размер, яркость, контрастность и т. д.

Использование установки не требует высокого уровня подготовки специалиста. Достаточно обычных навыков владения компьютером. При этом снимки различных объектов имеют хорошее качество и пригодны для дальнейшего использования при проведении экспертиз.

Список литературы

- 1. Ищенко Е.П. Криминалистика. М.: Юрист, 2003.
- 2. Козлова М.О., Винниченко А.С. Криминалистическая фотография // Проблемы и перспективы: межвузовский сборник научных статей. 2003. №2.

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Фаткуллина Р.Р., Зиятдинова Д.Р., Абуталипова Л.Н.

Казанский государственный технологический университет, Казань, e-mail: rimma_fat@mail.ru

Текстиль на основе наноматериалов приобретает уникальные по своим показателям водонепроницаемость, грязеотталкивание, теплопроводность, способность проводить электричество и другие свойства. Напомним, что «нано» — приставка, обозначающая 10^{-9} , нанометр — 10^{-9} метра. На отрезке длиной в один нанометр можно расположить восемь атомов кислорода.

В России проведены исследования в области обеспечения единства линейных измерений в нанометровом диапазоне. Созданы основы метрологического обеспечения измерений, включая методы и средства воспроизведения и передачи размера единицы длины в указанном диапазоне с абсолютной привязкой к первичному эталону единицы длины – метру [1].

Современные тенденции применения нанотехнологий в сфере текстиля можно условно разделить на три категории: улучшение текстиля с помощью наноматериалов и нанопокрытий; внедрение в обычные материалы электронных компонентов и микроэлектромеханических систем (МЭМС); гибридизация текстиля и биомиметических систем.

Известно, что ученые создали покрытие на основе наночастиц, которое предотвращает загрязнение ткани, а также способствует ее обеззараживанию. Исследования ученых велись в области разработки самоочищающихся наноповерхностей при низких температурах. Ткань, например, покрывают химическим соединением диоксида титана слоем в 50 нм. При выдержке этого слоя на солнце или при свете традиционных искусственных источников освещения в присутствии воды ткань сама может разлагать органические соединения, бактерии и токсические вещества (в частности, формальдегид) [2].

Среди различных методов изменения поверхностных свойств, таких, как электрохимическое осаждение и вакуум-термическое напыление, особое место занимает метод магнетронного распыления. Как один из приемов плазмохимической обработки он достаточно давно применяется в микроэлектронике, а также для декоративно — защитных покрытий металлов, пластиков и пленок, но до сих пор он не находил широкого применения в технологии текстильных материалов.

В основе работы магнетронного распылительного устройства лежат свойства катодной области аномального тлеющего газового разряда, в которой катод распыляется под действием ионной бомбардировки. Приложение к катодной области магнитного поля перпендикулярно электрическому позволяет снизить рабочее давление плазмообразующего газа без уменьшения интенсивности ионной бомбардировки и улучшить условия транспорта распыляемого вещества к подложке (текстильному материалу) благодаря уменьшению рассеяния, вызванного соударениями с молекулами газа. Распыляемые частицы осаждаются в виде тонкого слоя на текстильном материале, а также частично рассеиваются и осаждаются на стенках рабочей камеры.

При использовании разряда постоянного тока можно распылять диамагнитные металлы и их сплавы (алюминий, титан, медь, серебро, нержавеющая сталь, латунь, бронза и др.), а также получать их химические соединения, добавляя в плазмообразующий газ (аргон), соответствующие реактивные газы (кислород, азот и др.).

Магнетронный способ напыления является весьма экономичным. При определенных параметрах обработки возможно нанесение сверхмалых количеств металлов [3]. Это полезно при напылении дорогостоящих металлов и сплавов, например, серебра, небольшое количество которого, как известно, может придавать материалам бактерицидные свойства.

Список литературы

- 1. Березин А.Б. Разработка стандартов для внедрений нанотехнологий в текстиле: проблема и задачи // Рынок легкой промышленности. -2007. №48. —Режим доступа http://www.rustm.net/catalog/article/417.html, свободный.
- 2. Свидиненко Ю.Г. Нанотехнологии в текстиле. Современные достижения // Рынок легкой промышленности. 2005. №42. Режим доступа http://www.rustm.net/catalog/article/232.htm, свободный.
- 3. Горберг Б.Л., Иванов А.А., Стегнин В.А., Рыбкин В.В., Титов В.А. Перспективы использования метода магнетронного распыления для изготовления текстильных материалов со специальными поверхностными свойствами // Рынок легкой промышленности. 2007. №48. Режим доступа http://www.rustm.net/catalog/article/417.html, свободный.

«Экологический мониторинг», Турция (Анталия), 16-23 августа 2011 г.

Биологические науки

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПИТЕВОЙ ВОДЫ Г. УЛЬЯНОВСКА

¹Немова И.С., ²Беззубенкова О.Е.

¹Ульяновский государственный университет, e-mail: nemova_irina@bk.ru;

²Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова, Ульяновск, e-mail: bezzubenkova@mail.ru

Питьевой воде принадлежит важнейшая роль, среди основных факторов, формирующих здоровье населения. Ухудшение условий водо-использования населения отдельных территорий РФ связано с антропогенным загрязнением водоисточников, недостаточной санитарной надежностью систем хозяйственно-питьевого водоснабжения и т.д. Целью исследования явилась оценка микробиологического состава водопроводной питьевой воды г. Ульяновска.

Отбор проб производился в Ленинском, Железнодорожном; Засвияжском и Заволжском районах города, во все сезоны 2010 года в трех повторностях. Исследование микробиологического состава воды проводилось с использованием классических санитарно-микробиологических методов. В ходе работы определяли ОМЧ

(общее микробное число) и санитарно – показательные микроорганизмы (гемолитические микроорганизмы).

Установлено увеличение ОМЧ и санитарнопоказательных микроорганизмов в воде в весенний и летние периоды года, при этом значения находились в пределах нормы. Наиболее высокая колонизация микроорганизмами отмечается в питьевой воде Засвияжского и Заволжского районов города. В ходе исследования идентификация микроорганизмов позволила отнести полученные штаммы к видам из четырех родов и семейств. Часто встречающимися бактериями стали представители сем. Mikrococcaceae. Так, Staphylococcus saprophyticys обнаружен в 15 пробах (31,25%), Staphylococcus aureus в 9 образцах (18,75%). Вода из Заволжского и Ленинского районов характеризовалась наибольшим показателем встречаемости данных видов. Анализ частоты выявляемости грамотрицательной палочковидной флоры показал, что в пробах воды вид Escherichia coli зафиксирован в 10 случаях (20,83%). Показатель обсемененности данного вида высок в воде из Засвияжского и Заволжского районов города и составляет 8,33 и 6,25% соответственно, в Ленинском районе - 4,17%, а в Железнодорожном -2,08%. Во всех исследованных пробах, питьевой воды города, содержащих $E.\ coli$ индекс бактерий группы кишечных палочек (коли-индекс) превышает установленные нормативы, а следовательно такая вода представляет эпиде-

миологическую опасность. По микробиологическим показателям чистой является питьевая вода Железнодорожного района, характеризующаяся минимальным ОМЧ и отсутствием патогенной микрофлоры.

Химические науки

СПОСОБ ОТБОРА ПРОБ ВОЗДУХА ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФТОРА

Дорогова В.Б., Журба О.М.

Ангарский филиал ВСНЦ экологии человека CO РАМН, НИИ Медицины труда и экологии человека, Ангарск, e-mail: labchem99@gmail.com, imt@irmail.ru

Во многих отраслях промышленности таких, как электролизно-химическая и алюминиевая промышленность, производство фреонов в воздухе рабочей зоны могут одновременно присутствовать фтор, фтороводород и твердые фториды. Предельно-допустимые концентрации у них разные, а определение основано в основном по фторид иону, т.е. каждый из них мешает определению другого. Устранить этот недостаток возможно только во время обора проб воздуха.

Известен способ определения фтора в атмосферном воздухе [3], где отработку проб воздуха проводят на плавиковой кислоте путем аспирации смеси воздуха с плавиковой кислотой со скоростью 10 дм³/мин через три соединенных последовательно поглотительных прибора Рихтера, заполненных по 6 см³ дистиллированной водой. К недостаткам данного способа отбора пробы следует отнести то, что в поглотители будут отбираться фтор, плавиковая кислота и все водорастворимые соединения фтора неорганического и органического происхождения, и будет определяться суммарное содержание фтористых соединений.

Известен способ отбора проб воздуха для определения фтористых соединений через систему двух последовательно соединенных фильтромержателей, снабженных фильтром $A\Phi A$ - $B\Pi$ -10 для сорбции аэрозольных фторидов и фильтром обеззоленным «белая лента», обработанным раствором фосфата калия (K_2 HPO $_4$) для поглощения газообразных фтористых соединений. Данным способом определяется суммарное содержание фтора и гидрофторида фтора [4].

Для атмосферного воздуха предложен способ раздельного определения фтора и фтористого водорода с помощью системы, состоящей из поглотительного прибора Яворской с 2 г силикагеля АСК, обработанного водным раствором триэтаноламина и последовательного соединенного поглотительного прибора Рихтера с 5 см³ дистиллированной воды. Недостатком способа

является то, что и другие фтористые соединения могут адсорбироваться на силикагеле [5].

Задачей, на решение которой было направлено изобретение, является разработка способа отбора проб воздуха, позволяющего определить фтористый водород, плавиковую кислоту и твердые фториды от фтора в процессе отбора, в результате чего повышается точность определения фтора.

Поставленная цель достигается тем, что согласно способу отбора воздух аспирируют через последовательно соединенные сосуд Яворской с прокаленным гранулированным фторидом натрия, двух фильтров АФА-ВП с фильтродержателями, и два поглотительных прибора Рихтера, содержащих поглотительный раствор, в составе которого входят глицерин, буферный раствор с рН 4,5, 0,643 %-й раствор ализаринкомплексона, 0,72 %-й раствор азотнокислого лантана и дистиллированная вода.

При прохождении воздуха через сосуд Яворской из пробы удаляются гидрофторид и пары плавиковой кислоты, которые полностью взаимодействует с фторидом натрия [1].

$$HF + NaF \rightarrow NaHF$$

На фильтрах оседают твердые фторид, а в поглотительном приборе Рихтера идет реакция образования тройного комплекса фтора с ализаринкомплексоном и лантаном.

Нами не найдено способов, в которых для отбора пробы для определения химических соединений в качестве твердого поглотителя использовался фторид натрия.

Известно применение водно-глицеринового поглотительного раствора, содержащего ализаринкомплексон и азотнокислый лантан для определения содержания гидрофторида в воздухе рабочей зоны [2] в воздухе. В заявляемом способе через поглотительный раствор пропускается воздух, очищенный от гидрофторида и твердых фторидов и происходит поглощение только фтора.

Таким образом, в предлагаемом способе устраняется мешающее влияние фтористого водорода и других соединений фтора, в результате чего увеличивается точность определения фтора.

Способ был апробирован в экспериментальных и натуральных условиях на Ангарском электролизно-химическом комбинате. На данный способ отбора проб получено положительное решение о выдаче патентаот 24.01.2011 г.

Список литературы

- Глинка Н.Л. Общая химия. Л.: Химия, 1976. 359 с.
- 2. Измерение концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Сборник методических указаний. М.: Роспотребнадзор, 2006. Вып. 40.– 12 с.
- 3. К.П. Панин. Об определении фтора в атмосферном воздухе // Гигиена и санитария, 1967. № 12. C. 73–74.
- 4. Определение газообразных фтористых соединений в воздухе / Т.Л. Радовская [и др.] // Гигиена и санитария. 1987. № 3. С. 46.
- 5. Салямон Г.С., Попелковская М.В. О методах определения фтор-иона в воздухе и воде // Гигиена и санитария. 1973. $N\!\!_{2}4.$ С. 65—67.

«Мониторинг окружающей среды», Италия (Рим, Флоренция), 12-19 сентября 2011 г.

Технические науки

СВОЙСТВА НЕФТЕШЛАМОВ РЕЗЕРВУАРНОГО ПАРКА

Агишев Р.В.

УГНТУ, Уфа, e-mail: ruslanagishev@gmail.com

Главной причиной образования резервуарных нефтешламов является физико-химическое взаимодействие нефтепродуктов в объеме конкретного нефтеприемного устройства с влагой, кислородом воздуха и механическими примесями, а также с материалом стенок резервуара. В результате таких процессов происходит частичное окисление исходных нефтепродуктов с образованием смолоподобных соединений и ржавление стенок резервуара [1]. Попутно попадание в объем нефтепродукта влаги и механических загрязнений приводит к образованию водно-масляных эмульсий и минеральных дисперсий. Поскольку любой шлам образуется в результате взаимодействия с конкретной по своим условиям окружающей средой и в течение определенного промежутка времени, одинаковых по составу и физико-химическим характеристикам шламов в природе не бывает. По результатам многих исследований в нефтешламах резервуарного типа соотношение нефтепродуктов, воды и механических примесей (частицы песка, глины, ржавчины и т.д.) колеблется в очень широких пределах: углеводороды составляют 5-90%, вода 1-52%, твердые примеси 0,8-65% [2-5]. Как следствие, столь значительного изменения состава нефтешламов диапазон изменения их физико-химических характеристик тоже очень широк. Плотность нефтешламов колеблется в пределах 0,83-1,70 г/см³, температура застывания от -3 до +80°C. Температура вспышки лежит в диапазоне от 35 до 120°C.

При попадании воды в объем нефтепродуктов происходит образование устойчивых эмульсий типа вода-масло, стабилизация которых обусловливается содержащимися в нефтепродуктах природными стабилизаторами из разряда асфальтенов, смол и парафинов.

Устойчивость эмульсий типа вода-масло объясняется главным образом наличием на поверхности капелек эмульсии структурно-механического барьера, представляющего собой двойной электрический слой на межфазной поверхности. В состав таких защитных пленок

могут входить соли поливалентных металлов органических кислот и других полярных компонентов нефтепродукта, которые дополнительно адсорбируются на асфальто-смолистых агрегатах и переводят их в коллоидное состояние. В коллоидном же состоянии асфальтены обладают наибольшей эмульгирующей способностью. Многочисленные исследования указывают на существование прямой связи между устойчивостью эмульсии и концентрацией природных стабилизаторов на границе раздела фаз [1-13]. Естественно, что концентрация таких веществ возрастает в объеме нефтепродуктов по мере увеличения их молекулярного веса (переход к тяжелым фракциям нефти). Помимо образования эмульсий в среде нефтепродуктов в процессе перевозки и хранения происходит образование полидисперсных систем при взаимодействии жидких углеводородов и твердых частиц механических примесей.

При длительном хранении резервуарные нефтешламы со временем разделяются на несколько слоев с характерными для каждого из них свойствами.

Верхний слой представляет собой обводненный нефтепродукт с содержанием до 5% тонкодисперсных механических примесей и относится к классу эмульсий «вода в масле». В состав этого слоя входят 70-80 % масел, 6-25 % асфальтенов, 7-20 % смол, 1-4 % парафинов. Содержание воды не превышает 5-8 %. Довольно часто органическая часть свежеобразованного верхнего слоя нефтешлама по составу и свойствам близка к хранящемуся в резервуарах исходному нефтепродукту.

Средний, сравнительно небольшой по объему слой представляет собой эмульсию типа «масло в воде». Этот слой содержит 70-80% воды и 1,5-15% механических примесей.

Следующий слой целиком состоит из отстоявшейся минерализованной воды с плотностью 1,01-1,19 г/см³. Наконец, придонный слой (донный ил) обычно представляет собой твердую фазу, включающую до 45% органики, 52-88% твердых механических примесей, включая окислы железа. Поскольку донный ил представляет собой гидратированную массу, то содержание воды в нем может доходить до 25% [4].

Из приведенных данных по составу и свойствам разных типов нефтешламов резервуарного происхождения следует, что в процессе зачистки и переработки шламов могут быть применены различные технологические приемы в зависимости от их физико-механических характеристик. В большинстве случаев основная часть резервуарных нефтешламов состоит из жидковязких продуктов с высоким содержанием органики и воды и небольшими добавками механических примесей. Такие шламы легко эвакуируются из резервуаров и отстойников в сборные емкости с помощью разнообразных насосов. Гелеобразные системы, как правило, образуются по стенкам емкостей [6]. Естественно, что наиболее легко образуются нефтешламы, когда внутренние покрытия резервуаров не обладают топливо – и коррозионностойкой защитой.

Список литературы

- 1. Антипин Ю.В., Валеев М.Д., Сыртланов А.Ш. Предотвращение осложнений при добыче обводненной нефти. Уфа: Башк. кн. изд-во, 1987. 168 с.
- 2. Позднышев Г.Н. Стабилизация и разрушение эмульсий. М.: Недра, 1982. 222 с.
- 3. Разработка нефтяных месторождений: В 4 т. / Акад. естеств. наук. нефт. компания ЮКОС «АО «Юганскнефтегаз» НПФ «Нефтегазсервис»; под ред. Н.И. Хисамутдинова, Г.З. Ибрагимова // Сбор и подготовка промысловой продукции. М.: ВНИИОЭНГ, 1994. Т. 3. 149 с.
- 4. Ибрагимов И.Г., Шайдаков В.В., Хайдаров Ф.Р. и др. Экологические проблемы нефтяной промышленности: монография. Уфа, 2004. 276 с.
- 5. Тронов В.П., Ахмадеев Г.М., Саттаров У.Г. Развитие техники и технологии промысловой подготовки нефти в Татарии // Сб.: Совершенствование методов подготовки нефти на промыслах Татарии. Бугульма, 1980. С. 13-34.
- 6. Ребиндер П.А. Поверхностные явления в дисперсных системах. Коллоидная химия: избранные труды. М.: Наука, 1978. 365 с.

Химические науки

ИОНООБМЕННЫЙ СПОСОБ ОЧИСТКИ ГАЛЛИЯ ОТ ПРИМЕСЕЙ

Пимнева Л.А.

Тюменский государственный архитектурно-строительный университет, Тюмень, e-mail: l.pimneva@mail.ru

В настоящее время большое внимание уделяется комплексообразующим ионитам. Ионогенные группы таких ионитов в водных растворах не только диссоциируют, но и в определенных условиях обладают ионообменными и комплексообразующими свойствами. В результате реализации координационной связи функциональных групп ионитов с ионами металлов селективность их сорбции из растворов возрастает. Результатом исследования селективных свойств комплексообразующих ионитов явилось их применение для очистки промышленных сточных вод от токсичных элементов, сорбции ценных микроэлементов из природных вод и других областях [1-5]. Одним из таких ионитов является фосфорнокислый катионит КФП-12, обладающий комплексообразующими

В современных условиях на первый план выходят вопросы загрязнения окружающей среды отходами производства. Загрязнение окружающей природной среды и истощение природных ресурсов заставляют искать способы получения сырья из производственных отходов. Одним из таких направлений является разработка новых эффективных методов переработки сточных вод.

В технологических растворах содержание галлия и алюминия по отношению друг к другу различное, поэтому необходимо для полной очистки элементов друг от друга знать при каких условиях наступит их полное разделение. При контакте с катионитом ионы металлов распределяются между фазами в соответствии со значениями констант диссоциации комплексов

металлов с ионогенными группами катионита. Поэтому коэффициент распределения в значительной степени зависит от условий сорбции и в первую очередь, от степени заполнения катионита ионами металла. Уменьшение концентрации ионов металла в растворе и в фазе катионита приводит к возрастанию коэффициентов распределения, так как при этом увеличиваются $K_{
m ver}$ ионитного комплекса, число координируемых ионом металла лигандных групп катионита и концентрация незакомплексованных лигандных групп полимера [[]. Это определяет перспективность использования комплексообразующего фосфорнокислого катионита для сорбции микропримесей ионов переходных металлов. Эффективность удаление микропримесей пропорциональна устойчивости полимерного комплекса.

Селективность сорбции определяется коэффициентами разделения. Они дают ценную информацию при рассмотрении вопросов, связанных с практическим применением ионитов для концентрирования и разделения ионов металлов в статических и динамических условиях.

В фазе комплексообразующего ионита образуются координационные центры большей ($\lg \overline{K}_{ycr}^{\text{макс}}$) и меньшей ($\lg \overline{K}_{ycr}^{\text{мин}}$) устойчивости [6]. Поэтому для количественного разделения двух компонентов необходимо, чтобы минимальная устойчивость более стабильного комплекса была выше максимальной устойчивости менее стабильного комплекса, то есть

$$\lg \overline{K}_{\text{yct}_{(M_i)}}^{\text{muh}} - \lg \overline{K}_{\text{yct}_{(M_{i+1})}} = \lg \beta_{M_i/M_{i+1}} > 0.$$

В противном случае разделения не проистопит

При определении оптимальных условий разделения алюминия и галлия был использован метод математического планирования эксперимента [7]. В качестве факторов, влияющих

на процесс разделения алюминия и галлия были взяты концентрация ионов алюминия $(x_1, \Gamma/дм^3)$; концентрация ионов галлия $(x_2, \Gamma/дм^3)$; масса ионита (x_3, Γ) ; скорость фильтрации раствора $(x_4, \text{см}^3/\text{мин})$. За функцию отклика или параметр оптимизации был взят объем раствора до появления ионов галлия в фильтрате. В качестве исходных были взяты хлоридные растворы.

В результате проведенных исследований и расчетов адекватности модели получено уравнение регрессии:

$$y = 200 - 62.5x_1 - 25.0x_2 + 75.0x_3 + 19.8x_4$$
.

Методом крутого восхождения найдены оптимальные условия разделения галлия и алюминия: [Al]/[Ga] = 1,36; масса ионита в слое 9,0 г; линейная скорость пропускания раствора через слой ионита 1,2 мл/см²мин. При указанных условиях сорбируется преимущественно галлий. При этом достигается концентрирование галлия в процессе десорбции. При дальнейшей регенерации катионов 1,0 н раствором фторида аммония, получался раствор галлия без примеси алюминия.

Результаты исследований показывают на возможность очистки галлия от примесей. Разделение пар ионов и очистка осуществляется простой фильтрацией исходного раствора через слой катионита. Процесс очистки в колонках с

неподвижным слоем ионита является наиболее выгодным за счет минимальной загрузки катионита и использования простой аппаратуры. Преимуществами динамического способа перед статическим является возможность глубокой очистки раствора от примесей вследствие последовательного контакта раствора со свежими, неотработанными слоями сорбента, а также полное использование обменной емкости катионита независимо от концентрации исходного раствора. В этом случае, степень использования обменной емкости катионита зависит от скорости фильтрации исходного раствора, от высоты слоя ионита и ряда других факторов.

Список литературы

- 1. Заграй Я.М. Ионообменная очистка промышленных сточных вод в псевдоожиженном слое. Киев: УкрНИИТНИ, $1966.-38~\mathrm{c}.$
- 2. Зубакова Л.Б., Тевлина А.С., Даванков А.Б. Синтетические ионообменные материалы. М.: Химия. 1978. 184 с.
- 3. Аловитдинов А.Б. Синтез, исследование свойств и применение фосфорорганических ионообменников. Ташкент, 1982.-90 с.
- 4. Иониты в химической технологии / под ред. Б.П. Никольского, П.Г. Романкова. Л.: Химия, 1982.-416 с.
- 5. Ашеров А. Ионообменная очистка сточных вод, растворов и газов. Л.: Химия, $1980.-208\ c.$
- 6. Салдадзе К.М., Копылова В.Д. Комплексообразующие иониты. М.: Химия, 1980. 336 с.
- 7. Ахназарова С.Л., Кафаров В.В. Оптимизация эксперимента в химии и химической технологии. М.: Высшая школа, 1978. 320 с.

«Практикующий врач», Италия (Рим, Флоренция), 12-19 сентября 2011 г.

Медицинские науки

МЕДИКО-СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ОСТРОЙ СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ (НА ПРИМЕРЕ ЗЕЛЕНЧУКСКОГО РАЙОНА КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕСИИ)

Гербекова И.Д., Гюсан А.О.

Медицинский институт Северо-Кавказской государственной гуманитарно-технологической академии, Черкесск, e-mail: gujsan@mail.ru

Охрана и укрепление здоровья населения является одной из приоритетных задач здравоохранения. Однако для планирования развития
здравоохранения в целом необходимо иметь
четкое представление о состоянии здоровья населения в конкретном регионе. Опыт показывает, что необходимо постоянное изучение экономических, социальных и медицинских проблем
охраны здоровья путем мониторинга общественного здоровья и здравоохранения, то есть
системы отбора и оценки информации.

В настоящий момент, в период реформирования здравоохранения актуальность этой проблемы трудно переоценить. Известно, что, несмотря на некоторые очевидные успехи, показатели здоровья населения остаются в целом неудовлетворительными.

Этому во многом способствует рост заболеваемости населения сосудистой патологией. По данным ВОЗ, сердечно-сосудистые заболевания являются прямой причиной не менее 1/3 всех смертей на Земле, и этот показатель имеет стойкую тенденцию к повышению. На втором месте в структуре причин смертности находятся цереброваскулярные заболевания. В России только по приблизительным цифрам отмечается 500 тыс. инсультов в год (Е.И. Гусев с соавт., 2003). В ряде промышленно развитых районов уровень заболеваемости инсультом превышает уровень заболеваемости ИБС. Смертность от сосудистой патологии в России почти в 3 раза превышает показатели экономически развитых стран.

В связи с ростом сосудистой патологии выросло и число заболеваний непосредственно связанных с нарушением тонуса внутренней сонной, позвоночных артерий, дисциркуляцией кровотока в вертебрально-базиллярном бассейне. Эта патология приводит к расстройству кровообращения в спиральных артериях, кровоизлиянием в эндо- и перилимфатические пространства, что нередко является причиной острой глухоты.

Таким образом, все эти заболевания являются причинами последующей инвалидизации больных, что ещё раз подчеркивает актуальность данной проблемы для нашего общества.

Целью нашей работы является медико-социологический мониторинг некоторых аспектов острой сосудистой патологии.

Работа проводилась в Зеленчукском районе Карачаево-Черкесии, в котором также как в РФ отмечается последние годы перекрест кривых рождаемости и смертности, с преобладанием последней.

В Зеленчукском районе проживает 49992 человека. Женское население составляет – 26800 человек (52%), мужское – 23122 (48%). Возрастной состав населения отличается от других районов КЧР. Так, удельный вес детского населения 10724 (21,4%) меньше минимум на 5% по отношению к другим районам, близким по численности населения. В то же время лиц старше 60 лет – 9450 – 26% от взрослого населения, что в среднем на 5,3% больше, чем в других районах.

Выявленные особенности половозрастной структуры населения определяют более низкую рождаемость и высокую смертность в Зеленчукском районе по сравнению с другими регионами республики. В структуре смертности лидирует сосудистая патология, это особенно наглядно среди лиц старше 60 лет.

На материале Зеленчукского района КЧР была изучена инвалидизация населения вследствие болезней системы кровообращения, впервые ежегодно устанавливается группа инвалидности жителям района от 299 до 382. Возрастная шкала представлена тремя группами: 40-49 лет, 50-59, старше 60. Наименьшее количество больных наблюдается в первой возрастной группе – 15%, наибольшее в старшей – 67%. Последние данные коррелируют с сообщениями других авторов (М.В. Путилина, 2011) сообщающих, что только частота инсультов увеличивается в 1,5-2 раза в каждом последующем десятилетии, начиная с 30 лет.

В результате ограничения притока крови и ухудшения возможностей коллатерального кровообращения, возникающими тромбоэмболиями наблюдается рост острой сенсоневральной тугоухости сосудистого генеза. Развивающаяся при этом тугоухость являлась причиной инвалидности у 2,4% больных, получивших инвалидность 3-й группы. Остаточные явления перенесенных сосудистых нарушений в ряде случаев приводили к социально-бытовой дезадаптации. По нашим данным, более 70% таких больных теряют свою социальную активность.

Оценка изложенного материала послужила основой для проведения паспортизации врачебных участков, выделения групп здоровья, которые подлежат особому вниманию.

Для этого разработан «Лист активного посещения». В этом листе отражаются паспортные данные, вредные привычки, хронические заболевания, общее состояние с указанием артериального давления, веса, пульса, объема талии и другое. В конце выносится заключение с рекомендациями по необходимому обследованию и лечению, с которым знакомится пациент. Основная цель введения такого листка это привлечение внимания населения к своему здоровью и активизация работы в этом направлении участковых врачей.

Длительная и кропотливая работа повысила роль первичного звена здравоохранения в оптимизации показателей здоровья населения. Кроме того, данные медико-социального мониторинга региона дали возможность дать общую оценку состоянию здоровья населения и сделать прогноз на будущее. В частности стало очевидным, что в разрабатываемой концепции развития здравоохранения, кроме повышения оснащенности медицинской отрасли современным оборудованием и подготовкой высококвалифицированного медицинского персонала, должна быть отражена инновационная программа привлекательности собственного здоровья для каждого гражданина.

РОЛЬ ЛЕПТИНА В РАЗВИТИИ ИНСУЛИНОРЕЗИСТЕНТНОСТИ ПРИ НАРУШЕНИЯХ ЖИРОВОГО ОБМЕНА У ПОЖИЛЫХ ЖЕНЩИН С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ

Горшунова Н.К., Логинов П.В.

Курский государственный медицинский университет, Курск, e-mail: gorsh@kursknet.ru

Артериальная гипертония (АГ) в любом возрасте часто сопровождается метаболическими нарушениями, вплоть до развития метаболического синдрома. Одним из предикторов развития и прогрессирования нарушений метаболизма признается инсулинорезистентность (ИР), в развитии которой значимая роль принадлежит гормонам жировой ткани. Жировая ткань продуцирует огромное количество биологически активных веществ – адипокинов. Все они кроме адипонектина снижают чувствительность периферических тканей к инсулину. Среди адипокинов наименее изучена роль лептина, регулирующего чувство голода и тем самым влияющего на увеличение жировой ткани в структуре тела.

Цель исследования — определить значение лептина в развитии ИР у пожилых женщин, страдающих $A\Gamma$ на фоне избыточной массы тела и ожирения.

В исследовании приняли участие 65 женщин пожилого возраста, страдающих АГ II ст. В их число вошли 29 женщин с ожирением, индекс их массы тела (ИМТ) составил -33.8 ± 0.6 ; 22 женщины с избыточной массой тела, ИМТ -

 $26,5\pm1,6$; 14 женщин с нормальной массой тела, ИМТ $-22,9\pm0,6,\ p<0,001$. Уровень инсулина и лептина в сыворотке определяли иммуноферментным методом. Показатель инсулинорезистентности (ИР) рассчитывали по методу D.Matthews (1985). Полученные результаты представлены как $M\pm m$ и статистически обработаны с помощью прикладных программ Microsoft Excel 2000. Различия между сравниваемыми группами оценивались по критерию Стьюдента и признавались достоверными при p<0,05.

У женщин с нормальным ИМТ уровень лептина составил 53.5 ± 10.2 нг/мл; инсулинемии – 10 ± 3.0 мкМЕ/мл, ИР -2.5 ± 0.3 . У 20 женщин с избыточной массой тела отмечена низкая секреция лептина -16.5 ± 1.4 нг/мл и повышение ИР до 4.0 ± 0.3 (p < 0.01). Только у 2 больных данной группы не выявлено ИР и определено высокое содержание лептина в сыворотке крови $-63,6 \pm 10,9$ нг/мл. Наиболее значительные изменения исследуемых показателей обнаружены у больных с ожирением. Высокая степень ИР наблюдалась у всех 100% больных. У 50% из них регистрировался низкий уровень лептина $(17.3 \pm 2.1 \text{ нг/мл})$ без повышения инсулина, но с повышенной ИР -4.9 ± 0.75 . У второй половины - обнаружены нарушения, свидетельствующие о развитии МС: высокий уровень лептина -45.7 ± 3.8 нг/мл (p < 0.001), повышение секреции инсулина до 20.3 ± 4.2 мкМЕ/мл, (p < 0.05), максимальная степень выраженности $\text{ИР} - 6 \pm 1,3 \ (p < 0,001);$ начинающееся повышение уровня триглицеридов -1.8 ± 0.2 ммоль/л.

Таким образом, наиболее высокая ИР отмечена у больных АГ на фоне ожирения в сочетании с повышенной секрецией лептина — пептида, препятствующего развитию ожирения и участвующего в регуляции чувства голода и энергетического баланса в организме, в контроле за депонированием глюкозы через изменение чувствительности тканей к инсулину либо через регуляцию его секреции. Сочетание гиперлептинемии с гиперинсулинорезистентностью и гиперинсулинемией свидетельствует об инсулино- и лептинорезистентности всех тканей, в том числе и адипозной, что извращает восприятие ощущения голода и способствует прогрессированию метаболических нарушений.

ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ В ГОСПИТАЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ

Кулмагамбетов И.Р., Мажитов Т.М., Амирова А.К., Калиева Ш.С.

Карагандинский государственный медицинский университет, Караганда, e-mail: amirovaak@mail.ru

В настоящее время проблема рациональной антибактериальной терапии (АБТ) представляет серьезные трудности и остается одной из самых

сложных в практической фармакотерапии. По данным мировых экспертов, почти в 50% случаев, антибактериальные средства (АБС) применяются необоснованно. Следствием нерационального применения АБС является растущая антибиотикорезистентность актуальных возбудителей инфекционно-воспалительных заболеваний. Практикующие врачи до конца не осознают важность проблемы антибиотикорезистентности. Поэтому вопросы проведения адекватной АБТ и преодоления антибиотикорезистентности к наиболее часто используемым в клинической практике АБС остается актуальными.

Целью исследования явилось изучение основных проблем проведения рациональной АБТ врачами в госпитальной практике.

Материалы и методы. Проведено анкетирование 227 врачей различных специальностей работающих в стационарах г. Караганды. Анкета включала 8 вопросов, отражающих практику проведения АБТ. Респонденты могли выбирать несколько вариантов ответов из 5 возможных. Полученные данные приведены в виде относительной частоты и стандартной ошибки доли.

Результаты. При выборе AБC $72,7 \pm 3\%$ врачей опирались на рекомендации по выбору АБС в республиканском клиническом протоколе. 65,2% респондентов назначали АБС, имеющиеся в формулярном списке организации здравоохранения (O3). При выборе АБС 47,6 \pm 3,3 % врачей исходили из собственного опыта применения АБС, а $38.3 \pm 3.2\%$ опрашиваемых – из известного (стереотипного) опыта использования AБС в клинической практике. $18.9 \pm 2.6\%$ респондентов при назначении АБТ ориентируются на научные статьи в периодических медицинских журналах. На выбор $21.6 \pm 2.7\%$ врачей оказывают влияние рекомендации заведующего отделением. Согласно принятой доктрине лечения в отделении АБС выбирают 13,2 ± 2,2 % врачей. Известность и «авторитет» АБС учитывают $15 \pm 2,4\%$ врачей. Для $8,8 \pm 1,9\%$ врачей выбор АБС также зависит от новизны АБС, а для $5.7 \pm 1.5\%$ и от возможности апробации АБС и бесплатного его использования.

На вопрос, о наличии затруднений при выборе АБС $54,6\pm3,3\%$ врачей отмечают отсутствие или перебои в обеспечении АБС ОЗ. Отсутствие у $41\pm3,3\%$ врачей данных по антибиотикорезистентности основных возбудителей инфекций также создают трудности при АБТ. $33,5\pm3,1\%$ испытывают дефицит информации по АБС и рациональной АБТ. Потребность в дополнительных знаниях в области клинической микробиологии возникает у $16,3\pm2,5\%$, а проблемы по интерпретации антибиотикограмм у $11,5\pm2,1\%$ врачей, что также создают трудности при проведении рациональной АБТ опрошенными врачами.

При отсутствии в ОЗ АБС, указанного в республиканском клиническом протоколе $59,5\pm3,3\,\%$ врачей назначают альтернативный препарат, $44,9\pm3,3\,\%$ назначают АБС, имеющийся в наличии в ОЗ, но не указанный в клиническом протоколе, $24,2\pm2,8\,\%$ врачей рекомендует пациенту приобрести АБС за собственные средства.

Значительная часть респондентов — $48\pm3,3\%$ при проведении АБТ не учитывают результаты антибиотикограмм, $9,5\pm1,9\%$ врачей — ориентируются не всегда. Трудности при интерпретации результатов микробиологических исследований возникают у $15\pm2,4\%$ врачей, а $25,1\pm2,9\%$ опрошенных затруднились ответить на этот вопрос. Объем и результаты работы бактериологической лаборатории удовлетворяют менее чем 1/3 опрошенных $(29,1\pm3\%)$ врачей, а $26,4\pm2,9\%$ опрошенных затруднялись ответить на данный вопрос.

Необходимость в консультации врача-клинического фармаколога в клинической практике возникает часто — у $73.1 \pm 2.9\%$ врачей, однако $48 \pm 3.3\%$ врачей не имеют этой возможности, так как в штате O3 нет врача-клинического фармаколога.

Вывод. Основными проблемами при проведении антибактериальной терапии в госпитальной практике являются, нерациональный закуп и ограниченные ресурсные возможности организаций здравоохранения, дефицит знаний у врачей в области клинической фармакологии и клинической микробиологии, несовершенство микробиологической службы. Требуется разработка комплекса мероприятий по оптимизации антибактериальной терапии в стационарах, направленных на разработку образовательных программ для врачей по рациональной антибактериальной терапии, совершенствование лекарственного обеспечения, развитие служб клинической микробиологии и клинической фармакологии, надлежащая разработка клинических рекомендаций, протоколов диагностики и лечения с учетом данных доказательной медицины и изучения антибиотикорезистентности актуальных возбудителей инфекционно-воспалительных заболеваний.

МАРКЕРЫ МИОКАРДИОФИБРОЗА В ОЦЕНКЕ ПРОГНОЗА ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Медведев Н.В., Горшунова Н.К.

Курский государственный медицинский университет, Курск, e-mail: gorsh@kursknet.ru

Старение — запрограммированный процесс, неизбежным атрибутом которого служит сокращение численности функционально — активных клеток в различных органах и системах с замещением соединительной тканью. Морфологические изменения сердечной мышцы, развивающи-

еся на фоне длительного течения артериальной гипертонии (АГ), выражаются в гипертрофии кардиомиоцитов, активации фибропластических процессов [Bradford C. et al. 2007], которые по мере прогрессирования приводят к хронической сердечной недостаточности (ХСН). Клинико-инструментальная оценка выраженности гипертрофии миокарда левого желудочка (ГМЛЖ), ассоциирующейся с высоким риском сердечно-сосудистой смертности, имеет важное значение в определении прогноза АГ и ХСН. Встречаемость указанного поражения органовмишеней при АГ прогрессивно увеличивается по мере развития инволютивных изменений у людей старших возрастных групп. Усиление пролиферации кардиальных фибробластов, прогрессирующее по мере старения на фоне гипоксических изменений в гипертрофированном миокарде, приводящее к избыточному накоплению интерстициального коллагена, снижая эластичность и повышая жесткость миокарда, определяет тем самым развитие диастолической дисфункции, которая признается ранней патофизиологической стадией формирования ХСН. Роль фиброзирования в миокарде при старении мало изучена вследствие низкой доступности неинвазивных информативных методов его диагностики. Вместе с тем, для оценки прогноза течения ХСН у больных АГ старшей возрастной группы могут быть применены и другие, более доступные методы диагностики миокардиального фиброза.

Целью исследования послужила количественная оценка выраженности признаков интерстициального фиброзирования миокарде в при различных функциональных классах ХСН, развившейся на фоне АГ у больных пожилого возраста. Проведено клинико-инструментальное обследование 198 лиц пожилого возраста -60-74 лет, средний возраст -67.4 ± 2.3 года, страдающих АГ II ст. Всеми пациентами была выполнена нагрузка в виде теста шестиминутной ходьбы (ТШХ), по результатам которого был установлен функциональный класс ХСН. С целью определения вида дисфункции ЛЖ проведено эхокардиографическое исследование (ЭхоКГ) с применением УЗ сканера MyLab15 (Esoate/PieMedical, Италия) в М и В-режимах по методике Американского общества по эхокардиографии (ASE). Измерены толщина межжелудочковой перегородки (ТМЖП), задней стенки левого желудочка (ТЗСЛЖ), его конечный систолический (КСР) и диастолический (КДР) размеры. На основании указанных измерений рассчитаны конечный диастолический (КДО) и конечный систолический (КСО) объемы ЛЖ, фракция выброса, масса миокарда левого желудочка (ММЛЖ), определенной по методике Devereux R.B., 1977. С помощью допплеровского анализа оценены показатели, характеризующие трансмитральный диастолический поток (ТМДП): скорости раннего (V_E) и позднего (V_A) диастолического наполнения ЛЖ и их отношение (V_E/V_A) , время изоволюмического расслабления (ЙВР), верифицирующие наличие диастолической дисфункции ЛЖ. Оценка содержания объемной фракции интерстициального коллагена (ОФИК) в миокарде выполнена расчетным методом Shirani J. et al. (1992), учитывающим показатели суммарного вольтажа электрокардиографического комплекса QRS в мм, зарегистрированной в 12 стандартных отведениях, роста, ММЛЖ. Нормальным признавался уровень ОФИК в 2%. Статистический анализ полученных результатов проведен с помощью методов описательной статистики, достоверность различий между сравниваемыми группами оценивалась по критерию Стьюдента при p < 0.05. Для оценки силы связей между исследуемыми показателями выполнен корреляционный анализ по Пирсону.

