# AKAДЕМИЯ ECTECTBO3HAHИЯ «ACADEMY OF NATURAL HISTORY»

## МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

# INTERNATIONAL JOURNAL OF EXPERIMENTAL EDUCATION

Учредители — Российская Академия Естествознания, Европейская Академия Естествознания

123557, Москва, ул. Пресненский вал, 28

#### ISSN 1996-3947

адрес для корреспонденции 105037, Москва, а/я 47

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

Подписано в печать 04.06.2012

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

Усл. печ. л. 1,38 Тираж 500 экз. Заказ МЖЭО 2012/07

© Академия Естествознания № 7 2012 Научный журнал SCIENTIFIC JOURNAL

> Журнал основан в 2007 году The journal is based in 2007 ISSN 1996-3947

> > Импакт фактор РИНЦ (2011) – 0,548

### 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:

- «Приоритетные направления развития науки, технологий и техники», *Италия (Рим), 10-17 апреля 2012 г.*
- «Проблемы экологического мониторинга», Италия (Рим), 10-17 апреля 2012 г.
- «Формирование личности в условиях социальной нестабильности», Чехия (Прага), 15-22 апреля 2012 г.
- «Актуальные вопросы науки и образования», *Россия (Москва)*, 21-23 мая 2012 г.
- «Научные исследования высшей школы по приоритетным направлениям науки и техники», на борту круизного лайнера MSC Magnifica «Вокруг Европы», 22 мая 2 июня 2012 г.
- «Научные исследования высшей школы по приоритетным направлениям науки и техники», на борту круизного лайнера MSC Musica Италия-Греция-Хорватия-Италия, 10-17 июня 2012 г.
- «Научные исследования высшей школы по приоритетным направлениям науки и техники», на борту круизного лайнера MSC Splendida Италия-Испрания-Тунис-Мальта, 29 июня 6 июля 2012 г.
- «Европейская интеграция высшего образования», Хорватия, 25 июля - 1 августа 2012 г.
- «Фундаментальные исследования», Хорватия, 25 июля - 1 августа 2012 г.
- «Современные наукоемкие технологии», Испания - Франция, 28 июля - 4 августа 2012 г.
- «Стратегия естественнонаучного образования», Испания - Франция, 28 июля - 4 августа 2012 г.
- «Инновационные технологии в высшем и профессиональном образовании», *Испания (Коста дель Азаар)*, 2-9 августа 2012 г.
- «Проблемы качества образования», Турция (Анталия), 16-23 августа 2012 г.

#### Электронных заочных конференций

СОДЕРЖАНИЕ	
Педагогические науки	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ Данияров Т.А., Сеидахметов Е.Е., Карынбаев Т.С.	11
ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ТЕСТИРОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ В РАМКАХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АККРЕДИТАЦИИ ВУЗА	
Митюков Н.В., Бусыгина Е.Л.	13
НОВАЯ МОДЕЛЬ УНИВЕРСИТЕТА. МЕКСИКАНСКИЙ ОПЫТ ДЛЯ РОССИИ Сеара Васкес М., Либин И.Я., Бушуев С.А., Олейник Т.Л., Сизова О.В., Трейгер Е.М., Перес Пераса Х.	16
Искусствоведение	
ПРЕДМЕТНАЯ ОПРЕДЕЛЕННОСТЬ ИКОНОГРАФИИ И ИКОНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ ИСКУССТВОЗНАНИИ Жуковский В.И.	20
Философские науки	
РОССИЙСКОЕ САМОСОЗНАНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ ЕГО РАЗВИТИЯ $\it Fapkoba$ $\it B.B.$	23
МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНЫХ НАУЧНЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ	
«Приоритетные направления развития науки, технологий и техники», Италия (Рим), 10-17 апреля 2012 г.	
Технические науки	
НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТЕОРИИ РАЗВИТИЯ ГОРОДА Мусихина Е.А., Хохрин Е.В., Сунатори О.М.	28
«Проблемы экологического мониторинга», Италия (Рим), 10-17 апреля 2012 г.	
Экология и рациональное природопользование	
ПО «МАЯК» — ИСТОЧНИК ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ УРАЛЬСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА: ПРАВОВАЯ ОЦЕНКА РАДИАЦИОННЫХ АВАРИЙ КАК УГРОЗА ЧЕЛОВЕЧЕСТВУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Апсалямов Р.Г.	29
«Формирование личности в условиях социальной нестабильности», Чехия (Прага), 15-22 апреля 2012 г.	
Биологические науки	
ПИТАНИЕ КАК ФАКТОР ВСЕСТОРОННЕГО РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ Войно Л.И., Войно И.А.	34
Педагогические науки	
КОРРЕКЦИОННО-РАЗВИВАЮЩАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, КАК БАЗОВАЯ ЧАСТЬ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ПСИХОЛОГОВ ОБРАЗОВАНИЯ Вараксин В.Н.	36
ОСНОВЫ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА В ПОДГОТОВКЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ ВУЗА Космынин А.В., Чернобай С.П.	38
«Актуальные вопросы науки и образования», Россия (Москва), 21-23 мая 2012 г.	
Искусствоведение	
ТВОРЧЕСТВО ДАГЕСТАНСКОГО ХУДОЖНИКА-ПЕДАГОГА	
МАГОМЕДОВА МАГОМЕДА (ПИРАЕВИЧА) Дамаданова С.Р.	39

Медицинские науки	
РЕАКЦИЯ ГЛИАЛЬНОГО ОКРУЖЕНИЯ НЕЙРОНОВ СПИННОМОЗГОВОГО ГАНГЛИЯ НА ГЛУБОКУЮ РАНУ КОЖИ И СТИМУЛЯЦИЮ ЕЁ ЗАЖИВЛЕНИЯ ТРОМБОЦИТАРНЫМ КОНЦЕНТРАТОМ Алексеева Н.Т., Глухов А.А., Семенов С.Н., Фетисов С.О.	43
ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНАЯ СМЕРТНОСТЬ В ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ В 2010-2011 ГОДАХ Базанов С.В.	44
ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СТУДЕНТОВ, НАХОДЯЩИХСЯ НА «Д» УЧЕТЕ Бобровский О.Н., Бобровский И.Н., Бобровский Р.Н.	45
КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ СТРУЙНОЙ САНАЦИИ И ОБОГАЩЕННОЙ ТРОМБОЦИТАМИ ПЛАЗМЫ В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОСТЕОМИЕЛИТА Глухов А.А., Микулич Е.В., Остроушко А.П.	45
ВНЕДРЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС КАК НЕОБХОДИМОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ Крашенинина Г.И., Семенова В.Н., Погодина В.А., Рябухин В.Г.	47
ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ СТУДЕНТОВ СТАВРОПОЛЬСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ Орхан Гасанглы, Германова Г.И., Малкина Л.В., Ивченко Г.С., Бобровский И.Н., Фефелова Ю.Н.	48
СОЗДАНИЕ МОДЕЛИ КАЧЕСТВА УПРАВЛЕНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО СТУДЕНЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ Фефелова Ю.Н., Казиев А.Х, Зафирова В.Б., Ткаченко В.С., Бобровский И.Н.	48
АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ НАХОДЯЩИХСЯ НА ДИСПЕНСЕРНОМ УЧЕТЕ Черкасов И.В., Максименко Л.Л., Максименко Е.В., Зафирова В.Б., Фефелова Ю.Н.	49
Педагогические науки	
НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ ДИАЛЕКТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ Бутакова $T.A.$	50
Социологические науки	
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ И ПРОБЛЕМЫ ЕЕ ФОРМИРОВАНИЯ Сатбекова А.А., Асанбаева С.А.	52
Технические науки	
ОГНЕСТОЙКОСТЬ БЕТОНА ПРИ ВЫСОКОИНТЕНСИВНОМ НАГРЕВЕ Еналеев Р.Ш., Теляков Э.Ш., Анаников С.В.	55
Филологические науки	
ЭКОНОМИЯ В КАЗАХСКОМ ЯЗЫКЕ: ЗАКОН ИЛИ ЯВЛЕНИЕ? Ермекова $T.H.$ , Оданова $C.A.$	57
Экономические науки	
МЕСТО И РОЛЬ МОНИТОРИНГА В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ВУЗОМ $M$ изякина $O.Б.$	59
«Научные исследования высшей школы по приоритетным направлениям науки и техники», на борту круизного лайнера MSC Magnifica «Вокруг Европы», 22 мая - 2 июня 2012 г.	
Биологические науки	
УЧЁТ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АССИМЕТРИИ МОЗГА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ Хатажукова Э.И., Сабанова Р.К.	60
Технические науки	
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕМАТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ИНТЕРНЕТ-ПОИСКА Сергеев А.Ю., Тютюнник В.М.	61