По результатам выполнения ТШХ у 58 человек установлен I ФК ХСН, II — у 94, III — у 46 больных. Признаки диастолической дисфункции (ДДЛЖ) выявлены у 192 обследованных лиц, среди которых — 64 пациента с гипертрофическим, 128 — с псевдонормальным типом.

Прогрессирование XCH сопровождалось повышением показателя ОФИК — $3,6\pm0,8\%$ при І ФК, $5,4\pm0,9\%$ у больных с ІІ ФК и $8,2\pm1,2\%$ при третьем ФК ХСН, с высокой достоверностью различия между пациентами с І и ІІІ ФК, p<0,01. Корреляционный анализ между ФК ХСН и показателем ОФИК в миокарде у больных ГБ пожилого возраста выявил прямую связь средней силы (r=0,42,p<0,01), указывающую на сопряженность процессов фиброзообразования в миокарде и его функционального состояния.

Таким образом, определение степени выраженности миокардиального фиброза, отражающего толерантность к физической нагрузке больных пожилого возраста, страдающих АГ, позволяет судить о прогнозе XCH.

АНТИАРИТМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ У БОЛЬНЫХ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ

Эльбаева А.Д.

Кабардино-Балкарский государственный университет, Нальчик, e-mail: ajqueen24@yandex.ru

Фибрилляция предсердий (ФП) – наиболее часто встречающееся нарушение ритма сердца, которое составляет до 40% всех случаев и может привести к развитию инсульта, сердечнососудистых осложнений, в том числе и застойной сердечной недостаточности. Терапия ФП

предусматривает назначение антиаритмических препаратов в целях сохранения синусового ритма (стратегия контроля ритма) или препаратов, снижающих ЧСС (стратегия контроля частоты). *Цель работы* — сравнить эффективность и безопасность антиаритмического препарата III класса амиодарона и нового препарата дронедарона [www. Medlinks.ru] у больных с ФП на основании ретроспективного мета-анализа нескольких клинических исследований. Работа выполнена в условиях ГУЗ «Республиканская клиническая больница» МЗ КБР.

Амиодарон является йод – содержащим структурным аналогом тиреоидных гормонов, активно вмешивается в секреторную функцию щитовидной железы. Его применение нередко сопровождается побочными эффектами. Дро**недарон** (торговое название Multaq®) – это блокатор кальциевых, калиевых и натриевых каналов, обладает антиадренергическими свойствами. Формула дронедарона не содержит молекулы йода и в клинических испытаниях не выявлено его токсического действия на щитовидную железу или легкие. Клиническое исследо-вание пациентов с ФП «АТНЕNА» [(Multaq®).mht], проведенное в 550 центрах 37 стран с участием в 4628 пациентов, показало, что дронедарон достоверно снижает риск госпитализаций по сердечно-сосудистым причинам и риск смерти пациентов на 24%. При этом наиболее частыми побочными эффектами были желудочно-кишечные расстройства, дерматологические сыпи и повышение уровня креатинина в крови. Однако управление по контролю за пищевыми и лекарственными продуктами США (FDA) указывает на возможность редких, но тяжелых случаев гепатоцеллюлярного поражения печени у пациентов, принимающих дронедараон [www.fda.gov]. По данным мета-анализа, включающего 9 исследований [Piccini et al., 2009], амиодарон статистически значимо превосходит дронедарон в отношении риска рецидива ФП. Применение амиодарона позволяет сохранить синусовый ритм дополнительно 228 пациентам из 1000 пролеченных. Количество событий, потребовавших отмены препарата чаще в группе амиодарона по сравнению с дронедароном. Таким образом, сравнение антиаритмического эффекта амиодарона и дронедарона дает основания считать, что для поддержания синусового ритма более эффективен препарат амиодарон. При антиаритмической терапии у больных с ФП с заболеваниями легких, щитовидной железы, со склонностью к гипер- или гипотиреозу препарат дронедарон более предпочтителен, так как имеет меньше побочных эффектов.

«Производственные технологии», Италия (Рим, Флоренция), 12-19 сентября 2011 г.

Сельскохозяйственные науки

КОРМОПРОИЗВОДСТВО – ВАЖНЕЙШЕЕ ЗВЕНО В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Кудрин М.Р., Кислякова Е.М. ФГОУ ВПО «Ижевская ГСХА», Ижевск, e-mail: kudrin mr@mail.ru

Важнейший стратегический приоритет кормопроизводства — решение проблемы стабильного обеспечения животноводства высококачественными кормами. Недостаток их не позволяет сбалансировать рационы по энергии и протеину. В связи с этим генетический потенциал продуктивности животных используется только на 50-60% (И. Артемов, Н. Болотова, 2009).

Кормопроизводство связывает в единую систему все отрасли сельского хозяйства и во многом определяет их развитие. От него зависит рост показателей в животноводстве.

Проблем в сельском хозяйстве сегодня немало: недостаточное количество и не всегда удовлетворительное качество продукции, нестабильность объёмов её производства, снижение поголовья скота, дефицит кормов (энергии, белка), нехватка финансовых, материально-технических и энергетических ресурсов, затратные технологии и неконкурентоспособность предприятий и т.д.

Общее количество получаемых в стране грубых и сочных кормов за последние 20 лет снизилось в четыре раза, а за последние 5 лет — на 20% (с 23 до 18,2 млн. т корм. ед.). Только около половины объёмистых кормов кондиционны (1 и 2-ого класса качества). В остальных отмечается низкое содержание протеина. В сене и в силосе его менее 10%, в сенаже — 12%. Общий дефицит белка в кормах составляет более 1,8 млн. т, в том числе в объёмистых — 1068 тыс. т, в концентратах — 750 тыс. т. Этот дефицит компенсируется их перерасходом на 30-50%.

Сегодня при производстве кормов нужно ориентироваться на более высокий, чем прежде, уровень продуктивности скота, рентабельности и энергосбережения.

При низком качестве кормов почти вся их энергия уходит на поддержание жизненных функций скота, а на выработку молока и мяса её используется очень мало. Поэтому сегодня основная задача кормопроизводства — получать объёмистые корма, содержащие 10,5 — 11 МДж обменной энергии, 15-18% (злаки) и 18-23% (бобовые) сырого протеина в сухом веществе. Такие корма даже без концентратов могут обеспечить суточный удой до 20-25 кг молока. Получить их вполне реально, но для этого должна развивать-

ся вся система кормопроизводства (селекция и семеноводство кормовых культур, полевое кормопроизводство, луговодство, технологии заготовки кормов, их хранения и использования) (В. Косолапов, И. Трофимов, 2011).

В 2010 году не лучшим образом сложилась ситуация с кормами для зимовки скота — в целом по России заготовлено около 90% от прошлогоднего объёма. Это 20,7 ц кормовых единиц на каждую условную голову скота.

По данным Министерства сельского хозяйства и продовольствия Удмуртской Республики урожайность зерновых культур в регионе составила 12,7 п/га (прошлогодний показатель 19,0 п/га) или 48% к уровню 2009 года. Кормов было запасено всего 59% к уровню 2009 года. Окончательные цифры показывают: сена заготовлено 154,4 при плане 272,6, или 58% к плану. При плане 547,3 тыс. т заложено сенажа 412 тысяч, обеспеченность составляет лишь 85%. Наиболее низкая обеспеченность силосом — 580,7 тыс. т при плановых 856,8 тыс. т или 46% к запланированному.

Качество заготовленных кормов остаётся на уровне прошлого года. Так, по состоянию на 1 декабря из исследованного сена (55,6 тыс. т) первым и вторым классом оценено 94,6 % корма. Сенажа (125,5 тыс. т) 1-2 класса — 18 %, неклассного — 16,6 %. Силоса (503,5 тыс. т) 1-2 класса — 71,4 %, неклассного — 3,5 %.

В целом по республике заготовлено 14,4 ц кормовых единиц в расчёте на 1 условную голову (в прошлом году — 20,0 ц корм. ед.). Самые лучшие показатели у хозяйств Дебёсского района — 20,6 ц корм. ед., Шарканского — 21,6 ц корм. ед. и Игринского — 20,5 ц корм. ед.

Не менее важный показатель — засып-ка зернофуража, она произведена в объёме 142,4 тыс. т при плане 305,2 тыс. т или 47% к плану (А.Г. Коробейников, 2011).

По мнению доктора сельскохозяйственных наук, профессора ФГОУ ВПО «Ижевская ГСХА» Ижболдиной С.Н. для гарантийного обеспечения животноводства объёмистыми кормами необходимо создавать страховой запас в объёме 20-25% от их годовой потребности, что не только обеспечит животноводство кормами физически, но и даст возможность грамотно и рационально ими распоряжаться.

Организация полноценного кормления коров в течение года возможна только при обеспечении всего поголовья высококачественными и разнообразными кормами в полном объёме.

Основными задачами в животноводстве республики на предстоящий 2011 год являются:

- увеличение производства всех видов продукции животноводства и растениеводства;
- добиваться высокой технологичности производства. Продолжить реконструкцию животноводческих помещений и модернизацию технологического оборудования, внедрение информационных технологий;
- создание эффективной системы кормления. Корма должны отвечать потребностям организма животных, только тогда можно ожидать высокого уровня продуктивности коров 5 и более тысяч килограммов молока;
- увеличить продолжительность хозяйственно полезного использования маточного поголовья животных. Добиться получения приплода не менее 85 голов в расчете на 100 коров. При этом особое внимание уделять сохранности поголовья;
- приоритетом в отрасли должна стать селекционно-племенная работа. Наряду с системой оптимального кормления это окажет позитивное влияние на увеличение продуктивности животных.

На ближайшую перспективу приоритетными в растениеводстве являются следующие задачи:

- реализация комплекса стратегических мер, направленных на снижение влияния неблагоприятных природно-климатических условий. Для восполнения кормового клина увеличить посевы однолетних трав, рапса, просо, кукурузы, суданской травы и других высокобелковых культур;
- уже в ближайшие год-два необходимо создать научно обоснованную систему эффективного кормопроизводства, ориентированную на реализацию созданного генетического потенциала животных;
- проведение мероприятий по модернизации и техническому обновлению мелиоративного комплекса.

Совершенствование кормопроизводства даст ощутимый толчок всего сельского хозяйства и экономики сельскохозяйственных предприятий, повысит рентабельность и конкурентоспособность животноводства, позволит обеспечить население отечественными продуктами питания.

«Фундаментальные и прикладные исследования. Образование, экономика и право», Италия (Рим, Флоренция), 12-19 сентября 2011 г.

Медицинские науки

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА У БОЛЬНЫХ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Рева Г.В., Первов Ю.Ю., Игнатенко К.А., Игнатьев С.В., Голенкова Н.А., Разумов П.В.

ГОУ ВПО ВГМУ, Владивосток, e-mail: RevaGal@yandex.ru

Целью выполненного исследования послужило улучшение методов диагностики состояния структур пародонта на основании цитологического анализа слизистой оболочки десны у пациентов с сахарным диабетом. Проведено комплексное стоматологическое обследование 46 мужчин в возрасте от 22 до 74 лет, имеющих сахарный диабет и 15 без сопутствующей СД патологии. Для оценки состояния слизистой оболочки в различных возрастных группах использовали определение показателя естественной колонизации десневого эпителия (ПЕКЭ). Для изучения естественной колонизации брали соскоб со слизистой оболочки десны, фиксировали его, окрашивали по Романовскому-Гимза и просматривали под микроскопом 100 эпителиальных клеток. Также по общепринятой методике готовили срезы толщиной 5-7 мкм с биоптатов слизистой оболочки десны, залитых в парафин. О естественной колонизации судили по числу адгезированных бактериальных клеток в пересчете на один эпителиоцит. При изучении заселения эпителиоцитов микроорганизмами выявлены индивидуальные колебания естественной колонизации эпителия десны. Это позволило охарактеризовать не только состояние поверхностного плоского эпителия, но и эпителия глубжележащих слоев. При окрашивании полученных срезов из биоптатов слизистой оболочки стоматологических больных с сахарным диабетом, установлено, что бактериальная флора слизистых оболочек пациентов данной группы заселяет глубжележащие слои эпителиальных клеток, в отличие от протезирующихся больных без эндокринной патологии контрольной группы. Показатели у больных с СД патологией свидетельствуют о существенном снижении барьерных свойств эпителия. Данный способ оценки состояния слизистых оболочек пациентов с сахарным диабетом показал возможность прогнозировать возникновение заболеваний полости рта, своевременно предупреждать их появление, а также выявить группу риска по данным цитологического анализа и бактериальной колонизации эпителия для проведения первичной и вторичной профилактики.

При предлагаемом нами методе диагностики главным критерием оценки состояния слизистой оболочки десны является изменение барьерных функций структурных элементов эпителиальной пластинки и степень колонизации поверхностных или глубоких слоев эпителия. По этому признаку можно косвенно характеризовать и регенераторный потенциал структур слизистой оболочки десны, и состояние иммунного статуса больных сахарным диабетом, а также определять длительность хронического процесса.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ БЕССОСУДИСТЫХ СТРУКТУР ГЛАЗА ЧЕЛОВЕКА В ОНТОГЕНЕЗЕ

Рева Г.В., Гапонько О.В., Куликова Е.С., Новиков А.С., Ващенко Е.В. $\Gamma OV B\Pi O B\Gamma MV$,

Владивосток, e-mail: RevaGal@yandex.ru

Так как больные с различными дисплазиями глаза составляют значительную группу пациентов офтальмологических стационаров, нарушение развития органа зрения остаётся одной из важнейших проблем офтальмологии. Отсутствие обратного развития эмбриональных сосудов в бессосудистых дефинитивных структурах глаза приводит к резкому снижению зрительных функций. В глазном яблоке недоношенных детей персистирующие остатки эмбриональных сосудов приводят к образованию гиперпластического стекловидного тела, ретролентальной фиброплазии или ретинопатии, зрачковой мембраны. Поэтому изучение особенностей развития структур, имеющих на разных этапах онтогенеза замещение гематогенного трофического обеспечения на бессосудистый, осуществляемый в результате диффузии и ультрафильтрации питательных веществ, является высоко актуальным. В работе использован глаз человека различных возрастных групп. Для изучения механизмов морфогенеза применяли классические гистологические, современные иммуногистохимические, электронномикроскопические методы исследования. Морфометрические данные получены с помощью программного компьютерного обеспечения фирмы Olympus. Изучены фоторецепторный слой сетчатки, роговица глаза, хрусталик и стекловидное тело. Установлено, что на ранних этапах развития в дососудистый период нейромезенхимные и эктодермальные зачатки структур глаза получают трофическое обеспечение благодаря диффузии веществ через все оболочки глаза. По мере образования сосудистого бассейна оболочек глаза, диффузия веществ сменяется гематогенной трофикой: гиалоидный бассейн в стекловидном теле, хрусталике глаза; передняя сосудистая сумка хрусталика обеспечивает заднюю поверхность роговицы. Фоторецепторный слой сетчатки сохраняет ликворную трофику во всех периодах онтогенеза. Гиалоидный бассейн и сосудистая сумка хрусталика запустевают и подвергаются апоптозу с последующим фагоцитозом макрофагами.

Знание механизмов инволюции сосудов глаза лежит в основе решения проблемы персистирующих эмбриональных остатков сосудов в структурах глаза.

РОЛЬ ИММУННЫХ РЕАКЦИЙ В БАРЬЕРНЫХ СВОЙСТВАХ ЭПИТЕЛИАЛЬНОГО ПЛАСТА

Рева И.В., Рева Г.В., Храмова И.А., Беньковская О.П., Маломан Н.В., Гиря О.Ю.

ГОУ ВПО ВГМУ, Владивосток, e-mail: RevaGal@yandex.ru

Большую озабоченность российских и зарубежных исследователей вызывает увеличение частоты хронических и осложненных форм различных заболеваний, приводящих к поражению эпителиального барьера кожи, а также слизистых оболочек дыхательного тракта, ротовой полости, органов выделительной и половой систем. При этом многие поражения эпителиальных пластинок являются трудно контролируемыми вследствие возрастания количества штаммов микроорганизмов, резистентных к действию антибактериальных химиопрепаратов, ранее широко применяемых для лечения различных инфекций. Один из аспектов успешного лечения больных это изучение напряженности специфичного иммунитета и его продолжительности. Из провоспалительных цитокинов нами изучен уровень ФНОа, ИЛ-1а и ИЛ-8. Содержание уровня данных интерлейкинов у здоровых лиц и у больных хроническими воспалительными заболеваниями кожи и слизистых оболочек различной этиологии отличается по многим критериям. ФНОа выполняет регуляторные и эффекторные функции в иммунном ответе и воспалении. Местная продукция ФНОа обеспечивает хемотаксис гранулоцитов, усиление фагоцитоза и микробицидности фагоцитов. В отношении уровня содержания ФНОа, как у больных до лечения, так и у здоровых лиц статистически достоверных различий показателя не выявлено. В период запуска воспаления ФНОа индуцирует продукцию ИЛ-1, обладающего синергидным действием с ФНОа. Повышение продукции ИЛ-1 необходимо для эффективной клеточной защиты. Также ФНОа является индуктором ИЛ-8, важнейшего активатора и хемоаттрактанта для нейтрофилов, вызывающего массивную миграцию последних в очаг воспаления и их дегрануляцию. ИЛ -8 повышает способность нейтрофилов к ацгезии, что закономерно приводит к усилению их фагоцитарной активности. В результате проведенного нами исследования установлено, что содержание ИЛ-8 у больных в два раза меньше показателей у здоровых лиц. Один из механизмов недостаточности местной фагоцитарной защиты можно объяснить дисфункцией провоспалительных интерлейкинов (ИЛ-1а, ИЛ-8), вследствие резкого снижения активности этих медиаторов воспаления, что клинически проявляется хроническим течением инфекционного процесса и обусловливает малоэффективность этиотропной терапии.

ХАРАКТЕРИСТИКА РЕПАРАТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ В ДОНОРСКОМ УЧАСТКЕ ПОСЛЕ АУТОДЕРМОТРАНСПЛАНТАЦИИ У ОЖОГОВЫХ БОЛЬНЫХ

Рева Г.В., Рева И.В., Усов В.В., Лемешко Т.Н., Маломан Н.В., Гиря О.Ю., Мартыненко Е.Е.

ГОУ ВПО ВГМУ, Владивосток, e-mail: RevaGal@yandex.ru

При обширных ожогах часто не удается завершить пластическое восстановление утраченного кожного покрова до развития необратимых изменений в организме. Возникают трудности, связанные как с дефицитом донорского материала для закрытия ожоговых ран, так и с необходимостью определения регенераторных возможностей структур кожи в зоне не только ожога, но и в донорской ране. Методом иммуногистохимической метки пролиферирующих

клеток на белок гена Ki-67 (DAKO, Denmark) была изучена пролиферативная активность эпидермальных кератиноцитов в донорском участке и сроки её оптимальных вариантов после забора аутодермотрансплантата. В результате обработки преппаратов выявляются ядра пролиферирующих клеток, находящихся в S-периоде, когда наблюдается максимум синтеза белка гена Кі-67, коррелирующего с концентрацией ДНК и свидетельствующего о необратимом вступлении клетки в митотическое деление. Нами получена чёткая характеристика динамики регенераторных возможностей структур кожи в донорском участке, определены сроки повторного забора аутодермотрансплантата. Разработанный нами метод анализа позволяет более эффективно проводить лечение ожоговых больных, качественнее прогнозировать исход лечения у тяжело обожжённых.

Педагогические науки

СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ВОПРОСАМ ОБРАЗОВАНИЯ

Кутимская М.А., Бузунова М.Ю.

Иркутская государственная сельскохозяйственная академия, Иркутск, e-mail: eleanor@id.isu.ru

Для подготовки специалистов опережающих уровень сегодняшнего дня, в обучение необходимо вводить материалы, формирующие новый нелинейный тип мышления, дающие фундаментальную общетеоретическую подготовку. Фундаментальная подготовка обеспечивает возможность не только работать с любыми факторами, строить теоретические модели, но позволяет также быстро освоить новые методы, переключиться на работу с другим объектом или процессом, т.е. создать профессиональную мобильность и адаптацию. Новая парадигма науки, синергетика, дает такую фундаментальность и приводит к целостности мышления, избегающего противопоставлений и односторонности любого рода, позволяющего понять и применить закон самоорганизации любых сложных структур, в особенности живых организмов. Она помогает сократить время, не используя старые методы проб и ошибок. Единая нелинейная информационно-синергетическая модель лежит в основе любой науки. Система сама делает выбор и через точки бифуркации [1, 2] идет к строго определенным целям.

Математическое моделирование с использованием нелинейных систем позволяет одинаково хорошо описывать явления самоорганизации и хаоса в природно-социальной системе, для которой Кутимская М.А. ввела термин «Бионоосфера» [1]. В системе «бионоосфера» идет процесс непрерывного развития. Общим языком, описывающим процесс развития материи как единого целого, на наш взгляд, является

синергетика, тесно связанная с информацией, мышлением. Сфера Разума – ноосфера является естественным этапом развития жизни на Земле. Мышление, особенно математическая манера мышления, дает возможность связать в единое целое результаты отдельных исследований, реализовать принцип системности, утвердить в междисциплинарных исследованиях единый язык, используемый, например, в информационно-синергетических моделях [1,3].

Подобная модель имеет вид:

$$\frac{\partial N_i}{\partial t} = N_i - \sum_{i,j=1}^{N} N_i N_j + \alpha N_i^2 + \nabla N_i, \quad (1)$$

где $N_{i,j}$ – число носителей информации i,j – типа;

 $\sum_{i,j}^{N_i} N_i - N_j$ — межвидовые взаимодействия; αN_i^2 — внутривидовые взаимодействия; ∇N_i — дивергенция (расхождение).

Сама система высшего образования сложна, нелинейна, открыта и находится на этапе неустойчивого бифуркационного развития. Ранее нами рассматривалась математическая модель системы образования [4] и оценивались её параметры. Для настоящей модели объем интеллектуальных ресурсов на год вперед определим:

$$A(t+1) = qA(t) + f \frac{A}{1 + M/A},$$
 (2)

где q < 1 – учитывает распад; f – описывает скорость роста при нормальном финансировании;

величина
$$\frac{A}{1+M/A}$$
 — описывает «успеваемость»

финансов: чем больше A, тем больше средств может быть эффективно вложено. Для q выбиралось значение \sim 0,8; для $f\sim$ 1,15.

Наиболее адекватной для описания процесса обучения моделью является математическая модель с памятью, описываемая дифференциальным уравнением вида [5]:

$$\frac{dx(t)}{dt} + Kx(t - T_3) = b(t), \tag{3}$$

где x — количественная характеристика усвоенной в процессе обучения информации; b(t) — количественная характеристика входной информации; K — индивидуальный коэффициент восприятия информации; $T_{_3}$ — индивидуальное время запаздывания в восприятии информации.

Учитывая нелинейный характер изменения коэффициента восприятия K от объема накапливаемых в процессе обучения знаний, перепишем уравнение (3) в виде:

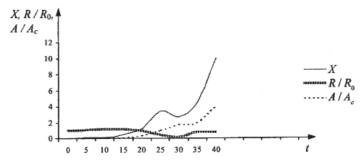
$$\frac{dx}{dt} + \frac{1}{\tau} \ln \left[a + x^2 (t - \tau)c \right] x (t - \tau) = b(t).$$
 (4)

При решении модели наблюдается ситуация, когда общество, экономика, включая экономику

сельского хозяйства, и т.д. достигают некоторого уровня развития, после чего происходит смена основных ресурсов развития и дальнейший рост обеспечивается интеллектуальной сферой.

Развитие общества в случае, когда экономика восприимчива к нововведениям ($p_0=1,2$; $p_1=10$; g=1; h=0,5; b=1,5; q=0,5; f=1,15; e=0,01; $A_c=0,03$; $X_0=0,05$; $R_0=10$; $A_0=0,01$;

На рисунке показано развитие общества, когда экономика восприимчива к нововведениям. Таким образом, интеллектуальная сфера является важнейшим ресурсом развития общества, производства. Если возможность использования этого ресурса отсутствует или ниже порогового уровня, то развитие общества может быть только экстенсивным. Кроме того, существует пороговый уровень финансирования интеллектуальной сферы, если объем финансирования окажется ниже порогового уровня, то развитие общества, производства и сельского хозяйства может быть только экстенсивным.



Отсюда следует, что система образования, в частности в аграрном вузе, имеет серьезные тенденции к инновациям и, при достаточном финансировании научных школ, окажется способной решать многие задачи связанные с сельским хозяйством, как по сырьевым ресурсам, так и их переработке. Роль синергетики в системе образования двояка. Речь может идти как о синергетическом образовании (содержание образования), так и о синергетических способах организации самого процесса обучения и воспитания. Синергетика несет в себе и методологическую функцию. Методология вырастает из преподавания синергетики, из потребности наиболее целостно и просто изложить предмет [6], а также возможности строить модели и в гуманитарной сфере.

С учетом всего сказанного делаем вывод, что образование, основанное на современной парадигме «синергетика», способствует созданию нового мышления, способного преодолеть экономические, политические, экологические противоречия нашего времени и создать условия не только для сохранения планеты Земля и выживания на ней, но и создать возможности для дальнейшего развития и совершенствования.

Список литературы

1. Кутимская М.А., Волянюк Е.Н. Бионоосфера: учеб. пособие. – Иркутск: Иркут. ун-т., 2005. - 212 с.

- 2. Кутимская М.А. Автоволновые процессы в задачах биофизики. Методические указания. Иркутск: ИрГСХА, 1996. 18 с.
- 3. Kutimskaya M.A. The role of mathematical modeling at the teaching of natural // European journal of natural history // The development of science potential of higher school, United Arabian Emirate (Dubai), March 4-11, 2010: The International science conference. M., 2010. N24. P. 76-77.
- 4. Кутимская М.А., Бузунова М.Ю. Роль синергетики в системе образования в аграрном вузе / Система образования в аграрном вузе: проблемы и тенденции. Материалы МНПК. Иркутск: изд-во ИрГСХА, 2008. С. 246-251.
- 5. Солодова Е.А. Концепция модернизации высшего образования России на основе синергетического моделирования: В кн. Синергетическая парадигма. Синергетика образования. М.: Прогресс-Традиция, 2007. С. 418-432.
- 6. Кутимская М.А., Бузунова М.Ю. Роль биофизики в приобретении навыков решения инновационных задач / Вестник Ир Γ CXA. Вып. 37 (декабрь). Иркутск: Ир Γ CXA, 2009. С. 78-82.

ТЕОРИЯ ИННОВАЦИЙ В ОБУЧЕНИИ ОТДЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Морзабаева Р.Б.

Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, e-mail: morz_r@mail.ru

Объектом исследования теории инноваций в обучении отдельной дисциплине (ТИООД) в отличие от других педагогических теорий инноваций является система обучения отдельной дисциплине, а не система образования в целом. Таким образом, по объекту исследования

ТИООД выполняет свои основные функции: объяснительную, предсказательную и предписывающую в рамках обучения отдельной дисциплине. Это позволило нам: начать разработку концепции инновационной деятельности учителя-предметника как стратегического капитала системы непрерывного образования Республики Казахстан (РК); выявить и объяснить противоречия, слабые места в современном состоянии обучения базовым дисциплинам, в системе подготовки к инновационной деятельности студентов педагогических специальностей; выявить, что необходимо делать безотлагательно, вводить в качестве нормативов; предвидеть, как может и должно происходить развитие на основе инноваций системы обучения отдельной дисциплине РК в будущем.

Концепция разработки теории заключается в том, что в новой эпохе, в которую перешло человечество, в новых условиях личностноориентированного образования, когда навыки инновационной деятельности учителя-предметника новой формации должны стать основным элементом его функциональной грамотности. Обучение студентов педагогических специальностей базовой дисциплине, в таких условиях, должно стать качественно иным, инновационным по содержанию, и обеспечивать формирование элементов инновационной деятельности непосредственно в процессе изучения этой дисциплины в вузе.

В основу теории взяты исходные положения:

1 положение — инновации в системе обучения отдельной дисциплине возникают в результате взаимодействия между ее элементами как по вертикали, так и по горизонтали;

2 положение — возникновение инноваций в системе обучения отдельной дисциплине по вертикали обеспечивается не только вектором сверху-вниз — новый ГОСО → новый учебник → новая технология обучения, но и векторами снизу-вверх — появлением новых технологий обучения физике, созданием на их основе новых учебников, учетом инноваций на этих уровнях в разработке новых ГОСО;

3 положение – явное проявление инновации в обучении отдельной дисциплине возможно только при разработке и формальном оформлении технологии обучения этой дисциплине;

4 положение — развитие теории и методики обучения отдельной дисциплине возможно, если инновации на всех уровнях государственной системы обучения этой дисциплине будут обобщаться и в формализованной форме становиться ее составляющими.

Эти положения развиваются в формулировании пяти основных принципов соответствующих основным целям инновационного обучения отдельной дисциплине: технологизации обучения отдельной дисциплине, системного

рассмотрения обучения отдельной дисциплине на основе синергетических представлений, моделирования обучения отдельной дисциплине, деятельностной активности обучающих и обучаемых, модернизации обучения отдельной дисциплине.

В свою очередь каждый принцип рассматривается как условие реализации соответствующего общетеоретического подхода, разворачивается и конкретизируется в совокупности принципов развития инновационного обучения отдельной дисциплине. Причем эти совокупности выделены в каждом случае по вполне определенным основаниям классификации.

Требование полноты ТИООД обеспечивается построением системы классификаций (с соблюдением всех правил их построения, охватывающих в совокупности все существенные стороны и аспекты системы обучения отдельной дисциплине и в школе и в вузе) по выделенным основаниям классификаций и исследованием всех образующихся разбиений.

Требование непротиворечивости также удовлетворяется за счет соблюдения тех же правил построения классификаций, в частности, того правила, что члены классификаций должны исключать друг друга, а также тех обстоятельств, что в каждом случае классифицировались разные объекты и что классификации строились по разным (не совпадающим) основаниям.

В работе система обучения отдельной дисциплине рассматривается как целостное достаточно устойчивое образование, к которому можно применить понятие открытой системы динамической (подвижной), незамкнутой, нелинейной, неустойчивой, другими словами, системы, способной к самоорганизации. Система обучения отдельной дисциплине (в школе или вузе) - это такая система, которая способна постоянно обмениваться информацией между своими уровнями по вертикали, между отдельными компонентами каждого уровня по горизонтали и с окружающей средой. Она обладает «источниками» - зонами ее подпитки энергией за счет внутренних ресурсов (новых ГОСО, новых программ, новых учебников, инновационной деятельности учителей-предметников) и за счет окружающей среды (нового в мировом образовательном пространстве, новых социально-экономических условий в республике и в мире и др.), действие которых способствует наращиванию структурной неоднородности данной системы. И «стоками» - зонами рассеяния, «сброса» энергии, в результате действия которых происходит сглаживание структурных неоднородностей в системе.

Система обучения отдельной дисциплине имеет три государственных (или национальных) уровня, которые отвечают ее реальным, явным и скрытым, формам существования, и один общенаучный уровень, который играет обобщающую

и интегрирующую роль. Макроуровень системы обучения физике воплощен в ГОСО, в типовых и альтернативных программах. Мезоуровень уровень стандартных технологий обучения отдельной дисциплине - это научно-обоснованная модель деятельности обучаемого и обучающего, которая использует современное содержание, методы и средства обучения отдельной дисциплине, структурированные таким образом, чтобы обеспечить гарантированное достижение целей обучения с оптимальными затратами сил и средств. Мезоуровень представляет собой учебники, учебные пособия и учебно-методические комплексы. Рассмотренные уровни – это макро- и мезомодель описания и прогноза развития системы обучения отдельной дисциплине в РК. Микроуровень связан с восприятием и анализом процесса обучения отдельной дисциплине в форме конкретной деятельности, и реализует и воплощает первые два уровня. Это микромодель – уровень технологий обучения отдельной дисциплине как реального процесса. На данном уровне накоплены знания как практический опыт многих поколений учителей-предметников РК, требующие своего обобщения и развития. Эти знания носят неявный характер, что, в конечном итоге, приводит к их безвозмездной потере.

Разработанная ТИООД (на примере физики), позволила: определить природу инноваций в обучении физике как флуктуации системы обучения физике вследствие разрешения возникающих в ней противоречий; определить роль инноваций в обучении физике как основной движущей силы эволюции и самоорганизации системы обучения физике на примере Республики Казахстан; определить источники и жизненный цикл инновации в обучении физике; анализировать состояние системы обучения физике Республики Казахстан и предсказывать пути ее эволюции (30 % рост качества обучения за счет внедрения инновационных учебников); определить граничные условия появления инновации на уровне технологий обучения.

ТИООД является одним из новых подходов к проблеме научного обоснования инноваций, к формированию навыков инновационной деятельности у будущих учителей-предметников на современном этапе, обеспечивая взаимосвязи в подсистеме «дисциплина в школе — дисциплина в вузе — теория и методика обучения этой дисциплине».

ТВОРЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРЕПОДАВАНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК» В ВУЗЕ

Саакян Э.А.

Филиал «Российского государственного университета туризма и сервиса, Сочи, e-mail: prudnik@inbox. ru

За последние годы произошла существенная переоценка роли и места предмета «Иностран-

ный язык» в содержании образования в высшей школе. Все более осознается развивающий потенциал этого предмета, его огромная роль в решении задач образования и воспитания личности. В настоящее время он рассматривается не только в ряду наиболее востребованных предметов, но и в программных документах, определяющих направления модернизации структуры и содержания образования.

Главная задача современного обучения по иностранному языку не только дать широкое языковое образование, но и расположить личность молодого человека к самостоятельному приобретению знаний, к постоянному стремлению углубляться в область познания, формировать стойкие познавательные мотивы обучения, основным из которых является познавательный интерес к иностранному языку. Для формирования познавательного интереса студентов к иностранному языку имеет значение целый ряд факторов, в том числе поиск методов и форм организации учебной деятельности.

В соответствии с современными тенденциями в образовании перед преподавателями иностранного языка стоит цель — формирование у студентов коммуникативной компетенции. Для достижения данной цели используется технология личностно ориентированного обучения, педагогическая технология коммуникативного взаимообучения, технология обучения говорению в рамках компетенции коммуникативного образования, метод проектов на занятиях по иностранному языку.

Рассмотрим опыт обучения в сотрудничестве. Учитывая специфику предмета «Иностранный язык», эта технология может обеспечить необходимые условия для активизации познавательной и речевой деятельности всех студентов группы, предоставляя каждому из них возможность осознать, осмыслить новый языковой материал, получить достаточную устную практику для формирования умений и навыков. Студенты разные: одни быстро усваивают материал, другим требуется значительно больше времени на осмысление материала, дополнительные примеры, разъяснения. Если в таких случаях объединить их в небольшие группы (по 3-4 человека) и дать им одно общее задание, оговорив роль каждого члена группы в выполнении этого задания, то возникает ситуация, в которой каждый отвечает не только за результат своей работы, но, что особенно важно, за результат всей группы. Поэтому слабые стараются выяснить у более подготовленных непонятные им вопросы, а сильные заинтересованы в том, чтобы все члены группы разобрались в материале (кроме того, сильный студент будет иметь возможность проверить собственное понимание вопроса, дойти до самой сути). При этом необходимо соблюдение основных принципов сотрудничества:

- 1. Группы формируются преподавателем до занятия, с учетом знаний психологической совместимости. При этом в каждой группе должен быть сильный, средний и слабый студент. Если группа работает слаженно, нет необходимости менять ее состав.
- 2. Группе дается одно задание, но при его выполнении предусматривается распределение ролей между членами группы (роли распределяют сами студенты, преподаватель может дать рекомендации).
- 3. Оценивается работа не одного студента, а всей группы, важно, что оцениваются не только знания, но и усилия, вклад каждого. В ряде случаев можно доверить оценивать результаты собственного труда.
- 4. Преподаватель сам выбирает студента группы, который должен отчитаться за задание. В ряде случаев это может быть слабый студент (в нашем предмете это могут быть лингвистический, грамматический, лексический аспекты). Если слабый студент в состоянии изложить результаты совместной работы группы, значит, цель достигнута и группа справилась с заданием.

Не вызывает сомнения тот факт, что обучение в сотрудничестве способно подготовить к более сложным видам деятельности (например, методу проектов).

Метод проектов — это способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы. Данная методика дает возможность студентам больше работать самостоятельно, развивать их творческие способности, проявлять себя в лидерстве.

Работа над проектом – это всегда творческий процесс. Можно с уверенностью утверждать: у студентов развивается креативная компетенция, которая является, в свою очередь, показателем коммуникативного владения иностранным языком на определенном уровне. Работа над проектом проходит в несколько этапов.

1 этап. Студентам предлагается в скрытом виде проблема, которую нужно выявить, сформулировать.

2 этап — подготовительный. Студенты овладевают лексикой, грамматическими структурами. Параллельно с этим проводится работа над проектом. Тексты и упражнения служат содержательной базой для развития речевых и исследовательских умений.

3 этап – защита и обсуждение проектов.

В реальной практике чаще всего приходится иметь дело со смешанными типами проектов, в которых имеются признаки исследовательских и творческих проектов.

При ответах студенты используют схемыобразцы из учебника, а затем приступают к выполнению упражнений по теме. Следует обратить их внимание на то, что необходимо запомнить собственные выводы и использовать их в дальнейшем при подготовке проекта. На последующих занятиях выполняются лексико-грамматические упражнения, проводится работа с текстом, диалогом, фильмом. Помня о конечном результате, студенты собирают информацию и отбирают необходимый минимум для выполнения проекта.

Следующий этап – собственно работа над проектом:

- 1. Формирование групп по принципу объединения сильных, средних и слабых. Составление плана работы в группах, распределение ролей, анализ информации, чтение заданий в учебнике. Преподаватель является только помощником и консультантом.
- 2. Демонстрация проектов на занятии. Представление группой своего проекта. Работа экспертной комиссии, оценка результатов работы студентов.
- 3. Подведение итогов работы (насколько проекты были успешны, оправданы), поиск путей улучшения качества проведения этого вида деятельности.

Для эффективности использования проектной деятельности в процессе обучения можно рекомендовать следующие задания: постеры, коллажи, стихи, эссе, доклады, рефераты, миниисследования и их вербальное или графическое представление, вопросы викторины, кроссворды, веб-страницы, компьютерные программы, стенгазеты, опросы, интервью, видеофильмы, экскурсии, спектакли, концерты, конференции, круглые столы, телемосты и др.

Таким образом, можно констатировать, что целенаправленное и систематическое использование представленных выше технологий при обучении иностранному языку способствует совершенствованию умений студентов в устной и письменной речи, расширению кругозора обучаемых, развитию коммуникативных навыков, умения работать со словарем и другими источниками, стимулирует студентов быть деятельными, развивает у них интерес, воображение, творческие способности, самостоятельность и раскрывает их собственные потенциальные возможности.

Список литературы

- 1. Солова Е.М. Вопросы теории и практики английского языка. М., 2010.
- 2. Полат Е.С. Метод проектов на уроках иностранного языка // Иностранные языки в школе. 2000. № 2-3. С. 41.
- 3. Туркина Н.В. Работа над проектом при обучении английскому языку // Иностранные языки в школе. -2002. -№ 3. -C. 46.
- 4. Якиманская И.С. Личностно ориентированное обучение в современной школе. М.: Сентябрь, 2006. С. 115.

ВЫПОЛНЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИПЛОМНЫХ РАБОТ СТУДЕНТАМИ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Тимофеева Е.М., Тимофеева А.С.

Старооскольский технологический институт, Старый Оскол, e-mail: dakatuki@bk.ru

Важным этапом в подготовке инженеров металлургов является выполнение разделов работы «Организация производства» и «Экономика производства». Заданием на выполнение работы может быть предусмотрено одно из организационных или экономических решений, соответствующих направлениям профессиональной деятельности будущего металлурга.

Для выпускных исследовательских работ одним из методов решения экономической части работы является разработка бизнес-плана предприятия или организации, которые предлагает дипломник по выполнению исследований и расчетов, проведенных на основе теплофизических, математических и химических законов.

Особо можно выделить выполнение экономической части исследовательско-проектной работы в виде разработки бизнес-плана на производство продукции. Это особый вид, к реализации которого необходимо отнестись серьезно и, прежде чем, остановиться на разработке бизнес-плана необходимо изучить его суть, виды и способы реализации. Для студентов металлургов разработано методическое пособие по выполнению экономической части дипломной научно-исследовательской работы в виде бизнес-плана, где представлена последовательность выполнения и необходимые расчеты. При выполнении экономической части дипломной работы рекомендуется остановиться на основных следующих разделах бизнес-плана: резюме, краткая характеристика предприятия, характеристика отрасли, характеристика продукта, анализ рынка и стратегия маркетинга, план производства, организация и управление, охрана окружающей среды, риски, эффективность проекта (финансовая стратегия).