«Научные исследования высшей школы по приоритетным направлениям науки и техники», на борту круизного лайнера MSC Musica Италия-Греция-Хорватия-Италия, 10-17 июня 2012 г.	
Биологические науки	
ПОЛОВЫЕ РАЗЛИЧИЯ В МЕХАНИЗМАХ ФОРМИРОВАНИЯ АЛКОГОЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТИ У КРЫС ЛИНИИ WAG/RIJ С ГЕНОТИПОМ A1/A1 ПО ЛОКУСУ TAQ 1A DRD $_2$ Ахмадеев А.В., Калимуллина Л.Б.	66
КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННОЕ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РЯДА НАГРУЗОЧНЫХ ТЕСТОВ. ОБЪЕКТИВИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИИ О ФУНКЦИОНАЛЬНОМ СОСТОЯНИИ КРЫС Просвирнин А.В., Рябов С.И., Павлович Е.Р.	66
Медицинские науки	
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОВТОРНОГО ЭНДОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ КАРИЕСА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОПТИЧЕСКОЙ МИКРОСКОПИИ Гажва С.И., Зызов И.М., Кучер В.А.	67
СТАЦИОНАРЫ НА ДОМУ: ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ, ПОКАЗАТЕЛЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Калининская $A.A.$ , Алиева $J.M.$	68
МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ПАТОГЕННОСТИ ШТАММОВ Е. COLI, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ОПЕРАЦИОННЫХ РАН Лайман Е.Ф., Шаркова В.А., Мазур М.Е., Просянникова М.Н.	69
ОЦЕНКА КРИТЕРИЕВ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОФИЛАКТИКИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИСХОДОВ ЛЕЧЕНИЯ Мурзова Т.В., Сенина-Волжская И.В., Островская Ю.В.	70
МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАТОГЕННОСТИ ШТАММОВ STAPHYLOCOCCUS SPP., ИЗОЛИРОВАННЫХ ИЗ ОПЕРАЦИОННЫХ РАН Шаркова В.А., Лайман Е.Ф., Мазур М.Е., Просянникова М.Н.	71
Педагогические науки	
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ: ТОЧКИ ОПОРЫ ДЛЯ СОВРЕМЕННОГО ВОСПИТАНИЯ $\mathit{Muxaйnoba}\ E.B.$	72
ИНТЕНСИВНОСТЬ ПРОЦЕССОВ ЛИПОПЕРОКСИДАЦИИ ПОСЛЕ ГИПЕРБАРИЧЕСКОЙ ОКСИГЕНАЦИИ У БОЛЬНЫХ С ОСЛОЖНЕННОЙ ТРАВМОЙ ПОЗВОНОЧНИКА <i>Щуковский В.В., Ульянов В.Ю., Бажанов С.П., Ульянова Е.В, Макаркина Е.В.</i>	72
Технические науки	
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВИРТУАЛЬНОЙ ДАКТИЛОСКОПИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ Котенко С.В., Румянцев К.Е., Волков В.Ю.	73
СИСТЕМА АУРИКУЛОДИАГНОСТИЧЕСКОЙ АУТЕНТИФИКАЦИИ Котенко С.В., Румянцев К.Е., Дорджиев М.А.	74
ПРОДУКТ ПЕРЕРАБОТКИ ТЕКСТИЛЬНЫХ ОТХОДОВ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ – ПЕРСПЕКТИВНЫЙ НАПОЛНИТЕЛЬ БУТАДИЕН-СТИРОЛЬНЫХ КАУЧУКОВ Пугачева И.Н., Харитонова Л.А., Никулин С.С.	75
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОСТОГО УСЛОЖНЕНИЯ ВИРТУАЛЬНОГО ШИФРОВАНИЯ $Р$ умянцев $K$ . $E$ ., $K$ отенко $B$ . $B$ ., $E$ олдырев $E$ 0. $E$ 0.	76
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМИТИВНОГО ВИРТУАЛЬНОГО ШИФРОВАНИЯ Румянцев К.Е., Котенко В.В., Миргородский С.В., Поляков А.И.	77
Химические науки	
СПЕКТРЫ КОМБИНАЦИОННОГО РАССЕЯНИЯ РАСПЛАВЛЕННЫХ НИТРИТОВ И ПЕРХЛОРАТОВ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ Снежков В.И., Богданов А.Е., Корабельников Г.Я.	78
Экология и рациональное природопользование	
ГИДРОГЕОХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОПРЕДЕЛЬНОЙ СРЕДЫ «ПОЧВА-ВОДА» В УСЛОВИЯХ УРБАНИЗАЦИИ  Сапарулова Г.И. Мунууу 4	70

«Научные исследования высшей школы по приоритетным направлениям науки и техники», на борту круизного лайнера MSC Splendida Италия-Испрания-Тунис-Мальта, 29 июня - 6 июля 2012 г.	
Биологические науки	
О ФИЗИОЛОГИИ РАЗВИТИЯ ЛИМФОИДНЫХ УЗЕЛКОВ В КРАНИАЛЬНЫХ БРЫЖЕЕЧНЫХ ЛИМФОУЗЛАХ У БЕЛОЙ КРЫСЫ1 Петренко В.М., Петренко Е.В.	81
ПОКАЗАТЕЛЬ МОРФОГЕНЕТИЧЕСКИХ КОРРЕЛЯЦИЙ В РАЗВИТИИ ТИМУСА И КРАНИАЛЬНЫХ БРЫЖЕЕЧНЫХ ЛИМФОУЗЛОВ БЕЛОЙ КРЫСЫ Петренко В.М., Петренко Е.В.	81
Медицинские науки	
ПРОБЛЕМА АСКАРИДОЗА В ЦЕНТРАЛЬНОМ КАЗАХСТАНЕ Камарова А.М., Брицкая П.М., Шайзадина Ф.М., Култанов Б.Ж.	82
ДЕЙСТВИЕ ИНГИБИТОРА БЕЛКА ТЕПЛОВОГО ШОКА 27 НА АКТИВНОСТЬ ГЛУТАТИОНПЕРОКСИДАЗЫ И КАТАЛАЗЫ В ОПУХОЛЕВЫХ КЛЕТКАХ Коновалова Е.В., Носарева О.Л., Веснина О.Н., Орлов Д.С., Федосенко И.И., Наумова А.И.	82
К ВОПРОСУ О ЛЕЧЕНИИ ВИТИЛИГО $M$ ахнева $H$ . $B$ ., $Y$ истякова $T$ . $B$ ., $C$ пицина $E$ . $\Gamma$ .	83
К ВОПРОСУ О КОМПЬЮТЕРНОМ МОДЕЛИРОВАНИИ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ФАКТОРОВ РИСКА С ЦЕЛЬЮ ОПТИМИЗАЦИИ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ И ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА Наконечный С.В., Маль Г.С., Дородных И.А.	83
ВНУТРИКЛЕТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ ПРОДУКЦИИ ОН-РАДИКАЛА В ОПУХОЛЕВЫХ КЛЕТКАХ В ПРИСУТСТВИИ ИНГИБИТОРА БЕЛКА ТЕПЛОВОГО ШОКА 27 Носарева О.Л., Коновалова Е.В., Веснина О.Н., Орлов Д.С., Федосенко И.И., Наумова А.И.	84
ИЗМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА, СВОБОДНО-РАДИКАЛЬНОГО ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СПИННОГО МОЗГА В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВИЯ ГИПЕРБАРИЧЕСКОЙ ОКСИГЕНАЦИИ И АНТИОКСИДАНТОВ Щуковский В.В., Ульянов В.Ю., Бажанов С.П.	84
Технические науки	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕФТЕОТХОДОВ В КАЧЕСТВЕ ВТОРИЧНЫХ РЕСУРСОВ Привалова $H.M.$ , Двадненко $M.B.$ , Привалов $Д.М.$	85
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТЯНОГО ШЛАМА Привалова Н.М., Двадненко М.В., Привалов Д.М.	85
ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ СМЕСЕЙ ЭЛЕКТРОЛИТОВ Танганов Б.Б., Бубеева И.А.	86
«Европейская интеграция высшего образования», Хорватия, 25 июля - 1 августа 2012 г.	
Педагогические науки	
ПРОЦЕССЫ ИНТЕРНАЛИЗАЦИИ РЫНКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ $\mathit{Кузьмина}\ A.A.$	88
Экология и рациональное природопользование	
ОСНОВНОЕ ПОНЯТИЕ ЭКОЛОГИИ – ЭКОСИСТЕМА Околелова $A.A.$ , Баева $E.B.$	89
«Фундаментальные исследования», Хорватия, 25 июля - 1 августа 2012 г.	
Биологические науки	
ОБЩАЯ ФИЗИОЛОГИЯ (МЕХАНИКА) ОНТОГЕНЕЗА $\Pi$ етренко $B.M.$	90
ДОЛИ ТИМУСА У БЕЛОЙ КРЫСЫ Петренко В.М.	91
ПРОИСХОЖДЕНИЕ МНОГОДОЛЕВОГО ТИМУСА Петренко В М	91