Причем полноту освещения того или иного раздела необходимо определять по теме дипломной работы и в соответствии с задачами, которые решаются в бизнес-плане. Один раздел, иногда, необходимо представить более подробно, а некоторые можно объединить в один. Обычно, если рассматривается тема, связанная с новыми исследованиями, в результате выполнения которой, может появиться новое или реконструированное производство, необходимо обратить внимание на оснащение и выполнение тех условий при работе, которые были получены в результате экспериментов и расчетов.

К ВОПРОСУ О КОНТРОЛЕ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ВУЗЕ

Филисюк Н.В., Пимнева Л.А.

Тюменский государственный архитектурно-строительный университет, Тюмень, e-mail: l.pimneva@mail.ru

В настоящее время самой острой проблемой высшей школы является проблема повышения качества образования и управления им. Ее решение обуславливает поиск методически целесообразных средств, методов и приемов организации образовательного процесса в вузе. Фактором повышения качества обучения является система контроля качества учебно-воспитательного процесса, которая охватывает все сферы его деятельности: качество организации и проведения лекций, лабораторных и практических занятий, самостоятельной работы студентов, сдача и защита курсовых, дипломных работ и проектов и т.д.

Завершающим этапом изучения дисциплины является зачет или экзамен. Принято считать, что на этом важном этапе основная ответственность лежит на студенте, потому, что он отсчитывается о результатах того, как он усвоил пройденный материал. Но он может это сделать при многих условиях, одно из которых это внимательное, доброжелательное и даже партнерское отношение к нему преподавателя. Это важный и ответственный период, как для студента, так и для преподавателя. И очень важно чтобы студент на этом завершающем этапе не чувствовал себя «жертвой» субъективного подхода со стороны преподавателя, которому порой трудно объективно оценить знания студента за тот короткий промежуток времени, который отводится на зачет или экзамен. Оценка знаний студента зависит не только от того, что может рассказать студент, но и от отношения преподавателя к студенту во время экзамена.

Способность слушать то, что нам говорят, не дана от природы большинству людей, в том числе и многим преподавателям. Кроме того, учитывая тот факт, что у студентов, которые сильно волнуются перед экзаменом, изменяется физиологическое состояние организма и заметно снижается способность вспоминать. И в этой ситуации студентам необходима психологическая поддержка преподавателя. Терпеливо выслушивая ответ студента, преподаватель может получить такие сведения, которых никогда бы не добился, перебивая ответ и вставляя в него свои замечания. Готовность преподавателя выслушать студента, свидетельствует о том, что он воспринимает его как личность и не отбрасывает с легкостью выраженное им мнение.

Одно из основных условий эффективного выслушивания ответов на зачетах и экзаменах – умение ждать, пока говорят студенты. Ожидание часто дело достаточно трудное, особенно когда

у преподавателя мало времени или он не согласен с тем, что говорит студент. Но если мы не научимся ждать, пока говорит студент, мы редко доберемся до объективной оценки его знаний.

Для того чтобы научиться терпеливо выслушать студента, рекомендуется сосредоточиться на следующем:

- стараться удержаться от преждевременных решений;
- заставить себя не прерывать студента во время ответа;
 - научиться выдерживать паузу.

Если студент сделал паузу, чтобы собраться с мыслями, сдержите желание тут же заполнить ее своей речью. Дайте студенту время подвести итог.

Преподаватель должен «присутствовать» и быть предельно сосредоточенным, когда говорит студент. Знатоки общения называют это внимательностью, которая от большинства людей требует дисциплины и тренировки.

Но даже с головой погружаясь в разговор со студентом, преподаватель может не удержаться от желания прорепетировать ответ, пока говорит студент. Борьба с собой существенно снижает способность реально слышать и понимать окружающих. И поскольку для отвечающего не представляет труда определить, когда преподаватель «витает в облаках» и, по сути, не слышит, а только кивает по ходу ответа, заранее отрепетированный ответ сведет диалог к нулю.

Здесь решение очевидно: когда говорят другие, уделять им все внимание и делать все от нас зависящее, чтобы понять, что они говорят.

Внимание преподавателя позволит студенту понять, что мы, экзаменаторы, слушаем то, о чем он говорит. В умении слушать необходимо, добиться ясности, цель которой — убедиться, что вы поняли то, что сказал студент. Для этого нужно ему помочь и использовать вопросы и утверждения, типа:

«Вы сказали, что ...?»

«Расскажите мне еще о...»

«Не могли бы вы привести пример...»

Такие фразы показывают, что экзаменатор слушал студента и обдумывал сказанное. Так как они говорят и о преподавательской заинтересованности, в дальнейшей информации, студент получает желание рассказать и не волноваться.

Внимание, доброжелательность позволят преподавателю не только объективно оценить знания студента, но и добиться главного – получить моральное удовлетворение в нелегком преподавательском труде, а также вложить свой личный вклад в дело формирования студента как личности, что необходимо для его дальнейшей учебы и работы.

Правильно проведенный экзамен, успешно сданный студентом, приносит ему чувство удовлетворения, ощущение важности и нужности проделанной им работы, мобилизует его силы на преодоление дальнейших трудностей, создает у него уверенность в своих силах.

Экономические науки

МОДЕЛЬ СОТРУДНИЧЕСТВА В ТУРИЗМЕ В ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ИНТЕРПРЕТАЦИИ

Боголюбова С.А., Сологубова Г.С. СПбГИЭУ, Санкт-Петербург, e-mail: en-consalt@mail.ru

Проводя исследования хозяйственных связей в туристских предприятиях [2], была отмечена важная тенденция, характерная для лучших бизнес-практик в туризме. Успешно работающие предприятия реализуют стратегии «двойной тяги» — глобальное предложение кастомизированных решений (два в одном). Реализация подобных стратегий требует наличия больших ресурсов, причём потребность в ресурсах возникает спонтанно. Организационный инструментарий, применяемый при достижении стратегических целей, состоит из бизнесмоделей аутсорсинга, косорсинга, совместного управления, совместного владения и др.

Идея использования ресурса других организаций для наилучшего удовлетворения потребительского спроса и сохранения своей доли рынка получила название сотрудничества или партнёрства.

Рассматривая сотрудничество как проявление трудовых активностей, имеющих общую

цель, как организационную связь в социальной системе, авторы предлагают модель сотрудничества, включающую наиболее распространённые способы организации хозяйственных связей и механизмы их координации.

Суть сотрудничества заключается в необходимости интеграции всех возможных организационных связей на внутрифирменном уровне взаимодействия и между внешними партнёрами. Качество связей определяет качество партнёрских отношений (взаимовыгодные или оппортунистические¹), которые в свою очередь зависят от уровня развития бизнес-среды.

Институциональный смысл партнёрства раскрывают такие явления, как консолидация, конвергенция и кооперация — три ярких тренда в развитии экономики туризма в XXI веке.

Консолидация. Глобальный рынок видит в больших брендах Hilton, Starwood, Marriott, Intercontinental Hotel Group (IHG), Hyatt, Fairmont эффективный рычаг (леверидж) кон-

¹ Оппортунизм – (от лат. opportunus – удобный, выгодный), стремление одной из договаривающихся сторон при заключении соглашения сформулировать условия соглашения таким образом, чтобы достичь преимуществ за счёт партнера, с которым заключается соглашение, переложить на него большую часть затрат [1].

тролируемого распределения, последовательность действий (предсказуемость рисков), релевантность предложения покупательной способности, что обеспечивает эффективность результатов EBITDA¹. Это может означать только одно — большие бренды станут ещё больше и сильнее.

Конвергенция. В условиях продолжающейся консолидации, поиск компромисса неизбежен. Сближение предприятий, оказывающих услуги гостеприимства продиктовано необходимостью разрабатывать новые технологии и привлекать новых потребителей. Инновации подобные предложениям малых бизнес-пакетов в режиме реального времени требуют усилить технологическое обеспечение бизнеспроцессов, чтобы усовершенствовать процесс бронирования для клиентов, не стремящихся взаимодействовать лично. Технология формирует способ, например web-mobile, social net, который позволяет решать данные проблемы.

Кооперация. Сеть позволяет формировать мотивационные приоритеты своих клиентов, разделяя общие ценности провоцировать их к покупкам внутри сети, а не к поиску более выгодных условий на всём рынке.

Комплексное представление об основных категориях, характеризующих уровень совместной работы предприятий, а именно о кооперации, интеграции, координации и взаимодействии, позволяет осуществлять совместное планирование бизнеса, технологическую кооперацию, координацию и интеграцию всех бизнес-процессов. Интеграция служит связующим звеном между кооперацией и координацией.

Анализируя организационные формы сотрудничества, получившие наибольшее распространение в мировой практике (акционерное общество, корпорация, совместное предприятие, партнёрство и др.) следует выделить основные аспекты хозяйственной деятельности, которые стремятся объединить или привлечь для совместного взаимовыгодного использования субъекты предпринимательской деятельности. К таковым относятся: капитал как фактор производства (основной и оборотный), технологическая обусловленность (замкнутый цикл воспроизводства), совместная заинтересованность, социальная ответственность, оптимизация использования ресурсов и собственность².

Необходимость развития концепции сотрудничества в туристской сфере³ продиктована возникновением новых организационных и координационных форматов взаимодействия. Рекомбинационный потенциал логистического менеджмента позволяет проанализировать наилучшие бизнес-практики и унифицировать эффективные бизнес — модели. С этой точки зрения, представляется полезным рассмотреть координирующие механизмы сотрудничества — совместное владение, франчайзинг; дополнить организационные связи такими способами сорсинга как инсорсинг, косорсинг; определить комбинированную модель взаимодействия — офшоринг.

Сорсинг (определение исполнителя процесса) - это креативная стратегия управления, которая заключается в принятии решений о том, что предприятие будет делать самостоятельно, а что приобретать на стороне [4]. Решения по сорсингу являются важными, так как от выбора связей бизнес-процессов (например, выбора поставщиков и вида контрактов) существенно зависит эффективность цепей поставок. Решения по сорсингу принимаются в соответствии со стратегией конкурентного поведения предприятия. Так, например, Grand Hotel Europe в Санкт-Петербурге, управляемая компанией Orient Express, выполняет все процессы по предоставлению услуг бронирования, размещения, питания, кетеринга, флордизайна, стирки белья и др. самостоятельно (инсорсинг), тем самым обеспечивая быстрое реагирование на требования клиентов и контроль качества предоставляемых услуг. Гостиница Ренессанс Санкт-Петербург Балтик Отель, входящая в группу Mariott International, в силу конструктивных особенностей здания, часть услуг, предоставляемых гостям, обеспечивает посредством привлечения сторонних организаций. На аутсорсинг переданы услуги садовника и услуги прачечной. Аутсорсинг означает покупку у внешних поставщиков услуг или продуктов, которые составляют часть бизнеса организации. Фирмы, передающие свои бизнес-процессы на аутсорсинг, называют фирмами клиентами. Компании, которые обеспечивают аутсорсинг бизнес-процессов, называют провайдерами. Если компания, являясь собственником двух предприятий, перемещает продукцию незавершённого производства с одного на другое, это не аутсорсинг. Кроме того, если компания перемещает некоторые свои бизнес-процессы за рубеж, но оставляет за собой контроль, также не является аутсорсингом, а получило название офшоринга. Офшоринг

¹ EBITDA (сокр. от англ. Earnings before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization) — аналитический показатель, равный объёму прибыли до вычета расходов по процентам, уплаты налогов и начисленной амортизации.

² Собственность – как экономическая категория характеризует общественные отношения по поводу распределения (присвоения), описывающие принадлежность субъекту, у которого имеется исключительное право на распоряжение, владение и пользование объектом собственности [141].

³ В монографии [85] были рассмотрены такие организационные механизмы сотрудничества как совместное управление, аутсорсинг, партнёрство и обозначены механизмы координации сотрудничества, такие как отношения собственности (аренда, элотмент, комитмент), долгосрочные контракты, репутация и прозрачность.

дифференцирует бизнес-процессы по принципу затраты/территория (разделение труда на глобальном рынке), согласно которому некоторые страны специализируются на управлении проектами и консультировании, некоторые в технической области, другие в предоставлении дешёвой рабочей силы. Спрос на консалтинговую деятельность поддерживается благодаря активной интеграции, происходящей в компаниях после слияний, и увеличению роли аутсорсинга и косорсинга. Таким образом, офшоринг — это и организационная и координирующая по признаку долгосрочного контракта бизнес-модель.

Сеть ресторанов Darden – собственник популярных брендов Olive Garden и Red Lobster, в среднем реализует свыше 300 миллионов кулинарных изделий через 1400 ресторанов, расположенных в США и Канаде [3]. Приготовление такого количества кулинарных изделий требует около 20 миллионов килограммов креветок, устриц, огромного количества тилапии и рыбы-меч. Продукты категории «дары моря» сохраняют свои потребительские качества в течение 4-х дней при температуре $34^{\circ}F$ ($\sim 0^{\circ}C$). Компания получает продукцию из 35 стран мира. Организация поставок – задача сложная. Сеть Darden активно обеспечивает возможности для аутсорсинга. Большая часть процессов приготовления пищевых продуктов, особенно морских, требует интенсивных трудовых усилий в момент, когда были подняты сети. Большой объём инвестиций приходится именно на эти бизнес-процессы. Сети Darden выгоднее передать их на аутсорсинг. Например, заготовочное предприятие Tayson & Iowa Beef готовит мясо в соответствии с Darden's спецификацией гораздо дешевле, чем это мог сделать отдельный ресторан. Аналогично Darden размещает на условиях аутсорсинга процессы нарезки и порционирования лосося и подготовки (растрескивания и распиливания) устриц, при этом выбирая ещё более экономичный с точки зрения затрат вариант размещения дистрибутивного центра в оффшоре, а не в США.

Косорсинг - разделение функций между ответственными службами конкретного предприятия и внешней специализированной организацией, которая привлекается на стадии постановки внутренней службы (например, контроля, внутреннего учёта, ІТ обеспечения). Хорошим примером косорсинга может служить взаимодействие гостиничных предприятий, туристских агентств со специализированными провайдерами «заоблачных коммуникаций» (cloud computing). SaaS (software as a service) предоставляет услуги компьютерного программного обеспечения (вычислительные операции, архивация данных) с помощью компьютерной сети, а не с локального компьютера. Пользователям достаточно иметь небольшой софт (минимальную операционную систему и веб-браузер), обслуживаемый через базовый терминал, соединённый с Интернет. Основным механизмом доставки является облако – «облако приложений и услуг» может обеспечивать любой тип ПО и сервисов, используемых сегодня. Эта технология позволяет разделить бизнес-процессы по трансформации и перемещению материального ресурса (снабжение, производство, сбыт, утилизация) с бизнес-процессами по обработке данных. И позволяет осуществлять процессы планирования, бронирования, консультирования за пределами локальной сети, например, с удаленных центров обработки данных (способствует эффективному использованию офшоринга).

Решения по сорсингу следует оценивать с точки зрения общей доходности цепи поставок. Именно на этом уровне следует принимать решение «делать или покупать», выбирать поставщиков, провайдеров, консультантов и заключать контракты.

Сорсинг не является новой концепцией в организации бизнес-процессов. Скорее, это развитие длительной практики производства, применяющего субконтрактные отношения.

Среди конкурентоспособных форм организации и координации бизнеса по признаку отношений собственности в туризме следует выделить совместное владение, франшизные отношения.

Часто в отчётных релизах можно встретить участников рейтингов, именуемых подобным образом: «Гостиница Marriott Chateau Champlain в Монреале принадлежит Ocean Properties и Thibault, Messier, Savard and Associates; управляется компанией Atlantic Group, подразделением Ocean Properties; имеет статус франшизы Marriott, предоставленной канадской группой Marriott Hotels of Canada, являющейся подразделением Marriott International Inc» или «Resort Condominiums International, Ltd. RCI является дочерней компанией Wyndham Worldwide Corporation (NYSE: WYN), которая управляет бизнесом в трёх сегментах: управление объектами коммерческой недвижимости в индустрии гостеприимства посредством продажи франшизы на управление отелем, обеспечение услуг управления владельцам гостиничных объектов недвижимости; обмен отпусками и аренда для обмена отпусков собственникам долей разделённого времени; финансовое обеспечение услуг управления недвижимостью курортов». За такими названиями стоит популярность бизнеспрактик совместного владения объектами коммерческой недвижимости (кондоминиум, таймшер, клубный отдых), совместного управления недвижимостью, найма управляющей компании, франшизного управления.

В туризме совместное владение реализуется методом таймшер. Таймшер (англ. timeshare, «разделение времени») – право одного из владельцев собственности на использование самой собственности в фиксированные периоды

времени. Немецкая терминология более точно описывает таймшер: «Teilzeitwohnrecht», что означает «право проживания на долю времени».

Сущность таймшера заключается в приобретении по контракту права использования недвижимости в режиме разделенного времени. Другими словами, таймшер — это совместное владение недвижимостью в туристском бизнесе с возможностью пользоваться ею на протяжении определенного времени пропорционально денежному взносу. Под недвижимой собственностью в контракте таймшера подразумевается любое здание (или часть здания), используемое в качестве жилья. Приобретение права владения связано с куплей-продажей членства в клубе, которое, в свою очередь, гарантирует предоставление определённого набора услуг.

Организационный механизм таймшера предполагает обмен отдыхом между совладельцами курортных отелей клубного типа. Время пользования совместной собственностью измеряется в неделях, которые группируют по сезонам. Права на отдых можно приобрести на несколько лет, предусмотрена возможность обмена и наследования. Система обмена осуществляется в глобальном масштабе. Права обмена предусматривают возможность накопления времени отдыха: если в текущем году собственник не использует «свой» интервал, он может воспользоваться им в следующем году.

Взаимодействие на основе франшизных отношений — это ещё один вид организационных связей, позволяющий клонировать готовые успешные модели ведения бизнеса. Помимо тщательно проработанных и апробированных связей, процессов и операционных стандартов, предоставляется эффективная система контроля и учёта, а также поддержки бизнеса, например, помощь в получении кредита, обучение персонала, совместное проведение маркетинговых программ. При этом сохраняется самостоятельность субъекта предпринимательства.

Франшизные взаимоотношения подразумевают несколько вариантов взаимодействия: владелец продает собственность (например, гостиницу) и тут же берет ее в аренду и управление; владелец покупает франшизу, и сам управляет своей собственностью; владелец покупает франшизу и сдаёт собственность в управление франшизной компании (в этом случае франшизное соглашение дополняется контрактом на управление). Франшизный договор, как правило, включает: квалификационные критерии (опыт собственника и управляющего в области коммерческой недвижимости, оценку портфолио недвижимости франшизополучателя, объём его капитала, статус земельного участка); размер паушного взноса (плата за вход), который в гостиничной индустрии, например, может составлять 25000-75000 € с отеля или 250-300 € за один номер; роялти – фиксированный процент от дохода

(например, 4% доходов номерного фонда гостиницы); расходы на централизованную рекламу цепи (1-3% валового дохода); плату за систему дистрибуции (например, централизованное бронирование в сети Маггіоtt обходится франшизополучателям в 1% с доходов номерного фонда); плату за использование фирменного логотипа, торговой марки (например, на посуде, постельном белье, предметах индивидуального пользования, рекламных и раздаточных материалах).

Приобретение францизных отношений не требует много времени, обычно процесс занимает два — три дня. Покупка францизы гарантирует быстрый старт в бизнесе, узнаваемость и доверие, сокращение срока возврата инвестиционного капитала.

Франшиза — это продажа бизнес-модели, подразумевающая совместное владение нематериальными активами: торговым знаком, брендом (уникальным стилем и имиджем, ассоциативным рядом потребителя), ноу-хау, историчностью. Организационная сущность брендинга в данном контексте определяет координирующий признак репутации.

Таким образом, организационная модель сотрудничества приобретает всё новые элементы, однако, говорить о законченности модели не приходится. Интегративная сущность концепции сотрудничества включает: ресурсы, уровни и формы интеграции, цели, организационные связи и координирующие механизмы. Рекомбинационный потенциал логистического менеджмента позволяет создавать уникальные форматы в индустрии туризма на основе организационного проектирования. Дальнейшее развитие модели сотрудничества представляется чрезвычайно интересным делом.

Список литературы

- 1. Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. М.: ИНФРА-М, 2007.
- 2. Сологубова Г.С. Организационные механизмы хозяйственной деятельности в туризме: монография. СПб.: СПбГИЭУ, 2010.
- 3. Jay Heizer, BarryRender Operation managements / Ninth edition, Pearson Education. 2009.
- 4. James P, Clements, Jack Gido Effectve project management / South Western. 2009.
- 5. Jonatan Sutherland, Diane Canwell Key concepts in operations management, Palgrave key concepts, macmillan. 2004.
- Linda Holbeche The high performance organization / Elsevier. – 2005.

УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РУКОВОДИТЕЛЯ МАЛОГО БИЗНЕСА В ТЕОРЕТИЧЕСКОМ ДИСКУРСЕ

Шведова М.Ф., Новиков Д.П.

Тюменская государственная академия мировой экономики, управления и права, Тюмень, e-mail: Shvedova63@yandex.ru,

С точки зрения управления предприятием современный руководитель должен, прежде всего, обладать профессиональной компетен-

цией в целом перечне сфер деятельности, сфер (блоков) знаний, позволяющих руководителю создавать благоприятный социально-психологический климат в коллективе. Понятие «компетентность» по современному экономическому словарю определяется как знания, опыт в определенной области науки, деятельности, жизни. Профессиональная же компетенция – это способность отдельной личности или общественного органа правильно оценить сложившуюся ситуацию и принять в связи с этим соответствующее решение, направленное в свою очередь на реализацию основных управленческих функций [3, с. 244]. Данная деятельность осуществляется в виде взаимодействия двух основных элементов системы социального управления:

- во-первых, субъекта управления, принимающего управленческие решения;
- во-вторых, объекта управления, то есть индивиды, на которых направленно управленческое воздействие субъектов управления.

В качестве субъекта управленческой деятельности могут выступать как отдельные личности, так и социальные институты, организации (в том числе общественные), производственные коллективы. В данном случае, когда речь идет о малом бизнесе в качестве субъекта выступает руководитель предприятия. Управленческие функции руководителя предполагают реализацию целей, обеспечивающих стабильное функционирование предприятия. Данные цели реализуются в отношении следующих сфер организации: социальная сфера, производство, финансы и т.д. В свою очередь каждая сфера жизни организации, как и любая система, имеет свою подсистему деятельности, оказывающую влияние на эффективность функционирования всей системы. Представители различных школ менеджмента по-разному подходят к выделению данных подсистем. Так представители школы «человеческих отношений»: Е. Арноф, Р. Лайкерт, Д. Домма, Р. Черчмен, Ч. Бернард, Г. Саймон, Д. Мак-Грегор, А. Маслоу, Г. Мюнстерберг и др. [1, с.20] – выделяют формальную и неформальную подсистемы. Представители традиционной школы: Ф.У. Тейлор, Х. Эмерсон, Г. Гант, Г. Форд, С. Томпсон, Л. Гьюлик, Л. Урвик, Дж. Муни и др. [1, с. 21] – определяют данные подсистемы в соответствии с уровнями управления. В рамках изучения управленческой деятельности руководителя отдельного подразделения на предприятии наиболее близка позиция представителей социальных систем, выделявших три подсистемы: технологическую, формальную и неформальную.

Первыми функции управления описали представители классической школы менеджмента, а именно ее основоположник А. Файоль. Заслуга Файоля состоит в том, что он разделил все функции управления на общие, относящиеся к любой сфере деятельности, и специфические,

относящиеся непосредственно к управлению промышленным предприятием.

Предложенный А. Файолем список функций управления дополнил профессор колумбийского университета Л. Гьюлик. В имеющийся список были добавлены такие функции, как «укомплектование штатов», «отчетность» и «составление бюджета». Планирование, организация, координация и руководство совпадают со схемой А. Файоля.

На современном этапе в качестве основных функций менеджмента зарубежные исследователи выделяют: планирование, организацию, контроль и руководство. К основным функциям также относят работу с кадрами. Координация же рассматривается как феномен иного порядка, считаемую одной из управленческих функций — деятельностью по координации [5, с. 19].

Управленческая мысль в России не только не отставала, а в ряде случаев и опережала развитие менеджмента на Западе. Так Л.С. Бляхман указывает на следующие основные функции руководителя: целеполагание (определение целей подразделений и средств их достижения), административно-организационная деятельность (формирование управляющих органов, распределение заданий между подчиненными, согласование их действий и контроль исполнения), экспертная (консультация рабочих и специалистов), дисциплинарно-стимулирующая (мотивация, определение поощрений и наказаний, создание условий труда, оптимизация социально-психологического климата коллектива), представительская (связь с внешними организациями и лицами), кадровая политика (развитие способностей и инициативы, подбор и расстановка кадров, формирование и обучение резерва) [2].

Таким образом, анализ различных подходов к определению функций управления позволяет выделить основные из них: планирование, организация, контроль и мотивация. Исследование особенностей применения основных функций управления менеджером (руководителем) малого бизнеса является актуальным, так как раскрывает следующие сущностные характеристики.

1. Функция планирования в управлении малым предприятием. Планирование (прогнозирование) заключается в систематическом поиске возможностей действовать и в прогнозировании последствий этих действий в заданных условиях.

Подход менеджмента к планированию может быть осуществлен выбором критериев и задач планирования, определением средств планирования, согласованием планов, направлений и методов. Следует четко определить: объект планирования, субъект планирования, период планирования, средства планирования, методику планирования, согласование планов.

2. Функция организации в управлении малым предприятием. Сущность функции организации В. Лукашевич и Н. Астахова определили как функцию управления, направленную на

обеспечение совместной эффективной работы людей для достижения целей фирмы [4, с. 80]. Необходимость организационной деятельности обусловлена следующими аспектами: для достижения своих целей люди вынуждены объединяться; любая совместная деятельность будет более эффективной, если для каждого члена любого коллектива определено, что он должен делать и за что он несет ответственность; важным является и выбор субъекта контролирующего деятельность.

3. Функция контроля в управлении малым предприятием. Контроль — это процесс обеспечения достижения организации своих целей (критически важная и сложная функция управления). Функция контроля — это такая характеристика управления, которая позволяет выявить проблемы и скорректировать соответственно деятельность организации до того, как эти проблемы перерастут в кризис [5, с. 213].

Сущность процесса контроля состоит в установке стандартов, измерения фактически достигнутых результатов и проведения корректировок в том случае, если достигнутые результаты существенно отличаются от установленных стандартов.

4. Функции мотивации в управлении малым предприятием. В. Лукашевич и Н. Астахова определяют понятие «мотивация» в менеджменте в двух основных смысловых вариантах. Во-первых, интерпретируют как комплекс мотивов, определяющих состояние личности - ее расположенность или нерасположенность к тем или иным действиям, поступкам и оценкам. Вовторых, под мотивацией понимают и создание системы стимулов, ориентирующих человека на выбор тех видов и форм деятельности, которые необходимы для достижения целей организации. В контексте малого бизнеса, для того, чтобы подключить человека к решению проблемы руководитель должен суметь найти ту мотивацию, которая побудила бы его к действию. И только при соответствующих мотивациях можно вдохновить людей на решение сложных и сверхсложных задач.

Итак, анализ основных функций управления позволяет сделать вывод о том, что управленческая деятельность руководителя малого бизнеса по их реализации опосредована рядом факторов, прежде всего методами, средствами и формами их реализации, а также индивидуальной управленческой концепцией руководителя, являющейся частью процесса управленческого взаимодействия. Эффективность реализации руководителем управленческих функций напрямую отражается на эффективности функционирования всего предприятия.

Список литературы

- 1. Большаков А.С. Современный менеджмент: теория и практика / А.С. Большаков, В.И. Михайлов. СПб.: Питер, $2002.-416~\rm c.$
- 2. Бляхман Л.С. Организация управления социалистическим предприятием. М.: Высшая школа, 1983. 89 с.

- 3. Райзберг Б.А. Современный экономический словарь/ Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. 5-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2007. 495 с.
- 4. Лукашевич В.В. Менеджмент / В.В. Лукашевич, Н.И. Астахова. М.: Юнити, 2007. 255 с.
- 5. Кабаченко Т.С. Психология управления: учебное пособие. М.: Педагогическое общество России, 2005. 384 с.

РОЛЬ ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ В ПРАКТИКЕ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

Шведова М.Ф.

Тюменская государственная академия мировой экономики, управления и права, Тюмень, e-mail: Shvedova63@yandex.ru

Экономическое поведение как субъектов управления, так и индивидов, на которых направлено управленческое воздействие в организации, во многом опосредовано состоянием экономического сознания, определяемого В.В. Вороновым как «совокупность знаний, идей, чувств, настроений, которые непосредственно отражают экономические отношения и выражают отношение к различным процессам, явлениям экономической направленности в организации» [1, с. 16].

Состояние экономического сознания оказывает существенное влияние на поведение людей и мотивы принятия решений, так как содержит в себе установку к определенному восприятию экономической информации, к выработке определенного отношения к экономическим явлениям, идеям и принципам. При этом состояние экономического сознания — не просто совокупность определенных идей, знаний, переживаний, но такая их совокупность, когда одни из них занимают доминирующее положение в этой совокупности и «окрашивают в свой цвет» его содержание по степени активности, устойчивости, системности, по глубине и типу.

В понятии «экономическое сознание» выделяют следующие основные операциональные доминанты, характеризующиеся определенными показателями и индикаторами их проявления [2, с. 526]:

- отношение к труду характеризуется развитием субъективных побудителей и практических усилий, направленных на развитие способностей к труду, на самореализацию в труде, удовлетворенность/неудовлетворенность трудом; индикаторами проявления данной доминанты являются мотивы, установки повышения деловой квалификации, инициативность/ пассивность работника, факты реального экономического поведения;
- отношение к производству и потреблению характеризуется субъективным восприятием источника благ, социальной справедливости, форм распределения и потребления благ; индикаторами являются знания, оценки, установки их реализации, стимулы и интересы, ценностные ориентации, типы, формы трудового поведения;

- отношение к управлению к показателям данной доминанты относится субъективное восприятие служебно-деловых отношений, стиля управления, а также участие/неучастие в управленческом процессе; индикаторы активность/ пассивность работников в практических формах управления, эффективность управления в целом;
- отношения между работниками характеризуется состоянием групповой солидарности, социально-психологического микроклимата состязательности/конкуренции; индикаторами являются коммуникативный и трансактный процесс, симпатии/антипатии.

Безусловно, указанные доминанты, показатели и индикаторы не исчерпывают всего содержания экономических взглядов и чувств агентов экономических действий, при этом они выражают его сущностные черты, которые системно и по степени своего развития определяют тип экономического сознания: активно-деятельностный, активно-адаптационный или пассивно-адаптационный.

Структура экономического сознания включает когнитивно-рациональную и аксиологическую компоненты. Благодаря функции когнитивной компоненты человек обладает знаниями о существовании определенных экономических отношений, о том, как регулируются социальные связи и отношения экономическими методами, какими возможностями и ограничениями в своих действиях обладает субъект экономических отношений. Результатом познания социально-экономической действительности выступает накопление определенного количества и качества экономических знаний. При этом объективно адекватное отражение различных экономических явлений (отношение к труду, к видам материального успеха, к разнообразию экономических интересов субъектов экономических отношений и др.) возможно лишь при активном участии аксиологической компоненты экономического сознания.

Помимо когнитивной и аксиологической компонент основной детерминантой экономического сознания выступает практическое экономическое мышление. Это обусловлено тем, социально-психологические феномены структуры экономического сознания (привычки, стереотипы, традиции и т.д.) очень устойчивы: изменить ментальность человека гораздо труднее, чем условия его жизнедеятельности. В то же время интересы, мотивы, оценки – весьма подвижны и избирательны, могут меняться под влиянием внешних изменений экономической практики. Они-то и составляют содержание практического экономического мышления. В связи с этим необходимо прилагать комплекс различных усилий по наполнению содержания практического экономического мышления социально значимыми ценностями, отвечающими устойчивому развитию организации.

Анализ особенностей экономического сознания и экономического поведения в целом плодотворно реализуется в современных научных исследованиях. При этом, исследователи сходятся во мнении, что модернизация экономического сознания затронула значительную часть субъектов экономических отношений, этот процесс пока не завершен, реализация экономического поведения и распространение эффективных экономических практик лишь начинается, то есть находится в стадии формирования.

Список литературы

- 1. Воронов В.В. Экономическое сознание и экономическая практика на рубеже XXI века. Санкт-Петербург: НИИХ СПбГУ, 2003.
- 2. Галко И.А., Ломоносов З.Е. Экономическая социология. МН.: Бел. наука, 2001.

«Актуальные проблемы науки и образования», Греция (Лутраки), 2-9 октября 2011 г.

Педагогические науки

АКМЕОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЛИЧНОСТИ БУДУЩЕГО ВРАЧА-СТОМАТОЛОГА

Борисова Э.Г.

ГОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко Минздравсоцразвития РФ, Воронеж, e-mail: pobedaest@mail.ru

Современные глобально-кризисные проблемы обосновывыают необходимость поиска высшей школой новых педагогических подходов к подготовке будущих специалистов. В медицине, в частности, такие подходы должны быть ориентированы на самореализацию, творческую инициативу, самостоятельность, конкурентно-

способность, что, безусловно, актуализирует акмеологический подход в системе высшего медицинского образования.

Поэтому основными акмеологическими проблемами в медицине являются самореализация творческого потенциала студента и развитие готовности к предстоящей профессиональной деятельности, самообразование, самоорганизация, самосовершенствование и самокоррекция своих действий под влиянием новых требований выбранной профессии, общества, развития науки и культуры, а также осознание своих способностей и возможностей, достоинств или недостатков своей профессиональной деятельности.

К сожалению, акмеологические аспекты пока недостаточно широко внедряются в образо-

вательную практику высшей медицинской школы. В соответствии с государственным образовательным стандартом высшего медицинского образования основы профессиональной врачебной деятельности, в частности, врача- стоматолога, рассматриваются в основном на младших курсах. Поэтому в данный период у студентовстоматологов формируется неоднозначность к дальнейшему занятию профессиональной деятельностью, сложность и противоречивость профессионального самоопределения (терапевтическая, хирургическая, ортопедическая и другие узкие разделы стоматологии в целом). Может быть именно поэтому такие понятия как «профессионализм», «врачебное мастерство», «продуктивная врачебная деятельность» усваиваются студентами младших курсов формально и не являются для них личностно значимыми.

На старших курсах (цикловые занятия) практически все учебное время уделяется изучению «медицинской» дисциплины, предусмотренной планом. Лишь систематизация и интеграция всего объема получаемых студентом-стоматологом знаний, междисциплинарные связи помогают сформировать будущего профессионала. А ведь осуществить вышеизложенное можно лишь засчет акмеологичеких подходов.

Так, на кафедре терапевтической стоматологии ВГМА для раскрытия акмеологических идей разработаны единые ключевые понятия, использующиеся при чтении лекций, элективов, на практических занятиях. Разработана и включена в учебный план программа международного обмена опытом, когда наши преподаватели могут читать лекции или проводить практические занятия в медицинских вузах Германии и Турции, а студенты старших курсов стоматологического факультета имеют возможность прослушать курс лекций иностранных преподавателей либо у нас на кафедре, либо непосредственно в иностранном вузе. Такие моменты являются значимыми для повышения студентами своих индивидуальных профессиональных знаний, самосознания, самооценки, осознанного формирования стиля профессиональной деятельности, позволяют повысить свой культурный уровень, креативно и творчески мыслить, ибо акмеологические аспекты высшего медицинского образования включают в себя также овладение оновами общечеловеческой и национальной культуры.

Ежегодно кафедра подключает студентов к научно-исследовательской работе. Будущие стоматологи участвуют в подготовке и проведении исследований (клинических и теоретических) в базовых медицинских учреждениях. Под научным руководством преподавателей кафедры ежегодно выполняется более 30 научных работ.

Помимо этого существуют группы с углубленным изучением различных разделов стоматологии, позволяющие студентам на более высоком профессиональном уровне овладевать теоретическими знаниями и практическими умениями, творчески проявить себя и выбрать именно тот раздел стоматологии, где они получат моральное удовлетворение и смогут себя реализовать как профессионалы.

Таким образом, мы считаем, что акмеологические аспекты в образовательном процессе врача-стоматолога необходимы для создания творческой, созидательной личности и перспективны для дальнейших научных исследований.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Дирксен Л.Г.

Инновационный Евразийский университет, Павлодар, e-mail: dir_lg@mail.ru

Профессиональное развитие студента – это существенная сторона общего процесса развития человека, оно не сводится к акту выбора профессии, а выступает как содержательный процесс духовного развития личности. В процессе духовного развития осознаются и оцениваются отношения людей к действительности, социальные проблемы, а также формируются цели и программы социальной деятельности, например, для будущего дизайнера это направление на гармонизацию человека и природы, проектирование, оптимизацию окружающей среды, снижающую противоречия между уникальностью человека, человеческих сообществ и стандартностью вещного, искусственного мира. Духовное развитие позволяет будущему дизайнеру проявить себя как творческая личность, стремящаяся к самоактуализации.

Однако, практика свидетельствует, что образовательный процесс в высшей школе дизайна при кредитной системе образования ориентированный на личность, подготовленную к самореализации, вступил в противоречие с социальными ожиданиями в сфере образования не готовности личности к самообразованию. Отсюда поиск новых подходов в организации образовательного процесса, деятельность которого будет направлена на пробуждение предельной самодеятельности студентов, развития до возможного напряжения активности их воли и творческих способностей. Не случайно возник слоган бакалаврского образования «научить студента учиться». Еще Адольф Дистервег в «Руководстве для немецких учителей» писал: «Собственно человеческим в человеке является его самодеятельность. Все человеческое, свободное, оригинальное исходит из этой самодеятельности... Воспитание простирается лишь настолько, насколько позволяет самодеятельность; только настолько, насколько ее хватает, возможно, как образование человека другими, так и его самообразование. Главной заботой воспитателя, следовательно, должно быть развитие самодеятельности, которая поможет человеку позднее сделаться господином, руководителем своей жизни» [1]. В этом аспекте профессиональное становление студента исходит из закономерности формирования внутренней, психологической основы профессионального развития. Эта закономерность не возникает как простая равнодействующая всех внутренних предпосылок, она складывается в процессе непрерывного взаимодействия субъекта с внешним миром как идентификация субъективности. Начинается процесс идентификации задолго до прихода абитуриента к стенам вуза. Довузовское понимание профессионализации как процесса развития личности означает то свойство, которое обусловливает направленность всей жизнедеятельности личности. Педагогический коллектив в общеобразовательной школе дает определенный фундамент знаний по всем предметам, и особо радует, что в ряде предметов творчество школьника проявляется при самостоятельной работе в создании проектов, в них и выявляется внутренняя основа профессионального развития.

Выбор профессии есть сложный и длительный процесс, неотъемлемый от развития личности в целом. В связи с этим построение научного управления выбором профессии требует понимания известной автономности процесса профессионализации личности, его внутренней противоречивости, его «самодвижения». Относительно профессиональной ориентации. направленности сознания (интенции) на нее, на наш взгляд интересно мнение П.Д. Успенского, что изменения начинаются с тех сил и способностей, которые приписываются человеком самому себе, но коими он в действительности не обладает. Это значит, что перед тем, как приобрести новые силы и способности, он должен действительно развить в себе те качества, каковыми он думает, что владеет и относительно которых у него имеются величайшие иллюзии [2]. Согласно А.П. Сейтешеву, Б.А. Абдыкаримову, воспроизводство субъекта как профессионального деятеля - задача сложная, многогранная и в высшей степени специфическая. «Возникает ответственная задача: дать подрастающей молодежи содержательные знания об истинном, т. е. внутреннем содержании труда разных профессий, о том, что они считают в своем труде самым ценным, почему дорожат принадлежностью к данной профессиональной общности, какие видят для себя привлекательные перспективы «завтрашние радости»...» [3]. Таким образом, роль преподавателя выходит на более высокий уровень ответственности, заключающаяся не только в качестве передачи знаний, умений и навыков, но и в выявлении внутренней основы профессионального развития личности.

Отметим, что в современной системе казахстанского высшего образования произошли изменения по распределению часов – кредитов, где сократились аудиторные занятия, высвободившиеся часы отправлены на самостоятельную работу студентов. Все бы ничего, но проблема выявилась в базовом высшем образовании - бакалавриате, где обучаются практически все желающие, или по желанию родителей, имеющие средства учиться на платной основе. Трудность в том, что такая творческая специальность как дизайн требует не только практические навыки рисунка, живописи, композиции, что не мало важно, но и креативное мышление, и если раньше студент 45 часов в неделю был под руководством преподавателя, штудируя, оттачивая мастерство и методы творческого подхода, то сейчас он предоставлен сам себе. Огромное количество часов (около 50%), отведенное на самостоятельную работу студентов, выявило потребность в методике ее образования.