Медицинские науки	
АНАЛИЗ СЕЗОННЫХ КОЛЕБАНИЙ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОЙ АВАРИЙНОСТИ В ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ В 2006-2011 ГОДАХ Базанов С.В.	92
ОТНОШЕНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ ГРУППЫ ПАЦИЕНТОВ К МЕДИЦИНСКИМ ИННОВАЦИЯМ Доника А.Д., Трофименко С.Ю., Молчанова Л.К.	92
Психологические науки	
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МУЖЧИН И ЖЕНЩИН, ВЛИЯЮЩИЕ НА СОХРАНЕНИЕ БРАЧНЫХ ОТНОШЕНИЙ Харламова Т.М., Косихина Н.В.	94
Экономические науки	
ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ РИСКАМИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗА Гребенюк И.И., Кожин В.А., Чехов К.О.	95
«Современные наукоемкие технологии»,	
Испания - Франция, 28 июля - 4 августа 2012 г. Исторические науки	
ВОСТОЧНОЕ МОНЕТНОЕ СЕРЕБРО: ВОЛГА, КЛЯЗЬМА (860-879 ГГ.) Петров И.В.	96
Медицинские науки	
АКТИВНОСТЬ МИЕЛОПЕРОКСИДАЗЫ НЕЙТРОФИЛОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ПРИ ОСТРОМ ПАНКРЕАТИТЕ Барсук $A.B.$ , Славинский $A.A.$	97
Педагогические науки	
ФОРМИРОВАНИЕ У УЧАЩИХСЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ $\ensuremath{\textit{Далингер B.A.}}$	98
Технические науки	
ЗАЩИЩЕННАЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПРЕДПРИЯТИЯ НА БАЗЕ ВИРТУАЛЬНЫХ АБОНЕНТСКИХ КАНАЛОВ Котенко В.В., Румянцев К.Е., Панфилов С.В.	100
КОМПЛЕКС ЗАЩИТЫ ИНТЕРНЕТ РЕСУРСОВ Котенко В.В., Румянцев К.Е., Миргородский С.В., Шаповалов А.В.	101
КОМПЛЕКС АУТЕНТИФИКАЦИИ БАНКОВСКИХ СИСТЕМ $Р$ умянцев $K.E.$ , $K$ отенко $C.B.$ , $\Pi$ аньков $A.A.$	102
«Стратегия естественнонаучного образования», Испания - Франция, 28 июля - 4 августа 2012 г.	
Медицинские науки	
К ВОПРОСУ ОБ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ $H$ аконечный $C.B.$ , $M$ аль $\Gamma.C.$ , $Д$ ородных $U.A.$	103
«Инновационные технологии в высшем и профессиональном образовании», Испания (Коста дель Азаар), 2-9 августа 2012 г.	
Биологические науки	
ИННОВАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ В БИОЛОГИИ Шарыпова Н.В., Хохлова Д.А., Иванова М.С., Герца А.В.	103
Медицинские науки	
ИНТЕРАКТИВНО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА СОЦИАЛЬНО ОБУСЛОВЛЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ КАК ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В ОРЕНБУРГСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ Черемушникова И.И., Давыдова Н.О., Барышева Е.С., Гривко Н.В.	104

Педагогические науки	
ОБУЧЕНИЕ УЧАЩИХСЯ СТОХАСТИКЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ $\mathcal{L}$ алингер $B.A.$	105
«Проблемы качества образования»,	
Турция (Анталия), 16-23 августа 2012 г.	
Педагогические науки	
КОНТЕКСТНЫЕ ЗАДАЧИ КАК СРЕДСТВО ДИАГНОСТИКИ СФОРМИРОВАННОСТИ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ $\ensuremath{\textit{Далингер B.A.}}$	108
Экономические науки	
МЕТОДИКА КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ КАК ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ПРОЦЕССОВ СМК ВУЗА $Cnupu\partial oho ba\ A.A.,\ Xomymoba\ E.\Gamma.$	109
Электронные заочные конференции	
Медицинские науки	
ОЦЕНКА УРОВНЯ ГОМОЦИСТЕИНА И ЦИСТЕИНА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ И СЛЮНЕ $\it U3mecmbee~C.B.$ , $\it Дутов~A.A.$ , $\it Цыбиков~H.H.$	109
Технические науки	
КИНЕМАТИЧЕСКИ ВОЗМОЖНЫЕ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ О РАСТЯЖЕНИИ ПЛОСКОГО ОБРАЗЦА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДЕФОРМАЦИОННО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО УСЛОВИЯ ПЛАСТИЧНОСТИ Григорьев Я.Ю., Григорьева А.Л.	110
ИНЖЕНЕРНЫЕ ТЕОРИИ – ВАЖНЕЙШИЙ ФАКТОР СОЗДАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ РАЗРАБОТОК $\mathit{Крупенин}~B.Л.$	111
Фармацевтические науки	
ПОДХОДЫ К ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ СПОРТА ВЫСОКИХ ДОСТИЖЕНИЙ Лагутин М.П., Воронков А.В.	112
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНЫХ НАУЧНЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ	į.
Биологические науки	
РЕАКЦИИ НЕЙРОНОВ СПИННОМОЗГОВЫХ УЗЛОВ КРЫСЫ ПРИ СТИМУЛЯЦИИ ЗАЖИВЛЕНИЯ ГЛУБОКОЙ РАНЫ КОЖИ ВВЕДЕНИЕМ ТРОМБОЦИТАРНОГО КОМИСТИТЕТ В ТОТОКОВ В В В В В В В В В В В В В В В В В В	114
Алексеева Н.Т., Семенов С.Н., Глухов А.А., Фетисов С.О.	114
Медицинские науки  ИЗУЧЕНИЕ РЕГЕНЕРАЦИИ КОСТНОЙ ТКАНИ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ  ТРОМБОЦИТАРНОГО КОНЦЕНТРАТА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО  ОСТЕОМИЕЛИТА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ  Глухов А.А., Алексеева Н.Т., Микулич Е.В.	115
БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА СЕРОТОНИНОВОГО И МАРГАНЦЕЗАВИСИМОГО ТИПА Журавель К.	117
МАЗЬ ИЛЬИ МУРОМЦА Журавель К.	118
МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СЕМЕННИКОВ КРЫС ПРИ ИНТОКСИКАЦИИ ЧЕТЫРЕХХЛОРИСТЫМ УГЛЕРОДОМ И ПОСЛЕДУЮЩЕЙ КОРРЕКЦИИ Шакирова Г.Р., Шакирова С.М., Шаяхметов М.Ш.	118
Физико-математические науки	
ИНДЕКС РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА В НОВОМ ПРЕДСТАВЛЕНИИ Аскеров Ш.Г., Аскеров А.Ш.	120
ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА СТЕПЕНЬ КЛАСТЕРИЗАЦИИ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА Павиле 4 М. Подклытиев F. 4	123

Аннотация издания, представленного на на XII Всероссийскую выставку-презентацию учебно-методических изданий из серии «Золотой фонд отечественной науки», Россия (Москва), 27-29 февраля 2012 г.	
Педагогические науки	
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ И ВАРИАЦИОННОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ В ВОПРОСАХ И ЗАДАЧАХ (ТИПОВОЙ РАСЧЕТ) Родионова А.Г., Новикова Е.В.	124
КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ	
Биологические науки	
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛИЗИРОВАННЫХ РАЦИОНОВ ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНОГО АНАЛИЗА КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА Т ЕЛА И ПИЩЕВОГО СТАТУСА Антипова Л.В., Успенская М.Е., Рассадников Е.А., Беляева Н.И., Борисова А.В.	125
Педагогические науки	
ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ПАКЕТА МАТНСАД ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЮ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА» Белова С.В., Абрамова О.Ф.	125
ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС КАК СРЕДСТВО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ (НА ПРИМЕРЕ МАТЕМАТИКИ) Короткова Н.Н., Антипина С.Г.	126
Сельскохозяйственные науки	
ПОЛУЧЕНИЕ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ФИБРОУЗНЫХ ОБОЛОЧЕК <i>Чмулев И.С.</i>	127
Технические науки	
ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УВЕЛИЧЕНИЮ ДОЛИ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКООКТАНОВЫХ КОМПОНЕНТОВ АВТОМОБИЛЬНЫХ БЕНЗИНОВ Герасимова Д.С., Зотов Ю.Л.	128
Физико-математические науки	
ДВИЖЕНИЕ – СПОСОБ СУЩЕСТВОВАНИЯ МАТЕРИИ $\it Иванов~B.C.$	128
Химические науки	
ВАРИАНТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УСТАНОВКИ РИФОРМИНГА БЕНЗИНОВЫХ ФРАКЦИЙ ПР-22-35-11/1000 Петелько Ю.С., Леденев С.М.	135
Экономические науки	
РОЛЬ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ В ФОРМИРОВАНИИ И РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ Куликова Ю.П.	136
ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ИНФОРМАЦИЯ ОБ 4КАЛЕМИИ	138

CONTENTS			
Pedagogical sciences			
USE OF INFORMATION TECHNOLOGY OF A HEALTHY WAY OF LIFE Danijarov T.A., Seidahmetov E.E., Karynbaev T.S.	11		
QUALITY ASSURANCE TESTING IN PHYSICS IN THE FRAMEWORK OF STATE ACCREDITATION OF THE UNIVERSITY Mityukov N.W., Busygina H.L.	13		
A NEW MODEL OF UNIVERSITY. EXPERIEBCE OF MEXICO TO RUSSIA Seara Vazquez M., Libin I.Ya., Bushuev S.A., Oleynik T.L., Sizova O.V., Treyger E.M., Perez Peraza J.	16		
Art criticism			
SUBJECT DEFINITENESS OF ICONOGRAPHY AND ICONOLOGY IN MODERN ART Zhukovskiy V.I.	20		
Philosophical sciences			
THE RUSSIAN CONSCIOUSNESS AND TENDENCIES OF ITS DEVELOPMENT Barkova V.V.	23		

УДК 371.771

#### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

#### Данияров Т.А., Сеидахметов Е.Е., Карынбаев Т.С.

МКТУ им. Х.А. Ясави, Туркестан, e-mail: Shakarim08@ mail.ru

В статье рассматривается значение использования информационных технологий в формировании здорового образа жизни

Ключевые слова: technology in formation, healthy way of life, программа обучения

#### USE OF INFORMATION TECHNOLOGY OF A HEALTHY WAY OF LIFE

#### Danijarov T.A., Seidahmetov E.E., Karynbaev T.S.

MKTU of H.A. Jasavi, Turkestan, e-mail: Shakarim08 mail.ru

In article value of use of information technology in formation of a healthy way of life is considered

Keywords: technology in formation, healthy way of life, the training program

Новые технологии — это средства, расширяющие возможности педагога, но они не могут заменить самого преподавателя. Компьютерные возможности, пройдя психологический и дидактический анализ, при необходимости должны использоваться в соответствии с педагогическими требованиями. Целью является не внешний эффект, программа обучения должна иметь внутреннюю эффективность.

Использование информационно-коммуникационной технологии в учебно-воспитательном процессе дает возможность реализовать следующие педагогические возможности:

- организация обучения и использование новых информационных технологий в учебном процессе с учетом уровня подготовки ученика, его усердия, интереса и способности усваивать материал;
- новые методы и формы обучения (проблемный метод, организационно-деятельные компьютерные игры и т.д.);
- совершенствование классических методов посредством использования моделирования, проблемного, исследовательского и аналитического методов;
- развитие материально-технической базы учебного процесса посредством использования новых информационных технологий (компьютеры нового образца, телекоммуникации, виртуальная среда и технологии мультимедиа).

Для развития указанного направления для сотрудников сферы образования нобходимо проводить различные тренинги и курсы, что требует в первую очередь создания соответствующей системы и составления учебной программы, учитывающей особенности категорий работников образования. Этот вопрос стал одной из наиболее актуальных проблем настоящего времени. Для решения данной проблемы создана научно доказанная и системно направленная концепция [1].

Формирование *информационно-комму*никационной компетентности в высших педагогических учебных учреждениях можно разделить на 3 этапа, которые вместе с основными характеристиками представлены в таблице.

С этой точки зрения использование информационных технологий в формировании навыков здорового образа жизни имеет особое значение. Следует напомнить, что в педагогической, методологической, медицинской, биологической и психологической литературе проблеме формирования навыков здорового образа жизни посвящено очень много. Однако в результате факторы здорового образа жизни рассматривались по отдельности, без учета взаимосвязей между собой, отдельно от мировой социальной среды, создающей здоровый образ жизни, опять же без учета социальных условий. Довольно сложно классифицировать и показать главные и дополнительные факторы здорового образа жизни, потому что они влияют на формирование, развитие и охрану здоровья человека комплексно. Образ жизни современного человека определяется тем, насколько серьезно он относится к своему здоровью, как к особой ценности. Поэтому создание необходимости охраны норм и положений здоровья и здорового образа жизни является важным направлением полного оздоровления общества, чем раньше будет сформирована необходимость в здоровом образе жизни, тем быстрее будет сформирована привычка и гармоничные навыки здорового образа жизни.

Как субъект воспитания учащийся представляет собой личность, регулирующую общественное сознание, формирующую дух и стимулы своего характера, сознательно создающую свой характер и пове-

дение. Шаг за шагом под действием необходимости и различных обстоятельств, взаимоотношений и анализа собственного поведения формируются личные особенности, качества и жизненные принципы. Появляется возможность ставить конкретные цели для сознательного саморазвития и самовоспитания. Взросление школьника происходит постепенно, путем все большей

творческой, социальной, интеллектуальной и эмоциональной активизации и сознательного вхождения в общественные отношения. Именно в этот период, когда формируется и развивается личность учащегося, так же формируется необходимость сохранения норм и правил здорового образа жизни, охраны и развития здоровья, которые будут с ним всю его жизнь.

Этапы формирования ИКК при подготовке специалистов-педагогов

No	Название	Изучаемые пред-	Изучаемые знания и навыки	Характерные осо-
п/п	этапа	меты и период	•	бенности этапа
1	Базовый — формирова- ние базовой ИКК	Средняя школа. «Информатика» и/или «Информационные технологии»	Общее понятие устройства компьютера. Основы работы с операционной системой. Создание простых документов Word. Ведение простых счетов на Excel-e. Создание простых презентаций	Использование ИТ в организации учебной деятельно- сти преподавателей школы. Решение про- стых бытовых задач
2	Общий — формирование общей ИКК	1-2 курсы выс- ших педагоги- ческих учебных заведений. «Информатика» либо «Информа- тика и матема- тика»	Поиск информации посредством ресурсов интернета. Создание простых (без рисунков и таблиц) и комплексных (с рисунками, графиками и таблицами) документов Word. Вычисление формул, проведение математических, логических и статистических функций на Excel-e. Создание диаграмм. Создание базы данных (одно и многотабличных) и запросов, форм и отчетов в базе.	Использование информационных технологий в подготовке семинаров, практических занятий, написании статей, дипломных и курсовых работ, а так же в подготовке выступлений на научных конференциях
3	Профессио- нальный — формирова- ние профес- сиональной ИКК	3-4 курсы выс- ших педагоги- ческих учебных заведений. «Технические и аудиовизуаль- ные средства обучения», «Ин- формационное и техническое обеспечение обучения», «Информацион- ные технологии обучения» и т.д.	Использование ресурсов Интернета в поисках информации. Оформление учебно-программных документов и использование текстовых процессов в организации материалов учебного процесса. Использование графического процессора в рейтинговой системе оценок и создании компьютерных тестов. Создание системы базы данных для учета результатов работы школьных учителей. Использование системы специальных инструментальных средств, основанных на создании компьютерных тестов. Использование прикладных программных средств для создания личных интернет-ресурсов	Ақпараттық- коммуникациялық технология- ны қолдану арқылы кәсіптік педагогикалық мәндеттерді шешу.

Необходимость формирования здорового образа жизни связана в первую очередь с реальным участием людей из различных социальных слоев общества и различных мест проживания в организации своего здоровья. Это доказывают многочисленые факты, зарегистрированные в печатных изданиях, научных работах и статистических сведениях [2, 3].

В здоровье и светлом будущем народа нашей страны современное положение подрастающего поколения играет главную роль в развитии его трудового потенциала. Следовательно, забота о здоровье детей и школьников является одной из приори-

тетных задач государства. По этой причине процесс информатизации образования ставит перед преподавателями-предметниками, методистами, руководителями учебных заведений высокие требования по всестороннему использованию новых технологий в сфере своей деятельности.

#### Список литературы

- 1. Введение в педагогическую деятельность: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. М.: Академия, 2002. C. 66.
  - 2. Информационные технологии. М., 2005.
- 3. Щедрин А.Г. Онтогенез и теория здоровья: Методологические аспекты. – Новосибирск: Наука, 1993. – С. 49-59.

УДК 378.147

# ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ТЕСТИРОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ В РАМКАХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АККРЕДИТАЦИИ ВУЗА

#### Митюков Н.В., Бусыгина Е.Л.

Камский институт гуманитарных и инженерных технологий, Ижевск, e-mail: nico02@mail.ru

В работе выявлен парадокс между содержанием государственных образовательных стандартов и требованием к содержанию учебной дисциплины, накладываемой программой централизованного тестирования. Если до введения тестирования можно было углубленно давать тематику, определяемую профессиональными компетенциями, то в настоящее время приходится углубленно давать наиболее трудные для прохождения тестирования темы, вероятность востребования которых на реальном производстве крайне низка.