Прежде всего, это методика развития креативного мышления будущего дизайнера, с включением в нее способов влияния моральных и духовных ценностей в процессе воспитания, самовоспитания студента. Восхождение к креативному мышлению это соединение знаний с личными качествами, умение самостоятельно распорядиться своими знаниями, способности видеть вещи в новом и необычном свете и находить уникальные решения проблем. А для этого прежде будущему дизайнеру важно видеть проблемы. Нами отмечено, что самостоятельная работа студентов, несмотря на рекомендации учебно-методического комплекса дисциплин, атакована базой данных медиакультуры различного направления - огромные возможности Интернета, засасывают студента, формируя «пазловое творчество», уводя от «образования» креатива. Но лишь творчество креативного мышления одно из важнейших требований в профессиональной подготовке будущего дизайнера, осуществляющего организацию гармоничной взаимосвязи «Человек (общество) – Природа» в искусственной среде. Подход к выявлению креативного мышления должен быть очень деликатный, требующий внимания, а главное - целенаправленного воспитания. Рассуждение в этом русле наталкивают нас на мысль, что, чтобы не запутаться в окружающих студента соблазнах и проблемах, необходима идеология специализирующей кафедры, настройка действий студента в нужном направлении. Можно сказать, что идеология это инструмент для продвижения в действительность мировоззренческих установок. Идеология кафедры «Архитектура и дизайн» - это сознательно создаваемый воспитательный «продукт», который определяет, что называть «добром», а что – «злом», четко формулирует набор идей, с опорой на естественное мировоззрение преподавателей и далее студентов. Главная идея кафедры «Архитектура и дизайн» - созидание, в нем человек - суть Вселенной, микрокосм,

который вбирает в себя все природные, космические энергии, стихии. Это позволяет отойти от одностороннего материалистического представления о жизни, природе, обществе, что дает возможность идеологию кафедры «Архитектура и дизайн» направить по принципу «мир един созвучием духа». Будущим дизайнерам необходимо уловить «созвучие духа» в освоении профессии через творческую деятельность. В основе этой идеи лежит итальянское выражение «designo intero» — «рожденная у художника и внушенная Богом идея».

Формирование идей кафедры начинается с уважительного отношения к понятию «будущие дизайнеры». Здесь изначально сидит освоение профессии - дизайн, на «будущее» указывают концепты потенциала и надежды, желания и воображения; самоактуализация. Будущее у студента находится в нем самом, будучи активно в каждый момент настоящего, и творческая деятельность выступает как особый опыт деятельности студента связанный с креативом. Определенно, что только творческая личность может по-настоящему управлять будущим, такая личность может уверенно и бесстрашно взглянуть в лицо новизне. Далее идеи требуют философию выпускающей кафедры, так, философия кафедры «Архитектура и дизайн» (с ценностной ориентацией на «деятеля мирового процесса») направлена на природосообразность и культурологический подход, что наводит калейдоскоп мировоззренческой путаницы студента на логическую конструкцию мировоззрения будущего дизайнера. Эти идея входят в области преподавания дизайну - «образовательную» и «профессиональную».

Образовательная – это область, в которой осуществляется процесс трансляции профессиональных знаний от преподавателя (носителя профессии) - к будущим дизайнерам. Это область, в которой осуществляется воспроизводство новых носителей профессии. Процесс формирования профессиональных навыков, умений и знаний должен быть основан на четком видении образа будущего дизайнера и его профессионального мировоззрения. Проблема заключается в том, что каждый преподаватель представляет его субъективно, по-своему, отсюда – разногласия относительно принципов организации учебного процесса и его содержания. Поэтому возникает необходимость выработки профессиональной идеологии как идеологии творческого коллектива - совокупности профессиональных приоритетов, соответствующих современному пониманию профессии, которая характеризует деятельность данного профессионального сообщества.

Итак, профессиональная идеология должна быть природосообразна с культурологическим подходом ориентирована не на освоение конкретной специальности или дисциплины,

а на создание условий для формирования динамичной, развивающейся подлинной личности, самоопределяющейся в профессиональной культуре и открытой для дальнейших профессиональных изменений. Профессиональная идеология идет через развитие творческой активности студентов, где должна действовать исключительно креативная методика обучения, основой которой является принцип «сотвори», вместо принципа «повтори». Личность преподавателя, руководствуясь основными принципами природосообразности и воспитывающего культурологического подхода, сочетая в себе профессиональные и личностные качества высокого нравственного уровня, направляет образовательно-воспитательный процесс в русло творческого мышления.

Профессиональная область – это область, в которой дизайн функционирует, как профессия, благодаря разнообразной деятельности ее носителей. В профессиональной области методика выполняет функциональную задачу в самоопределении профессии. В методике фиксируется и закрепляется характер и объем знаний, необходимых будущему дизайнеру для выполнения своей доли в общем конструировании вещи. В ней фиксируются и закрепляются нормативные принципы оценки качества выполняемой работы. Закрепляется максимально развернутое описание процесса художественного конструирования как нормативно утвержденного к выполнению.

Методика проектного решения искусственной среды средствами дизайна предусматривает рассмотрение объекта проектирования как системы взаимодействия и взаимовлияния элементов среды и человека, осуществляющего определенные функциональные и эмоциональные процессы в ней. Основу ее составляют принципы, с помощью которых происходит собирание пространства в «солидарности всех». К числу основополагающих отнесены:

- 1. Принцип межпредметности это образовательно-профессиональная направленность.
- 2. Принцип целеполагания целевая установка на проектирование предмета и определение его функциональной сущности.
- 3. Принцип природосообразности опирается на проектирование предмета как единой экосистеме.
- 4. Принцип человечности находит выражение в требовании выбора такого проектного решения, результат которого определялся бы очеловечиванием потребителя, обживанием пространства, где культурно-смысловые центры предметно-вещественных образований стягиваются во «взаимопринадлежности».

Природосообразность и культурологический подход в творческой деятельности будущего дизайнера — это экзистенциональная педагогика, направленная на созревание душевных сил

будущего дизайнера, его взаимодействие с окружающей природой и окружающей социальной средой, с миром культуры, а также образования понятий творческой деятельности будущего дизайнера с ценностной ориентацией на «деятеля мирового процесса». Преподаватель, как вдохновитель к действованию, знает, что студент имеет собственное \mathfrak{A} , главное предоставление возможности этому \mathfrak{A} проявляться, здесь самоактуализация выступает как *процесс* актуализации своих возможностей.

Список литературы

- 1. Дистервег А. Руководство к образованию немецких учителей (Публ. Фрагм из трудов нем. педагога, 1834г.) // Нар. Образование. 2001. №1. С. 249.
- 2. Успенский П.Д. Психология возможностей эволюции человека: пер. А.М. Руткевичем по изданию: Ouspensky P.D. The Psychology of Man's Possible Evolution. 1973.
- 3. Сейтешев А.П., Абдыкаримов Б.А. Научные основы профессионально-технической педагогики. Алма-Ата, 1992. 432 с., С.13.

ВОЗМОЖНОСТИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ МЕДИЦИНСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Макарова В.И., Макаров А.И., Меньшикова Л.И.

Северный государственный медицинский университет, Архангельск, e-mail: arhangelsk163020@yandex.ru

Реформа в системе образования, в том числе и профессионального, развитие компьютерных технологий способствовали внедрению современных методов педагогики в образовательный процесс. Дистанционное обучение, например, может быть с успехом использовано на этапе последипломной подготовки специалистов. Рандомизированное контролируемое исследование показало, что последипломное медицинское образование с использованием сети Интернет так же эффективно, как традиционные интерактивные семинары [5]. Уже несколько лет дистанционное обучение рассматривается как наиболее оптимальная форма последипломного обучения и повышения квалификации [6].

Универсальность и гибкость дистанционного обучения обусловлена тем, что оно учитывает разный уровень подготовки обучающихся, разный подход к учебе, разные временные затраты на обучение, разные цели усовершенствования, меньшие финансовые затраты для курсантов (студентов). Дистанционное обучение подстраивается под самые разные условия и требования. Универсальность программ дистанционного обучения состоит не только в том, как они устроены и как их можно использовать, но и, что не менее важно, в богатстве методов их создания. Существуют определенные правила разработки курсов дистанционного обучения [2, 3], но при подготовке их мы обнаружили возможности для творческого преломления этих правил.

Всем известны особенности дистанционного обучения, которые опубликованы в соответствующей литературе [1]: гибкость, модульность, параллельность, дальнодействие, асинхронность, охват (массовость), рентабельность, новая роль преподавателя (координация познавательного процесса, руководство учебными проектами), требования к учащемуся (высокая степень мотивации), новые информационные технологии.

На факультете последипломной подготовки специалистов СГМУ проводится работа по созданию проектов дистанционного обучения по специальностям «педиатрия», «врач общей практики». Один из них («Педиатрия-72») предназначен для переподготовки участковых педиатров из отдаленных районов Архангельской области и некоторых субъектов Северо-Западного федерального округа.

Целью цикла тематического усовершенствования «Педиатрия для участковых педиатров» является изучение основных медико—социальных и организационных проблем охраны здоровья детей и подростков в амбулаторно-поликлинических условиях, приобретение новых знаний, умений и навыков по современным методам профилактики, диагностики, лечения и реабилитации детей и подростков на амбулаторном этапе.

Тематический план состоит из нескольких модулей. Первый модуль - «Организация медико-социальной помощи детям и подросткам в амбулаторно-поликлинических условиях» - посвящен вопросам состояния педиатрической службы в период реформирования здравоохранения, новых подходов к организации работы поликлиники в новых экономических условиях, особенностей в состоянии здоровья детей и подростков в Архангельской области, основных принципов работы с семьёй ребёнка на педиатрическом участке, охраны здоровья детей в организованных коллективах, медицинского обеспечения подготовки юношей к воинской службе, медико-социальной экспертизе и защите детей и подростков. Проблемы превентивной педиатрии, влияние на состояние здоровья неблагоприятных факторов внешней среды рассматриваются с учетом региональных особенностей [4].

Второй модуль – «Скорая и неотложная педиатрия на догоспитальном этапе» – предусматривает изучение организации службы скорой и неотложной помощи детям, выбора лечебнотактических мероприятий при угрожающих состояниях у детей на догоспитальном этапе.

Третий модуль — «Ранняя диагностика, профилактика и лечение инфекций у детей» — предусматривает обновление знаний об основных инфекционных и паразитарных заболеваниях у детей, тактике ведения и лечение инфекционных больных, скорой и неотложной помощи при острых инфекциях у детей. Особое внимание уделяется специфической и неспецифической

профилактике, вопросам организации противоэпидемической работы в семье и организованных коллективах.

Четвертый модуль – «Лечебно-профилактическая помощь новорожденным, диспансерное наблюдение за детьми раннего возраста» – рассматривает вопросы антенатальной профилактики, диспансерного наблюдения за детьми групп риска, дифференцированной тактики ведения недоношенных детей, особенности диспансерного наблюдения за детьми раннего возраста.

Пятый модуль – «Диагностика, лечение, профилактика, диспансерное наблюдение и реабилитация детей с хроническими заболеваниями. Организация стационара на дому» – предусматривает изучение основных вопросов частной педиатрии.

Завершается цикл тематического усовершенствования итоговым контролем в виде экзамена. Основатели дистанционного обучения считают, что экзамен может проходить в виде тестового контроля без очного собеседования с курсантом. Мы полагаем, что данная форма не является оптимальной. С нашей точки зрения двухнедельный цикл обучения целесообразно проводить в виде очно-заочной формы, при которой заочная форма реализует программу дистанционного обучения в полной мере. В период очной формы обучения электронная версия программы используется для самостоятельной работы под контролем преподавателя, а заключительный экзамен проводится в форме собеседования.

Список литературы

- 1. Бахтина И.С. Новые подходы к организации непрерывного обучения сестер // Главная медицинская сестра. 2001 №9
- 2. Ибрагимов И.М. Информационные технологии и средства дистанционного обучения. М.: Изд-во: «Академия», 2007. 336 с.
- 3. Дистанционное обучение. Концепция, содержание, управление / В.П. Бакалов, Б.И. Крук, О.Б. Журавлева. М.: Изд-во «Горячая Линия Телеком», 2008. 108 с.
- 4. Состояние здоровья населения Северо-Западного федерального округа и проблемы реформирования здраво-охранения / под ред. А.Я. Гриденко. СПб.: Полиграфист, 2003—100.
- 5. Fordis M., King J.E., Ballantyne C.M., e.a.Comparison of the instructional efficacy of Internet-based CME with live interactive CME workshops: a randomized controlled trial // JAMA. -2005.-N 294(9).-P. 1043-51.
- 6. Grant J. The Flexible Use of Distance Learning in a Professional Context: the Medical Experience. In Ted Nunan, ed., 1993 Distance Education Futures. Adelaide: University of South Australia, 1993. P. 309-29.

ИНТЕГРАЦИЯ УЧЕБНОЙ И ВНЕУЧЕБНОЙ ИНОЯЗЫЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Тюрина С.Ю.

Ивановский государственный энергетический университет, Иваново, e-mail: tsu1999@mail.ru

В последнее время учёные и преподаватели-практики активно обсуждают перспективы развития высшего профессионального образования в России. Одним из важных компонен-

тов профессиональной подготовки студентов технического вуза является иностранный язык. Это связано, прежде всего, с возрастанием роли международного сотрудничества в системе высшего образования, с расширением профессионального взаимодействия с зарубежными специалистами, интернационализацией блока научного знания, и, следовательно, с растущей потребностью в обмене научной информацией между странами.

В свете выше сказанного вопросы совершенствования системы иноязычной подготовки студентов технического вуза представляются актуальными.

Одним из способов оптимизации учебновоспитательного процесса в рамках курса по иностранному языку является интеграция урочной и внеурочной деятельности. Практический опыт показывает, что эффективная организация внеурочной деятельности студентов способствует решению общеобразовательных и воспитательных задач: развитие и совершенствование умений и навыков иноязычной коммуникативной коммуникации, повышение мотивации к изучению языка, всестороннему развитию личности студента, а также отвечают конечной цели обучения иностранному языку в техническом вузе — совершенствование навыков иноязычной коммуникативной компетенции.

В основе организации внеурочной иноязычной деятельности можно выделить следующие основные принципы: принцип коммуникативной направленности; принцип учета уровня языковой подготовленности студентов, принцип учета возрастных особенностей, принцип сочетания групповых и индивидуальных форм работы, а также принцип межпредметных связей.

В отечественной практике широко используются различные формы организации внеурочной деятельности студентов. Так, кафедра интенсивного изучения английского языка Ивановского государственного энергетического университета имеет богатый опыт организации и проведения конкурсов ораторов для студентов неязыковых специальностей. Впервые проект *Public Speaking Contest* был представлен в апреле 2004 года. За эти годы разрабатывались и усовершенствовались правила организации конкурса и критерии оценки выступлений, в результате сформировались добрые традиции проведения публичных выступлений.

В этом году был проведён II-го межвузовский конкурс ораторов на английском языке в рамках VII областного фестиваля «Молодая наука – развитию Ивановской области». Участниками конкурса были представители вузов города Иваново: студенты Ивановского государственного университета, Ивановского государственного химико-технологического университета и Ивановского государственного энергетического университета.

Условия и порядок проведения конкурса представлены в *Положение о межеузовском конкурсе ораторов*. Основная цель конкурса – совершенствование навыков публичного выступления на профессиональные темы у студентов неязыковых специальностей, раскрытие их личностного и творческого потенциала и выявление талантливых ораторов. Формат конкурса включал индивидуальную и групповую (2-3 участника) презентации. Время презентации составило 5 минут. Тема конкурса 2011 года: *Global Changemakers: Young Professionals for Sustainable Development*. Участники конкурса прислали заявки и *Student Profile* (фото, имя участника, вуз, тема выступления) на электронный адрес конкурса.

Для оценки презентаций и подведения итогов конкурса было сформировано жюри из пред-

ставителей кафедр вузов-участников. Оценивая презентации, жюри использовало критерии и шкалу оценки, которые были согласованы и одобрены всеми участниками конкурса. Речь оценивалась по следующим критериям:

- 1. Content Analysis (компетентный анализ поставленной проблемы, соответствие содержания теме и цели выступления, аргументированность).
- 2. Coherence and Organization (вступление, основная часть, завершенность выступления, логичность и связность).
- 3. Delivery (произношение, паузация, контакт с аудиторией, язык жестов).
- 4. Dealing with questions (умение адекватно реагировать на интересные и сложные вопросы).
- 5. Lexical and grammatical accuracy (отсутствие ошибок).

Speech Evaluation Criteria

Criterion	Definition		
1. Content Analysis	Content Analysis well-developed and competent analysis of the issue;		
	relevant and insightful reasons, facts, examples and/or expert opinion		
	clarity of arguments or explanation		
2. Coherence and	well-organized speech; the topic is clearly stated; paragraphs division		
organization	(introduction, body, conclusion) is clear; adequate time is devoted to		
	each paragraph within 5-minute time limit; logical progression of ideas		
	with effective use of transitions and a note of finality		
3. Delivery	Delivery fluent and natural delivery; connected speech with appropriate pause		
	clear articulation and pronunciation; variety of intonation patterns,		
	gestures are motivated, eye contact is direct;		
	appropriate use of audio-visual (computer) aids; managing audience		
4. Lexical and	high lexical and grammatical accuracy and syntactic variety;	5 4 3 2 1	
grammatical accuracy	absence of global errors and correct use of words and phrases		
5. Dealing with	active listening and responding (even to difficult or irrelevant	5 4 3 2 1	
questions	questions); complete and clear answers		

По итогам конкурса были вручены призы за 1, 2, 3 места, приз зрительских симпатий и призы в различных номинациях (http://ispu.ru/node/9088).

В заключение отметим, что, к сожалению, вопросам обучения иностранному языку в техническом вузе не уделяется должного внимания, поскольку данный учебный предмет не является профилирующим. Тем не менее, в условиях гуманизации технического образования и высоко-

го спроса общества на высококвалифицированных специалистов необходимо решать вопросы оптимизации иноязычной подготовки студентов. Представляется, что внеучебная иноязычная деятельность студентов неязыкового вуза, органически вписанная в учебно-воспитательный процесс, способствует эффективному решению конечной цели обучения иностранному языку, а именно совершенствованию навыков иноязычной коммуникативной компетенции.

Физико-математические науки

ОРГАНИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННО-ОБЩЕСТВЕННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В УПРАВЛЕНИИ ВУЗОМ

Попков В.И., Шалимов П.Ю.

Брянский государственный технический университет, Брянск, e-mail: popkov@tu-bryansk.ru

Использование современных информационных технологий позволяет по-новому подойти к проблеме организации государственно-общественного взаимодействия в управлении обра-

зовательным учреждением на основе формирования информационной среды мониторинга образования. Информационная среда мониторинга образования вуза определяется как совокупность субъектов мониторинга (абитуриентов, студентов, выпускников, преподавателей, администрации вуза), технических и программных средств хранения, передачи и обработки информации, обеспечивающая постоянное автоматизированное накопление знаний о субъекте мониторинга. Основная цель информационной

среды – привлечение заинтересованных пользователей к непосредственному участию в жизни вуза, которое должно выражаться в прямом, равноправном и постоянном обмене информацией.

Задачи информационной среды: обеспечение канала передачи структурированной информации от заинтересованных пользователей (респондентов) в информационную систему вуза; хранение и обработка полученной информации; представление полученной информации респондентам и руководству вуза; обеспечение обсуждения обработанной информации между респондентами информационной среды и руководством вуза; онлайновая аналитическая обработка результатов информационной деятельности респондентов и представление их пользователям и руководству учебным заведением; совместная выработка и принятие решений.

С точки зрения инструментария отличие информационной среды мониторинга от веб-сайта вуза состоит в широком использовании средств, позволяющих передавать информацию от пользователей в среду и между пользователями, а также наличия инструментария онлайновой статистической обработки результатов. Состав информационной среды мониторинга определяется следующими частями.

Интернет-опрос. Периодически на страницах сайта размещаются опросы на заданные темы, результаты которых фиксируются в базе данных. Результаты опросов доступны пользователям сайта и программам аналитической обработки. Возможна организация и проведение коллективных интервью на страницах веб-сайта (исследование с помощью фокус-групп). Возможно проведение глубинных интервью с организацией нескольких фокус-групп.

Тестирование. Используется с целью определения уровня знаний по конкретной учебной дисциплине, разделу, теме. Результаты тестирования регистрируются в хранилище данных, выводятся на исходную страницу тестирования и используются программами аналитической обработки данных.

Интернет-форум. Основной механизм общения пользователей в рамках информационной среды мониторинга. Форум разбит на разделы, темы. Пользователи имеют возможность вводить новые темы, поднимать интересующие их вопросы, отвечать на вопросы. В рамках форума открываются дискуссии, по направленности и активности которых делается заключение о наиболее актуальных проблемах, волнующих пользователей информационной среды.

Виртуальная кафедра. Такое название имеет Интернет-форум, на котором для выпускников и студентов введены разделы по годам приема в университет. В данном разделе субъекты мониторинга имеют возможность осуществлять обмен информацией на том же уровне, как и при личном общении. Основная цель, которую

преследует информационная среда виртуальной кафедры, состоит в поддержании контактов с выпускниками, определении их профессиональных достижений, проблем с трудоустройством, их пожеланий по содержанию обучения на кафедре. Информация, полученная и структурированная в ходе функционирования такого форума, будет учитываться при определении профессиональной и общественной ценности вуза.

Виртуальная специальность. В информационной среде мониторинга образования выделен специализированный форум по проблемам конкретной специальности обучения в вузе. В качестве разделов определены дисциплины учебного плана специальности. Наиболее распространенные направления обсуждений — вопросы преподавания конкретных дисциплин, содержание дисциплин, и т.д. По результатам работы в среде фиксируется и структурируется информация по следующим вопросам: адекватность преподаваемой на кафедре дисциплины (понятность, доступность, связь с другими дисциплинами); востребованность (по содержанию, объему); структурность и др.

Информация, полученная одними субъектами в среде мониторинга, будет использована в качестве исходных данных, на основе которых будет получена информация для других субъектов. Таким образом, будет реализовываться принцип непрерывного автоматического накопления структурной информации по образованию в вузе.

Информация, генерируемая в рамках информационной среды, позволяет определить численно критерии «общественная востребованность вуза» и «государственная значимость вуза», в основном на основании данных из сегментов послевузовских коммуникаций (виртуальная кафедра, виртуальная специальность) и довузовских (опросы, тестинги, форумы). Подход к определению таких многогранных понятий как «общественная востребованность вуза» (ОВВ) и «государственная значимость вуза» (ГЗВ) должен быть комплексный. На интуитивном уровне «общественная востребованность вуза» может определяться как потребность члена общества к получению образования, заинтересованность именно в данном вузе, специальности, а также как удовлетворение от полученного образования и результатов послевузовской деятельности. В информационной среде мониторинга на основании данных, полученных от респондентов, определяется оценка для ОВВ. Коэффициент ОВВ определяется как сумма локальных коэффициентов, определяющих различные срезы этого понятия. Такой же подход может быть использован для определения государственной значимости вуза. ГЗВ может определяться с позиций вклада вуза, его выпускников в формирование и накопление потенциала государства (материально-технического, научного), их участия в работе органов государственной власти и др. Комплексный коэффициент ГЗВ определяется аналогично комплексному коэффициенту ОВВ.

На основании информации, которая регистрируется в хранилище данных в результате работы форумов, опросов, тестирований, виртуальных кафедр и специальностей, может определяться до нескольких десятков локальных показателей, как для общественной востребованности вуза, так и для государственной значимости.

Преимущества реализации информационной среды мониторинга состоят в следующем. Использование современных информационных технологий при реализации основных функций управления дает синергетический эффект за счет вовлечения в основные процессы вуза широких масс общественности, что приведет к ускорению процесса модернизации образования

в результате повышения информированности относительно непрерывно меняющихся потребностей. Функционирование информационной среды приведет к вовлечению в основные процессы вуза представителей довузовской общественности (абитуриентов и представителей родительской общественности) и послевузовской (выпускников и лиц, занимающихся повышением квалификации), что может оказать влияние на основное общее образование, среднее общее образование, начальное профессиональное образование, среднее профессиональное образование, послевузовское образование. Введением количественных показателей качества на основные процессы обеспечивается повышение их уровня зрелости, их непосредственное наблюдение, ориентированное на постоянное улучшение существующих процессов в вузе.

«Природопользование и охрана окружающей среды», Франция (Париж) 15-22 октября 2011 г.

Экология и рациональное природопользование

ВЛИЯНИЕ ПОЖАРОВ НА ПОДРОСТ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

¹Матвеев А.М., ²Матвеева Т.А.

¹Институт повышения квалификации руководящих работников и специалистов лесного хозяйства Сибири и Дальнего Востока, Дивногорск;
²Сибирский государственный технологический университет, Красноярск, e-mail: Matveev.IPK@yandex.ru

В последние десятилетия возрос интерес мирового сообщества к проблемам изучения и сохранения биологического разнообразия лесных экосистем, являющегося важнейшим условием устойчивого развития цивилизации в XXI веке. На XII Всемирном лесном конгрессе, проходившем 21-28 сентября 2003 г. в г. Квебек (Канада), всеобщее признание получил тезис о том, что «леса являются источником жизни для планеты и населяющих ее людей». Отсюда со всей очевидностью следует, что необходимо разработать конкретные механизмы, позволяющие сберечь леса высокой природоохранной ценности, имеющие глобальное значение для сохранения среды обитания различных видов растений и животных.

Одним из главных экологических факторов, играющих исключительно важную роль в формировании, функционировании и эволюции лесных биогеоценозов являются пожары. Пирогенный фактор вызывает, по сравнению с другими экзогенными воздействиями, наиболее сильные изменения во всех компонентах экологической системы. Степень трансформации растительных сообществ зависит как от силы пожаров, так и лесорастительных условий. Многолетняя мировая история борьбы с лесными пожарами

доказала, что устранить огонь из жизни леса невозможно. Все усилия лесоводов, направленные на недопущение загорания леса, приводят к тому, что в насаждениях накапливается большая масса горючих материалов, которая, загораясь при экстремальных погодных условиях, наносит колоссальный вред лесным экосистемам [1].

Более всего от огня страдает молодой лес. Слабая сопротивляемость пирогенному травмированию определяется морфометрическими параметрами растений и, прежде всего, низкоопущенной кроной, повреждаемой даже слабыми низовыми пожарами, и тонкой корой, не предохраняющей клетки луба от теплового воздействия. В связи с этим, актуальным является изучение устойчивости молодого поколения древесных пород к термическому фактору, что позволит предопределить послепожарный ход лесовосстановительных процессов и придать ему положительную направленность и динамику.

Цель наших исследований — изучение влияния пожаров на состояние естественного возобновления сосны обыкновенной в насаждениях разнотравной группы типов леса в Манско-Канском лесорастительном округе Восточно-Саянской провинции. Точное местонахождение полигонов указано нами ранее [2]. Объектами исследований служили участки леса, пройденные огнем разной силы, а также беспожарные ценозы, где закладывали контрольные пробные площади. Число пробных площадей — не менее трех на участке.

Насаждения представляют собой чистые, или с небольшой долей участия других пород, спелые древостои сосны, средней полноты, III класса бонитета. Подлесок редкий (полно-

та 0,1-0,2), местами групповой, из шиповника иглистого, спиреи средней и рябины сибирской. Травяной покров (осока большехвостая, овсяница овечья, ирис русский и др.) хорошо развит и сдерживает развитие лесообразовательного процесса. Кустарнички (брусника, черника) и зеленые мхи (мох Шребера, гилокомий блестящий) представлены незначительно и размещаются в затененных местах, под кронами деревьев, где менее развит травостой.

Лесоводственное и геоботаническое описание осуществляли в соответствии с общепринятыми методическими указаниями [3, 4]. Сплошной учет и определение основных показателей подроста по трем высотным группам (до 50 см, 51-150 см и более 150 см) выполняли на 25 учетных площадках размером 2×2 м, размещаемых на пробной площади равномерно. Толщину коры у шейки корня, являющуюся одним из признаков огнестойкости древесных пород, замеряли микрометром у 10-15 моделей из каждой высотной группы. Силу пожара на пройденных огнем участках устанавливали по средней высоте нагара на стволах.

Пожары, действовавшие в сосняках, имели следующие характеристики. На участке 1 пожар низовой, беглый, слабый, средняя высота нагара на стволах не превысила 0,8 м. Лес загорелся на третий день после осадков в количестве 8 мм, поэтому показатель влажности невелик -710 ед. Пожар средней силы (участок 2) возник в более засушливую погоду (показатель составил 1430 ед.), и потому в процессе горения участвовала не только травяная ветошь, но и горючие материалы, требующие для высыхания продолжительного бездождевого периода. Интенсивность горения на кромке пожара и высота пламени возросли. Соответственно высота нагара на стволах деревьев увеличилась до 1,3 м. Сильный пожар (участок 3) происходил при усилившейся засухе - показатель достиг 4200 ед. В травяных типах леса такие метеоусловия способствуют высыханию всей напочвенной некромассы до критического влагосодержания, и происходит выгорание фитодетрита.

Отпад молодых растений (по высотным группам) в первый и третий послепожарные годы представлен в таблице.

('ОСТОЯНИЕ И	поспепожарный	отпал полност	ra cochri nashri	х высотных групп
COCIONIINCI	110 CACHOMADIIDIN	. Отпад подрос.	ia cociibi pasiibi	A DDICOTHDIA I DYIIII

Номер участка Сила пожара	Густота подроста по группам, тыс.шт./га Толщина коры у шейки корня, мм			Давность пожара	Численность подроста (% от общего количе- ства) живого / погибшего		
	I	II	III		I	II	III
1 Слабый	1,6 0,9	1,1 2,5	0,6 4,7	1 год 3 года	- 100 - 100	41 59 32 68	83 17 75 25
2 Средний	1,2 0,8	0,9 2,9	1,5 4,7	1 год 3 года	100 - 100	33 67 10 90	46 54 35 65
3 Сильный	1,8 0,9	1,2 2,8	1,4 4,5	1 год 3 года	- 100 - 100	14 86 - 100	24 76 12 88

Материалы таблицы наглядно иллюстрируют тот факт, что огнестойкость соснового подроста определяется его морфометрическими параметрами. Подрост первой высотной группы не выдерживает самого слабого термического воздействия и отмирает сразу после пожара. Этому факту есть простое объяснение – вся крона молодых особей находится в зоне пламенного горения. В травяных типах леса, в начальный период пожароопасного сезона, опад представляет собой весьма рыхлое образование и, сгорая, дает высокое пламя. Несмотря на кратковременность контакта растительных клеток с огнем, хвоя получает летальную дозу теплового потока и растение элиминирует. Впоследствии травяная ветошь перегнивает и уплотняется, и в середине лета становится менее пожароопасной и горимой.

У сосны и живая и мертвая хвоя, в том числе в виде опада, повышает пожарную опасность и горимость густых биогрупп и в конечном итоге увеличивает элиминацию в ценоячейках. Одной из причин высокой пожароопасности подроста сосны выступают пирологические (физико-химические) свойства хвои. В течение всего сезона хвоя имеет относительно низкую влажность и большое содержание летучих веществ и смол [5].

У более взрослых экземпляров отпад растянут во времени, что свидетельствует либо о частичных ожогах кроны, при которых верхние ветки еще сохраняют жизнедеятельность, либо перегреве и ожогах лубяных тканей ствола. И то, и другое в дальнейшем может привести к летальному исходу.

Тепловое поражение кроны – не единственная причина гибели подроста. С возрастом у

сосны процесс отмирания нижних веток происходит достаточно интенсивно и расстояние от поверхности земли до кроны увеличивается. Соответственно устойчивость молодняка к огню повышается — слабые низовые пожары не причиняют ощутимого вреда. В подобных обстоятельствах важным фактором защиты подроста выступает толщина коры у оснований стволиков.

Как показали наши исследования, одной из главных причин слабой устойчивости молодого поколения сосны к пирогенному воздействию может быть его групповое размещение на площади. В густых куртинах (до 20-25 экз./м²), где присутствуют растения всех высотных групп, даже слабый пожар повреждает подрост высотой более 1,5 м. В таких обособленных контурах формируется сложная вертикальная структура микроэкосистем (ценоячеек), способствующая прохождению огня в кроны высоких экземпляров. Кроме того, в нижней части стволиков сосны всегда имеется некоторое количество легко загораемой старой хвои, по которой пламя поднимается вверх.

Фактором, определяющим сильную повреждаемость подроста сосны, также является формируемый в синузиях молодых растений опад.

Поскольку сомкнутый полог подавляет развитие травостоя, в массе опада превалирует отмершая хвоя; при высыхании она скручивается и потому не образует плотного слоя. Такой опад быстро достигает пожарной зрелости и хорошо горит.

По результатам проведенных исследований, можно отметить, что влияние пожаров на подрост сосны зависит как от силы огневого воздействия, так и от морфометрических параметров древесных растений, включая толщину коры у шейки корня. Большое значение имеет характер размещения молодого поколения на площади. Сохранность подроста в группах значительно ниже, чем при свободном стоянии.

Список литературы

- 1. Матвеева Т.А., Матвеев А.М. Пожары в горных лесах средней и южной тайги. Красноярск: Изд-во ДарМа, 2008 213 с
- 2. Матвеева Т.А., Матвеев А.М. Лесовозобновительные выжигания в светлохвойных лесах. Красноярск: Изд-во ДарМа, 2010. 225 с.
- 3. Побединский А.В. Изучение лесовосстановительных процессов: методические указания. М.: Наука, 1966. 48 с.
- 4. Сукачев В.Н., Зонн С.В. Методические указания к изучению типов леса. М.: Изд-во АН СССР, 1961. 144 с.
- 5. Степень Р.А., Сухинин А.И., Хребтов Б.А. Значение летучих выделений хвойных при обнаружении и во время лесных пожаров // Лесные пожары и их последствия. Красноярск: Изд-во ИЛиД СО АН СССР, 1985. С. 22-30.

МАТЕРИАЛЫ ЗАОЧНЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ

Исторические науки

ПРОБЛЕМА СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В МАЛОМ ГОРОДЕ (20-E – 60-E ГОДЫ XX ВЕКА)

Костенко А.Ф.

ФГОУ СПО «Борисоглебский сельскохозяйственный техникум», Борисоглебск, e-mail: nir-bsht@mail.ru

Предлагаемая статья является частью готовящейся монографии «Проблема становления и развития среднего профессионального образования в малом городе» (на примере г. Борисоглебска Воронежской области). В годы первых пятилеток происходили изменения в системе образования. Осуществлялось всеобщее начальное образование. Начинался переход к всеобщему семилетнему образованию. Быстрыми темпами развивалось высшее и среднее специальное образование. Этот процесс коснулся и провинциального города Борисоглебска.

В 1926 году (7 ноября) в городе был основан педагогический техникум. Борисоглебск в этот период времени входил в состав Тамбовской области. В последующем техникум был переведен в статус педагогического училища, которое просуществовало до 2008 года. В 1930-е годы, годы коллективизации, назрела необходимость подготовки кадров для села. В городе открывается

тракторный техникум (17 января 1930 г.), который в последующем трансформируется в техникум механизации сельского хозяйства, позже в сельскохозяйственный, который сохранил свое название до сегодняшнего дня. Более подробно я об этом написал в книге «Краткая история Борисоглебского сельскохозяйственного техникума. 1930-2005 гг.» [1].

Газета «Голос пахаря» от 25 декабря 1929 года сообщала: «ОКРОНО открывает тракторный техникум. Прием заявлений до 8 января в Профшколе, Советская, 45, с приложением документов:

- 1) социальное положение;
- 2) образование;
- 3) возраст;
- 4) материальное положение;
- 5) отношение к воинской повинности.

Начало занятий 15 января. Общежитием не обеспечиваются. Имеется 20 стипендий по 20 рублей в месяц» [2].

В архивных документах техникума находим распоряжение от 15 января 1930 года. Во втором параграфе данного распоряжения указывается: «Борисоглебский тракторный техникум открыть 17 января 1930 г. временно в помещении школы повышенного типа на Садовой улице, где проводить теоретические занятия, а практические занятия проводить в помещении мастерских про-

фтехшколы по Садовой улице» [3]. Техникум широко распахнул свои двери 17 января 1930 г. Сложные годы переживала страна, а вместе с ней и молодое профессиональное образование.

Сейчас много говорят о борьбе с наркоманией, пьянством и другими негативными явлениями в молодежной среде, но мало кто задумывается, а какова история становления и развития педагогической системы профилактики вредных привычек. Оказывается, в 20-30-е годы XX века, эта проблема имела место. В первые годы советской власти вопрос о детях и подростках-наркоманах особенно остро встал в системе образования. Об этом говорят материалы четвертой сессии ВЦИК VIII созыва, которая состоялась в 1921 г.

В 1923 году состоялся Всесоюзный съезд по профессиональному образованию в Петербурге. По итогам Всесоюзного съезда по профессиональному образованию делегатами было принято постановление о создании форпостов в техникумах, которые должны были заниматься не только антирелигиозной агитацией, но и пропагандой здорового образа жизни среди студентов.

Достаточно привести только один факт из истории борьбы за здоровый образ жизни, который проводило в эти годы руководство образовательных учреждений города. «За нарушение приказа о курении устанавливается следующий табель взысканий (читаем в одном из распоряжений): за курение учащимися: постановка на вид, выговор с предупреждением, штраф до 5 рублей и исключение. За курение рабочих и инструкторов: выговор, штраф до 25 рублей и увольнение. За недисциплинированные поступки и невыполнение распоряжений налагаются следующие взыскания: выговор, выговор с предупреждением и исключение из учебного заведения» [4]. Подобные распоряжения и приказы мы встречаем и в последующие годы.

Таким образом, борьба за здоровый образ жизни в образовательных учебных заведениях велась и ведется в настоящее время. Изменились формулировки, выражения, само время. Теперь мы говорим об использовании здоровьесберегающих технологий.

Огромное значение в начале 20-30-х годов придавалось волонтерскому движению. В техникумах создавались волонтерские комиссии по работе среди беспризорников. Как следует из работ ряда авторов по данной проблеме, система педагогической профилактики, разработанная советскими педагогами в СПО и органами государственной власти, была чрезвычайно эффективна в начале XX века.

Обратимся к истории волонтерского движения в целом, так как конкретных примеров по истории волонтерского движения в Борисоглебске того периода не найдено. Волонтерство – понятие для России достаточно новое, хотя сама идея социального служения почти столь же

древняя, как и понятие «социум». Ещё английский гуманист и писатель Томас Мор, пытаясь определить суть идеальных взаимоотношений личности и общества, подчеркивал их неразрывную связь и ее добровольный характер: «Эти двое – общество и индивид – неразрывны. У вас не может быть подлинного общества, если оно не состоит из истинных индивидуумов, и вы не можете быть индивидуумом, если вы не вовлечены свободно глубочайшим образом в дела общества» [5].

Историю волонтерского движения довольно трудно проследить, поскольку ранее точно никто не фиксировал действия такого рода. Но сама история человечества указывает на то, что не одному обществу были не чужды идеи добровольной и бескорыстной помощи.

В России волонтерство связывают не просто с добровольной бесплатной работой в интересной области, но и с жертвенным бескорыстным служением немощным, больным, неимущим. Одно из самых ранних официальных упоминаний волонтерской деятельности в России относится к 1894 году. В этом году были учреждены городские попечительства о бедных, в которых подавались добровольные пожертвования и где трудились волонтеры. В советские времена добровольцы ехали на целину и БАМ (Байкало-Амурская магистраль), работали на субботниках, уборках урожая. Никакого закона о добровольческом труде не было. Не могу с точностью говорить волонтерство это или нет, но в 1936 году, согласно архивных данных, в образовательных учреждениях города были отряды «ворошиловских» стрелков, создавались команды самозащиты [6].

Одной из форм волонтерского труда можно считать создание по инициативе Борисоглебского медицинского колледжа общества «Милосердие». Это практическая школа милосердия, школа воспитания доброты, гуманизма, приобщения к общечеловеческим ценностям. Эту инициативу в последующем поддержали многие учебные заведения среднего профессионального образования нашего города.

Однако вернемся к истории становления и развития среднего профессионального образования в малом городе. В том же 1930-м году в городе был основан Борисоглебский дорожный техникум. В последующем он стал одним из крупнейших средних специальных учебных заведений Российского Черноземья.

Через год, в 1931 году, в г. Воронеже открывается планово-экономический техникум для подготовки экономистов и плановиков средней квалификации. Однако в 1939 году он был переименован в статистико-экономический. Война и бои за г. Воронеж внесли коррективы в судьбу этого учебного заведения. В 1942 году коллектив техникума был эвакуирован в г. Борисоглебск и здесь начал новый 1942-1943 учебный

год. Первый выпуск молодых специалистов, как свидетельствуют документы, был произведен в 1944 году. Все выпускники направились на работу в районы, освобожденные от немцев. В 1956 году приказом ЦСУ СССР (Центральное статистическое управление Союза советских социалистических республик) Воронежский техникум был переименован в Борисоглебский [7].

В 1932 году был создан Борисоглебский медицинский колледж — один из старейших учебных заведений среднего профессионального образования. Со дня основания в нем подготовлено более 10000 медицинских сестер, фельдшеров, зубных врачей, осуществляющих деятельность в лечебно-профилактических учреждениях страны. Одним из направлений работы колледжа является повышение интеллектуального развития студентов через разнообразные формы внеучебной работы по предметам учебного плана, а также организация при всех учебных кабинетах научно-исследовательской работы студентов [8].

К концу тридцатых годов в системе среднего профессионального образования наблюдается усиление учебно-методической помощи преподавателям. С этой целью в учебных заведениях создаются цикловые комиссии. Так, при Борисоглебском техникуме механизации сельского хозяйства в приказе № 13 от 19.02 1938 г. читаем: «В целях усиления конкретной учебно-методической помощи преподавателям по каждой дисциплине организовать цикловые комиссии: 1-я общеобразовательного цикла, 2-я социального цикла, задачей которых является: планирование работы педагогов, наблюдение за процессом, рассмотрение вопросов о методах преподавания, заслушивание отчетов преподавателей, забота о повышении квалификации преподавателей и планирование массовой работы преподавателей» [9].

В этот же период в учебных заведениях города появляются и Педагогические советы - коллективный орган учебного заведения. В одном из приказов читаем такую запись: «С сего числа организовать под моим руководством Педсовет в составе: председателя педагогического совета директора техникума, помощника директора по учебной части, всех преподавателей (в том числе и нештатных), заведующей библиотекой, начальника мастерских, инструкторов, представителя парторганизации техникума, председателя профкома учащихся и представителя Райзо» [10]. Это был период становления, сегодня и цикловые предметные комиссии и Педагогические советы имеют совершенно иную форму, носят совершенно иной характер. Годы, о которых идет речь, были не простыми как для страны в целом, так и для образовательных учреждений среднего профессионального образования.

В условиях начавшейся мировой войны принимались меры по укреплению страны. Не

оказались в стороне и учебные заведения города. Военно-патриотическое и связанное с ним физическое воспитание учащихся техникумов в предвоенные годы было поставлено на высоком уровне, хотя и осуществлялось с идеологических позиций того времени. В городе в феврале 1939 года проходил общегородской военизированный поход. Он посвящался 21-й годовщине РККА и 18 съезду ВКП(б) [11]. Цель, которую преследовал военизированный поход, проверить боевую и политическую подготовку учащихся. Система военно-патриотического воспитания учащихся развенчивает мысль о том, что СССР якобы не был готов к фашисткой агрессии 1941 года.

Говоря о советской системе образования в предвоенные годы, следует отметить, что с 1 сентября 1940 года в СССР была введена плата за обучение. Это распространялось как на учащихся школ, так и на учащихся (студентов) техникумов, других специальных учебных заведений [12]. Постановлением 1940 года устанавливалось также, что с 1 сентября стипендии должны были назначаться лишь студентам и учащимся техникумов, которые учились только на отлично. Подтверждением платности обучения является приказ № 80 по Борисоглебскому сельскохозяйственному техникуму от 22 сентября 1945 года, в котором читаем: «В связи с началом учебного года для своевременного взыскания платы за обучение и пользование общежитием приказываю:

1. Назначить комиссию под моим председательством и членами комиссии: завуча Кузнецову Т.К., ст. бухгалтера т. Ивашкевича по рассмотрению документов на освобождение от платы». Подпись, директор Афанасьев И.А. [13].

Постановление о платности обучения (1940 г.) было отменено Советом Министров СССР 6 июня 1956 года. В нем говорилось: «В целях создания наиболее благоприятных условий для осуществления в стране всеобщего среднего образования и получения молодежью высшего образования отменить с 1 сентября 1956 года плату за обучение в старших классах средних школ, в средних специальных и высших учебных заведений СССР».

В истории развития среднего профессионального образования были случаи, когда студентов за неуспеваемость, недисциплинированность и не сдачу экзаменов исключали из числа студентов. При этом студенту необходимо было уплатить средства, израсходованные техникумом за период учебы (полученная стипендия, оплата преподавателей, обслуживающего персонала и хозрасходы), это подтверждается документально [14].

Сейчас могут сказать, что это диктатура. Да, время было суровое – предвоенное и военное, послевоенное. Нужно было вести работу по повышению успеваемости студентов, дисципли-

нированности, требовательности. В современных условиях образование переживает период претворения демократических начал, гуманизацию, однако вопросы неуспеваемости, недисциплинированности, вседозволенности остаются, но взымать израсходованные средства за период учебы руководство учебных заведений с нерадивых студентов не имеет права. А отсюда и вседозволенность со стороны студентов.

Говоря об уровне работы средних профессиональных учебных заведений, надо отметить, что профессиональное образование из года в год совершенствовалось.

В августе 1944 года Приказом ВКВШ при СНК СССР в средних профессиональных образовательных учреждениях вводились классные руководители. Это необходимо было для повседневного наблюдения за обучением и воспитанием учащихся. Так, приказом номер 35 от 11 мая 1945 г. в Борисоглебском сельскохозяйственном техникуме были назначены классные руководители. Они были обязаны разработать план воспитательной работы по каждой группе. За классное руководство выплачивалось 75 руб. в месяц [15].

Закончилась война, надо было восстанавливать народное хозяйство, поднимать сельское хозяйство. Началась борьба за урожай. В соответствии с постановлением СНК СССР и ЦК ВКП(б) от 13 апреля 1942 г. за № 507 и постановления СНК СССР от 3 апреля 1945 г. за № 655 «О порядке мобилизации на сельхозработы в колхозы, совхозы и МТС трудоспособного населения городов и сельской местности, не работающих на предприятиях, учащихся 6-10 классов неполных и средних школ, студентов Вузов и техникумов, а также служащих государственных, кооперативных и общественных учреждений» предписывалось мобилизовать учащуюся (студенческую) молодежь на прополку посевов сельскохозяйственных культур. Так, в приказе № 48 по Борисоглебскому сельскохозяйственному техникуму от 18 апреля 1945 года указывалось: «Мобилизовать учащихся 1-х курсов с 18 по 24/VI, учащихся 2-х курсов с 20 по 25 июня включительно на прополку посевов на учебно-опытом хозяйстве техникума. В эти же числа пройти практику по агротехнике. К лицам, уклоняющимся от сельхозработ, принимать меры взыскания вплоть до привлечения к уголовной ответственности» [16].

В послевоенный период в средних профессиональных образовательных учреждениях как и повсюду велась усиленная борьба за сохранность социалистической собственности, укрепление материально-технической базы.

Осуществление в стране всеобщего среднего образования — величайшее завоевание советского общества. Чтобы обеспечить каждому реальное право на получение общего или профессионального среднего образования, необходимо было укрепить основное звено общеобразовательной школы – восьмилетнюю школу.

Война задержала осуществление в СССР всеобщего семилетнего обучения в деревне, переход к всеобщему среднему образованию в городе, как это предусматривалось XVIII съездом ВКП(б). Десятки тысяч юношей и девушек вынуждены были оставить учебу и занять на производстве места ушедших на фронт отцов, братьев и сестер. Многие учителя погибли в боях за Родину.

В 1945 году Советское правительство разработало меры, предусматривавшие совершенствование обучения в педагогических учебных заведениях и увеличение студентов в них. Позднее ЦК партии обязал обкомы, крайкомы и ЦК компартий союзных республик установить контроль за осуществлением всеобщего обязательного обучения, организовать учет и вовлечение в школу детей.

Эти же меры предпринимались и в отношении учащихся средних профессиональных образовательных учреждений. В конце пятилетки (1946-1950 гг.) народное хозяйство получило 1 миллион 278 тысяч специалистов со средним специальным образованием [17].

Страна, а вместе с ней и весь народ, трудились над воплощением пятилетних планов, которые способствовали восстановлению и развитию народного хозяйства. Выполнение пятого пятилетнего плана было тесно связано с дальнейшим ростом численности и повышением квалификации рабочего класса, крестьянства.

В связи с увеличением машинно-тракторных и мелиоративных станций, поставок техники сельскому хозяйству, расширением механизации, применения электроэнергии росли потребности села в кадрах механизаторов, электриков, ремонтников и других специалистов. Должно было вырасти и число работников с высшим и средним специальным образованием: агрономов, зоотехников, инженеров. Все это учитывалось при планировании подготовки и переподготовки кадров.

Учебные заведения СПО, готовя специалистов среднего звена, направляли своих выпускников продолжить обучение в высших учебных заведениях. В годы выполнения пятого пятилетнего плана последовательно проводилась линия на то, чтобы выпускники высших и средних сельскохозяйственных учебных заведений направлялись в колхозы, совхозы и МТС, а не оседали в учреждениях. Число работников с высшим и средним специальным образованием в колхозах и МТС увеличилось с 83 тысяч в июле 1953 года до 263 тысяч к июлю 1955 года, т.е. более чем в три раза [18].

Рост масштабов социалистического производства, курс на ускорение научно-технического прогресса, культурное строительство требовали расширения и увеличения подготовки специ-

алистов высшей и средней квалификации. Их острый недостаток ощущался во многих отраслях народного хозяйства. Как показали результаты проверки работы ряда вузов и техникумов, проведенной в 1954 году центральными и местными партийными органами, планирование подготовки кадров производилось по существу на основе текущих заявок министерств и ведомств, без всестороннего учета перспективных потребностей народного хозяйства.

Принятое в августе 1954 года постановление Совета Министров СССР и ЦК КПСС «Об улучшении подготовки, распределения и использования специалистов с высшим и средним специальным образованием» указывало на необходимость четкого планирования подготовки кадров в соответствии с потребностями и перспективами развития народного хозяйства, расширения профиля подготовки некоторых специальностей, с тем, чтобы полнее использовать молодых инженеров и техников на производстве [19].

Прошло более 50 лет с момента выхода того постановления, а страна, теперь уже совершенно иного общественного строя, столкнулась с той же проблемой, проблемой подготовки кадров в соответствии с современными потребностями и перспективами развития современной экономики, теперь рыночной. Всего за 1951-1955 годы техникумы и другие средние специальные учебные заведения подготовили – 1 миллион 560 тысяч специалистов [20].

Успехи среднего специального образования оказывали огромное влияние на развитие народного хозяйства, поскольку оно насыщалось специалистами высокой квалификации, а ряды рабочего класса и колхозного крестьянства пополнялись людьми, способными быстро и более эффективно использовать новую технику.

В 60-е годы, в период развертывания технологического этапа научно-технической базы средних учебных заведений возрос контингент обучающихся, что связано с растущей общественной потребностью в квалифицированных специалистах. В этот период в Борисоглебске открывается Борисоглебский вечерний индустриальный техникум. Основан он был по распоряжению Совета Министров РСФСР 21.07.1964 г. за № 2680-Р. История развития данного образовательного учреждения не проста. Техникум переходил из одного ведомства в другое, что естественно не могло не сказаться на образовательном процессе. Однако коллектив техникума с честью вынес все испытания и ведет подготовку специалистов, основываясь на концепции непрерывного многоуровневого образования [21].

60-е годы характеризовались не только развертыванием технологического этапа научно-технической базы средних специальных учебных заведений, но и появлением в городе музыкального училища. Борисоглебское музыкальное училище было основано в 1968 году. Основная часть студентов – уроженцы сельской местности, куда после окончания училища они возвращаются на работу в детские музыкальные школы или детские школы искусств, в дошкольные учреждения и общеобразовательные школы. За 41 год существования оно выпустило свыше 7 тысяч студентов, многие из которых продолжили свое обучение в высших учебных заведениях Москвы, Санкт-Петербурга, Саратова, Воронежа, Ростова-на-Дону, Магнитогорска, Новосибирска и других городов России.

Таким образом, система среднего профессионального образования в малом городе, в рассматриваемый период, получила дальнейшее развитие. За годы советской власти в городе, как и по всей стране, сложилась и функционировала определенная система профессиональной подготовки кадров. В эту систему входили профессионально-технические училища, средние специальные учебные заведения. В них, как правило, реализовывалась профессиональная образовательная программа соответствующего уровня и одного профиля подготовки. Так, строительное ПТУ могло выпускать только рабочих по строительной профессии, педагогическое училище - только учителей начальных классов и воспитателей детских садов и т.д.

Положительной стороной данной системы профессионального образования можно считать фундаментальную практическую подготовку по выбранной профессии (специальности), включающую учебную и производственную практику в ПТУ; учебную, технологическую и преддипломную практику — в средних и высших профессиональных образовательных учреждениях. Однако к началу 90-х годов XX века диверсификация профессиональных образовательных учреждений привела к изменению их структуры. Однако, это тема следующего периода.

Список литературы

- 1. Костенко А.Ф. Кузница кадров для села. Краткая история Борисоглебского сельскохозяйственного техникума. 1930-2005 гг. Борисоглебск, 2005.
- 2. «Голос пахаря»/ Борисоглебский Окрисполком. 1929. № 147(881) 20 декабря.
- 3. Книга распоряжений и приказов по Борисоглебскому техникуму механизации сельского хозяйства. 1930-1936 гг. Распоряжение № 1 от 15 января 1930 г.
 - Указанная книга. С. 41.
 - 5. Томас Мор. Изб. соч. M.: Hayкa, 1978.
- 6. Книга Приказов и распоряжений по Борисоглебскому техникуму механизации сельского хозяйства. Л., 1936-1939. С. 60
- 7. Борисоглебский техникум информатики вычислительной техники. http://btivt.con/inf.
- 8. Борисоглебский медицинский колледж. http://firm40620071029.htm
- 9. Книга Приказов и распоряжений по Борисоглебскому техникуму механизации сельского хозяйства. Л., 1938.-C.311.
 - 10. Указанная книга. С. 326.
- 11. Книга Приказов и распоряжений по Борисоглебскому техникуму механизации сельского хозяйства. Л., 1939. С. 146.
- 12. Голованов В.М. Очерки истории советской школы (1917-1991 гг.). Борисоглебск, 2008.

- 13. Книга Приказов и распоряжений по Борисоглебскому техникуму механизации сельского хозяйства. Π ., 1945-1946. C. 75.
 - 14. Указанная книга. С. 13-14.
 - 15. Указанная книга. С. 38-39.
 - 16. Указанная книга. С. 47.
- 17. Народное хозяйство СССР. 1922-1972 гг. Юбилейный статистический сборник.
- 18. Сельское хозяйство СССР. Статистический сборник. 1960.
- 19. Директивы КПСС и Советского правительства по хозяйственным вопросам: сборник документов. т.4. 1953-1957.
- 20. История Коммунистической партии Советского Союза. В 6-и томах. Т.5, кн.2-я. 1980.
- $21.\ \,$ Борисоглебский индустриальный техникум. http://borindtex.narod.ru.

Медицинские науки

ИННОВАЦИОННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ (ПО ПАТЕНТАМ НА ИЗОБРЕТЕНИЯ)

¹Боровская Т.А., ²Рожкова Ю.Ю., ³Боровский Д.А., ⁴Иванова О.П.

¹Торгово-промышленная палата Саратовской области, Саратов, e-mail: andim@list.ru;
²ФГУ «Саратовский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии» Министерства здравоохранения и социального развития РФ, Саратов, e-mail: rozhkova_86@list.ru;
³ООО «ПатентВолгаСервис», Саратов, e-mail: borovsky_patent@mail.ru;
⁴Национальный исследовательский Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского, Саратов, e-mail: ivanovaop@gmail.com

В связи с увеличением количественных масштабов эндопротезирования тазобедренного сустава и других объёмных хирургических операций больным в области травматологии и ортопедии с целью улучшения качества жизни пациентов проблема профилактики и лечения ранних гнойных осложнений после названных операций не перестаёт быть актуальной.

Для сведения к минимуму, а, по возможности к исключению, тех или иных осложнений необходимо осуществлять тщательный выбор средств в виде имплантатов и других приспособлений с их медикотехническими характеристиками, современных лекарственных и других медикооздоровительных препаратов, современного медицинского инструментария, изготовленного целиком и (или) покрытого биосовместимыми с соседствующими тканевыми фрагментами материалами. Названные характеристики участвующих в хирургических операциях компонентов, а также в последующем выхаживании пациентов, в последние три десятилетия успешно решает медицинская биотехнология. Это выражается, в частности, и в инновационных клеточных технологиях.

Создаваемые технологии относятся к категории высокотехнологичных методов лечения. Результаты их должны быть гарантированы и по ряду параметров качественно превосходить традиционные методы лечения пациентов с наиболее проблемными состояниями.

С первых клинических наблюдений стало очевидно, что для того, чтобы метод трансплантации клеточной взвеси занял достойное место

в ряду способов лечения костной патологии, он должен обладать превосходящей эффективностью по отношению к традиционным методам (костная аллопластика, несвободная костная пластика по Г.А. Илизарову и др.). Подобное качественное превосходство могло обеспечить только соблюдение канонов тканевой инженерии. Под тканевой инженерии в настоящее время понимают раздел биотехнологии, подразумевающий трансплантацию культивированных клеток на биосовместимом носителе с целью восстановления поврежденной ткани, органа или создания **de novo**.

Таким образом, в приложении к «костной хирургии» идеология тканевой инженерии подразумевает сочетанное использование культивированных остеогенных клеток и материала-носителя, обеспечивающего мобилизацию культивированных клеток, адресную их доставку, стабильное нахождение в реципиентном ложе и гистотипическую дифференцировку. Выбор оптимального носителя для культуры остеогенных клеток является одним из ключевых этапов создания тканеинженерного эквивалента костной ткани. Параллельно оптимизации методов культивирования идут поиски оптимального носителя для них.

Требования, предъявляемые к материалам, из которых могут быть изготовлены носители, достаточно стандартны: это должен быть нетоксичный биодеградируемый материал, который обладал бы способностью к остеокондукции, остеоиндукции, остеопротекции, а заселение его клетками наделяло бы его и свойством остеогенности.

Изложенные проблемы и конкретные пути их решения публикуются не только в изданиях и в докладах конференций, но и патентуются в ряде патентных ведомств мира. Отечественные авторы более всего патентуют свои достижения в Российском патентном ведомстве, которое называется с 9 марта 2004г. Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатентом) см. сайт: http:// www.rupto.ru. Здесь можно сплошным просмотром ознакомиться с патентными материалами, «выложенными на обозрение» в области медицины, медицинской биологии и другими изобретениями в области смежных наук по названным интересам после успешно завершившейся экспертизы. Авторы данной статьи могут провести заинтересованным лицам подбор патентной информации по названной ими тематике, предоставить обратившимся по **e-mail:andim@list. ru** статистический и/или аналитический обзор с указанием научных школ, фирм, регионов, конкретных авторов, а также патентообладателей и дать необходимые комментарии.

Читатель сможет ограничиться самостоятельным поиском конкретных материалов по любому выбранному разделу, используя международную патентную классификацию МПК, которая при обозначении предшествует кодам — соответствующим рубрикам — классу, подклассу, группе, подгруппе:

Биоинженерия – МПК-С07R16/06, C12N5/06, -5/06, C12R1/91.

Исследование крови – C12N5/0781. Ортопедия – A61K35/12, A61K35/28.

Травматология – A61K8/00, -35/66, -35/78, -38/46.

Трансплантология – A61L27/00, A61K8/00, -33/00, -35/32.

Это позволит быстрее без информационного шума найти прицельно нужный материал врачу, инженеру и биоинженеру.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ НАПРЯЖЕННОСТИ АБОРИГЕННОГО НАСЕЛЕНИЯ НА ТЮМЕНСКОМ СЕВЕРЕ

Квашнина С.И., Мамаева Н.Л., Доманский В.О., Ахпателова С.Ф., Мифтахова И.Ф., Имамбаева А.С., Комарницкий Д.М.

Тюменский государственный нефтегазовый университет, Тюмень

В Северных регионах России сосредоточено более 75% ресурсного потенциала страны. Эти районы занимают почти две трети её территории, в то время как проживает на них лишь 8% от всех жителей страны. т.е. около 11 миллионов, как коренного, так и пришлого (аборигенного) населения. Здесь производится почти пятая часть от общего объема промышленного производства и национального дохода, собирается четверть налоговых поступлений. Каждый работающий на Севере даёт в доход государства практически в три раза больше поступлений, чем работающие в среднем по стране. Эти территории обеспечивают 60% всех валютных вливаний. Ни одна отрасль страны не может развиваться без ресурсов, добываемых и производимых на северных территориях. Север Тюменской области является главным поставщиком нефтегазовой продукции для всей страны и поэтому, исследование и предупреждения социальной напряженности аборигенного населения, является как никогда актуальным. В настоящее время северные территории встали перед вопросом о необходимости формирования адекватной социальной политики в современных политических и экономических условиях для предупреждения социальной напряженности аборигенного населения, особенно для нефтегазового региона Тюменского Севера. На коренных жителей, как и на «пришлых» оказывают негативное влияние многие факторы. К ним могут быть отнесены такие как: экстремальные климатические (особенно резкая сменяемость погодных условий); нарастающие негативные тенденции социально-экономических преобразований с ростом безработицы и ухудшением материального благосостояния с массовым уходом от традиционных видов занятости и быта; ухудшение качества питания и отсутствие возможности получения квалифицированной, а порой и элементарной медицинской помощи. Всё это, как в зеркале отражается во многих показателях здоровья коренного населения. Неудовлетворительные санитарно-гигиенические условия жизни в северных поселках, скученность проживания, отсутствие в большинстве населенных пунктов централизованных систем водоснабжения и канализации способствуют широкому распространению туберкулеза и различных кишечных инфекций, гепатита, паразитарных и глистных инвазий. Серьезную озабоченность вызывает ухудшение показателей здоровья граждан, въезжающих в районы Крайнего Севера для работы по трудовым договорам, требующей постоянного или длительного времени проживания в этих территориях. Быстрое снижение физиологических резервов организма, в этих случаях приводит к хроническому напряжению функциональных систем и болезням, а также преждевременному развитию или бурному прогрессированию заболеваний сердечно - сосудистой, дыхательной, периферической нервной системы и истощению иммунных механизмов организма. Таким образом, активизация промышленного освоения нефтегазового региона Тюменского Севера требует учета всех факторов, провоцирующих возникновение социальной напряженности у аборигенного населения и принятие мер по их предотвращению.

ЗДОРОВЬЕ ОРГАНИЗМА И ГОМЕОСТАЗ

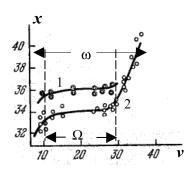
Новосельцев В.Н.

Институт проблем управления РАН, Москва, e-mail: novoselc@yandex.ru

Под здоровьем принято понимать состояние живого организма, при котором он в целом и все его органы способны полностью выполнять свои функции. Несмотря на определение ВОЗ «здоровье есть полное физическое, психическое и социальное благополучие индивида, а не только отсутствие болезней и физических недостатков», индивидуальное здоровье длительное время трактовалось именно как отсутствие болезней. Но на рубеже тысячелетий в понимании здоровья произошел перелом. От «здоровья больных», в котором основное

значение предавалось излечению от болезней, внимание переключилось на «здоровье здоровых», в котором главный интерес связан с поддержанием здорового долголетия. Изучение индивидуального здоровья «здорового» человека началось и в рамках валеологии [1]. Стало ясно, что «здоровье здоровых» напрямую связано с поддержанием гомеостаза — относительного постоянства переменных внутренней среды [2].

Свойство гомеостаза, приобретенное многими организмами в процессе эволюции, реализуется в области внешних условий Ω . Эта область узка по сравнению с областью ω , в которой поддерживается жизнедеятельность организма и его стационарность. В силу ограниченной мощности управляющих механизмов в организме возникает характерная «гомеостатическая кривая», определяющая зависимость переменной внутренней среды x от внешних условий v (рис. 1).



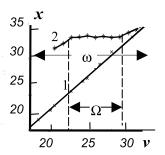


Рис. 1. Гомеостатическая кривая. В средней части располагается плато Ω, а по краям более крутые «склоны» (область ω): а – температура тела х американского опоссума (1 – ночью, 2 – днем); b – температура тела х самки питона (1 – обычная, 2 – при согревании яиц); v – температура среды

Гомеостаз распространяется на многочисленные параметры внутриклеточной и межклеточной среды и крови, а также на температуру «ядра» организма. У пойкилотермных зависимость температуры тела от температуры среды имеет вид прямой, а у гомойотермных имеет место гомеостатическая кривая, которая может меняться при изменении поведения и образа жизни.

Понятие гомеостаза, ранее имевшее исключительно теоретическое значение, в последнее время стало получать все более выраженное социальное звучание [3-5]. Внимание к проблеме гомеостаза особенно усилилось в начале XXI в. в связи с распространением в развитых странах ожирения. Гомеостаз стал пониматься как «организменный процесс поддержания требуемой стабильности в функционировании систем организма, при котором могут сохраняться жизнь и здоровье» [3]. Началось исследование механизмов, поддерживающих энергетический гомеостаз и были разработаны специальные модели для анализа пищевых добавок [4]. В них гомеостаз определялся как «статус индивида, чьи физиологические параметры функционируют в пределах, рассматриваемых как нормальные». Поэтому большое внимание стало уделяться как самой концепции гомеостаза, так и анализу внутренних механизмов, его поддерживающих. Эти задачи решаются и методами теории управления [6].

Таким образом, сегодня считается, что здоровье — это состояние организма, при котором ресурсов достаточно для того, чтобы поддерживать гомеостаз, а после его нарушений к го-

меостазу возвращаться. «Состояние здоровья отражает гомеостаз организма, его способность поддерживать относительную стабильность внутренней среды в конфронтации с вызовами внешнего окружения. Способность справляться со стрессами зависит от успешности организма в поддержании гомеостаза или при возвращении к нему» [5].

Исследование гомеостаза и здоровья напрямую связаны с анализом процессов старения. В.М. Дильман [7] полагал, что старение в организме проходит две стадии. На первой стадии ресурсов организма хватает на выполнение всех функций в полном объеме (что совпадает с определением здоровья), а на второй начинает сказываться их нехватка. Первую стадию Дильман охарактеризовал как нормальное, а вторую – как патологическое старение.

В настоящей работе рассматривается только биологически стареющий организм [8], который на протяжении жизни избегает воздействия негативных внешних факторов и не страдает от ассоциированных с возрастом болезней. Вопрос о том, можно ли отделить здоровое старение (старение без болезней) от старения, непосредственно связанного с заболеваниями (рак, сердечно-сосудистые заболевания, диабет), активно обсуждается в современной литературе [8].

Жизненный цикл нормального организма начинается периодом взросления, Затем он переходит во взрослое здоровое состояние, функционально стареет и умирает от старости [9]. На протяжении жизни здоровье организма изменяется следующим образом (рис. 2).

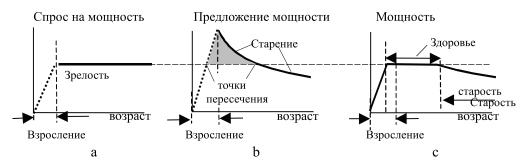


Рис. 2. Жизненный цикл организма:

а – потребности организма. По достижении зрелости расход энергии стабилизируется; b – ресурсы организма. Мощность его систем сначала увеличивается, превосходя уровень потребностей, а старение вызывает ее снижение; c – формирование трехстадийной счемы жизненного цикла

По окончании развития наступает период, когда ресурсов хватает для выполнения всех функций организма в полном объеме («здоровье»). С начала этого периода развивается процесс старения, но поскольку предложение мощности остается выше спроса, оно не сказывается на функционировании организма. Только когда ресурсов начинает не хватать для обеспечения жизненных процессов, наступает стадия патологического старения (рис. 2с).

В стадию старости медленно стареющий организм вступает с большим запасом гомеостатических ресурсов и поэтому живет дольше. Дж. Вопель [10] считает, что «смерть откладывается потому, что люди достигают старших возрастов с лучшим здоровьем». Если в популяции женщин, обследованных в ходе Фармингемовского исследования сердца [11, 12], выделить 100 пациенток, проживших максимальное число лет, то показатели организма выглядят как на рис. 3. Черным дан набор индивидуальных возрастных траекторий для всей популяции, светлым выделены траектории для 100 лиц с максимальной продолжительностью жизни (ПЖ). Видно, что гомеостаз у долгожителей значительно лучше, чем в остальной популяции. Чем лучше гомеостаз, тем меньше организм реагируют на изменения и тем меньше вертикальный размах паттерна. В молодых возрастах размах возрастает из-за постепенного ухудшения гомеостаза, затем паттерн начинает «сжиматься» из-за вымирания индивидов с плохим гомеостазом. Долгожителями оказываются индивиды, до старости сохраняющие хороший гомеостаз.

Основные физиологические механизмы, характеризующие процесс старения и ПЖ, рассматриваются в гомеостатической модели старения [13]. В этой модели от образа жизни человека зависит темп расхода кислорода и накопления оксидативных повреждений. Последний, кроме того, определяется эффективностью работы энергетической системы и репарационных систем. Образующиеся в ходе нормального метаболизма активные формы кислорода повреждают внутриклеточные элементы, а репара-

ционная система отвечает за их восстановление. В результате возникает экспоненциально-затухающая зависимость, характеризующая снижение гомеостатической способности организма — его способности поддерживать гомеостаз.

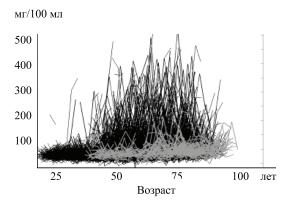


Рис. 3. Индивидуальные траектории показателя глюкозы крови у женщин — участниц Фармингемовского исследования сердца. Черным показан набор индивидуальных возрастных траекторий для всей популяции. Светлым выделены траектории для 100 пациенток, проживших максимальное число лет. Видно, что гомеостаз у долгожителей значительно лучше, чем в остальной популяции ([12], с изменениями)

Таким образом, концепция гомеостаза, имевшая еще совсем недавно чисто теоретическое значение, стала основой анализа индивидуального здоровья человека. Это дает возможность по-новому взглянуть на биологические закономерности формирования здоровья организма и обосновать трехстадийную модель его жизненного цикла.

Список литературы

- 1. Брехман И.И. Валеология наука о здоровье. М.: Физкультура и спорт, 1990.
- 2. Cannon W. The wisdom of the body. London: Kegan Paul, Trench, Trubner and Co. 1932.
- 3. Chiras D. Human Biology: Health, Homeostasis, and the Environment / N.Y. Jones and Bartlett Publ. (4 ed.). -2002.
- 4. Homeostasis, a model to distinguish between foods (including food supplements) and medicinal products. Partial agreement in the social and public health field. Council of Europe. -2008.

- 5. Donatelle R.J. Health: The Basics. Boston: Allyn and Bacon. $2001.\,$
- 6. Новосельцев В.Н. Гомеостаз и здоровье анализ с позиций теории управления // Автоматика и телемеханика. 2011. №12.
- 7. Дильман В.М. Четыре модели медицины. М.: Медицина, 1987.
- 8. Анисимов В.Н. Молекулярные и физиологические механизмы старения. Т. 1–2. СПб.: Наука, 2008.
- 9. Анисимов В.Н. Молекулярные и физиологические механизмы старения. СПб.: Наука, 2003.
- 10. Vaupel J. W.: Biodemography of human ageing Nature. 2010. Vol. 464(7288). P. 536-542.
- 11. Yashin A.I., Arbeev K.G., Akushevich I. et al. Dynamic determinants of longevity and exceptional health / Curr. Gerontol. Geriatr. Res. 2010. Vol. Article ID 381637. doi:10.1155/2010/381637.
- 12. Yashin A.I. From Gompertz to Kalman: Studying aging, mortality, and longevity from longitudinal data. Max Planck Inst. for Demogr. Studies. Presentation. Rostock, July 26, 2007.
- 13. Новосельцев В.Н., Ж.А. Новосельцева, А.И. Яшин. Старение насекомых. II. Гомеостатическая модель / Успехи геронтологии. -2000. -№4. -C. 132-140.

Педагогические науки

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В МОСКОВСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ СТРОИТЕЛЬНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Ишков А.Д.

ГОУ ВПО «Московский государственный строительный университет», Москва, e-mail: ishkov@mgsu.ru

Требования, выдвигаемые строительным сообществом к программам дополнительного профессионального образования (ДПО), можно уверенно адресовать и к основному профессиональному образованию, поскольку именно ДПО является тем пробным камнем, на основе которого должны формироваться и отрабатываться структуры и направления высшего профессионального образования.

Опыт Московского государственного строительного университета (МГСУ) показывает, что в настоящее время для нормального существования необходим эффективный, адекватный ситуации маркетинг, опирающийся на модель развития и функционирования ДПО, которая основана на балансе трех важнейших составляющих:

- > содержание программ
- > технологий реализации программ
- ▶ структуры деятельности ДПО.

В качестве основного инструмента для практической реализации подобной модели в МГСУ выбран Межвузовский отраслевой центр «Открытая сеть образования в строительстве». «Открытая сеть» — это интеграционная сетевая структура, объединяющая Головной центр «Открытой сети» и связанные с ним договорными отношениями Региональные центры, в качестве которых выступают учреждения высшего профессионального образования, предприятия инвестиционно-строительной сферы, а также научные учреждения и другие субъекты бизнессообшества.

Основное назначение Центра — создание единого образовательного пространства в сочетании с повышением качества высшего строительного образования за счет генерации актуальных для отрасли инновационных знаний и их распространения на базе новейших дистанционных образовательных технологий.

Современные образовательные технологии, лежащие в основе «Открытой сети», позволяют решать важнейшую задачу кастомизации процесса преподавания. Практически невозможно рассчитывать на то, что сотрудники интенсивно функционирующих предприятий полностью смогут оторваться от производства на длительное время. Задача системы ДПО — «приблизить» образовательный процесс к заказчику. В связи с этим неотъемлемым атрибутом современных программ ДПО становятся:

- ➤ Трансляции образовательных мероприятий в режиме on-line
- ➤ Мультимедийные учебные материалы на DVD
- ➤ Автономная компьютерная система внеаудиторного обучения (e-learning)
 - > Учебный веб-портал
 - ➤ Интерактивные консультации
 - > Электронные библиотеки.

Слушатели программ ДПО имеют возможность не только участвовать в отдельных занятиях, не покидая рабочее место, но и обеспечиваются комплектами DVD-дисков со структурированными видеолекциями. Видеолекции - это удобная возможность для домашнего повторения и закрепления пройденного материала. Для их создания используются уникальные технологии подготовки и студийной записи, позволяющие совмещать представление материала ведущими специалистами-практиками с подробной видео-иллюстрацией. На решение задачи «приближения» образовательного процесса к слушателям также направлены Интернет-трансляции проводимых занятий, создаваемые электронные библиотеки, организуемые на специализированном Интернет-портале интерактивные консультации, тестирование и т.д.

Для технологического обеспечения деятельности «Открытой сети» ее головной центр на базе МГСУ оснащен самым современным оборудованием и имеет в своем распоряжении:

- Две аудитории-студии для записи мультимедийного образовательного контента и технологическую линию для его обработки.
- Трансляционную аудиторию для проведения дистанционного on-line обучения в режиме реального времени, а также приема on-line трансляций из региональных центров.

• Мобильную студию для организации трансляций из любой точки МГСУ (лабораторий, учебных классов, залов заседаний и т.п.) в приемные студии МГСУ и региональных центров.

В каждом региональном центре «Открытой сети» имеется компьютерный класс-аудитория приема спутниковых потоковых Интернеттрансляций, рассчитанный на 25-30 человек. Оборудование в регионах позволяет не только принимать on-line трансляции из Москвы, но и вести их из своего центра.

Система ДПО МГСУ, обеспечивая поддержку и развитие единых стандартов продвижения и реализации образовательных программ, решает еще и важную задачу расширения «Открытой сети» за счет вовлечения принципиально новых участников в маркетинговый процесс ДПО.

Доля влияния образовательных технологий и организационной структуры на общий успех ДПО весьма высока. Однако невозможно говорить об эффективности образовательного процесса без обеспечения адекватной кастомизации содержания учебных программ.

Кастомизация программ — это сложный, трудоемкий и уникальный процесс, ориентированный на конкретного заказчика. Задача маркетинга — облегчить решение возникающих проблем. Выход в данной ситуации возможен за счет обеспечения модульного принципа построения программ ДПО, который лежит в основе разработки системы персонального, индивидуального проектирования образовательных программ ДПО.

Нетиповые, «проектируемые» решения должны складываться из отдельных типовых курсов и программ, имеющихся в «портфеле» системы ДПО. Это могут быть и элементы типовых решений, и курсы, проведение которых может быть оперативно организовано (при выяснении потребности в них).

Поддержку эффективной реализации типовых и нетиповых программ обеспечивает создание и ведение базы данных специалистов, готовых обеспечить преподавание тех или иных курсов.

Реальный успех на рынке ДПО может обеспечить лишь широкий спектр предлагаемых программ, ориентированных на самый широкий круг слушателей – от студентов старших курсов, заинтересованных в получении дополнительных знаний, до опытных специалистов, стремящихся пройти профессиональную переподготовку или повысить квалификацию.

Неотъемлемой составляющей инновационной сущности проекта «Открытой сети» являются научно-исследовательские разработки, представляющие собой базис для подготовки учебно-методических комплексов образовательных программ. Для определения видов и форм образовательных программ, востребованных предприятиями инвестиционно-строительной сферы, по заказу МГСУ Национальный союз кадровиков России провел комплексный анализ тенденций развития кадрового потенциала, оценку его текущего состояния и определил структуру потребностей в специалистах нового поколения предприятий инвестиционно-строительной сферы. На основе данного исследования был разработан комплекс кратко-, средне- и долгосрочных программ бизнес-образования в «Открытой сети».

Существенным фактором является то, что формирование указанных программ осуществляется в тесном сотрудничестве с бизнес-сообществом, с Российской академией архитектуры и строительных наук (РААСН). Другой формой сотрудничества является запись мастер-классов ведущих академиков РААСН для последующей трансляции в «Открытой сети».

МГСУ – один из разработчиков и исполнителей программы непрерывного образования в строительстве с участием объединений работодателей и бизнес-структур, в состав которых входят Российское общество инженеров строительства (РОИС), Союз строителей России, Ассоциация строителей России (АСР).

Важнейшая задача СДПО – разработка новых образовательных программ, востребованных бизнес-сообществом, как основным потребителем услуг ДПО. Успешным примером подобной разработки явилась реализация первой в России программы МВА «Мастер делового администрирования в строительстве» – самое престижное на сегодняшний день образование для топ-менеджеров, сфокусированное на отраслевой специфике. Данный проект аккумулировал в себе все описанные выше наработки и технологические возможности. Программа проводится в 13 регионах РФ объемом 2000 академических часов.

Создание единого образовательного и бизнес-пространства на базе «Открытой сети» является основой качественного образовательного обеспечения эффективного функционирования инновационного и наукоемкого бизнеса. При этом решаются следующие задачи:

- Интеграция всех направлений научных исследований, необходимых для обеспечения создания безопасной и комфортной среды жизнедеятельности человека XXI века.
- Сбалансированное развитие «портфеля» образовательных программ, направленных на реализацию инноваций в области подготовки специалистов инновационных отраслей.
- Формирование «центров профессионализации», обеспечивающих постоянный процесс актуализации знаний специалистов инновационных отраслей.
- Охват всех групп специалистов, как инженерно-технического, так и управленческого профиля, обеспечивая тем самым сбалансированную подготовку всего персонала предприятий, реализующего инновации в отрасли.

ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ В ОБРАЗОВАНИИ

Костенко А.Ф.

ФГОУ СПО «Борисоглебский сельскохозяйственный техникум», Борисоглебск, e-mail: nir-bsht@mail.ru

С 23 мая по 3 июня 2011 года в Национальном исследовательском университете «МГТУ имени Н.Э.Баумана» во исполнение Приказа Минобрнауки № 1760 от 14.12.2010 г. прошли курсы повышения квалификации педагогических работников по программе «Инновационный менеджмент в образовании».

На курсы прибыли преподаватели из многих учреждений среднего профессионального образования: Москвы, Московской области, Махачкалы Нижегородской области, Читы Иркутска, Красноярска, Борисоглебска, Тульской и Ярославской областей и других.



В ходе занятий были рассмотрены следующие направления:

- * государственная политика в области образования;
- * новые Федеральные государственные образовательные стандарты: организационно-методические аспекты;
- * методологические основы инновационного метода;
- * научно-методические основы инновационной системы начального и среднего профессионального образования;
- * проблемы инноваций в образовании, пути их решения;
- * управление результативностью образовательных процессов, трансферт знаний в систему НПО и СПО из национальных центров науки высоких технологий;
- * современный маркетинг образовательных услуг.