Ключевые слова: качество образования, компетентностный подход, физика, аккредитация, централизованное тестирование

#### QUALITY ASSURANCE TESTING IN PHYSICS IN THE FRAMEWORK OF STATE ACCREDITATION OF THE UNIVERSITY

#### Mityukov N.W., Busygina H.L.

Kama's institute of humanitarian and engineering technologies, Izhevsk, e-mail: nico02@mail.ru

The paper identified the paradox between the content of the state educational standards and requirements for the content of the discipline, affixed by the centralized testing program. If before the test can be given subject in depth, defined by professional competencies, it is now necessary to give depth the most difficult subjects for testing, the probability that demand in the real production is extremely low.

#### Keywords: quality of education, competence-based approach, physics, accreditation, centralized testing

Введенное в начале 2000-х годов тестирование по дисциплинам математического и естественнонаучного блока в рамках государственной аккредитации выявило многие проблемы в методической работе кафедр, но еще больше принесло. Одну из этих искусственно созданных проблем и хотелось бы обсудить.

Традиционно, при подготовке студентов заочной формы обучения технических специальностей им в качестве контроля самостоятельной работы выдавалось контрольное задание в виде решения задач, успешное выполнение которого и предопределяло получение зачета или допуск к экзамену. Разумеется, что решающим фактором при выборе тематики и профиля решаемых задач были особенности специальности, по которой обучались студенты. Рассмотрим в качестве примера специальность «Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ». Как правило, в обучении студентов этой специальности особое внимание уделялось таким разделам физики как механика, в том числе механика жидкостей и газов, термодинамика и другим наиболее необходимым для работы в нефтяной отрасли разделам физики.

Впоследствии успешное решение этих задач было гарантом освоения блока общетехнических дисциплин и далее специальных, поскольку через решение этого набора задач студент-заочник мог лучше понять

тонкости и нюансы теоретического содержания курса, а также возможности и способы применения базовой теории. В результате, именно по критерию правильного понимания студентом поставленной задачи и затем по результату ее решения оценивались остаточные знания студента и его способность к применению этого знания.

Централизованное тестирование в корне изменило ситуацию. В результате необходимость в выполнении домашних контрольных работ теперь отнюдь не является очевидной, поскольку в качестве критерия качества предлагается успешность в освоении всех дидактических единиц по тестовому материалу. А о логике составителей тестов остается только догадываться.

В соответствии с Государственным образовательным стандартом (ГОС) указанной специальности необходимые для изучения физики дидактические единицы следующие:

- физические основы механики;
- колебания и волны;
- молекулярная физика и термодинамика;
- электричество и магнетизм;
- оптика.
- атомная и ядерная физика;
- физический практикум.

Разработчики тестов предлагают другую структуру:

- механика;
- молекулярная (статистическая) физика и термодинамика;

- электричество и магнетизм;
- механические и электромагнитные колебания и волны;
  - волновая и квантовая оптика;
  - квантовая физика и физика атома;
- элементы ядерной физики и физики элементарных частиц.

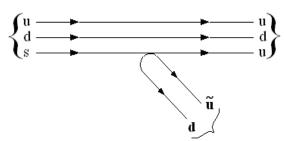
Отсюда выходит, что разделы «механика» «элементы ядерной физики и физики элементарных частиц» являются полностью равноправными.

Чего греха таить, студенты-заочники в основном практики и даже при изучении физики они первое внимание уделяют тому, встречали ли они это явление в повседневной жизни или нет. И, честно говоря, за весь наш педагогический стаж, нам еще ни разу не попадались студенты-не-

фтяники, работающие по ядерной тематике! Апелляция же к этому опыту к составителям тестов не дала никакого результата. Их ответ, как правило, был один и тот же, поскольку дидактическая единица имеется в ГОСе, то и спрашиваться она будет в полном объеме.

А вопросы тестирования по физике ядра и элементарных частиц, вероятно, составлялись для студентов физических специальностей, и довольно трудны для ответа обычным нефтяникам. Они включают в себя как ядерные реакции и реакции с элементарными частицами, так и кварковое строение этих частиц (рис. 1). Или другой образец тестового задания, предполагающий понимание такого непростого явления как туннелирование потенциального барьера (рис. 2).

На рисунке показана кварковая диаграмма распа 🚣 -гиперона.



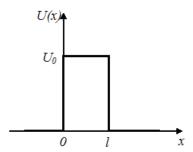
Эта диаграмма соответствует реакции ...

Рис. 1. Вариант теста раздела «элементы ядерной физики и физики элементарных частиц» для студента-нефтяника

Парадокс заключается в том, что для успешного освоения теста, представленного на рис. 2 надо не только разобрать уравнение Шредингера, но и его частные случаи и приложения.

В результате, основной задачей преподавания физики отныне стало не подготовка студентов к их профессиональной деятельности (пресловутый компетентностный подход ГОСа третьего поколения), а углубленное изучение тех разделов физики, которые лишь косвенно и в редких случаях могут коснуться некоторых аспектов деятельности будущего выпускника рассматриваемой специальности, чтобы хоть как-то подготовить его к тестам по этим разделам физики. Естественно, что подобное углубленное изучение отдельных трудных для усвоения тем приходится делать в ущерб другим, уповая на то, что студенты и сами в них смогут разобраться.

Квантовая и классическая частицы с энергией E, движущиеся слева направо, встречают на своем пути потенциальный барьер высоты  $U_0$  и ширины l.



Если P – вероятность преодоления барьера, то для ...

квантовой частицы при 
$$E < U_0$$
  $P \neq 0$  , а при  $E > U_0$   $P < 1$  .

классической частицы при 
$$E < U_0$$
  $P \neq 0$  , а при  $E > U_0$   $P < 1$  .

квантовой частицы при 
$$E < U_0$$
  $P = 0$  , а при  $E > U_0$   $P = 1$  .

квантовой частицы  $\ P$  зависит только от  $\ U_0$  и не зависит от  $\ l$ 

Рис. 2. Вариант теста раздела «квантовая физика и физика атома» для студента-нефтяника

Мы очень надеемся, что указанный ветствующих новым ГОСам, на которые парадокс будет преодолен в тестах, соот- перешли с 2011 г.

УДК 378.095

#### НОВАЯ МОДЕЛЬ УНИВЕРСИТЕТА. МЕКСИКАНСКИЙ ОПЫТ ДЛЯ РОССИИ

<sup>1</sup>Сеара Васкес М., <sup>1,2</sup>Либин И.Я., <sup>2</sup>Бушуев С.А., <sup>2</sup>Олейник Т.Л., <sup>1,2</sup>Сизова О.В., <sup>2</sup>Трейгер Е.М., <sup>3</sup>Перес Пераса X.

<sup>1</sup>Университет моря СУНЕО, Оахака, Мексика, e-mail: modsev@gmail.com; <sup>2</sup>НОУ ВПО «Международная Академия оценки и консалтинга», Москва, e-mail: libin@bk.ru; post@maok.ru;

<sup>3</sup>Институт геофизики Национального автономного университета Мексики, Мехико, e-mail: perperaz@yahoo.com.mx; perperaz@geofisica.unam.mx

На примере создания академиком Модесто Сеара Васкес новой модели университета в штате Оахака (Мексика), анализируется применимость этой модели для развития образования в России (а не только развития системы федеральных государственных университетов). Бесспорно, в Мексике и России существуют свои особенности, влияющие на уровень и качество взаимодействия государства, бизнеса и образования. Но мы убеждены, что из нынешнего кризиса наши страны (и Россия, и Мексика) должны выйти с новыми современными экономиками, обеспечить которые могут только обновленные образование, наука, технологии, и инновации. Если мы хотим сохранить свои страны, мы обязаны, прежде всего, сохранить наши научный и образовательный потенциалы. Иного не дано. Поэтому, цель данной книги — не только поиск решений, основанных на опыте другой страны, но и попытка начать дискуссию о будущем высшей школы России.

Ключевые слова: новая модель университета, международное сотрудничество, развитие образования

#### A NEW MODEL OF UNIVERSITY. EXPERIEBCE OF MEXICO TO RUSSIA

<sup>1</sup>Seara Vazquez M., <sup>1,2</sup>Libin I.Ya., <sup>2</sup>Bushuev S.A., <sup>2</sup>Oleynik T.L., <sup>1,2</sup>Sizova O.V., <sup>2</sup>Treyger E.M., <sup>3</sup>Perez Peraza J.

<sup>1</sup>Sea University of SUNEO, Oaxaca, Mexico, e-mail: modsev@gmail.com;

<sup>2</sup>International Academy of Appraisal and Consulting, Moscow, e-mail: libin@bk.ru; post@maok.ru;

<sup>3</sup>Geophisical Institute of UNAM, Mexico D.F., Mexico,

e-mail: perperaz@yahoo.com.mx; perperaz@geofisica.unam.mx

By creating academic Modesto Vazquez Ceara new model university in Oaxaca (Mexico), analyzes the applicability of this model for the development of education in Russia (and not just the federal system of public universities). Undoubtedly, in Mexico, and Russia has its own characteristics that affect the level and quality of interaction between government, business and education. But we are convinced that the current crisis our country (and Russia, and Mexico) have come up with a new modern economies, which can only provide updated education, science, technology and innovation. If we want to preserve their country, we must above all keep our scientific and educational potential. There is no other. Therefore, the purpose of this book – not only search for solutions based on the experience of other countries, but also attempt to start a discussion about the future of higher education in Russia.