Освоение Программы курса предполагало использование многих форм организации обучения; от лекций видных ученых, до круглых столов, деловых игр, использование кейс-метода и написание итоговой работы в виде эссе.

Очень интересное было выездное занятие, которое прошло на базе ГОУ СПО технологиче-

ский колледж № 21 (г. Москва), где слушатели встретились с директором колледжа Николаем Дорофеевичем Раздобаровым. В ходе круглого стола нам удалось выяснить, что 5 лет назад при колледже был открыт Центр социальной адаптации и профессиональной подготовки для молодых людей с тяжелыми интеллектуальными и психическими нарушениями. Это был первый в России эксперимент в государственном образовательном учреждении, когда начали обучать профессиональным навыкам подростков и молодых людей с подобной группой инвалидности. Эксперимент был начат по инициативе и в сотрудничестве с Региональной благотворительной общественной организацией «Центр лечебной педагогики» в рамках проекта, поддержанного Европейским Союзом по Программе партнерство ЕС и России. Такой проект чрезвычайно интересен, вызвал огромное внимание.



Директор Николай Раздобаров сообщил гостям, что с 2009 года в колледже обучалось 45 учащихся – инвалидов I и II группы. С 1 сентября 2010 г. в колледже обучается 81 человек, конкурс на одно место составил 3 человека. Сейчас ведутся работы по созданию производственных мастерских с адаптационными рабочими местами для выпускников. Проект имеет колоссальную социальную значимость. В колледже организовано реальное производство продукции. Слушатели осмотрели выставочный зал и увидели очень много самой разной продукции - от мебели до детской одежды, изготовленной руками учащихся колледжа. Как нам сказали, это не просто выставочный зал, но и торговый зал, где жители столицы могут приобрести за невысокую цену самые разнообразные товары. В планах – открытие магазина при колледже.

Еще много интересного было показано и рассказано директором колледжа и его коллегами. Слушаешь и радуешься успехам коллектива, который на деле воплощает инновационный менеджмент в образовании. Нам ничего не оставалось делать, как выразить благодарность за открытость, за тот титанический педагогический труд, который осуществляет коллектив коллед-

жа. Больше бы таких социальных проектов, таких одержимых людей — российское образование с успехом бы вышло из стопора.



Последний день пребывания на курсах был ознаменован сдачей зачета, написанием эссе по результатам обучения. Итоговым аккордом было вручение удостоверений о краткосрочном повышении квалификации. Слушатели поблагодарили заведующую кафедрой «Специальная педагогика» факультета повышения квалификации преподавателей МГТУ им. Н.Э. Баумана Наталью Федоровну Зеленцову и профессорскопреподавательский состав за организацию подобных курсов.

Воодушевленные различными идеями инновационного менеджмента в образовании, слушатели разъехались по своим учебным заведениям, чтобы воплотить многие из них, в своих образовательных учреждениях среднего профессионального образования. Это и есть управление результативностью образовательных процессов, трансферт знаний в систему НПО и СПО из национальных центров науки и высоких технологий.

ФОРМИРОВАНИЕ МОДЕЛИ МУЖЕСТВЕННОСТИ КАК ЛИЧНОСТНОГО КАЧЕСТВА СОВРЕМЕННОГО ЮНОШИ

Свешников С.Ю.

Костромской государственный университет им. Н.А. Некрасова, Кострома, e-mail: naukaipf@mail.ru

Мужественность является собирательной, обобщающей характеристикой личности, это главное качество настоящего мужчины. При формировании мужественности следует обратить внимание на качества, которые должны связываться с этим понятием: ответственность за свои поступки, способность к самоконтролю, собранность, умение терпеть и преодолевать трудности. Эталоны мужественности развиваются с самых первых дней жизни ребенка. Мужественность - это фундамент характера мальчика. Он неизбежно начинает мерить себя этой меркой, наблюдая за собой в действии и размышляя о том, достаточно ли «мужественны» его поступки, является ли он «настоящим мужчиной».

К сожалению, то, что в наше время принято считать «мужественностью», является, чаще всего, удовлетворением своего самолюбия и внушением себе чувства превосходства и доминирования над другими. И совершается все это при помощи таких, на первый взгляд, позитивных характеристик, как мужество, сила, верность долгу и одержание всяческих побед. Целая серия «мужских» журналов, появившихся в свое время в России, дает довольно обширную картину того, какие варианты «мужественности» не просто формируются, а ведут вполне серьезную конкуренцию за потенциального читателя-потребителя. Например, «Медведь», квалифицирующий себя как «настоящий мужской журнал», является интересным примером попытки сформировать определенную модель «настоящего мужчины», увязанную с вполне конкретной классовой или профессиональной позицией: «Представьте Его, знаменитого, которого знает (в некоторых случаях даже любит) вся большая страна. Пусть некрасивого, но чертовски обаятельного. Потому как быть обаятельным - это его работа... Представьте Его в свои 25-30-35-40 лет, руководящего большой компанией и даже - не побоимся этого слова холдингом. Умеющего принимать решения и брать ответственность на себя. Не всегда хорошо, но почти всегда дорого одетого. Часто умеющего говорить на непонятном иностранном языке. Предпочитающего дорогие сигары дешевым, дорогие коньяки - водке... и Париж вместе с Дакаром - отдыху на побережье Рыбинского водохранилища. И самое убийственное, что не только предпочитает, но может себе это позволить. И без всякой задней мысли констатируем: это замечательно - почти вымершая порода настоящих мужчин, оказывается, вовсе не вымерла. И отдельных ее представителей можно близко наблюдать, и если повезет, то и потрогать» («Медведь», № 8, 1997). При всей своей иронии, эта цитата, тем не менее, содержит едва ли не все основные компоненты, с помощью которых конструируется сегодня в средствах массовой информации модель «настоящего» мужчины. Компонентов не так уж и много: возраст, власть и – главное! – стиль жизни, т.е. устойчивый набор предметов, способов и форм потребления.

По нашему глубокому убеждению, истинное предназначение мужчины заключается в том, чтобы быть, прежде всего, мужем своей жены, отцом своих детей, а также стать хозяином, кормильцем, покровителем, защитником и хранителем на земле. Свое предназначение мужчина исполняет через создание семьи, воспитание детей, служение делу и Отечеству.

Выделим следующие черты мужественности: способность защищать, способность принимать решения, способность отвечать за каждое из них. Довольно часто среди молодых людей бытуют совершенно другие представления о мужествен-

ности: «Настоящий мужик – это тот, кто хоть раз напился, переспал с женщиной и отсидел в тюрьме». Но этот идеал не имеет ничего общего с мужественностью. Мужчине дано право принимать решение. Именно он должен делать это. Если же в каком-то важном и запутанном вопросе мужчина откажется принимать решение, перепоручив это жене, он сам откажется от звания мужчины, а это недопустимо для того, кто считает себя настоящим мужчиной.

В своей семье мужчина несет ответственность за все! Даже за то, что совершается без его разрешения или даже вопреки его запрету. Мужчина должен защищать свою семью от любого чужого вмешательства, которое может нарушить мир в семье. Здесь имеется в виду и чисто материальное благополучие семьи, и душевное спокойствие. Например, если отец семейства чувствует, что телевизор оказывает дурное влияние на ребёнка и тот становится неуправляемым, то он обязан пресечь просмотр вредных для ребенка передач и стоять на страже его душевного здоровья. Муж должен защищать свою семью и от вмешательства в семейные дела своих близких родственников, если родители вносят раздор в семью детей.

Чем же сегодня на самом деле характеризуется мужественность?

Мужественность имеет свои образы: родоначальник, созидатель, мыслитель, защитник, покровитель. Родоначальник сохраняет традиции своего рода, культуры и народа, укрепляет нравственные устои в семье и обществе. Созидатель служит для блага своей Родины, своего народа, своей семьи, при любом правительстве, будучи при этом деловым и добросовестным, верным и неподкупным. Мыслитель думает творчески, владеет методом понимания, имеет по природе стратегическое мышление; разум становится созидательной энергией, призванной овладеть широким полем земной деятельности и духовных идей. Защитник является щитом Истины, имеет чувство духовного достоинства; обладает живой совестью, действенной любовью и доброй волей. Покровитель имеет по природе духовное могущество и величие; обладает лидерскими качествами; сострадает и сочувствует слабому, дарит заботу немощному; умеет повышать духовную ценность другого человека.

Мужественность — это исполнение мужчиной своего предназначения: быть соработником Бога на земле. Достаточно обратиться к толкованию значений исконно русских имен, чтобы ощутить мужественность, в них изначально заложенную: Александр — защитник людей (греч.), Андрей — мужественный (греч.), Арсений — мужественный, мужчина (греч.), Валентин — сильный (лат.), Валерий — бодрый, крепкий (лат.), Виктор — победитель (лат.), Геннадий — благородный (лат.), Константин — твёрдый, постоянный (лат.), Леонид — подобен льву

(греч.), Никифор – победоносец (греч.), Николай – побеждающий (греч.), Роман – крепкий (греч.) и другие.

В своём становлении юноша проходит разные периоды возмужания, обретая мужественность. В юности пробуждается жажда подвига, которая впоследствии будет основанием мужественности. Самое трудное, но неизбежное в обретении мужественности — это умение держать удар. Неудача — лучшая школа успеха. Ее надо принимать как предмет тренировки воли и необходимого закаливания.

Мужественность в юноше облагораживает и его отношения с девушкой, учит видеть истинную женственность и готовит его к осознанному выбору будущей жены и матери своих детей. Юноша, обретающий мужественность, это думающий человек в целом: у него умное сердце, добрая воля, а его разум устремлен к созиданию. Он заботится о том, чтобы раскрыть в себе потенциал настоящего мужчины. Самостоятельный мужчина не обманет, не подведет, не поступит подло, не опоздает на условленную встречу, не обидит женщину, не побоится выступить с критикой начальника. Он не позволит себе появиться на улице в пьяном виде, у него не повернется язык произнести ругательство в присутствии женщины или ребенка. И список этот далёк до своего полного завершения.

Подводя итог сказанному, перечислим основные признаки, которые присущи человеку, обладающему мужественностью как чертой характера: надежность (за человеком «как за каменной стеной»); последовательность (сказал - сделал); предсказуемость поступков; постоянство привычек и занятий; приверженность системе, нормам, принципам; объективность оценок, независимость поступков и суждений от личных симпатий и антипатий; прямолинейность в высказываниях; бескомпромиссность; реалистичность («воспринимаю мир таким, каков он есть»); практичность; владение ручными навыками; высокая степень выживаемости и приспосабливаемости; хорошие физические данные: сила, развитость органов чувств; лидерские задатки; уверенность в словах и поступках; склонность к расширению деятельности и контактов.

ИННОВАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА В ОБРАЗОВАНИИ. МОДЕЛИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Чернова В.А.

СПБГПУ, Санкт-Петербург, e-mail: werachernova@gmail.com

В настоящее время все больше нововведений затрагивают образовательную сферу. Еще в 2007 году Правительством Санкт-Петербурга было принято Постановление от 20 июля 2007 г. № 881 об основах инновационной политики в Санкт-Петербурге. Это постановление ста-

ло отправной точкой для реализации инновационной политики в Санкт-Петербурге, так в 2009 году Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 17 февраля 2009 г. № 152, утвердившее Комплексную программу мероприятий по реализации инновационной политики в Санкт-Петербурге на 2009-2011 годы — это и послужило основанием для разработки многих проектов, в том числе и образовательных.

В рамках раздела 1.1. Программы «Подготовка и переподготовки кадров для субъектов инновационной деятельности Санкт-Петербурга» предусмотрена разработка и реализация мероприятий по созданию постоянно действующего Центра непрерывного образования кадров для инновационной системы Санкт-Петербурга на базе высших учебных заведений. Это мероприятие нацелено на удовлетворение кадрового спроса, прежде всего, крупных промышленных предприятий города за счет привлечения ведущих университетов города, успешно выполняющих национальный проект «Образование» и реализующих Президентскую программу по подготовке управленческих кадров для организаций народного хозяйства РФ (СПбГУ, СПбГПУ, СПбГЭТУ, СПбГГИ, ССПбГУ ИТМО, РГПУ).

Основание таких Центров на базе крупнейших ВУЗов России крайне актуально, так как существует постоянная необходимость своевременного формирования человеческих ресурсов, адекватных требованиям инновационного характера развития современной экономики, кадрового обеспечения научно-технического прогресса, коренных изменений в материальной базе производства. При этом зачастую проблема состоит не только в предоставлении качественных образовательных услуг, а в том, в какой форме данные услуги представляются потребителю.

Одним из наиболее перспективных направлений образования в настоящее время стало дистанционное образование. Для создания образовательного центра с использованием принципа дистанционного образования необходимо определить модель, которая послужит его основой. Ниже представлены три модели, разработанные Университетским колледжем Университета штата Мэриленд для университетской системы Института дистанционного образования.

• Модель А – Распределенная аудитория

Трансляция аудиторного курса с помощью интерактивных телекоммуникационных технологий из одного места в одно или несколько других мест, где расположены группы студентов. Типичный результат — расширенная студенческая аудитория, сочетающая студентов, находящиеся в кампусе, и дистанционные группы. График (сроки) и место обучения определяет факультет (учреждение).

• Модель В – Независимое обучение

Эта модель освобождает студентов от необходимости быть в определённом месте в

определенное время. Студенты обеспечиваются разнообразными учебно-методическими материалами, включая руководство (путеводитель) к курсу и подробную программу, а также постоянной обратной связью с преподавателем факультета, который обеспечивает руководство изучением курса, отвечает на вопросы, и оценивает их работу. Индивидуальная связь между студентом и преподавателем достигается комбинацией или одной из следующих технологий: телефон, голосовая почта, компьютерная конференция, электронная почта, регулярная почта.

• Модель С – Открытое обучение + аудиторные занятия

Эта (смешанная) модель предполагает использование руководства (путеводителя) к курсу и других источников учебной информации (например, видеокассет или компьютерных дискет), что позволяет студенту индивидуально изучать курс согласно собственному графику, в сочетании с использованием технологий интерактивной телекоммуникации для общих групповых занятий всех зарегистрированных студентов.

Для организации Центра непрерывного дистанционного образования больше всего подходит модель независимого обучения или модель открытого обучения с аудиторными занятиями (Модель В и С). Главным отличием двух этих моделей является то, что при открытом обучении, аудиторные занятия все равно проходят, но их количество сведено к минимуму, а в независимой модели — аудиторные занятия отсутствуют и все общение происходит исключительно по средством телекоммуникационных технологий.

Выбор модели основывается на анализе потребителей образовательных услуг и на потребности постоянной актуализации профессиональных компетенций. Основными потребителями данных образовательных услуг будут являться сотрудники субъектов инновационной сферы Санкт-Петербурга. Специалистам такой сферы необходимо постоянно совершенствовать свои знания, но осуществлять это без отрыва от своей работы. На основании этого и стоит сделать вывод, какая из моделей дистанционного образования подходит лучше и почему.

Рассматривая модель независимого обучения, мы получаем следующее:

- аудиторные занятия отсутствуют, студенты обучаются автономно, следуя подробным руководящим указаниям в программе курса (тем самым студенты не тратят ни минуты своего времени на посторонние действия дорогу, ожидание в аудитории и т.п.);
- студенты могут взаимодействовать с преподавателем, а при выполнении определенных заданий и с другими студентами;
- содержание курса представлено в печатных, компьютерных или видеоматериалах, которые студенты могут изучать в произвольном (по собственному выбору) месте и времени.

Данная модель вполне может быть успешно реализована именно для специалистов, которые нуждаются в переподготовке или повышении квалификации, так как они более мотивированы, чем студенты, получающие первое высшее образование, и они обладают необходимыми навыками самоорганизации и управления вре-

менем, способностью к коммуникации в письменной форме, инициативностью и установкой на высокий стандарт достижений. Такая модель образования позволяет свести к минимуму временные затраты, связанные с организацией обучения, и перенести их на сам образовательный процесс.

Технические науки

СМЕШАННЫЕ МОДЕЛИ ДЛЯ ОПИСАНИЯ ВИБРОПОЛЕЙ

Крупенин В.Л.

Учреждение Российской академии наук ИМАШ РАН им. А.А. Благонравова, Москва, e-mail: krupeninster@gmail.com

Рассмотрим класс достаточно общих объектов, анализ которых осуществляется в рамках классических воззрений линейно механики сплошной среды. Ставится задача о распространении в таких объектах(протяженных машинных конструкциях) сильно нелинейных упругих волн, генерируемых виброударными процессами.

Моделирование данной системы «в целом»—весьма трудоемко [1] . Можно, однако, указать некоторые достаточно общие модели, сочетающие в себе аксиоматику разных разделов физики и механики, позволяющие получить приемлемые, даже аналитические описания интересных динамических эффектов (модель типа «сплошная среда – вибровод»).

Вначале предполагается существование упругой среды, описываемой вектором перемещений u(x, t) ($x \in R^3$, $t \in R$), и описываемой классическим уравнением Ламе:

$$\rho u_{_{II}} = (\lambda + \mu)$$
grad div $u + \mu \cdot \Delta u + F$, (1) где ρ – плотность несущей среды, существование которой постулируется, параметры Ламе характеризуют ее упругость. Интенсивность объемных сил имеет следующую структуру:

$$F = F_1 + F_0,$$

где F_1 – заданный вектор, а

$$F_0(x,t) = -c_1(u - y_n^{(1)}) - c_2(u - y_n^{(1)}).$$
 (2)

$$y_n^{(I,II)} = L_{nn}^{(I,II)} \cdot (p) c_{1,2} \cdot u \pm \pm L_{kn}^{(I,II)} (p) \Phi_1(y^0, y^0_t) + f_n^{(I,II)};$$
(3)

$$y_{k}^{(I,II)} = L_{nk}^{(I,II)} \cdot (p) c_{1,2} u \pm \pm L_{kk}^{(I,II)} (p) \Phi_{1}(y^{0}, y^{0}_{t}) + f_{k}^{(I,II)},$$
(4)

где $y_n^{\text{(I,II)}}(x,t)$ и $y_k^{\text{(I,II)}}(x,t)$ — перемещения точек подвеса и взаимодействия, $y^0 = y_k^{\text{(II)}} - y^{\text{(I)}}$ — относительное сближение ударников взаимодействующих подсистем, к которым приведены плотности $m_{\text{II}}(x)$ и $m_{\text{I}}(x)$; $\Phi_{\text{I}}(y^0, y^0_t)$ — плотность силы удара (для системы $A^{\text{(I)}}$ в (3) и (4) выбираем знак «плюс», для $A^{\text{(II)}}$ — «минус»); в эти же уравнения могут быть внесены какие-либо функции $f_s^{\text{(I,II)}}$..., описывающие дополнительные внешние возлействия.

Граничные условия становятся точно так же, как и в классическом варианте — для уравнения (1), моделирующего несущую конструкцию (ее физические и геометрические качества). Частотные свойства амортизированного оборудования, генерирующего виброударные процессы, дает модель присоединенной части среды, содержащей распределенный ударный элемент.

Механизм связи несущей и присоединенной частей определяет структуру искомого глобального вибрационного поля. Данный подход — весьма общий, но возможно жертвует информацией об особенностях каких-либо конкретных элементов системы.

Работа выполнена при поддержке $P\Phi\Phi H$ (проект 10-08-00500).

Список литературы

1. Крупенин В.Л. Модель сильно нелинейной вибропроводящей среды с распределенным ударным элементом // ДАН. – 1995. – Т. 343, №6. – С. 759-763.

К ВОПРОСУ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОТКАЗОУСТОЙЧИВОСТИ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ

Стельмах В.О., Ковалев Д.И., Лайков А.Н., Реутов А.А.

Сибирский федеральный университет, Красноярск, e-mail: stelmakh.vladimir@gmail.com

Разработка отказоустойчивого программного обеспечения (ПО) – отдельный аспект разработки надежных информационно-управляющих систем (ИУС), так как системная надежность зависит от надежности как аппаратных, так и программных компонент [1]. Как правило, надежностное проектирование ИУС фокусируется на критичных частях аппаратного обеспечения системы. Однако во многих областях науки и

производственной деятельности сбой в работе программного обеспечения может привести к значительным экономическим потерям. Поэтому одной из основных задач разработчиков программного обеспечения становится создание таких алгоритмов или методов разработки ПО, которые обеспечивали бы устойчивость системы к программным и аппаратным сбоям.

На практике существует два дополняющих друг дуга подхода, которые используются при разработке надежного программного обеспечения ИУС [2].

Предотвращение сбоев. В процессе проектирования и реализации программных систем используются такие технологии разработки ПО, которые сводят к минимуму ошибки оператора и помогают находить системные ошибки до того, как система будет запущена в эксплуатацию.

Устойчивость к сбоям. Система проектируется таким образом, что бы можно было обнаружить и исправить сбои, устраняя непредвиденное поведение системы до того, как это приведет к ее отказу.

Предотвращение сбоев, фактически, означает поставку заказчику программных систем, свободных от ошибок и сбоев. Это можно сделать двумя способами: с помощью статических и динамических методов тестирования, которые обнаруживают эти ошибки и позволяют исправить их до начала эксплуатации системы. Однако с уменьшением ошибок в системе стоимость их обнаружения возрастает экспоненциально. Это значит, что при усложнении системы обеспечить достаточный уровень ее надежности только за счет тестирования становится практически невозможным.

Устойчивость к сбоям подразумевает наличие в системе возможности исправления ошибок отдельных модулей в процессе их выполнения. В настоящее время выделяют два основных подхода к созданию отказоустойчивых программных систем. Они основаны на разработке множества версий для критичных модулей системы и различаются способами использования этих версий.

Первый подход известен как мультиверсионное программирование [3]. Здесь версии выполняются параллельно, как правило, на отдельных компьютерах. Результат их работы определяется с помощью какого-либо алгоритма голосования [4]. Надежность системы при этом напрямую зависит от глубины мультиверсионности. Однако улучшение характеристик надежности ПО с использованием избыточности требует дополнительных ресурсов. Поэтому основной вопрос, встающий перед разработчиком заключается в том, каким образом, используя избыточность в структуре ПО, максимизировать его надежность, при этом не превышая ограничений по остальным факторам.

Второй подход основан на использовании блоков восстановления [2]. В этом случае каж-

дый критичный программный компонент содержит множество версий вычислительного модуля; тест, проверяющий его работу; и подпрограмму, которая по результатам выполнения теста либо принимает результаты вычисления, либо запускает их повторно, но уже с помощью другой версии вычислительного модуля.

Версии модулей для вышеперечисленных подходов реализуются отдельными командами разработчиков согласно заранее определенной спецификации, описывающей входную и выходную информацию, а так же детальные требования (язык программирования, алгоритм, требования к ресурсам, и т.д.) к каждой версии модуля.

Список литературы

- 1. Ковалев И.В., Новой А.В., Штенцель А.В. Оценка надежности мультиверсионной программной архитектуры систем управления и обработки информации // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета. −2008. № 3. С. 50-52.
- 2. Ковалев И.В., Завьялова О.И., Лайков А.Н. Формирование избыточного программного обеспечения отказоустойчивых систем управления // Известия высших учебных заведений. Приборостроение. 2008. $T. 51, \, N\!\!\! 20.$ C. 30-34.
- 3. Ковалев И.В., Слободин *М.Ю., Царев Р.Ю.* Мультиверсионное проектирование отказоустойчивого программного обеспечения систем управления // Проблемы машиностроения и автоматизации. 2006. № 5. C. 61-69.
- 4. Ковалев *И.В., Котенок А.В. К* проблеме выбора алгоритма принятия решения в мультиверсионных системах // Информационные технологии. 2006. N 9. C. 39-44.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ОПЕРАЦИИ А.С. БОНДАРЕВСКОГО

Тупик Н.В.

Каспийск, e-mail: tupik nv@mail.ru

В журналах РАЕ [1-3] прошла серия статей А.С. Бондаревского по поводу информации и информационных операций. В них затрагиваются очень важные вопросы, такие как: что такое информация, как она связана с материей, какие операцией над ней осуществимы и т.д. Материал достаточно сложный и по результатам прочтения этой серии, у автора данной статьи сформировался некий совокупный зрительный образ изложенного, который и представлен на рассмотрение (рисунок).

Информационные операции по С.А. Бондаревскому

Согласно представлениям А.С. Бонаревского «материя» и «информация» – это две субстанции, которые существуют независимо друг от друга на уровне «всеобщего». Материя – это «вещь в себе» (в кантовском смысле), которая существует «вне нас и независимо от нас» и не может быть воспринята непосредственно нашими органами чувств. Но у «вещи в себе» есть «качества», для которых могут быть построены «физическая» и «информационная» модели. На выходе этих моделей уже присутствуют те или иные воспринимаемые «свойства» исходного «качества».

«Физическая модель качества» не есть вся «материя» как таковая, а только та её часть, которая была «запрошена», затребована практикой («деятелем»). А такой запрос осуществляется путем «набрасывания» на материю «гносеологической (познавательной) сети» и вытягивания ею оттуда тех качеств, которые попадают в эти сети. Т.е. с помощью гносеологической сети «вытягиваются» только те качества материи, на которые рассчитана «метрика» («размеры ячеек») этой сети. Поскольку сеть «гносеологическая», то там присутствует не только «метрика», но и «мера».

«Физическая модель качества» наполовину принадлежит области «материального» и наполовину области «информационного». «Информационная модель» уже полностью лежит в области «информационного». На рисунке это отображается местоположением этих структур и их цветом. «Физическая модель качества» помещена на переходе между материей и информацией и поэтому имеет зелёный цвет (переходной от светло-коричневого к синему), а «информационная модель качества» уже полностью находится в области влиянием «информация» и поэтому имеет одинаковый с ней синий цвет.

Работа с гносеологической сетью и построение «информационной модели» становится возможным благодаря тому, что в материи присутствует ««связанная» информация», которая «неотрывна» от неё. Любая попытка «оторвать» эту ««связанную» информацию» от «материи» приводит к разрушению самого того материального явления, которое исследуется. Т.е. само явление при попытке такого отрыва ««связанной» информации» от него перестаёт существовать (разрушается).

Как только «деятель» (практика) начинает взаимодействовать с «материей», то от уровня ВСЕОБЩЕГО происходит переходит на уровень ЧАСТНОГО, т.к. получается некий частный результат, согласно сделанному деятелем «запросу». После того, как качества материи с помощью моделей удалось перевести в «свойства», они становятся доступными для восприятия.

Далее эти свойства с помощью «мер» и «шкал» преобразуются в номиналы и числа. Применение к свойствам «мер» и «шкал» интерпретируется как операция дешифрования свойств. При этом используется две шкалы: номинальная (Шкала Н) и метрическая (Шкала М). При номинальном шкалировании (Шкала Н) определяется лишь присутствие или отсутствие того или иного номинала (что общепринято считать наличием или отсутствием данного качества). Эта особенность работы в номинальных шкалах отображена на рисунке визуально прямоугольником со скруглёнными краями. При применении метрической шкалы (Шкала М) определяются числовые значения (величины). Эта многозначность результата отображена на рисунке визуально фигурой с изрезанными (многозначными) краями.

Часть рисунка (ниже оси ЧАСТНОГО) удобно интерпретировать, как лежащий в плоскости, перпендикулярной к той, что образована уровнями ВСЕОБЩЕГО и ЧАСТНОГО. Эта горизонтальная область полностью находится в зоне влияния информационного столбца, кроме фрагмента «меры», которые остаются в зоне влияния столбца «материи». Таким образом, рисунок становится как бы объёмный.

После операции дешифрования получается «свободная информация». Переход от «связанной» информации к «свободной» А.С. Бондаревский определяет как «информационную операцию «Восприятия»». Этой операции начинается с забрасывания гносеологической сети на рассматриваемое явление, по её результатам строится физическая и информационная модель явления, далее с использованием мер и шкал определяются качественные и количественные характеристики свойств этого явления. В результате «связанная» с тем или иным явлением информация переводится в «свободную». Таким образом «свободная» информация как бы расположена в плоскости, перпендикулярной той, в которой присутствует «связанна» информация и они оказываются действительно ортогональными друг другу.

Информационная операция «Восприятие» не единственная. Выделены ещё информационная операция «Переработка» и информационная операция «Воспроизведение». Информационная операция «Переработка» занимается преобразованием «свободной» информации в «свободную» и таким образом действует только в горизонтальной плоскости, не выходя за её пределы.

Информационная операция «Воспроизведение» осуществляет перевод «свободной» информации в «связанную». Это операция почти обратная к операции «Восприятие». Почти, т.к. в ней место гносеологической сети занимает «принтер», который на основе свободной информации и по заданным свойствам информационной и физической моделей качества, с помощью «меры» и «метрики», осуществляет перевод физических моделей в реальные материальные объекты.

Классическим примером такого «принтера» является оборудование с числовым программным управлением, в котором на входе закладывается свободная информация в виде программы, имеется информационная (форма и размеры) и физическая (материал и технологические режимы его обработки) модели. И далее используя меру (измерения) и метрику (характеристики измерительных датчиков) осуществляется изготовление реальной детали. Кроме этого классического устройства, получают всё большое распространение и принтеры для компьютеров, создающие трехмерные детали путём послойного спекания (или склеивания) порош-

ков или гелей. В результате получаются вполне «жизнеспособные» трехмерные изделия.

Таким образом, информационная операция «Воспроизведение» осуществляет обратный переход от горизонтальной плоскости, где полновластно хозяйничает «свободная» информация, к вертикальной, в которой перешедшая в «связанное» состояние информация лишь присутствует.

Отметим, что для информационной операции «Воспроизведения» отсутствует область «Информация» на уровне ВСЕОБІЦЕГО, по той причине, что всегда происходит перевод лишь «частного» в материальное. Поэтому левая часть рисунка отличается от правой. А.С. Бондаревский левую часть рисунка на уровне всеобщего назвал «Косно- и биосферой», а правую часть, по аналогии, следует называть «Ноосферой», т.е. сферой созданной за счёт общественной практики человека.

Работы А.С. Бондаревского по информационной тематики имеют длинную предысторию [4], и он считает, что не может быть взаимного отображения «материи» на «информацию» на уровне ВСЕОБЩЕГО (перечёркнутая на рисунке пунктирная стрелка взаимного перехода между «материей» и «информацией»). Причина в том, что для такого отображения необходимо, чтобы системная сложность отображающего (в данном случае «Информации») была бы не менее отображаемого, а в данном случае это «материя», т.е. «все сущее». Главной особенностью представлений данного автора является и то, что работа с информацией предполагает наличие субъекта (деятеля), который «запрашивает» материю и она ему «отвечает». Работа с информацией происходит по цепочке: информационная операция «Восприятия», затем информационная операция «Переработка», далее информационная операция «Воспроизведение». При этом, информация из «связанной» переводится в «свободную» (информационная операция «Восприятия»), затем тем или иным образом трансформируется (информационная операция «Переработка»), и далее опять из «свободной» переводится в «связанную» (информационная операция «Воспроизведение»). Наличие информационной операции между ««связанная» информацией — «связанная» информация» не предусматривается, т.к. считается, что взаимодействие «вещей в себе» между собой не даёт никаких корреляций на «информацию».

Кроме информационных операций в работах А.С. Бондаревского приведено много и других интересных моментов (тетрада Темникова-Розенберга, канонические формы, Абсолютная информация и т.д.), но попытка отразить их на предложенной схеме существенно усложнила бы картину.

Список литературы

- 1. Бондаревский А.С. Информационные операции: понятие, канонические классы и виды // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. -2011.- № 5. С. 20-31.- URL: http://www.rae.ru/upfs/?section = content&op = show_article&article_id = 1499 (дата обращения 1 мая 2011 года)
- 2. Бондаревский А.С. Информационные операции: свойства, применяемость свойств // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. -2011. № 3. C. 27–42. URL: http://www.rae.ru/upfs/?section = content&op = show_article&article_id = 1421 (дата обращения I мая 2011 года).
- 3. Бондаревский А.С. Аксиоматика точности информационных операций // Фундаментальные исследования. 2008. № 6. С. 11–25. URL: http://www.rae.ru/fs/?section = content&op = show_article&article_id = 7780964 (дата обращения 1 мая 2011 года).
- 4. Бондаревский А.С. Интеграция и синтез информационных знаний на основе метрологии. URL: http://www.electronics.ru/issue/1998/1/2 (дата обращения 1 мая 2011 года).

Физико-математические науки

ОБ ОСНОВНЫХ СВОЙСТВАХ БЕСКОНТУРНЫХ ГРАФОВ

Белаш А.Н.

Северо-Кавказский государственный технический университет, Ставрополь, e-mail: itswork2@mail.ru

Бесконтурным называется ориентированный граф, не содержащий контуров. Контур – это замкнутый путь в орграфе.

Согласно проведенным исследованиям в области бесконтурных графов, были выделены основные, присущие им свойства:

- 1. Бесконтурный граф содержит зотя бы одну входную вершину и хотя бы одну выходную вершину.
- 2. Матрица смежности бесконтурного графа содержит хотя бы одну нулевую строку и один нулевой столбец.
- 3. Вершины бесконтурного графа могут быть разбиты на непересекающиеся подмноже-

- ства $V_0, V_1, ..., V_n$ так, что все дуги имеют вид (v, w), где $v \in V_{i-1}$, а $w \in V_i$, $j \ge i$, i = 1, ..., n.
- 4. Вершины бесконтурного графа могут быть занумерованы следующим бразом:
- а) номер начала дуги строго меньше номера ее конца, то есть для дуги (i,j) имеет место неравенство i < j:
- б) номер начала дуги строго больше номера ее конца, то есть для дуги (i, j) имеет место неравенство i > j.
- 5. Вершины бесконтурного графа могут быть занумерованы так, что его матрица смежности может иметь вид треугольной матрицы.
- 6. Носитель графа определяется однозначно, если в орграфе не существует многовходовых контуров, то есть контуров с двумя или более вершинами, в которые заходят дуги извне контура.
- 7. В бесконтурном графе есть единственная вершина база, состоящая из всех его входных вершин.

8. В бесконтурном графе есть единственная вершина контр база, состоящая из всех его выходных вершин.

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КОЛЕБАТЕЛЬНОГО СПЕКТРА 2-ИЗОПРОПИЛ-1,3,2-ДИОКСАБОРИНАНА

¹Брусиловский Ю.Э., ^{2,3}Кузнецов В.В.

¹Физико-химический институт им. А.В. Богатского НАН Украины, Одесса;

²Уфимский государственный авиационный технический университет;

³Уфимский государственный нефтяной технический университет, e-mail: kuzmaggy@mail.ru

Интерес к структурным исследованиям шестичленных циклических эфиров борных кислот связан как с особенностями их строения, так и с использованием в качестве реагентов тонкого органического синтеза [1-6]. Ранее [7, 8] были выявлены основные колеба-

тельные частоты в ИК и КР спектрах замещенных 1,3,2-диоксаборинанов. Целью настоящей работы является компьютерное моделирование колебательного спектра 2-изопропил-1,3,2-диоксаборинана (I) с помощью неэмпирического квантово-химического приближения HF/6-31G(d) в рамках программного обеспечения HyperChem [9].

Исследовались колебательные частоты, связанные с гетероатомным фрагментом кольца. Все они принадлежат к так называемой области «отпечатков пальцев» молекулы. Полученные результаты представлены в таблице.

Основные колебательные частоты соединения I

Частота, см ⁻¹	Интенсив- ность, %	Отнесение	Частоты из экспериментальных ИК и КР спектров, см-1 [8]
671	11	Внеплоскостные деформационные колебания фрагмента CBO_2 (δ CBO_2)	673 (ср), ИК
713	4	Симметричные валентные колебания $\mathrm{BO}_2\left(\mathrm{v_s}\mathrm{BO}_2\right)$	732 (c), КР; 730 (о. сл), ИК
1201	36	Смешанные колебания фрагмента СОВС	1203 (с), ИК
1221	15	Смешанные колебания фрагмента (СО) ₂ ВС	1220 (сл), ИК
1238	100	Смешанные колебания фрагмента СС2О2ВС	1230 (сл), ИК
1274	66	Смешанные колебания фрагмента СОВОС	1270 (с), ИК
1346	91	Валентные колебания ВС (v В-С)	1337 (с), ИК
1427	38	Асимметричные валентные колебания $BO_2(v_{as}BO_2)$	1420 (с), ИК

 Π р и м е ч а н и е : с — сильная, ср. — средняя, сл. — слабая, о.сл. — очень слабая.

При определении расчетных колебательных мод использовалась процедура масштабирования с коэффициентом 0.8953, соответствующим уровню теории HF/6-31G(d) [10].

Выявленные моды свидетельствуют о заметном вкладе смешанных колебаний, в которых участвуют фрагменты гетероциклического кольца, в общий спектр. При этом для колебаний ν ΒΟ (КР) и δ СВО (ИК) наблюдается хорошее соответствие расчетных и экспериментальных значений частот. Вместе с тем установлены и существенные расхождения с прежними отнесениями колебаний в ИК спектре соединения I. Так, значение частоты у В-С на основании данных литературы относилось к полосе при 1203 см-1 [8], однако согласно результатам моделирования эта полоса отвечает смешанным колебаниям фрагмента СОВС (валентным и деформационным), а колебания v В-С в экспериментальном ИК спектре проявляются в более высокочастотной области в виде интенсивной полосы при 1337 см-1. Помимо этоасимметричным валентным колебаниям $\nu_{_{as}}\;BO_{_{2}}$ отвечает полоса не при 1327 см $^{\!-1}$ [8], а при 1420 см $^{\!-1}.$

Рассмотренные колебательные частоты являются отличительной спектральной характеристикой 1,3,2-диоксаборинанового кольца и могут быть использованы для идентификации и подтверждения структуры соединений этого класса.

Список литературы

- 1. Грень А.И., Кузнецов В.В. Химия циклических эфиров борных кислот. Киев: Наукова думка, 1988. 160 с.
- 2. Кузнецов В.В. // Изв. РАН. Сер. хим. 2005. № 7. С. 1499.
- 3. Кузнецов В.В. Успехи органического катализа и химии гетероциклов. M.: Xимия, 2006. C. 336.
- 4. Bhat N.G., Caga-Anan Z., Leija R. // Tetrahedron Lett. 2005. Vol. 46, № 31. P. 5109.
- 5. Marciniec B., Jankowska M., Pietranzuk C. // Chem. Commun. 2005. № 5. P. 663.
- 6. Murata M., Oda T., Watanabe S., Masuda J. // Synthesis. 2007. № 3. P. 351.
- 7. Кузнецов В.В., Грень А.И. // Докл. АН УССР. Сер. Б. 1984. № 7. С. 39.
- 8. Кузнецов В.В., Алексеенко Л.И., Стайков А.И., Грень А.И. // Укр. хим. ж. 1988. Т. 54, № 12. С. 1315.
 - 9. HyperChem 7.01. Trial version. www.hyper.com.
- 10. Scott P.A., Radom L. // J. Phys. Chem. 1996. Vol. 100, №41. P. 16502.

Философские науки

НЕТИПИЧНЫЙ ЭСКАПИЗМ КАК ЛИЧНОСТНАЯ ПРАКТИКА СУБЪЕКТА

Козырева Л.В.

СФ «Башкирский государственный университет», Пермь, e-mail: kozyreva1111@yandex.ru

При изучении отдельного социального явления сначала обращаешь внимание на явные, очевидные его проявления, но затем по мере накопления эмпирического материала, наряду с естественным теоретическим обобщением и классификацией, формируется потребность выявления и периферийных, неявных, скрытых, малозначащих проявлений феномена. Поэтому познавательный интерес исследователя логично перемещается на «мелочи», которые впоследствии неизбежно приобретают высокий статус для понимания различия общего и единичного. Возможно, что именно мелкие различия, в конце концов, оказывают наиболее значимое воздействие на субъекта, так как они в совокупности структурируют его жизненное пространство.

С другой стороны, эскапизм оказывается связанными воедино с множеством других аналогичных и сходных феноменов, которые маскируют его, видоизменяя структуру, свойства, качества и степень воздействия на субъекта. Наряду с явным эскапизмом, при котором субъект прямо отказывается от собственной активности в социальном взаимодействии и формирует для себя замкнутое пространство подлинности жизни, параллельно возникают и успешно развиваются модусы нетипичного эскапизма.