#### Keywords: a new model of university, international cooperation, the development of education

В большинстве стран мира наука и образование считаются важнейшими приоритетами национальной стратегии развития. По оценкам Всемирного банка, порядка 75% национального богатства США составляет человеческий капитал, т.е. знания и умения, используемые в производственной деятельности и повседневной жизни (на природный фактор приходится только 5%). В Западной Европе, соответственно, 74 и 2%, в России – 45 и 45%. В США половина роста ВВП обеспечивается инновациями, поэтому, большинство ученых считают современные университеты центрами развития постиндустриального общества.

Как это ни печально, но в начале XXI века главными задачами российского образования остались его качество и доступность. Частично проблему позволит решить Национальный проект «Образо-

вание», основанный на идее продвижения качественного образования в отдаленные территории путем создания и развития в федеральных округах крупных инновационных научно-образовательных комплексов — федеральных университетов. История становления российского образования, специфика его развития в последние годы, изменение ситуации в стране и проблемы в сфере подготовки профессиональных кадров, связанные с вхождением России в Болонский процесс, сформировали новые вызовы, на которые необходимо дать новые ответы.

Модернизация российского образования. При всем многообразии предложений по модернизации российской высшей школы, существует лишь два серьезно отличающихся: объединение существующих университетов с научными академически-

ми и прикладными институтами или передача исследовательским учреждениям прав на ведение образовательной деятельности. Первый путь известен в мире. Так работают все ведущие университеты мира, включая, Московский государственный университет и еще несколько других университетов России, находящихся в крупных научных центрах страны. Второй путь, активно лоббируемый рядом руководителей РАН, состоит в передаче образовательных функций научно-исследовательским институтам и, естественно, передаче им дополнительного целевого финансирования для выполнения образовательных функций. Но главное в этой затее, привлечение в НИИ талантливых молодых университетских преподавателей и научных работников.

К чему может привести решение передать образование в руки научных институтов? Университеты, из которых уйдут талантливые молодые преподаватели и научные работники, резко сдадут свои позиции. Научные организации, в силу отсутствия педагогического опыта не смогут реализовать федеральные образовательные программы подготовки бакалавров. Совершенно ясно, что проведение такого рода экспериментов может оставить Россию вообще без высшего профессионального образования.

Почему Россия идет по пути параллельного развития высшего образования и научной деятельности, в то время, как весь мир активно продолжает развивать именно университетскую науку? Все дело в том, что создание МГУ в свое время было вызвано абсолютно прозаическими причинами: устав бороться с иностранными академиками из Императорской Академии наук, И.И. Шувалов и М.В. Ломоносов создали параллельно с Императорской Академией независимый от нее университет. Пока университеты в России были только в крупных городах, симбиоз образования и науки позволял решать обе задачи: подготовки специалистов и проведения исследований. Когда же университеты начали создавать в провинции, начался коллапс. После революции, в СССР ситуация несколько изменилась: в провинции строились и начали работать крупные государственные производственные комплексы, нуждающиеся в притоке квалифицированных кадров. Но главное, им приказали взвалить себя бремя финансирования университетов и научных комплексов. Сегодня, тем более, что на дворе серьезный экономический и структурный кризис, промышленность практически вся принадлежит частным лицам, хотя и наученным в последнее десятилетие невозможностью споров с властью, но умеющим саботировать практически любое решение властей на любом уровне.

Сегодня мы живем в мире, абсолютно отличном от СССР. При этом, очевидно, что российская система высшего образования в ее нынешнем виде не способна массово готовить профессионалов, отвечающим современным мировым требованиям (ну может за исключением 4-5 вышеперечисленных университетов в крупных городах). Ко всему добавляется большое количество негосударственных университетов, которые государство не только не желает поддерживать, но и старается всячески осложнить им работу.

Мексиканский опыт. Современный элитный (аристократический, в терминологии одного из авторов академика Модесто Сеара Васкес) университет – это «научнообразовательный центр, органично интегрированный в региональное социально-экономическое сообщество». При таком подходе, университет становится приближенным к потребностям региона и общества и менее зависимым от федеральных властей. Стабильность университета, в этом случае, обеспечивается наличием социально-экономических связей с регионом (как на уровне технических и социально-экономических разработок университета, так и на уровне работающих в регионе выпускников), а также «внутренней корпоративной культурой университета, которая становится важнейшим социально-экономическим фактором его развития». Если при этом, университет взваливает на себя тяжелую ношу просветительства и культурного развития местного общества, то ответный отклик общества не заставит себя ждать.

Такой всеобъемлющий подход и обеспечивает «преемственность традиций и обычаев», совместное включение участников образовательного процесса (педагога и студента) в исследовательскую деятельность, в формирование у выпускников (будущей элиты) знаний и умений, обеспечивающих им успешность и востребованность в их дальнейшей жизни.

Путь повсеместной модернизации высшего образования, как путь интеграции высшего образования с наукой, хотя и правильный (с точки зрения авторов), но сегодня, в нынешних российских экономических реалиях и при нынешней правовой базе, носит утопический характер. Что представляет сегодня в среднем российское высшее образование? С одной стороны, это система, формирующая у студентов некий обязательный набор знаний и уровень общей культуры, обеспечивающий поглоще-

ние этих знаний и дальнейшую интеграцию в обществе. С другой стороны, в обществе с инновационной экономикой требуется система образования, которая должна готовить активную личность, обладающую, кроме знаний, навыками самостоятельной работы и непрерывного самосовершенствования.

В современном вузе во главу угла ставится самостоятельная работа студента (в SUNEO, например, лекций и семинаров не более 10-12 часов в неделю). Изучив огромное количество литературы, студент должен написать за семестр несколько рефератов по каждой дисциплине. Работа преподавателя заключается в анализе этих рефератов (вместе со студентом) и понимании насколько студент усвоил рекомендованные преподавателем материалы.

Переход на бакалавриат и магистратуру привел к резкому сокращению аудиторной нагрузки студента и существенной переработке курсов лекций каждого преподавателя, что не может не вызывать протеста у ряда педагогов. (Естественно, проблемы встают не только перед преподавателями, но и перед студентами: необходимо «идти в библиотеку, закапываться в книги, излагать свои соображения, отстаивать их»).

Поэтому, сегодня нам необходимы не формальные, а кардинальные реформы высшего образования, поскольку модернизация высшего образования — это залог подъема экономики страны и решения социальных проблем развития страны и общества. Реализация такой задачи требует коренных изменений во взаимоотношениях власти и общества, а также радикальных изменений законодательства, правовых взаимоотношений вузов и государства.

Реальная модернизация высшего образования возможна при условии решения целого ряда важнейших экономико-правовых вопросов:

- отмена налогов на доходы университетов от любого вида разрешенной деятельности;
- отмена налогов на приобретение имущества и оборудование для университетов;
- отмена налогов на прибыль и возможность реинвестирования прибыли в собственное развитие и в собственных работников.
- равные условия на участие в госзаказе, государственных конкурсах и грантах;
- равные возможности на получение государственного финансирования госзаказа в зависимости от количества учащихся.

Очевидно, что такая модернизация потребует несоизмеримо больших капиталовложений со стороны государства, решения

организационных вопросов развития вузовской науки, решения правовых вопросов и многого другого.

Немаловажным фактором является общая демократизация жизни в стране, прозрачность решений руководства (вплоть до высшего), свобода творчества, бизнеса, реальная независимость судебной власти и прессы. Без выполнения этих условий невозможна никакая модернизация высшей школы, а, следовательно, и страны в целом.

Если всего этого не будет, то вместо того, чтобы создавать условия для работы собственным ученым и профессорам, мы опять будем придумывать очередные новации по выделению специальных средств на привлечение наших же ученых из-за рубежа.

Подойти к разработке реально эффективных моделей модернизации высшего образования в России можно, только анализируя проблему, как на уровне вузов, так и на уровне страны в целом. Нужно отбросить ненужные в XXI веке имперские амбиции, проанализировать имеющийся зарубежный опыт и начать работать.

Мы предлагаем вашему вниманию работу «Модель нового университета. Университеты развития. Мексиканский опыт для России». Эта книга написана (в соавторстве с российскими учеными) замечательным мексиканским ученым и педагогом, юристом и политическим деятелем, создателем и ректором Системы государственных университетов штата Оахака (SUNEO, Мексика) профессором Модесто Сеара Васкес, воплотившим свои идеи в реальный, действующий удивительный комплексный университет.

Не случайно, в эксперименте по созданию новой модели университета, блестяще осуществленном Модесто Сеара Васкесом, так много научно-исследовательских институтов в каждом из небольших университетов. С точки зрения российских чиновников ситуация абсолютно невозможная: в отдельных университетах SUNEO научных сотрудников и преподавателей зачастую бывает больше, чем обучается студентов по той или иной дисциплине.

В построении экономики образования нужно добиваться полного синтеза гуманитарных и естественных наук, при их кажущейся разобщенности. Выдающийся советский физик Евгений Львович Фейнберг считал, что между гуманитарными и естественными науками вообще не существует непроходимой пропасти. Естественно, при этом возникнет задача поиска новых концепций преподавания, способных осуществить этот синтез. Очень важным представляется в этой связи опыт Системы уни-

верситетов штата Оахака (SUNEO), где, для всех иностранных студентов и слушателей краткосрочных курсов (!) испанского языка, обязательным является предмет «Культура и традиции Мексики».

В SUNEO, система образования сосредоточена на двух основных вещах: обучении работе с фактами, их поиску и анализу, а также психологической подготовке ученых и бизнесменов. Ни один работодатель или научный совет не может заставить человека совершить карьерный прорыв — только он сам. Но этому тоже нужно учить, это нужно постоянно воспитывать у студентов с первого дня обучения.

#### Заключение

Последние годы привели к массовому отъезду из России за рубеж большого количества ученых и профессоров университетов. Поэтому, восстановление науки и технологий нужно начинать с экономики знаний. Нужно повернуть процессы «утечки мозгов» вспять. Поэтому, нужно не возвращать уехавших ученых обратно, а вкладывать деньги в подготовку новых молодых российских кадров, создав при этом для них возможности творить в собственной стране. При этом необходимы не только экономические, но и политические изменения. Только на этой основе могут вырасти научные школы, возможна интеллектуальная преемственность и научно-исследовательская стабильность даже в условиях кадровых перемен как в самих науке и образовании, так и в стране в целом.

Время «шарашек» прошло, нельзя заставить человека творить без ощущения личной свободы. Кризис нанес серьезный удар по нашему самолюбию. Ведь еще вчера, мы абсолютно серьезно открывали мировой финансовый центр в Москве, объявляли себя энергетической сверхдержавой, пытались диктовать наши условия миру и объявляли о начале ускоренной модернизации страны. И всё это с оглядкой на Китай. Действительно, авторитарная модернизация способна на многое, что доказывает пример Китая, но возможности, которые открывает свободное общество

неизмеримо шире. И если мы действительно хотим быть равными среди первых, то именно здесь наша главная дорога, а не на пути Китая.

Сегодня, ведущие университеты во всем мире резко меняют стиль образования, ищут новые пути и подходы к адаптации своих студентов в экономике, складывающейся в условиях кризиса, а главное, к послекризисной новой экономике. Кризис отменил главное: больше нет абсолютных истин в образовании, нет утвержденных схем. Как и нет ответов на все вопросы, поэтому университеты, которые хотят выжить, пытаются предсказать будущую новую экономику, и уже начинают подстраивать свои учебные курсы к меняющейся жизни. Что, прежде всего, делать нам? Как нам кажется, пока не поздно, необходимо:

- 1. Любыми путями повысить имидж работников науки и образования;
- 2. Создать финансируемые научные фонды, в том числе и специализированные для научной молодёжи;
- 3. Восстановить систему специализированного школьного образования талантливых детей;
- 4. Законодательно оформить связь между наукой и высшим образованием;
- 5. Законодательно создать возможности для стимулирования благотворительной деятельности в области науки и образования;
- 6. Создать экспертную систему оценки качества научных исследований с обязательным привлечением международных экспертов;
- 7. Модернизировать существующие и создать новые технопарки, пусть даже это будет такой не вполне жизнеспособный ребенок, как Сколково.

Если наши страны примут вызов времени, у России и Мексики будут успешно работать и наука, и технологии, и инновации, будет дорога в будущее. Сегодня время принятия решений. Времени осталось мало, но оно еще есть.

#### Список литературы

1. Сеара Васкес М. Новая модель университета / М. Сеара Васкес, И.Я. Либин, Т.Л. Олейник, Х. Перес Пераса, Е.М. Трейгер. – Киев: Л. Алексеева, 2012. – 484 с.

УДК 7.01

#### ПРЕДМЕТНАЯ ОПРЕДЕЛЕННОСТЬ ИКОНОГРАФИИ И ИКОНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ ИСКУССТВОЗНАНИИ

#### Жуковский В.И.

Сибирский федеральный университет, Красноярск, e-mail jln@kraslib.ru

В статье рассматриваются науки «иконография» и «иконология» как две взаимосвязанные и взаимозависимые сферы искусствознания.

Ключевые слова: произведение искусства, художественный образ, теория искусства, иконология, иконография

#### SUBJECT DEFINITENESS OF ICONOGRAPHY AND ICONOLOGY IN MODERN ART

#### Zhukovskiy V.I.

Siberian Federal university, Krasnoyarsk, e-mail jln@kraslib.ru

The article examines «iconography» and «iconology» as two interconnected and interdependent spheres of Art Studies.

#### Keywords: work of art, artistic image, theory of art, iconology, iconography

Центр искусствознания как науки – произведение искусства, исходя из природы которого искусствознание должно формировать свою структуру и логику.

Особенностью произведения искусства, согласно современной теории изобразительного искусства [3], является двойственность его природы — это целостный художественный образ, в котором можно выделить две составляющие.

Первая составляющая связана с произведением искусства в качестве продукта взаимодействия его «родителей» — художника и художественного материала. Это сфера материальных, вещественных, иными словами, «конечных» характеристик обоих «родителей» произведения и самого произведения как «плода», рожденного в результате отношения художника и художественного материала.

Вторая составляющая связана с произведением искусства в качестве «моста», обладающего способностью быть посредником, связующим звеном не только между «конечным» (зрителем) и «конечным» (художник, актуально-историческая ситуация и т.д.), но, что наиболее ценно, между «конечным» (зрителем) и «бесконечным» (Абсолют, Бог, Космос и т.д.). Это сфера таких характеристик произведения, которые постоянно выходят за пределы материального, вещественного, «конечного», стремясь в пространство «бесконечного», «абсолютного».

Таким образом, согласно природе произведения искусства, целостный художественный образ, включающий обе эти составляющие, может быть сформирован только в результате целостного исследования, состоящего из двух этапов. Возникают зако-

номерные вопросы. Есть ли в искусствознании подобное разделение? Существуют ли две сферы, занимающиеся разными сторонами целостного художественного образа? К сожалению, в современном искусствознании имеется лишь некое общее проблемное поле, в пределах которого произведение искусства вообще не рассматривается как феномен, обладающий двойственной природой, благодаря чему изучение и исследование произведения искусства проводится чаще всего однобоко.

Возникновение подобной проблемы говорит о необходимости разделения искусствознания на две области в соответствии с природой художественного образа.

Для корректного именования и определения этих областей обратимся к понятиям иконографии и иконологии, которые с этимологической точки зрения включают в себя в качестве одной из составляющей понятие «икона», связанное с понятиями «образ», «изображение». В контексте теории изобразительного искусства содержание понятия «икона» может быть раскрыто как художественный образ, рождающийся на пересечении зрителя и произведения искусства. Таким образом, иконография и иконология обладают общим предметом – их интересует художественный образ, но с разных его сторон, о чем говорят вторые смысловые блоки этих понятий – «графия» и «логия».

В этом случае специфику содержания иконографии и иконологии раскрывает этимология и содержание второго смыслового блока этих понятий. У иконографии эта специфика связана с «графией». У иконологиии – с «логией».

Графия в иностранных языках раскрывается через следующие понятия [1, 2, 5, 6,]: писать, описывать, чертить знаки, царапать, регистрировать, то есть речь идет о процессе нанесения графических знаков и о процессе их регистрации, В сферу интересов иконографии, таким образом, входит творческий процесс создания произведения и объективная регистрация результатов этого процесса, то есть тщательное и подробное описание свойств произведения искусства в качестве результата творческой деятельности создателя.

Графия раскрывается также как письмо, документ, все начертанное, знак, запись, начертанные знаки, обладающие вещественной формой и составляющие письмо-документ, несущий следы процесса своего создания. Таким образом, произведение искусства с точки зрения иконографии представляет собой текст-документ, составленный из графов — знаков, имеющих конкретную материальную форму и несущих следы своего создателя.

В качестве составляющей сложных слов графия расшифровывается как наука [5, 6], то есть иконография – система знаний о закономерностях становления, развития и функционирования художественного образа на определенных этапах процесса взаимодействия зрителя и произведения. Анализ русских эквивалентов слова «графия» – описывать и писать [7, 8, 9] — позволяет уточнить, какими именно этапами развития художественного образа занимается иконография.