Опишем некоторые, интересные для нас, феномены. Так, изучая опыт проведения студенческих конференций в вузах, обращает на себя внимание, как деятельно руководство факультета отделяет себя от группы «эскапических» студентов. Руководство располагается в первых рядах, за ними наиболее послушные студенты, а на последних рядах те, которые, как они считают «загнанны» на это мероприятие, которое ими расценивается как пустое времяпрепровождение. При этом формируется уникальная театрализованная ситуация. Каждый занимается своим делом: передние ряды слушают (или делают вид, что слушают) докладчика, задние ряды, - и здесь следует отметить ограниченную пока изобретательность в дистанциировании от навязываемой им практики, главное условие не мешать или мешать минимально первым рядам, - читают только им важные тексты, играют в игры на коммуникаторе, общаются в аске, или же полностью отключаются и дремлют, спрятав лицо в ладонях. И если контроль на таких мероприятиях мягкий, то с течением времени, когда внимание руководства ослабевает и можно предложить квазиуважительную причину, то студенты с задних рядов начинают по одному, малыми группками покидать аудиторию сразу после завершения очередного доклада. И, в конце концов, в аудитории остаются только антиэскаписты, только те, которым действительно интересно и значимо само мероприятие и которые пришли, чтобы учиться и учить. Поэтому такой «отсев» стоит только приветствовать как важную практику выявления группы онтологически истинных субъектов.

Если количественно исследовать соотношение эскапистов и антиэскапистов, то обнаруживается, что соотношение тех и других сопоставимо: примерно половина слушателей покидают и половина остаются в аудитории. Разумеется, такой социальный отсев выступает естественной практикой: в спортивные, туристические и им подобные секции в школе принимается все желающие (или почти все) и потом естественно большая часть отсеется, большая часть не считает, что этот вид деятельности является для них «своим» видом деятельности.

Но если принять данный тезис как закономерность, то тогда в целом можно значительно раздвинуть границы эскапического дискурса: едва ли не в каждом действии субъект для себя усматривается возможность принятия или непринятия фактора, явления, процесса или как часть его жизненного мира или же, как часть не свойственного ему мира. С этих позиций очевидность эскапизма как мировоззренческого основания для субъекта становится логичным следствием сложного и нелинейного социального движения в целом.

Теперь конкретизируем скрытый эскапизм применительно к современным условиям. Установившийся моральный релятивизм вызвал перепрограммирование целого ряда значимых для прежнего традиционного общества этических регуляторов, индивид лишается устойчивых образцов нравственного и должного поведения. В странах, лишенных устойчивой системы ценностей и опирающихся на абстрактные, юридически определяемые «демократические ценности», возникает моральный вакуум, он действенно расширяет пространство свободы, которая неподготовленной личностью понимается как многодозволенность. Нравственные ценности не могут появляться сами по себе, их необходимо формулировать и воспитывать у субъекта, и если в обществе уничтожены устойчивые социальные регуляторы, закрепленные ранее в общественном сознании, то возникает необходимость конструирования микрокосмоса, в котором ценностный ряд вновь обретает бытийный устойчивый статус для единичной пичности

Социальная группа эскапистов в отечественной культуре наличествовала постоянно, отчуждение как целенаправленная практика весьма привлекательна для субъекта в виде способа оправданного и институализированного времяпрепровождения. Но массовый эскапист появляется в ситуации тотального отчуждения как следствие трансформации экономической, политической и социальной структуры общества. Переход на индивидуализированные формы жизнедеятельности вызывает значительные перемены в системе ценностных ориентаций и, следовательно, в системе мотиваций и установок субъекта. С одной стороны, становление типично рыночной экономической модели закономерно вызвало коммерциализацию многих областей жизни, что делает их малодоступным для массового субъекта. С другой стороны, конструируются множество пустых, симуляционных проектов, которые ориентированны на сознательное манипулирование субъектом. Сколько людей было втянуто в скрытые мошеннические кампании, которые обогатили немногих организаторов и вызывали необратимое обнищание многих клиентов-потребителей этих услуг.

И естественно со временем человек становится весьма осторожным в выборе способов организации собственной активности, следовательно, оправдано и появление абнегизма как целенаправленной ориентированности субъекта на контролируемую им самим онтологическую посредственность в действиях. Абнегизм не признает подлинной образованности, подлинного сподвижничества и познавательного энтузиазма, он предполагает минимальный уровень вовлеченности в действие и с равной вероятностью ориентирован на успех и на поражение в конечном результате. Субъект тем самым из-

начально отказывается от примивизированной агональности в пользу умеренности и осторожности. Разумеется, с заявленных позиций следует ожидать и упрощение, опрощение, элиминацию подлинного, фундаментального научного знания, оно заменяется правдоподобными спекуляциями, способные оправдать всякий конечный исход действия субъекта.

Видимо, эпоха «человека в футляре», живущего для себя и в себе, человека, готового ради собственного благополучия на крайний конформизм, на соглашательство и на отказ от «Я» проявляется на микроуровнях социального взаимодействия.. Постепенно устанавливается ситуация цинизма и лицемерия, утверждать благо и делать благо становятся различающими типами деятельности, тем самым область скрытого эскапического существования значительно расширяется. При этом происходит взаимопроникновение отдельных элементов множества рассогласованных личностных культур времяпрепровождения, последствия которого для единичного субъекта неоднозначны и не могут быть формализованы в некое рациональное знание. В целом разочарование личности в возможностях «разумной» жизни формирует эскапическую и абнегическую позицию, которая утверждает дихотомический выбор ситуации по императиву: «это все уже не моё». Позиция «футлярного» человека рассматривается нами как позиция дистанциированной социальности, презентуемом в имидже пустой формы, и при этом выступающей источником особой радости для субъекта, поэтому исследование периферических областей эскапического дискурса следует считать весьма перспективными и значимыми на различных уровнях взаимодействия для целей социального регулирования и перспективного прогнозирования.

Экономические науки

ПЕРСПЕКТИВЫ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННЫХ БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ

Афонасова М.А.

Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томск, e-mail: afonasova@yandex.ru

Конкурентоспособность экономических систем в современных условиях в значительной степени зависит от их способности осваивать и внедрять передовые технологии, технику, а также управленческие и другие инновации. Инновации в широком смысле предполагают процесс непрерывного экспериментального обучения, продуктом которого являются новые, использованные на практике, знания. Внедрение инно-

ваций в практику приводит к появлению новых макрогенераций, представляющих собой кластеры принципиально новых комбинаций, обеспечивающих фазу очередного экономического подъема, величину и темпы прироста валового национального продукта в определенный период времени [1].

Анализ успешного опыта зарубежных фирм показывает, что источником развития российских предприятий, реализации их промышленного, интеллектуального и инновационного потенциала может стать широкое освоение и внедрение новых бизнес-моделей. Бизнес модель состоит из разнообразных компонентов бизнеса, которые включают и предпринимательскую стратегию, и экономику, финансы, операции, маркетинг и т.п. Инновационная бизнес-модель — это способ соединения различных факторов бизнеса (капитал, труд, материальные

ресурсы) в цепочку создания стоимости нового продукта и повышения стоимости самой компании. Бизнес-модель не просто фокусируется на создании ценности, она описывает механизм превращения созданной предприятием ценности в прибыль. В настоящее время зачастую предприятия фокусируют свои инновации не на создание технологий, продуктов или услуг, а на создание новых бизнес моделей. Бизнес модель, по существу, - это общая картина того, как инновационный подход в той или иной сфере будет создавать экономическую ценность для покупателя, для самой фирмы, для ее акционеров и партнеров. Она принимает во внимание инфраструктуру продвижения продукта и услуги на рынок, удобную для покупателя и эффективную, прибыльную для фирмы. стратегия смотрит дальше и фокусируется на создание устойчивого конкурентного преимущества.

Профессор гарвардской школы бизнеса Г. Чезборо написал: «В самой технологии никакой внутренней ценности нет - ее ценность определяется бизнес-моделью, при помощи которой эта технология выходит на рынок» [2]. Он сформулировал концепцию «открытых инноваций», которая предполагает, что компаниям, стремящимся сформировать и удержать конкурентные преимущества, следует осуществлять коммерциализацию как собственных идей, так и заимствованных у других компаний [2]. Они могут интегрироваться, кооперироваться друг с другом для обмена знаниями, инновациями для успешного развития исследований и разработок. К стратегиям открытых инноваций современные исследователи относят: переход от проведения R&D непосредственно самой компанией к совместной работе с партнерами; разработка и реализация комплиментарных (дифференцированных на основе существующих) товаров; создание «отпочковавшихся» компаний для преодоления тенденции бюрократизации и т.п.

Инновационная бизнес-модель должна быть нацелена на управление цепочкой создания инновационной стоимости в компании, звеньями которой являются:

- способ генерации идей;
- формирование оптимального портфеля проектов для обеспечения непрерывности денежных потоков;
 - скорость разработки проектов;
- превращение процесса коммерциализации в ключевую компетенцию – организационную инновацию.

Низкая конкурентоспособность российских компаний обусловлена во многом использованием устаревших технологий, традиционных бизнес-моделей, а также изношенностью оборудования и, соответственно, производством неконкурентоспособной продукции. Вследствие этого постоянно увеличивается их технологическое отставание от ведущих зарубежных конку-

рентов, не осуществляется поиск ниш на рынках высокотехнологичной продукции.

Инновации выполняют функцию генераторов изменений, а, следовательно, являются источником развития бизнес-процессов и совершенствования организационных структур предприятий, что, несомненно, влечет за собой занятие предприятиями более устойчивых конкурентных позиций в условиях глобальной конкуренции. Инновации разного рода определяют будущее развитие компаний, поскольку они предполагают изменения не только в воспроизводственном процессе, но и в новых методах организации труда, технологиях, маркетинге, управлении и т.д.

Согласно прогнозам, основными направлениями, по которым будет развиваться инновационный менеджмент, по мнению аналитиков, являются: эффективное управление инновациями в сфере услуг, поскольку эта сфера развивается наиболее быстрыми темпами; развитие партнерских отношений не только для обмена идеями, но также для обмена методиками, технологиями, опытом; возрастание роли инновационных бизнес-моделей, которые по значимости не уступают технологическим инновациям.

Реализация стратегии открытых инноваций, основанной на принципах, предложенных Г. Чезборо, требует развития бизнеса в указанных направлениях. Речь идет о том, что многие новые продукты высокотехнологичных компаний предназначены для создания новых сервисов или улучшения качества существующих услуг, в том числе услуг интернет сервиса. Однако реализация стратегии открытых инноваций невозможна без пересмотра существующих организационных схем, внедрения новых бизнесмоделей, среди которых специалисты отмечают: интеграционную модель, модель дирижирования, модель лицензирования и др.

Известно, что конкурентоспособность хозяйствующих субъектов характеризуется степенью их ресурсной и менеджерской обеспеченности, а также совокупностью разнообразных условий развития, реализация которых может обеспечить им лидирующие позиции в национальных и мировых обменах. Поэтому в заключение следует отметить, что важным аспектом конкурентоспособности предприятий в настоящее время является использование инновационных бизнес-моделей, обеспечивающих им способность производить и реализовывать товары (услуги), отвечающие современным требованиям национального и международных рынков, создавать условия для их успешного функционирования и развития на основе инновационной деятельности.

Список литературы

- 1. Афонасова М.А. Инновационная модернизация экономики России: региональный аспект: моногр. Томск: Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2009. С. 154.
- 2. Чезборо Г.У. Логика «открытых» инноваций: новый подход к управлению интеллектуальной собственностью // Росс. ж-л мен. 2004. Т. 2, N2 4. С. 67-96.

ВЛИЯНИЕ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ НА ЗАКУПОЧНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ: ОСОБЕННОСТИ, РИСКИ, НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ

Плещенко В.И.

ФГУП «Гознак», Москва, e-mail: v_pl@mail.ru

В современных условиях промышленные предприятия подвержены значительному влиянию факторов внешней среды, но еще большая сложность и неопределенность присуща процессу закупок товаров производственно-технического назначения.

Перечислим основные особенности, определяющие характер закупочной деятельности промышленных предприятий.

Во-первых, свою роль играют достаточно большое количество контрагентов, с которыми ведется работа, широта и разнообразие номенклатуры потребляемых товарно-материальных ценностей, которые относятся к различным рынкам, причем эти рынки могут иметь различные тенденции развития. Это означает наличие большого числа уникальных институциональных отношений, требующих индивидуального подхода.

Кроме того, во-вторых, следует учитывать и такие факторы как действие всевозможных шоков, научно-технический прогресс, изменение цен и возникновение альтернативных возможностей, обеспечивающих большие доходы, смена курса хозяйственной политики, появление на рынке новых фирм [1].

И, наконец, в-третьих, у промышленных предприятий, помимо ограничителей самого производителя, действуют еще неопределенности и ограничители поставщиков комплектующих, сырья и материалов. При этом нередко ограничители поставщиков в разы превышают ограничители, принятые производителем, кроме того, у каждого поставщика они разные [2].

Поставщики, как известно, относятся к внешней среде прямого воздействия [3]. Потенциал их воздействия на предприятие крайне велик. В частности, наличие неопределенности, асимметричность информации, различное соотношение рыночной власти и административного ресурса потребителя и поставщика периодически приводят к корпоративным конфликтам, когда тот или иной поставщик отказывается удовлетворять потребности покупателя, настаивая на существенном пересмотре договорных условиях.

Нестабильность поставок ресурсов является весьма опасной для предприятия, поэтому в современных научно-практических источниках данному аспекту уделяется большое внимание.

В принципе, говоря о внешней среде, отметим, что она описывается следующими характеристиками, оказывающими существенное влияние на эффективность принимаемых управленческих решений:

- сложность: многочисленность факторов, на которые организация обязана реагировать, а также высокий уровень изменчивости каждого фактора;
- подвижность среды: это скорость, с которой происходят изменения в окружении организации (зависит, в частности, от скорости изменения технологий), что определяет необходимость опираться на разнообразную информацию для принятия эффективных решений;
- неопределенность: является функцией количества информации, которой располагает организация о конкретном факторе, а также функцией уверенности в достоверности этой информации.

Неопределенность является тем фактором, который изначально увеличивает степень риска принимаемых решений. Риск в логистике снабжения — это вероятность возникновения убытков в связи с неудачным управлением материальными и сопутствующими им информационными, финансовыми, сервисными потоками в функционале «снабжение — производство» [4].

Задачей управления процессом является минимизация возможных рисков. Достичь данного результата можно, обеспечив высокий уровень информационного обеспечения процесса, оценивая надежность партнеров, используя профессионализм менеджеров, а также построив систему обратной связи с контрагентами — все эти факторы, работающие в совокупности, позволяют минимизировать риски, возможные потери и убытки [5].

Главным моментом в управлении рисками является ускоренная и действенная реакция на существенные изменения внешней среды на основе заранее разработанных альтернативных вариантов [6].

Исходя из этого, в материально-техническом снабжении производства имеется ряд стратегических сценариев решения (или минимизации влияния) проблемы наличия рисков и неопределенности:

- инвестирование в собственное производство;
 - тщательная оценка и отбор партнеров;
- диверсификация рисков путем расширения числа каналов поставок;
 - межфирменная координация;
 - вертикальная интеграция;
- локализация или глобализация поставщиков;
- централизация или децентрализация закупок.

Зачастую предприятия не придерживаются какого-либо одного сценария, а используют комбинацию из указанных вариантов, что делается в зависимости от индивидуальных особенностей производственного цикла, географического положения, а также избранной стратегии компании и рыночной ситуации.

Таким образом, успех предприятия в деле снижения неопределенности и минимизации рисков предполагает наличие большого объема заранее проделанной аналитической работы с использованием комплексного подхода, охватывающего всю совокупность действующих факторов для конкретных условий места и времени.

Список литературы

- 1. Рыночная дисциплина и контракты: теория, эмпирический анализ, право / Радыгин А. Д. [и др.]. М.: ИЭПП, 2008. 263 с.: ил. (Научные труды / Ин-т экономики переходного периода; № 117Р).
- 2. Панасенко Е. Управление поставками в контрактном производстве // Логинфо. -2011. -№ 3. C. 32-40.
- 3. Басовский Л.Е. Менеджмент: учебное пособие. М.: ИНФРА-М, 2002. 216 с. (Серия «Высшее образование»).
- 4. Афанасенко И.Д., Борисова В.В. Логистика снабжения: учебник для вузов. СПб.: Питер, 2010. 336 с.: ил. (Серия «Учебник для вузов»)
- 5. Популярная экономическая энциклопедия / под ред. А.Д. Некипелов; ред. кол.: В.С. Автономов, О.Т. Богомолов, С.П. Глинкина и др. М.: Большая Российская энциклопедия, 2001. 367 с.
- 6. Михайлов Л.М. Антикризисное управление в промышленности: Научно-практическое издание. М.: Изд-во «Экзамен», 2004. 224 с.

Педагогические науки

ОПЫТ РЕФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В КАЗАХСТАНЕ

Шаяхимова Р.К., Умурзаков А.Г.

Кокшетауский государственный университет имени Ш.Ш. Уалиханова, Казахстан, e-mail: rajaschajahimova@mail.ru

Работа посвящена анализу этапов формирования национальной модели образования в Казахстане. В статье нашли отражение негативные и позитивные результаты реформирования Казахстанской высшей школы.

С момента обретения Казахстаном суверенитета в 1991 году высшая школа ряд претерпела много изменений как в институциональном, законодательном, так и в финансово – хозяйственном аспектах.

Разрыв многочисленных связей с бывшими ведущими советскими вузами повлек за собой необратимые процессы, изменившие всю инфраструктуру высшей школы Казахстана. Огромное негативное влияние оказало тяжелое, на тот момент, социально-экономическое положение республики. «Утечка мозгов», потеря ценной научно-учебной базы вузов угрожали ввести высшую школу Казахстана в состояние полного коллапса. Оказываемая государственная поддержка не была достаточной для существования и наметила опасную для вузов тенденцию к сокращению уровня дотаций. Естественно, что в таких условиях перед вузами возникла проблема элементарного выживания.

По мере развития коммерческих отношений с внешним миром, вузы еще более ощущали потребность во внутренних реформах.

Использовать огромный потенциал заказных научно-исследовательских работ, выполняемых, специалистами вузов, безуспешно пытались в свое время множество мелких научно-производственных предприятий. Однако по ряду причин, среди которых были незнание рыночных законов, неподготовленность производственного сектора экономики, эти предприятия просуществовали недолго.

Условно прошедший период времени с момента обретения Казахстаном суверенитета можно разделить на несколько этапов.

Первый этап – с 1991 по 1994 год. Становление законодательной и нормативной правовой базы высшего образования.

К основным задачам данного этапа следует отнести создание сети высших учебных заведений и обновление специальностей высшего образования в целях обеспечения достаточной независимости республики в подготовке кадров, удовлетворения потребностей рынка труда. Проводимые меры были определены в Законе

Республики Казахстан «О высшем образовании» (1993 год). В 1994 году утвержден Государственный стандарт высшего образования Республики Казахстан, который впервые установил внедрение многоуровневой структуры высшего образования в стране, академических степеней бакалавров и магистров.

Второй этап – с 1995 по 1998 год. Модернизация системы высшего образования, обновление ее содержания.

Данный этап характеризуется концептуальным определением развития системы высшего образования, что нашло отражение в Концепции государственной политики в области образования, утвержденной Национальным советом по государственной политике при Президенте Республики Казахстан 4 августа 1995 года, принятием новых нормативных правовых положений, регламентирующих деятельность высших учебных заведений. Принимаются первые казахстанские образовательные стандарты высшего профессионального образования. Активно развивается негосударственный сектор предоставления образовательных услуг.

Третий этап – с 1999 по 2000 год. Децентрализация управления и финансирования образования, расширение академических свобод высших учебных заведений.

На этом этапе происходит реальная децентрализация системы управления организациями образования. Кардинально изменились принципы приема в высшие учебные заведения, осуществлен переход к подготовке специалистов с высшим профессиональным образованием на основе государственного образовательного заказа. С 1999 года внедрена новая модель формирования студенческого контингента высших учебных заведений путем предоставления абитуриентам на конкурсной основе государственных образовательных грантов и государственных образовательных кредитов.

Четвертый этап – с 2001 по 2007 год. Стратегическое развитие системы высшего профессионального образования. [1]

Определены основные направления непрерывного развития высшего образования в двадцать первом веке, ориентированные на ускоренное продвижение государства в сообщество 50-ти наиболее конкурентоспособных странмира. В связи с этим, политика в области образования направлена на формирование национальной модели образования, интегрированной в мировое образовательное пространство.

Основной тенденцией развития высшего образования явился отказ от государственной монополии на образование, отмены жесткого централизованного руководства сферой образования и строгой регламентации деятельности

высших учебных заведений. В итоге, на равных условиях начал развиваться негосударственный сектор высшего образования, свидетельствующий о создании рынка образовательных услуг, который, как и любой рынок, развивается по закону конкуренции. Государственные высшие учебные заведения получили право осуществлять прием и обучение студентов на платной основе, тем самым, были диверсифицированы источники финансирования высшего образования.

Формирование многоуровневой структуры высшего образования направлено на обеспечение многоступенчатости по вертикали и альтернативности по горизонтали, динамичности, гибкости подготовки специалистов, ее фундаментальности и универсальности одновременно.

В целом можно констатировать, что начальный этап реформы образования состоялся. В настоящее время учебные заведения системы высшего образования Республики Казахстан делятся на три типа: классический университет, профильный университет или академия, а также институты, относящиеся к высшим учебным заведениям университетского типа.

Система высшего образования Республики Казахстан включает 171 гражданских высших учебных заведений, из которых 34 — государственных, 12 — акционерных обществ, 3 — международных, 122 — частных вузов и 24 филиала, а также 12 негражданских высших учебных заведений [2].

Рассматривая современную систему образования Казахстана в экономическом разрезе, нельзя не заметить две ее важные особенности. С одной стороны, оставаясь сферой стратегических интересов государства, она подвержена достаточно жесткому регулированию и регламентированию. Обучение - область значительных дотаций, а где есть бюджетные деньги, там обязательно будет и государственный контроль. И вдруг на фоне этого жесткого контроля в высшем образовании развивается рынок в традиционном капиталистическом понимании. Возникает явный диссонанс: с одной стороны, образование традиционно выглядит как строгая и зарегулированная система, а с другой - как область свободной конкуренции и активной коммерциализации. Здесь с самого начала был неизбежен конфликт коммерческих и стратегических интересов, и одна из самых сложных задач – привести их к общему знаменателю.

В регулирующих действиях государства, предпринимаемых по отношению к частным вузам, прослеживается та же логика: постепенно под его патронажем идет передел рынка. Очевидно, оно, наконец, осознало те потери, которые произошли за предыдущее десятилетие в период либерализации высшей школы, — потери как имиджевые, связанные с резким падением качества обучения, так и прямые, финансовые. Упустив в девяностые годы контроль над значи-

тельным сегментом образовательного рынка, государство теперь стремится восстановить влияние, если не путем приобретения частных вузов, то их жесткой регламентации. В результате аккредитации вузов страны, начатой в 2000 году, не выдержали низшей планки требований порядка 20 процентов университетов и институтов, которые были в Казахстане в 1999-м. Кстати, среди них немало государственных.

Главный вопрос состоит в том, насколько регулирующая политика государства стыкуется с экономическими интересами, с интересами других участников рынка и главное — тех, кто учится.

Опыт подготовки кадров в частных высших учебных заведений, которые составляют 70 % от общего количества вузов страны, показывает, что большинство из них представляют образовательные услуги на низком качественном уровне по заниженным демпинговым ценам, не соответствующим реальным затратам, что не позволяет развиваться, в целом, системе высшего образования. Вследствие этого, резко снижается качество выпускаемых специалистов, и, далее, девальвируются казахстанские дипломы на мировом рынке труда.

В стратегическом плане планируется вести целенаправленную и системную работу по приведению вузов Казахстана и качества обучения в соответствие с требованиями и нормами, существующими в международной практике.

В связи с этим, в Казахстане начата реализация Государственной программы развитие образования на 2010-2011 годы, ключевым направлением которой является конкурентоспособность, способствующая вхождению казахстанских вузов в мировой рейтинг [3].

Например, в рамках Госпрограммы на укрепление материально-технической базы и обновление учебно-лабораторного оборудования Кокшетауского Государственного университета имени Ш. Уалиханова выделено из республиканского бюджета 439 млн. 880 тыс. тенге для строительства студенческого центра и 36 млн. тенге для обновления книжного фонда.

XXI век — это не только эпоха интеллектуальной конкуренции, но и время интеграции. С этой целью ректором нашего вуза академиком Калабаевым Н.Б. подписан меморандум с вузами городов Омска и Воронежа. Все это определяет будущее развитие Кокшетауского государственного университета имени Ш. Уалиханова не только как республиканского, но и международного центра образования в Центрально-Азиатском регионе с достойным позиционированием в мировом образовательном пространстве.

Наш вуз уже сегодня активно работает над вопросами академической мобильности: несколько студентов обучаются и проходят практику в вузах дальнего зарубежья, 40 студентов-иностранцев обучаются в Кокшетауском государственном университете. По программе обмена два человека заключили договоры с российскими вузами о двудипломном образовании [4].

Таким образом, чтобы быть конкурентоспособным, вузу необходимо интенсивно работать в разных направлениях:

- совершенствовать содержание обучения, применять инновационные образовательные технологии и методики;
- изучать и внедрять достижения передовых зарубежных вузов;
- создавать эффективную интеграцию «образование наука –производство»;
- реализовать принцип «обучение в течение всей жизни», принцип e-learning, готовить научно-педагогические кадры, владеющие современными научными знаниями, способные вносить вклад в инновационное развитие страны.

Планомерная работа по этим направлениям позволит повысить качество поддготовки специалистов и тем самым удовлетворить долгосрочные стратегические интересы общества, государства и личности.

Список литературы

- 1. Кляшторный С.Г., Султанов Г.И. Казахстан: летопись трех тысячелетий. Алма-Ата, 1992. С. 276.11.
- 2. Из информационных Республики Казахстан.материалов веб-сайта Министерства образования и науки.
- 3. Государственная программа развития образования в Республике Казахстан на 2005-2010 годы. Астана, 2004. 39 с., С. 18.
- 4. Ключевое направление конкурентоспособность // Акмолинская правда. 29 января 2011.

Работа представлена на конференцию «Актуальные вопросы науки и образования», Москва, 18-20 апреля 2011, получена редакцией 20.04.2011 г.

Медицинские науки

ПРИНЦИПЫ ВЫБОРА ПРИЗНАКОВ ПОЛИОРГАННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ШКАЛЫ ИХ ИЗМЕРЕНИЯ ПРИ ОСТРЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ КЛИНИЧЕСКОЙ ВЫБОРКИ К СЕРИИ КЛАССИФИКАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Басаев Д.Р., Басаев Э.Р., Хабицов В.С., Кульчиев А.А., Фидаров Э.З.

Контроль Центр «Антибиотеррор», Особый оперативный отдел «Война Эпидемия Беженцы»; ГОУ ВПО СОГМА, РСО-Алания, Владикавказ; Шалинская, Курчалоевская ЦРБ, e-mail: fortuna-Asya777@yandex.ru

Первым этапом классификационного исследования выборки больных с явлениями полиорганной недостаточности был отбор доступных для измерения в неспециализированной хирургической клинике признаков этого синдрома.

Экспертный выбор признаков полиорганной недостаточности производится по их т. Н. «типообразующей» способности. Это понятие означает свойство того, или иного показателя течения заболевания численно отражать качественные изменения при его различных формах и стадиях. Численное выражение таких признаков достоверно меняется с изменением течения заболевания. При выборе признаков мы опирались на обширный статистический материал, накопленный за последние годы и десятилетия ведущими клиницистами.

Определяющим условием включения признаков в состав статистической модели полиорганной недостаточности была относительно небольшая корреляционная связь между ними. Пороговая величина коэффициента корреляционная связь между ними. Пороговая величина коэффициента корреляции при этом составила 0,65, так в случаях более выраженных корреляционных связей между признаками, составляющими однопризнаковое пространство, влияние каждого из них на типообразование ослабляется.

Следующим этапом подготовки к вычислительным экспериментам было определение типов признаков и оптимизация шкалы их измерения. В зависимости от школ измерения, большинство исследователей в структуре медико-биологических данных выделяют три типа признаков: бинарные, ранговые и числовые. Бинарные признаки измеряются по шкале «имеется — отсутствует» (0-1), ранговые по целочисленным шкалам от 0...2 до 0...10, к измерению

других типов признаков может быть применена шкала, использующая все множество рациональных чисел.

В развитии прикладных статистических моделей, посвященных хирургическим заболеваниям органов брюшной полости, прослеживаются одновременные тенденции к уменьшению числа бинарных и ранговых признаков и увеличению доли числовых параметров. В наших исследованиях ранговые шкалы были применены только для определения выраженности признаков, описывающих электрокардиографические изменения, а также для характеристики некоторых неклассификационных признаков. Во всех остальных случаях измерения производились по шкале рациональных чисел.

Экспертный и статистический анализ особенностей изменений числовых признаков течения полиорганной недостаточности привел нас к отказу от их экспертного ранжирования. Дискорреляционный характер динамики величин многих переменных, (принятие ими равночисленных значений при различной степени тяжести заболевания и в различных его стадиях) и неравномерное изменение экспертной значимости на равных числовых интервалах при соблюдении ряда простых условий, не приводят к значимому искажению результатов классификационного исследования выборки. В то же время проведение в этих случаях экспертного ранжирования, особенно до вычислительных экспериментов, существенно увеличивает субъективную долю в статистической модели заболевания.

РАЗРАБОТКА ОНТОЛОГИИ ПРОЦЕДУРНЫХ ЗНАНИЙ

Краснов В.В.

Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика, Киев, e-mail: volodkras@gmail.com

Процедурные знания являются основой описания процессов. В свою очередь, последовательность действий является базой деятельности врача (медицинских процессов). Функциональноепредназначениепроцедурных знаний — отображать правила и алгоритмы действий. В современных системах передачи медицинских процедурных знаний через различные материальные носители (книга, электронный учебник) актуален вопрос — как обеспечить минимальное искажение информации. Кроме того, не решена проблема построения баз процедурных знаний.

Были проведены исследования структуры процедурных медицинских знаний. По пред-

ложениям экспертов выбраны онтологические подходы для описания этого типа знаний:

$$O = (X, R, A, F_{A}),$$

где X – концепты; R – отношения; A – ограничения; $F_{\scriptscriptstyle A}$ – функции интерпретации для X и R.

При описании онтологии медицинских процессов, отношения между концептами приобретают причинно-следственную направленность и представляют собой отношения частного порядка, т.е. концепт может быть причиной активирования дочернего концепта/концептов или следствием активации родительского концепта. Кроме того, понятие процесса прямо зависит от времени, а концепты являются событиями.

Концепты X диагностического процесса (ЛП):

 $X = \{X^p_{\ o'}\ X^d_{\ p'}\ X^d_{\ 2'}\ X^d_{\ 3'}\ X^p_{\ p'}\ X^d_{\ s'}\ X^p_{\ o'}\ X^d_{\ p'}\ X^p_{\ g'}\ X^d_{\ g}\},$ где $X^p_{\ i'}$ – процедурные концепты некоторого уникального ДП: $X^p_{\ o}$ – постановка цели; $X^p_{\ d}$ – получение информации; $X^p_{\ b}$ – анализ полученной информации; $X^p_{\ b}$ – вывод (соотнесение с целью) и оформление медицинской документации. $X^d_{\ i'}$ – декларативные концепты элементарного блока ДП: $X^d_{\ l}$ – цель; $X^d_{\ l}$ – измеряемый признак; $X^d_{\ l}$ – источник, из которого извлекается информация; $X^d_{\ l}$ – вид полученной информации; $X^d_{\ l}$ – вид полученной информации;

информации, полученной в результате анализа; X^{d}_{g} – результаты вывода.

Концепты X лечебного процесса (ЛП):

$$X = \{X^{d}_{p}, X^{d}_{2}, X^{d}_{3}, X^{p}_{4}, X^{d}_{5}, X^{p}_{6}, X^{d}_{7}, X^{p}_{8}, X^{d}_{9}\},\$$

где X^p_{i} – процедурные концепты: X^p_{6} – собственно ЛП; X^p_{8} – мониторинг ЛП с оценкой качества осуществленного влияния (достижение цели). X^d_{i} декларативные концепты ЛП: X^d_{l} – цель, с которой будет осуществляться данный ЛП; X^d_{2} – правила, по которым будет осуществляться ЛП; X^d_{3} – параметры объекта, на который будет осуществляться ЛВ; X^d_{4} – структурные составляющие ЛП; X^d_{5} – персонал, который осуществляет ЛП; X^d_{7} – результаты ЛП; X^d_{9} – вывод и оформление медицинской документации.

Наборы готовых онтологических схем дадут возможность разработчикам, пользуясь универсальными структурами, описывать области медицинских знаний. Подобная структурированность предоставляет определенные гарантии согласованности процедурных и декларативных концептов предметной области, как в пределах дисциплины, так и на междисциплинарном уровне. Это, в свою очередь, приводит к минимизации искажений в восприятии, интерпретации и передачи медицинских знаний.

Педагогические науки

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ ОБУЧАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ ПО ФИЗИКЕ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ

Калеева Ж.Г.

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ГОУ ВПО «Оренбургский государственный университет», Орск, e-mail: jkaleeva@yandex.ru

Накопление в процессе обучения студентов технических вузов общему курсу физики разнообразных обучающих материалов (учебно-профессиональных задач, а так же классических и современных вариантов физических видео демонстраций, обзоров новостей науки, отрывков научно-популярных передач, обучающих программ и т.д.) требует наличия удобной и простой системы организации аналитического доступа к информации о имеющихся средствах обучения. Решить этот вопрос можно с помощью создания базы данных, обращение к которой можно организовать как в удобном и распространенном табличном процессоре Microsoft Excel, так в специально созданных программных средствах осуществления разнообразных запросов в многопользовательском режиме доступа. Но для определения структуры базы данных обучающих материалов необходима первичная классификация содержащихся сведений о них.

Постоянный поиск и обновление обучающих материалов по курсу общей физики в связи с высокими темпами научно-производственного развития, их тщательный отбор и компетентностно-тематический анализ в соответствии с целями и задачами формирования профессиональной компетентности будущих инженеров требует обозначения приоритетов, в соответствии с которыми те или иные обучающие материалы могут быть задействованы в процессе формирования профессиональной компетентности будущих инженеров.

Чаще всего в процессе обучения общему курсу физике в технических вузах в качестве обучающих материалов используются учебнопрофессиональные задачи. Определение этого понятия, отражающее содержание не только изучаемых дисциплин, но и специфики профессиональной сферы будущих специалистов наиболее удачно было сформулировано следующими авторами в рамках функционально-деятельностного подхода, разработанного В.И. Земцовой [3]. Г.Н. Синицина считает, что «учебно-профессиональная задача учебного характера, являющаяся основным средством, с помощью которого студенты технических специальностей овладевают про-

фессиональными умениями в процессе учебно-профессиональной деятельности» [4, С. 80]. И.А. Ткачева дает следующее определение: «Учебно-профессиональная задача с естественнонаучным содержанием — это ситуация, требующая от студентов мыслительных и практических действий, направленных на усвоение ими естественнонаучных, профессиональных и исследовательских знаний и умений, приобретение опыта исследовательской деятельности и развитие творческого мышления» [5, С. 80].

Классификация учебно-профессиональных задач на основании различных подходов (по содержанию, структуре, способам формулировки условия, способам и средствам решения, дидактическому назначению и целевой функции) проводилась Л.И нциферовым, Г.А. Баллом, В.И. Земцовой, И.А. Ткачевой, А.В. Усовой и др. [1, 2, 5, 6]. Разумеется, любой из предложенных этими авторами способов классификации может быть задействован в создании структуры базы данных, состоящей из нескольких полей (столбцов), в которых будут содержаться соответствующие сведения об учебно-профессиональных задачах. Но помимо разнообразных дидактических способов классификации учебно-профессиональных задач главным основанием для составления структуры базы данных является соответствие их содержания целевой ориентации учебно-профессиональных задач на формирование профессиональных компетенций специалиста. По каждому полю (столбцу) базы данных можно проводить индексирование (сортировку по различным признакам), а так же накладывать определенные фильтры, которые позволят выбирать нужные данные согласно обозначенным параметрам. При этом возможно пополнение базы данных новыми записями без ограничений на быстродействие доступа к базе данных.

Наличие такой базы данных само по себе не является условием успешности процесса формирования профессиональных компетенций будущих инженеров. Инструментально обеспечить выбор учебно-профессиональных задач по курсу общей физики из базы данных, позволяющих формировать необходимые профессиональные компетенции специалиста, позволит методическое описание способа ее использования. Возможность осуществления запросов к базе данных по различным параметрам соответствующим тематическому либо профессиональному, инвариантному дифференцированному содержанию учебнопрофессиональных задач позволяет создавать различные варианты заданий для студентов, направленных на формирование той или иной профессиональной компетенции с учетом уровня ее сформированности.

Разработка и компоновка разнообразных критериев поиска (раздел изучаемого курса физики, инженерная специальность, уровень сложности, время, отводящееся на решение учебно-профессиональных задач) позволяет использовать базу данных для оптимизации плана формирования профессиональных компетенций будущих инженеров на практических занятиях по физике.

Качественный анализ способов классификации обучающих средств, а так же создание на основании выбранной классификации упорядоченной структуры базы данных и организации доступа к соответствующей информации может иметь дальнейшее аналитическое развитие, поскольку работа с базами данных предполагает оптимизацию способов использования имеющейся информации. На основании упорядоченного хранения данных об обучающих средствах по курсу общей физики возможно создание алгоритмизированных пошаговых методических описаний, связанных с оптимизацией информационных методов планирования процесса формирования профессиональной компетентности с учетом выбранных параметров (времени, отводящегося на выполнение задания, либо просмотр учебной демонстрации, уровня сложности, компетенциям специалиста и уровням их развития, профессиональной направленности содержания материала так далее). Организация использования статистически оптимальных вариантов подбора обучающих материалов, при наличии постоянно обновляющейся информационной базы данных позволяет реализовывать процесс формирования профессиональной компетентности будущих инженеров на основании принципа дифференциации обучения студентов курсу общей физики, создавать гибкие и соответствующие учебной ситуации способы анализа и подбора обучающих материалов.

Список литературы

- 1. Анциферов Л.И. Структурно-логические схемы по теории и методике обучения физике: методическая разработка / Л.И. Анциферов, В.И. Земцова. Курск, Орск: Изд-во Орского пед. ин-та, 1995.-22 с.
- 2. Балл Г.А. Теория учебных задач: Психолого-педагогический аспект. М.: Педагогика, 1990. 184 с.
- 3. Земцова В.И. Управление учебно-профессиональной деятельностью студентов на основе функционально-деятельностного подхода: монография. М.: Компания Спутник+, 2008.-208 с.
- 4. Синицина Г.Н. Развитие компетентности в проектной деятельности у студентов технических специальностей: дис ... кандидата пед. наук: 13.00.08. Оренбург: ОГУ, 2003. 187 с.
- 5. Ткачева И.А. Развитие исследовательской деятельности студентов технических специальностей в процессе изучения естественнонаучных дисциплин: дисс...канд. пед. наук: 13.00.08. М., 2009. 196 с.
- 6. Усова А.В. Теория и практика развивающего обучения: учебное пособие. Челябинск: ЧГПУ, 1996.-38 с.

ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ КАК ОДНА ИЗ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ХИМИЯ» В ВУЗЕ

Перевалова Е.А., Панюшкина О.А., Романова М.Ю., Бутов Г.М.

Волжский политехнический институт (филиал) ГОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет», Волжский, e-mail: romanova.m.u@mail.ru

В настоящее время с целью совершенствования обучения в вузе внедряются новые и модернизируются существующие формы обучения и контроля знаний студентов.

Одной из форм, которая используется при изучении дисциплины «Химия» на кафедре «Химия и общая химическая технология» Волжского политехнического института, является входной контроль. Это предварительный письменный опрос по разработанным нами заданиям, позволяющим в короткое время (10–15 минут) проверить домашнюю подготовку и степень усвоения лекционного материала всей группой студентов по теме текущего занятия.

В начале семестра до каждого студента доводятся сведения о графике изучения дисциплины, о формах контроля по ней, в том числе и о входном контроле, который проводится на каждом лабораторно-практическом занятии и позволяет контролировать домашнюю самостоятельную подготовку студента.

Использование рейтинговой оценки знаний студентов дополнительно стимулирует регуляр-

ность изучения дисциплины и подготовку к качественному выполнению входного контроля, так как суммарная доля баллов за входной контроль составляет до 20 % от рейтинговой оценки семестра.

Входной контроль представляет собой два несложных задания по теме текущего занятия, которая предварительно уже была рассмотрена на лекции и закрепление которой студенты должны были сделать самостоятельно. Во время лекции преподаватель особо отмечает тот материал, который встретится во входном контроле, рассматривая на доске пример выполнения задания. Все задания входного контроля объединены в специальном учебном пособии «Общая химия: задачи, вопросы и тесты для входного и итогового контроля». Данное издание находится в печатном виде в библиотеке, а также размещено в электронной библиотеке. При необходимости для подготовки к занятию студент может взять его временно на кафедре.

Успешным прохождением входного контроля считается выполнение не менее 60 % от максимальной суммы баллов за все задание. После прохождения входного контроля разбираются те задания, которые студенты выполнили неудовлетворительно или вызвавшие затруднения.

Результатом использования описанной в данной работе формы организации и контроля образовательного процесса стало более качественное и осмысленное усвоение дисциплины и повышение успеваемости студентов.

Сельскохозяйственные науки

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ДОМАШНЕГО ОЛЕНЕВОДСТВА РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

Винокуров И.Н., Мандаров А.Е., Алексеев Е.Д. Якутская государственная сельскохозяйственная академия, Якутск, e-mail: vinok51@mail.ru

Идет тенденция к увеличению поголовья оленей, работа по поиску рациональных форм организации производства домашнего оленеводства в Республике Саха (Якутия).

Рассмотрение вопроса проблем оленеводов Арктических и Северных улусов ещё раз подтверждает о том, что Правительством Республики Саха (Якутия) уделяется большое внимание в улучшении социально — экономических условий жизни коренных малочисленных народов Севера, путём стабилизации и дальнейшего развития домашнего оленеводства, являющегося основой их жизнедеятельности.

Северное домашнее оленеводство – основной вид традиционного хозяйствования коренного населения Севера – это базовая отрасль экономики арктических и северных улусов. Во

все времена оленеводство обеспечивало потребности северян в продуктах питания, материалах для кочевых жилищ и одежде, незаменимый вид транспорта зимой и летом, источник семейного дохода.

На начало 2005 года оленеводством в Республике Саха (Якутия) фактически занимались 132 сельхозформирований разных форм собственности, в том числе: ГУП, МУП, ДГУСП, ОПХ –29 ед., частно — паевых предприятий (СХПК, КРО, ОАО) — 97 ед. крестьянских хозяйств 2, подсобных хозяйств – 4. Всего по республике нормативное количество оленеводческих стад на сегодня составляет –152 ед.

По кадровому обеспечению отрасли: численность работников занятых в оленеводческом производстве составляет всего 1939 человек. Численность кочевых семей — 323.

На 1 января 2005 года по республике имелось 141873 голов оленей, в том числе маточное поголовье — 67566 голов, что составляет 47,3% от общего поголовья оленей.

В связи реализацией Президентской программы социально — экономического развития села на 2002–2006 года Национальная олене-

водческая компания «Таба» по распоряжению Президента Республики Саха (Якутия) является уполномоченным агентом Министерства СХ РС (Я) по отрасли оленеводства.

Обеспечение табельным снаряжением и спецодеждой является большим подспорьем для хозяйств. На 2005 год предусмотрено финансирование пошива меховой одежды на местах из местного материала. Надо возобновить пошивочные цехи и начать пошив меховой одежды на местах. Для этого предусмотреть дополнительное финансирование. По обеспечению оленеводческих стад средствами связи стоит вопрос о регистрации и упорядочении за использование эфира хозяйствами. Каждое хозяйство должно зарегистрироваться и получить разрешение на использование средств связи.

Ведение учета и отчета поголовья оленей. Отделом оленеводства нашей компании НАОК «Таба» ведется многогранная практическая работа по организации, учета, контроля отрасли. Ежемесячно производится сбор информации оборота поголовья оленей. Практическое участие и контроль качественного проведения корализации оленей. Проверяем соответствие оленеводческих стад к стандарту и нормам утвержденным приказом МСХ РС (Я) от 3сентября 2002 года № 483 «Об утверждении стандартов размеров стад домашних оленей, численности работников оленеводства». Проводим работу с хозяйствами и владельцами по приведению размера стад, согласно утвержденным стандартам. Проводим инвентаризацию ТМЦ, выделяемых на поддержку оленеводства, по оленеводческим стадам, для этого проводится паспортизация оленеводческих хозяйств.

Постоянно ведется целенаправленная работа по поиску рациональных форм организации производства, увеличения доходности отрасли, формирования внутреннего рынка продукции оленеводства, а также по эффективной реализации экспортного потенциала отрасли.

Сбор, переработка и сбыт эндокринного сырья домашнего оленеводства. За 2004 год при плане 25000 кг заготовлено 37597,6 кг боя рогов оленя. Принято сырыми 3099,7 кг пантов северного оленя. Экспортировано 26324 кг боя рогов и 475,8 кг сухих пантов. Ведется работа с Харбинской фармакологической фабрикой по поставке пантов и возможности совместной глубокой переработке сырья по изготовлению БАД. Ведется работа по созданию специализированных пантовых стад. Такие стада созданы в Кобяйском, Томпонском, Оймяконском, Жиганском и Горном, Алданском, Булунском улусах. Окончательная переработка пантов производится централизованно в производственной базе с. Хатассы.

Согласно Распоряжения Правительства РС (Я) № 63-р от 25.01.2005 г. «О производстве биологически активных добавок и препаратов

на основе использования продукции оленеводства» Республике Саха (Якутия) НАОК «Таба» был определен основным исполнителем реализации проекта по производству биологически активных добавок (БАД), строительства завода в г. Якутске и сбыта производимой продукции.

Домашнее оленеводство, как сложная специфическая отрасль, весь производственный цикл которой осуществляется круглый год под открытым небом, неся оленеводам и их семьям тяготы неустроенной кочевой жизни. Оно является главной отраслью в традиционном хозяйстве Севера и продолжает базироваться на низкоэффективных технологиях организации производства, практически устарела материальная база, отсутствует переработка продукции и сырья отрасли. Рост цен на материально - технические ресурсы, повышение тарифов на транспортные и энергоуслуги, ГСМ, привели к увеличению издержек производства, ими обусловлено неконкурентность оленины по отношению к другим видам сельскохозяйственной продукции. Домашнее оленеводство как отрасль, практически потеряло свою товарную значимость и доходность, оно как никогда нуждается в более серьезной и углубленной эффективной государственной поддержке.

На наш взгляд перспективы развития домашнего оленеводства Якутии состоят из выполнения следующих вопросов:

- оленеводческим хозяйствам нужно полностью мобилизовать все ресурсы на увеличение поголовья оленей:
- постоянно вести целенаправленную работу по поиску рациональных форм организации производства, увеличения доходности отрасли, формирования внутреннего рынка продукции оленеводства, а также по эффективной реализации экспортного потенциала отрасли;
- для четкой организации труда в оленеводческих хозяйствах необходимы грамотные, требовательные кадры, специалисты, знающие отрасль;
- возродить «малую авиацию» в северных регионах нашей республики с целью своевременного отстрела хищников, отслеживания маршрутов миграции диких оленей, обслуживания оленестад ветеринарными и зоотехническими специалистами. Также развернуть работу по льготному обеспечению оленеводческих бригад техническим комплексным снаряжением, хорошей качественной связью, техникой на лизинговой основе, тарифов авиаобслуживания;
- особое внимание необходимо уделить племенной работе. Необходима разработка отдельной целевой республиканской программы;
- для получения дополнительных доходов необходимо осваивать побочные, дополнительные отрасли, как охотпромысел, рыболовство, отстрел диких оленей, переход на новые техно-

логии переработки продукции и заготовку лекарственного и биологического сырья;

- решить компенсации транспортных затрат на внутриулусные и внеулусные перевозки продукции оленеводства;
- рассмотреть вопросы выделения хозяйствам средств на медицинское обслуживание, лечение при выезде в центры улуса и города, оплату проезда на учебу из республиканского бюджета работникам отрасли и их семьям.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ПОИСКА СЫРЬЯ ДЛЯ КОРМОПРОИЗВОДСТВА РАСТИТЕЛЬНОЯДНЫХ РЫБ

Магзанова Д.К.

Астраханский государственный университет, Aстрахань, e-mail: dmagzanova@mail.ru

Развитие отечественной аквакультуры является одним из приоритетных направлений рыбохозяйственной деятельности.

Успехи рыбоводства зависят от сбалансированности кормов и качества кормления. Активное развитие аквакультуры, в России сдерживается по ряду причин, важнейшая из которых – отсутствие конкурентоспособных отечественных кормов.

К разработке полноценного кормления рыб приковано самое пристальное внимание ученых многих стран с развивающейся аквакультурой, в том числе и нашей страны. Рецептура кормов для рыб разных видов и возраста постоянно обновляется, в их состав вводятся новые компоненты и кормовые добавки, отражающие новейшие данные по изучению физиологии и обмена веществ у гидробионтов.

В связи с этим на базе лаборатории биотехнологий АГУ нами были проведены экспе-

риментальные работы по переработке растительного сырья с целью получения корма для растительноядных рыб.

В качестве объекта исследования использовали траву горе́ц птичий Polýgonum aviculare. Народные названия: спорыш, птичья гречиха, гусиная трава. Сырье очищали от различных примесей, измельчали, загружали в стеклянные емкости. В первом варианте добавляли аммоний фосфорнокислый как богатый источник азота и глюкозу, во втором варианте использовали только источник азота. В качестве контроля служила биомасса растительности без добавок. Длительность опыта составила 60 суток. Периодически определяли количество органических кислот (гуминовых и фульвокислот) по углероду на спектрофотометре марки APEL AP-101 при длине волны 600 nm. В работе использовалась методика определения углерода гумуса в почве (Никитин Б.А.).

Анализ проведенных исследований показал, что наблюдается повышение значений величин светопропускания от 59,5% в начале до 73,5% в конце опыта в первом варианте, во втором варианте — от 57,6 до 67,0%. В контроле от 31,5 до 51,2%.

Таким образом, предварительные данные экспериментальных работ показали, что наибольшее количество гуматов образуется в случае добавок азотистого питания и глюкозы, чем без добавок. Окончательные результаты анализа в данной работе в пересчете на количество массовой величины продукта будут получены после математической обработки данных.

По результатам проведенных исследований на сегодняшний день готовятся выборки для проверки на токсичность, с целью прохождения сертификации и дальнейшего внедрения в производство.

Социологические науки

ВЗАИМОСВЯЗЬ ДОСТУПНОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В УСЛОВИЯХ ПОЛИКЛИНИКИ С УЧЕТОМ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК НАСЕЛЕНИЯ

Клименко Г.Я., Анисимов М.В., Саурина О.С. *e-mail: kgj38@mail.ru*

В настоящее время проблема оценки доступности медицинской помощи населению, с одной стороны, выступает одним из критериев для оценки эффективности управления деятельностью медицинского персонала лечебно-профилактических учреждения, а с другой — для оценки качества предоставляемых услуг (ВОЗ). По данным Европейского Регионального бюро ВОЗ, предложившего включить доступность в перечень критериев для оценки качества медицинской помощи, под доступностью пони-

мается соответствие количества пациентов, получающих медицинскую помощь, количеству пациентов, нуждающихся в ней.

Для оценки взаимосвязи доступности медицинской помощи населению в условиях поликлиники была составлена социологическая программа, согласно которой был проведен опрос населения, обращающегося за медицинской помощью по месту жительства. По этой программе было обследовано 477 человек. Для оценки доступности медицинской помощи населению были взяты такие критерии доступности, как время, затрачиваемое на дорогу от места жительства до поликлиники, время ожидания приема у врача-терапевта, время на посещение диагностических кабинетов, наличие проблем, связанных с вызовом скорой медицинской помощи, время ожидания прибытия бригады скорой медицинской помощи и, как альтернатива бесплатной медицинской помощи — доступность платных медицинских услуг. Взаимосвязь перечисленных критериев доступности медицинской помощи определялась с помощью коэффициентов парной корреляции с такими медико-социальными характеристиками населения, как самооценка состояния здоровья, возраст, место жительства и материальное положение.

Как показал анализ результатов обследования, чем выше самооценка состояния здоровья, тем меньше удельный вес пациентов от общего количества обследованных, которые тратят на дорогу от места жительства до поликлиники более 30 минут (r = -0.11). Время, которое пациенты тратят на дорогу от места жительства до поликлиники, зависит от их возраста (r = +0.21). При этом с возрастом доступность медицинской помощи по этому критерию снижается с 71,8% для лиц в возрасте до 30 лет до 60,4% для лиц в возрасте 60 лет и старше. Время, затрачиваемое на дорогу до поликлиники взаимосвязано с местом жительства пациентов: доступность медицинской помощи для горожан, в этом случае, составляет 74,8%, а для лиц из сельской местности – 50,0% и с уровнем материального положения: для лиц, оценивающих свое материальное положение «выше среднего», доступность медицинской помощи составляет 88,2%, а для лиц с оценкой материального положения «ниже среднего» – 60,7% (r = +0,16).

Доступность медицинской помощи по критерию «ожидание приема у врача-терапевта» до 30 минут имеет прямую достоверную связь со здоровьем пациента (r=+0,11), с их возрастом (для лиц до 30 лет она составляет 56,3%, а для лиц 65 лет и старше — 37,0%), с местом жительства (для горожан — 57,5%, для сельских жителей — 29,7%) и с материальным положением (для лиц с оценкой материального положения «выше среднего» — 58,3%, а с оценкой «ниже среднего» — 43,9%).

Время на посещение диагностических кабинетов до 30 минут как критерий доступности медицинской помощи зависит от возраста пациентов (до 30 лет он составляет 52,9%, а для лиц 65 лет и старше -37,8%), от места жительства (для горожан -47,7%, а жителей села -39,2%), от материального положения (для лиц с «выше среднего» -64,3%, а для лиц с «ниже среднего» -37,6%).

Доступность вызова скорой медицинской помощи связана с возрастом пациента (чем старше пациент, тем труднее ее вызвать (r=-0,21)), с местом жительства (для горожан она составляет 76,4%, для жителей из сельской местности – 59,4%) и с оценкой материального положения: для лиц с оценкой материального положения «выше среднего» – 81,8%, а для лиц с оценкой «ниже среднего» – 56,3% (r=+0,11). Аналогичная закономерность характерна и для такого критерия доступности, как «Время ожи-

дания прибытия бригады скорой медицинской помощи».

Доступность платных медицинских услуг зависит от возраста пациентов (для лиц до 30 лет она составляет 64,4%, а для лиц 60 лет и старше -40,0%), от места жительства (для горожан -56,8%, для жителей сельской местности -48,6%), от материального положения (для пациентов с оценкой «выше среднего» она составляет -93,3%, а для пациентов в оценкой «ниже среднего» -33,8% (r=+0,13)).

Таким образом, доступность медицинской помощи населению зависит как от самого критерия, который взят за основу для его характеристики, так и от медико-социальных характеристик населения, обращающего за медицинской помощью в поликлинику по месту жительства.

К ВОПРОСУ ОБ ОЦЕНКЕ ДОСТУПНОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ, ПРИКРЕПЛЕННОМУ К ВЕДОМСТВЕННОЙ ПОЛИКЛИНИКЕ

Клименко Г.Я., Саурина О.С., Анисимов М.В. e-mail: kgj38@mail.ru

Доступность медицинской помощи, декларируемая в конституциях различных стран, регламентируется национальными нормативноправовыми актами (НПА), определяющими порядок и объемы оказания бесплатной медицинской помощи, и обусловлена рядом объективных факторов: сбалансированностью необходимых объемов медицинской помощи населению с возможностями государства, наличием и уровнем квалификации медицинских кадров, наличием на конкретных территориях необходимых медицинских технологий, возможностью свободного выбора пациентом лечащего врача и медицинской организации, имеющимися транспортными возможностями, обеспечивающими своевременное получение медицинской помощи, уровнем общественного образования по проблемам сохранения и укрепления здоровья, профилактики заболеваний.

В настоящее время недостаточно исследован уровень социальной удовлетворенности и доступности медицинской помощи. Это приводит к искаженным представлениям о качестве медицинской помощи и невозможности его полноценной оптимизации (Чесноков П.Е., 2008). Тем не менее, до настоящего времени не разработана оптимальная система критериев, учитывающая все параметры, определяющие доступность, и, тем самым, качество медицинской помощи.

Для индивидуальной оценки доступности медицинской помощи было взято 24 социологических характеристик из 144, вошедших в программу социологического обследования населения, обращающегося за бесплатной медицинской помощью в ведомственную поликлинику.

Как показал анализ результатов социологического обследования 477 человек, 86,6% лиц не ощутили отсутствия правовой защиты в период обращения за медицинской помощью; 86,2% дали высокую оценку уровню квалификации медицинского персонала; 82,8% обследованных не испытали невнимательного отношения медицинского персонала к ним; 82,8% лиц не отметили трудности с вызовом скорой медицинской помощи, а 81,8% лиц не сталкивались с отказом в лечении и обследовании; 79,5 % лиц не наблюдали снижения качества медицинской помощи за последние 3 года; 74.0% лиц не отметили увеличения объема платной медицинской помощи. Из общего числа обследованных 75,3% лиц указали на увеличение длительности времени ожидания бригады скорой медицинской помощи; 69,4% лиц указали, что много тратят времени на дорогу от места жительства до поликлиники в связи с ее удаленностью. Следует отметить, что 68,4% лиц указали, что лично они не доплачивали лечащему врачу за оказание медицинской помощи (за прием); 66,0% лиц отметили, что график работы врачей поликлиники для них является удобным. Наибольшая доступность по времени ожидания приема, по мнению опрошенных, - к врачу-терапевту (это отметили 55,8% лиц), а наименьшая доступность - к врачу-невропатологу (отметили 40,9% лиц). Из общего числа опрошенных 49,4% лиц указали на наличие в штате поликлинике необходимого количества врачей-специалистов; 47,0% лиц считают, что диагностические кабинеты по времени их посещения являются доступными. Следует отметить, что только 30,2 % лиц не волнует существующая стоимость медикаментов, а для большинства пациентов (69,8%), обращающихся за медицинской помощью в поликлинику по месту жительства, стоимость медикаментов играет существенную роль. Следовательно, изза высокой стоимости лекарственных средств доступность лечения снижена.

Таким образом, представленная характеристика доступности медицинской помощи может быть использована для текущего и перспективного планирования мероприятий по повышению доступности, а с ней и повышение качества медицинской помощи населению.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ДОСТУПНОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ В УСЛОВИЯХ ПОЛИКЛИНИКИ

Клименко Г.Я., Саурина О.С., Анисимов М.В. e-mail: kgj38@mail.ru

Доступность медицинской помощи является важнейшим условием оказания медицинской помощи населению во всех странах мира, отражающим как экономические возможности

государства в целом, так и возможности конкретного человека. Нигде не обеспечивается всеобщий, равный и неограниченный доступ ко всем видам медицинских услуг. Считается, что выходом из такой ситуации является сокращение расходов на неэффективные виды медицинских вмешательств и концентрация усилий на предоставлении равного доступа гражданам к самым эффективным медицинским услугам. Этот подход к справедливому использованию ограниченных ресурсов называется рационированием и практикуется в разной степени во всех государствах мира.

Доступность медицинской помощи — это свободный доступ к службам здравоохранения вне зависимости от географических, экономических, социальных, культурных, организационных или языковых барьеров. Она обусловлена сбалансированностью необходимых объемов медицинской помощи населению с возможностями государства, медицинскими и финансовыми ресурсами страны, наличием и уровнем квалификации медицинских кадров, наличием на территориях необходимых медицинских технологий, возможностью свободного выбора пациентом лечащего врача и медицинской организации, имеющимися транспортными возможностями, уровнем общего образования по проблемам сохранения и укрепления здоровья, профилактики заболеваний, формирования здорового образа жизни. Однако, в реальной жизни, на доступность медицинской помощи оказывает влияние ряд организационных и медико-социальных факторов. Для оценки доступности медицинской помощи в амбулаторно-поликлинических условиях в зависимости от медико-социальных факторов риска был проведен медико-социологический опрос 477 человек, обратившихся в поликлинику по месту жительства.

Как показал анализ результатов социологического обследования лиц, обратившихся за медицинской помощью по месту жительства, наибольший удельный вес лиц, удовлетворенных доступностью медицинской помощью, был обусловлен, в первую очередь, отсутствием случаев отказа в обследовании и лечении в условиях поликлиники (81,8% лиц), на втором месте – время ожидания прибытия бригады скорой медицинской помощи (75,0% лиц), на третьем время, затрачиваемое на дорогу от места жительства до поликлиники (69,4% лиц), на четвертом – удобство графика работы врачей поликлиники (59,0% лиц); далее – в зависимости от ранга: время ожидания приема у врача-терапевта (50,5% лиц), отсутствие трудностей вызова скорой медицинской помощи (47,7% лиц), доступность платных медицинских услуг (45,9% лиц), отсутствие необходимых специалистов в поликлинике (44,4% лиц), время, затрачиваемое на посещение диагностического кабинета (38,9% лиц), то есть самый высокий уровень

доступности связан с отсутствием отказа в обследовании и лечении в условиях поликлиники, а наименьший — с временем на посещение диагностического кабинета.

Исследования медико-социальных факторов риска, влияющих на доступность медицинской помощи в условиях поликлиники, позволили выявить следующее: согласно полученным коэффициентам относительного риска в современных условиях наибольшее влияние на доступность медицинской помощи оказывает уровень материальной обеспеченности семьи (17,83), семейное положение (9,6), возраст пациентов (5,16), со-

циальных статус (социальное положение) (4,84), место жительства (4,39), образование (3,24). Пол пациента практически не оказывает влияния на доступность медицинской помощи (1,06).

Таким образом, на доступность медицинской помощи в условиях поликлиники оказывают влияние как организационные аспекты предоставления населению первичной медицинской помощи, так и медико-социальные характеристики обслуживаемого контингента, что нужно учитывать при планировании доступности медицинской помощи населению в амбулаторно-поликлинических условиях.

Химические науки

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА МЫШЬЯКСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ КОМБИНАТА «ТУВАКОБАЛЬТ»

Куликова М.П.

Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов СО РАН; Тувинский государственный университет, e-mail: mpkulikova@mail.ru

Техногенные отходы были накоплены в прудовых захоронениях за двадцать лет работы комбината, после закрытия его пруды были осушены, в настоящее время подвергаются ветровой эрозии. В работе [1] даны характеристики Хову-Аксынских карт, приведены данные о содержании в значительных количествах кобальта, никеля, меди, висмута и серебра из-за несовершенства технологии обогащения руды. Современным решением экологической проблемы мышьяковых отвалов является их комплексная переработка с применением безотвальных, экологически безопасных технологий с одновременной ликвидацией их как очага загрязнения региона.

Целью исследований является определение состава отходов комбината «Тувакобальт» для выбора наиболее эффективного способа их обезвреживания и утилизации. Пробы отходов отбирали на различной глубине от 0 до 3 м в шурфах, заложенных в одной из ранних карт. На атомно-абсорбционном спектрометре AAS-5-FL определяли содержание Со, Ni, Cu; рентгенофлуоресцентным методом определяли содержание As в пробах отходов (табл. 1).

Таблица 1 Содержание элементов в пробах, %

Глубина отбора пробы, м	Co	Ni	Cu	As
0	0,091	0,091	0,100	4,55
0,5	0,092	0,083	0,106	5,88
3	0,164	0,192	0,115	5,64

Исследования показали, что содержание компонентов в пробах увеличивается с глубиной отбора пробы в шурфе. Коэффициенты корреля-

ции r_{xy} (где x – содержание компонентов, y – глубина отбора пробы в шурфе) для Co, Ni, Cu и As составляют соответственно 0,810; 0,906; 0,067 и 0,460. За исключением Cu коэффициент корреляции r_{xy} оказался значимым. Были определены подвижные и валовые формы никеля, меди и кобальта атомно-абсорбционным методом. Содержание подвижных форм металлов и валовых (в скобках) в пробах отходов приведены в табл. 2.

Таблица 2 Содержание подвижных и валовых форм металлов, мг/кг

№ п/п	Глубина отбора, м	Ni	Cu	Co
1	0,5	32 (261)	9,5 (265)	25 (382)
2	3,0	39 (492)	10,6 (362)	36 (641)

С увеличением глубины отбора проб прослеживается повышение содержания подвижных и валовых форм тяжелых металлов. Содержание кобальта в валовой форме в 1,5 раза больше содержания никеля и меди. Проводили выщелачивание проб отходов дистиллированной водой и 15 % аммиачным раствором; в растворах выщелачивания определяли содержание ионов кобальта, никеля и меди. Содержание тяжелых металлов в водном и аммиачном растворах выщелачивания увеличивается с глубиной отбора пробы. Возможно, это связано с вымыванием водорастворимых соединений изучаемых компонентов талыми и дождевыми водами вниз по горизонту. Для выяснения причин наблюдаемых эффектов необходимы исследования по изучению форм нахождения элементов. Содержание ионов кобальта в аммиачном растворе выщелачивания больше, это можно объяснить способностью кобальта хорошо растворяться в аммиачной среде, образуя устойчивые аммиачные комплексы.

Список литературы

1. Изучение вещественного состава серебросодержащего сырья, разработка технологии его добычи и способов извлечения серебра из текущего производства и из карт захоронения отходов комбината «Тувакобальт»: Отчет НИР Тувинского комплексного отдела СО РАН / научн. рук. д. г-м.н. Лебедев В.И. Кызыл. — 1992. — 215 с.

СОДЕРЖАНИЯ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В ВЕРХОВОМ ТОРФЕ

Куликова М.П.

Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов СО РАН, Тувинский государственный университет, e-mail: mpkulikova@mail.ru

Торф представляет собой сложную полидисперсную многокомпонентную систему, физические свойства которого зависят от свойств отдельных частей, соотношений между ними, степени разложения или дисперсности твёрдой части, оцениваемой удельной поверхностью. Торф имеет сложный химический состав, который определяется условиями генезиса, химическим составом растений-торфообразователей и степенью разложения. На территории республики торф встречается в Тоджинском, Тере-Хольском, Пии-Хемском и Тандынском кожуунах. Для проведения исследований были отобраны пробы торфа из мест «Бай-Хаак», «Пор-Бажын», «Сангилен», «Аржаан», «Семь озер». Исследования торфа показали, что основными растениями-торфообразователями осоки (Garex L.), хвощовые (Equesetaceae L.) (Dragosephallum L.), змееголовник (Calamagrostis Adans.), ива (Salix L.), береза (Betula L.), сосна обыкновенная (Pinus silvestris L.), гипновые зеленые мхи (Bryales) и кукушкин лен (Polytrichum commune L.). Торф

относится к верховым, толщина слоя составляет от 15 до 25 см, текстура однородная, темно-коричневого цвета. Целью исследования являлось определение содержания фенольных соединений в торфе различных мест. Многие болотные растения (преимущественно сфагновые мхи) подавляют течение микробиологических процессов в пласте торфа. Они имеют в своем составе антисептические вещества, в основном фенолы, которые действуют на окружающее пространство не только в период жизни растения, но и после их отмирания. Фенолы тормозят реакции окисления и хорошо известны как антисептики.

Содержание фенольных соединений в торфе определись методом экстракции с последующим фотометрическим определением суммы флавоноидов. Количество дубильных веществ рассчитывают по разности между суммой полифенолов и суммой флавоноидов и фенолкарбоновых кислот. Исследования показали, что наибольшее содержание фенольных соединений в торфе из места «Бай-Хаак» – 2,52 %, наименьшее количество фенольных соединений в торфе из места «Сангилен» – 2,13 %.

Список литературы

- 1. Биохимия фенольных соединений / под ред. Дж. Харборна. М.: Мир, 1974 198 с.
- 2. Исматова Р.Р. Химическое изучение фенольных соединений торфа и сапропели // Фундаментальные исследования. 2007. C. 86-89.
- 3. Чуханов З.Ф., Хитрин Л.Н. Торф в народном хозяйстве. М.: Высшая школа, 1968. 342 с.

- В журнале Российской Академии Естествознания «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований» публикуются:
 - 1) обзорные статьи (см. правила для авторов)
 - 2) теоретические статьи (см. правила для авторов)
 - 3) краткие сообщения (см. правила для авторов)
- 4) материалы конференций (тезисы докладов), (правила оформления указываются в информационных буклетах по конференциям)
 - 5) методические разработки.

Разделы журнала (или специальные выпуски) соответствуют направлениям работы соответствующих секций Академии естествознания. В направительном письме указывается раздел журнала (специальный выпуск), в котором желательна публикация представленной статьи.

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.

Редакция журнала просит авторов при направлении статей в печать руководствоваться изложенными ниже правилами. *Работы, присланные без соблюдения перечисленных правил, возвращаются авторам без рассмотрения.*

СТАТЬИ

- 1. Статья, поступающая для публикации, должна сопровождаться направлением от учреждения, в котором выполнена работа или структурного подразделения Академии естествознания.
 - 2. Прилагается копия платежного документа.
- 3. Объем статьи не должен превышать 8 страниц A4 формата (1 страница 2000 знаков), включая таблицы, схемы, рисунки и список литературы.
- 4. При предъявлении рукописи необходимо сообщать индексы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках.
- 5. К рукописи должен быть приложен краткий реферат (резюме) статьи на русском и английском языках. Реферат объемом до 10 строк должен кратко излагать предмет статьи и основные содержащиеся в ней результаты.

Реферат подготавливается на русском и английском языках.

Используемый шрифт - курсив, размер шрифта - 10 пт.

Реферат на английском языке должен в начале текста содержать заголовок (название) статьи, инициалы и фамилии авторов также на английском языке.

- В резюме необходимо указывать ключевые слова как на русском так и на англ. языках (3-5 слов).
- 6. Текст. Все части статьи (таблицы, сноски и т.д.) должны быть приведены полностью в соответствующем месте статьи. Перечень рисунков и подписи к ним представляют отдельно и в общий текст статьи не включают. Однако в соответствующем месте текста должна быть ссылка на рисунок, а на полях рукописи отмечено место, где о данном рисунке идет речь.
- 7. Сокращения и условные обозначения. Допускаются лишь принятые в Международной системе единиц сокращения мер, физических, химических и математических величин и терминов и т.п.
- 8. Литература. Вся литература должна быть сведена в конце статьи в алфавитные списки отдельно для русских и иностранных авторов, но со сквозной нумерацией. Работы одного и того же автора располагают в хронологической последовательности, при этом каждой работе придается свой порядковый номер. В списке литературы приводят следующие данные: а) фамилию и инициалы автора (авторов), б) название журнала (книги, диссертации), год, том, номер, первую страницу (для книг сообщают место издания, издательство и количество страниц, для диссертации институт, в котором выполнена работа). Образец: 16. Иванова А.А. // Генетика. 1979. Т. 5, №3. С. 4. Название журнала дают в общепринятом сокращении, книги или диссертации полностью. Ссылки на источник в виде порядкового но¬мера помещают в тексте в квадратных скобках: [16], [7, 25, 105].

- 9. Иллюстрации и . К статье может быть приложено небольшое число рисунков и схем. Цветные иллюстрации и фотографии не принимаются. 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.
- 10. 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.
 - 11. Стиль статьи должен быть ясным и лаконичным.
- 12. Обязательное указание места работы всех авторов, их должностей и контактной информации.
- 13. В случае отклонения статьи редакция высылает автору соответствующее уведомление. Сумма оплаты возвращается за вычетом почтовых расходов.
- 14. Редакция оставляет за собой право на сокращение текста, не меняющее научного смысла статьи
- 15. Статья должна быть набрана на компьютере в программе Microsoft Office Word в одном файле.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Краткие сообщения представляются объемом не более 1 стр. машинописного текста без иллюстраций. Электронный вариант краткого сообщения может быть направлен по электронной почте edition@rae.ru.

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. Статьи публикуются в течение трех месяцев.

Для членов РАЕ стоимость публикации статьи – 350 рублей.

Для других специалистов (не членов РАЕ) стоимость публикации статьи— 1250 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	Сч.	
ООО Издательский Дом «Академия Естествознания»	№	40702810500001022115
Банк получателя ИНН 7744000302	БИК	044552603
Московский филиал ЗАО «Райффайзенбанк» в г. Москва		
1 11	№	30101810400000000603

Назначение платежа: Услуги за публикацию (статьи, краткого сообщения, материалов конференции)

НДС не облагается.

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются 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.

Тел. (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

Библиотеки, научные и информационные организации, получающие обязательный бесплатный экземпляр печатных изданий

No	Наименование получателя	Адрес получателя	
1.	Российская книжная палата	121019, г. Москва, Кремлевская наб., 1/9	
2.	Российская государственная библиотека	101000, г. Москва, ул. Воздвиженка, 3/5	
3.	Российская национальная библиотека	191069, г. Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18	
4.	Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук	630200, г. Новосибирск, ул. Восход, 15	
5.	Дальневосточная государственная на- учная библиотека	680000, г. Хабаровск, ул.Муравьева- Амурского, 1/72	
6.	Библиотека Российской академии наук	199034, г. Санкт-Петербург, Биржевая линия, 1	
7.	Парламентская библиотека аппарата Государственной Думы и Федерального собрания	103009, г. Москва, ул. Охотный ряд, 1	
8.	Администрация Президента Российской Федерации. Библиотека	103132, г. Москва, Старая пл., 8/5	
9.	Библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова	119899, г. Москва, Воробьевы горы	
10.	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	103919, г. Москва, ул. Кузнецкий мост, 12	
11.	Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы	109189, г. Москва, ул. Николоямская, 1	
12.	Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук	117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, 51/21	
13.	Библиотека по естественным наукам Российской академии наук	119890, г. Москва, ул. Знаменка 11/11	
14.	Государственная публичная историческая библиотека Российской Федерации	101000, г. Москва, Центр, Старосадский пер., 9	
15.	Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук	125315, г. Москва, ул. Усиевича, 20	
16.	Государственная общественно-политическая библиотека	129256, г. Москва, ул. Вильгельма Пика, 4, корп. 2	
17.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	107139, г. Москва, Орликов пер., 3, корп. В	
18.	Политехнический музей. Центральная политехническая библиотека	101000, г. Москва, Политехнический пр-д, 2, п.10	
19.	Московская медицинская академия имени И.М. Сеченова, Центральная научная медицинская библиотека	117418, г. Москва, Нахимовский пр- кт, 49	
20.	ВИНИТИ РАН (отдел комплектования)	125190, г. Москва, ул. Усиевича, 20, комн. 401.	

ОБРАЗЕЦ КВИТАНЦИИ

	Форма № ПД-4
Извещение	ООО «Издательский дом «Академия
	Естествознания»
	(наименование получателя платежа) ИНН 5836621480 КПП 583601001
	(ИНН получателя платежа)
	№ 40702810500001022115
	(номер счета получателя платежа)
	Московский Филиал ЗАО «Райффайзенбанк» в г. Москва
	(наименование банка и банковские реквизиты)
	БИК 044552603 Сч. № 30101810400000000603
	Услуги по изданию статьи
	(наименование платежа) Дата Сумма платежа: руб. 00 коп. Плательщик (подпись)
**	
Кассир	
Квитанция	ООО «Издательский дом «Академия Естествознания»
	(наименование получателя платежа)
	_ИНН 5836621480 КПП 583601001
	(ИНН получателя платежа)
	№ 40702810500001022115 (номер счета получателя платежа)
	Московский Филиал ЗАО «Райффайзенбанк» в г. Москва
	(наименование банка и банковские реквизиты) БИК 044552603 Сч. № 3010181040000000603
	Услуги по изданию статьи
i i	
	ДатаСумма платежа: руб 00 коп. Плательщик (подпись)

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (РАЕ) РАЕ зарегистрирована 27 июля 1995 г.

в Главном Управлении Министерства Юстиции РФ В г. Москва

Академия Естествознания рассматривает науку как национальное достояние, определяющее будущее нашей страны и считает поддержку науки приоритетной задачей. Важнейшими принципами научной политики Академии являются:

- опора на отечественный потенциал в развитии российского общества;
- свобода научного творчества, последовательная демократизация научной сферы, обеспечение открытости и гласности при формировании и реализации научной политики;
- стимулирование развития фундаментальных научных исследований;
- сохранение и развитие ведущих отечественных научных школ;
- создание условий для здоровой конкуренции и предпринимательства в сфере науки и техники, стимулирование и поддержка инновационной деятельности;
- интеграция науки и образования, развитие целостной системы подготовки квалифицированных научных кадров всех уровней;

- защита прав интеллектуальной собственности исследователей на результаты научной деятельности;
- обеспечение беспрепятственного доступа к открытой информации и прав свободного обмена ею;
- развитие научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций различных форм собственности, поддержка малого инновационного предпринимательства:
- формирование экономических условий для широкого использования достижений науки, содействие распространению ключевых для российского технологического уклада научно-технических нововведений;
- повышение престижности научного труда, создание достойных условий жизни ученых и специалистов;
- пропаганда современных достижений науки, ее значимости для будущего России;
- защита прав и интересов российских ученых.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ АКАДЕМИИ

- 1. Содействие развитию отечественной науки, образования и культуры, как важнейших условий экономического и духовного возрождения России.
- 2. Содействие фундаментальным и прикладным научным исследованиям.
- 3. Содействие сотрудничеству в области науки, образования и культуры.

СТРУКТУРА АКАДЕМИИ

отделения Региональные функциони руют в 61 субъекте Российской Федерации. В составе РАЕ 24 секции: физико-ма те матические науки, химические науки, биологические науки, геолого-минерало гические науки, технические науки, сельскохозяйственные науки, географические науки, педагогические науки, медицинские науки, фармацевтические науки, ветеринарные науки, экономические науки, философские науки, проблемы развития ноосферы, экология животных, исторические науки, регионоведение, психологические науки, экология и здоровье населения, юридические науки, культурология и искусствоведение, экологические технологии, филологические науки.

Членами Академии являются более 5000 человек. В их числе 265 действитель-

ных членов академии, более 1000 членовкорреспондентов, 630 профессоров РАЕ, 9 советников. Почетными академиками РАЕ являются ряд выдающихся деятелей науки, культуры, известных политических деятелей, организаторов производства.

В Академии представлены ученые России, Украины, Белоруссии, Узбекистана, Туркменистана, Германии, Австрии, Югославии, Израиля, США.

В состав Академии Естествознания входят (в качестве коллективных членов, юридически самостоятельных подразделений, дочерних организаций, ассоциированных членов и др.) общественные, производственные и коммерческие организации. В Академии представлено около 350 вузов, НИИ и других научных учреждений и организаций России.

ЧЛЕНСТВО В АКАДЕМИИ

Уставом Академии установлены следующие формы членства в академии.

1) профессор Академии

- 2) коллективный член Академии
- 3) советник Академии
- 4) член-корреспондент Академии

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ №10, 2011

- 5) действительный член Академии (академик)
- 6) почетный член Академии (почетный академик)

Ученое звание профессора РАЕ присваивается преподавателям высших и средних учебных заведений, лицеев, гимназий, колледжей, высококвалифицированным специалистам (в том числе и не имеющим ученой степени) с целью признания их достижений в профессиональной, научно-педагогической деятельности и стимулирования развития инновационных процессов.

Коллективным членом может быть региональное отделение (межрайонное объединение), включающее не менее 5 человек и выбирающее руководителя объединения. Региональные отделения могут быть как юридическими, так и не юридическими лицами.

Членом-корреспондентом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, внесшие значительный вклад в развитие отечественной науки.

Действительным членом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, ученое звание профессора и ранее избранные членами-корреспондентами РАЕ, внесшие выдающийся вклад в развитие отечественной науки.

Почетными членами Академии могут быть отечественные и зарубежные специалисты, имеющие значительные заслуги в развитии науки, а также особые заслуги перед Академией. Права почетных членов Академии устанавливаются Президиумом Академии.

С подробным перечнем документов можно ознакомиться на сайте www.rae.ru

ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Региональными отделениями под эгидой Академии издаются: монографии, материалы конференций, труды учреждений (более 100 наименований в год).

Издательство Академии Естествознания выпускает шесть общероссийских журналов:

- 1. «Успехи современного естествознания»
- 2. «Современные наукоемкие тех нологии»
 - 3. «Фундаментальные исследования»
- 4. «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований»
- 5. «Международный журнал экспериментального образования»
- 6. «Современные проблемы науки и образования»

Издательский Дом «Академия Естествознания» принимает к публикации монографии, учебники, материалы трудов учреждений и конференций.

ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНЫХ ФОРУМОВ

Ежегодно Академией проводится в России (Москва, Кисловодск, Сочи) и за рубежом (Италия, Франция, Турция, Египет, Та-

иланд, Греция, Хорватия) научные форумы (конгрессы, конференции, симпозиумы). План конференций – на сайте **www.rae.ru.**

ПРИСУЖДЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО СЕРТИФИКАТА КАЧЕСТВА РАЕ

Сертификат присуждается по следующим номинациям:

- Лучшее производство производители продукции и услуг, добившиеся лучших успехов на рынке России;
- Лучшее научное достижение коллективы, отдельные ученые, авторы приоритетных научно-исследовательских, научнотехнических работ;
- Лучший новый продукт новый вид продукции, признанный на российском рынке;
- Лучшая новая технология разработка и внедрение в производство нового технологического решения;
- Лучший информационный продукт издания, справочная литература, информационные издания, монографии, учебники.

Условия конкурса на присуждение «Национального сертификата качества» на сайте РАЕ www.rae.ru.

С подробной информацией о деятельности PAE (в том числе с полными текстами общероссийских изданий PAE) можно ознакомиться на сайте PAE – www.rae.ru

105037, г. Москва, а/я 47,

Российская Академия Естествознания.

E-mail: <u>stukova@rae.ru</u> edition@rae.ru