Описывать раскрывается как обводить (водить руками, пальцами), очертить (обозначить чертами, ограничить тщательно и чисто), оглавить (дать имя), определить (назвать по содержанию), объяснить (сделать что-либо ясным, понятным). Писать раскрывается как процесс создания послания из знаков, имеющих вещественную форму (творческий процесс создания произведения) и как сами средства создания этого послания (художественный материал и методы работы с ним). Таким образом, иконография как поэтапное развитие определенного художественного образа представляет собой следующие ступени:

- 1) эмпирическая фиксация произведения-текста в основных чертах;
- 2) очерчивание всех составных элементов, то есть обозначение формы знаков, составляющих «алфавит» произведения-текста;
- 3) подробное именование, определение содержания каждого знака;
- 4) объяснение смысла всего текста с точки зрения процесса создания, то есть на основе фактов, отсылающих к создателю текста.

Создателями произведения в качестве художественного текста являются двое художник в качестве «отца» и художественный материал в качестве «матери» [3]. Конечная цель иконографии в этом случае определение авторства произведения-текста как меры присутствия в каждом знаковом элементе художника как «конечного» и художественного материала как репрезентанта «бесконечного». Достижение этой цели возможно только на основании рефлексии над целостным художественным образом иконического статуса. Такой художественный образ является целостным этапом развития визуального понятия в ходе диалога зрителя с произведением, раскрывая личностный и актуально-исторический аспекты содержания художественного произведения.

Таким образом, иконография может быть определена как наука, ориентированная на тщательное и подробное эмпирическое изучение произведения искусства с целью раскрытия качества произведениявещи как продукта операционного взаимодействия художника в качестве «конечного родителя» и художественного материала в качестве «бесконечного родителя».

Обратимся к анализу второй составляющей понятия «иконология».

Логин в иностранных языках в качестве составной части сложных слов раскрывается, прежде всего, как *наука* [5, 6], то есть иконология, так же как и иконография, — система знаний о закономерностях становления, развития и функционирования художественного образа на определенных этапах процесса отношения зрителя и произведения. Специфику иконологии как науки позволяет определить анализ греческого понятия логос, к которому восходит логия [1, 2].

Логос имеет следующие значения:

- 1) слово в единстве с его смыслом (полное совпадение формы знака с его содержанием):
- 2) речь Сущности (текст, максимально являющий Сущность в самом предельном значении этого слова Абсолют, Бог, Космос и т.д.);
- 3) разум, обнаруживающийся в речи (использование рациональных механизмов в конструировании речи Сущности и в процессе ее обнаружения и объяснения).

Таким образом, произведение искусства с точки зрения иконологии представляется как текст, содержащий в себе Логос. Знаком, способным выполнять функцию целостного символа произведения и быть полноправным представителем Логоса, является Логограмма как начертанный знак — текст

речи Сущности. В контексте теории изобразительного искусства Логограмма есть эквивалент понятия «композиционная формула» [3]. То есть с позиции иконологии произведение изобразительного искусства в качестве текста содержит Логос, зафиксированный в его целостном символе -Логограмме, которая заложена в материи произведения и формируется последовательно в соответствии с уровнями диалога с произведением. Логограмма определяется как общий принцип организации произведения изобразительного искусства, который распространяется с материи произведения на все последующие уровни и может быть обнаружен и объяснен с помощью рациональных механизмов.

Иконологическое исследование, таким образом, изначально ориентировано на формирование Логоса — художественного образа символического статуса, который раскрывает максимально всеобщий аспект содержания произведения и обеспечивает встречу «конечного» зрителя с «бесконечной» Сущностью, а потому направлено на поиск и кристаллизацию

Логограммы на каждом из этапов формирования художественного образа. Однако иконологическое исследование не формирует целостный художественный образ в его иконическом статусе, в отличие от иконографии. Иконический уровень полагается иконологией только как финальный этап кристаллизации Логограммы на уровне целостной иконы произведения.

Таким образом, иконология может быть определена исключительно как наука, специфика которой заключается в применении рациональных механизмов по пути исследования ее предмета — художественного образа как визуального понятия, где итогом является вербализация его содержания в пределе его развития, то есть выявление и вербализация содержания художественного образа символического статуса.

В результате анализ понятий «иконография» и «иконология» доказывает корректность именования двух относительно самостоятельных сфер искусствознания как искусствознание иконографическое и искусствознание иконологическое.

Задачей иконографического искусствознания является подробное и тщательное изучение всех свойств произведения в качестве продукта взаимодействия художника и художественного материала.

Задачей иконологического искусствознания служит исследование произведения искусства в качестве возможного места встречи зрителя и бесконечной Сущности.

Такое определение действительно соответствует содержанию этих областей и природе художественного образа.

Важно отметить, что эти две области лишь в единстве способны сформировать целостный художественный образ, являясь двумя последовательными этапами изучения и исследования произведения искусства. Потому иконография и иконология должны рассматриваться исключительно как две взаимосвязанные и взаимозависимые сферы искусствознания.

#### Список литературы

- 1. Вейсман А.Д. Греческо-русский словарь: репринтное 5-е изд. 1899. М: Греко-латинский кабинет, 1991. 1370 с.
- 2. Дворецкий И.Х. Латинско-русский словарь. М.: Русский язык, 1996.-846 с.
- 3. Жуковский В.И. Теория изобразительного искусства: монография. СПб.: Алетейя, 2011. 496 с.
- 4. Немецко-русский (основной) словарь. 5-е изд. М.: Русский язык, 1998.-1040 с.
- 5. Новый большой англо-русский словарь: В 3 т. М.: Русский язык, 1998.
- 6. Новый французско-русский словарь. М.: Русский язык, 1993. 1194 с.
- 7. Преображенский, А.Г. Этимологический словарь русского языка: В 2 Т. М.: ГИС, 1958.
- 8. Фасмер, М. Этимологический словарь русского языка: В 4 т. М. Фас-мер. СПб.: Азбука; М.: Терра, 1996.
- 9. Этимологический словарь русского языка / под рук. и ред. Н.М. Шанского. М.: МГУ, 1968. Вып. 4:  $\Gamma$ , 1972. 215 с. Вып. 7: И, 1980. 146 с. Вып. 9: Л, 1999. 240 с.

УДК 1 Ф

## РОССИЙСКОЕ САМОСОЗНАНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ ЕГО РАЗВИТИЯ

#### Баркова В.В.

Челябинский государственный педагогический университет, Челябинск, e-mail: barkovavv@cspu.ru

В статье рассматриваются ключевые моменты формирования ментальных структур российского самосознания, Обозначены истоки российского духовного особностояния в миру и зарождение межконфессинальной толерантности, исторически создающей предпосылки. Для складывания российской нации.

Ключевые слова: духовность, самосознание себя самих, духовные скрепы, этнокультурные и общероссийские ценности, полилог

# THE RUSSIAN CONSCIOUSNESS AND TENDENCIES OF ITS DEVELOPMENT Barkova V.V.

The Chelyabinsk state pedagogical university, Chelyabinsk, e-mail: barkovavv@cspu.ru

In article the key moments of formation of mental structures of the Russian consciousness are considered. Sources Russian spiritual especially standings in the world and origin between faith of the tolerance historically creating the preconditions are designated. For folding of the Russian nation.

## Keywords: spirituality, consciousness of, spiritual fastenings, ethnocultural and all-Russian values, a polybroad gull

Мировое сообщество с тревогой всматривается в поистине тектонические сдвиги, которые происходят сегодня во всех важнейших сферах и механизмах организации индивидуальной и общественной жизни человека: экономике, политике, культуре, духовности, языке, стиле жизнедеятельности народов и целых наций. Глобализационные процессы, втягивая в зону своего влияния различные социумы, болезненно размывают и деформирмируют конструкты национальных самосознаний народов мира и их основу – национальную идентичность. Сия чаша не миновала и Россию. Жесткое «встраивание» отечественного производства в международную систему экономичского развития и менеджмента привело к сокращению рабочих мест, росту безработицы, расслоению людей по качеству жизни и возможностям в ней. Молох глобализации привел к «выдавливанию» из глубин российского самосознания открытости, доброжелательности, терпеливости, самодостаточности. Девальвации подверглись и духовно-нравственные основы самостояния российских народов. «Пожухли» такие их знаковые проявления как мудрость, гостеприимство, святость, народность, трудолюбие, патриотизм, семейные ценности. Эрозия российского самосознания привела к «болезненной хромоте души», резкой смене приоритетов в политических, культурных, нравственных выборах, неуверенности в завтрашнем дне, в собственной самодостаточности и идентичности, дезориентации в социуме. Деформация российского самосознания стала опасна не только для самобытия человека, но и для государства. Его жизнеспособность, суверенитет

и безопасность напрямую зависят от качества самосознания его граждан. По словам В.М. Бехтеревой никакие многочисленные армии не могут спасти того государства, в котором расшатаны нравственные устои, ибо и сила самих армий зиждется исключительно на национальных нравственных началах. Сумеет ли российское самосознание выстоять, сохранив свою идентичность под натиском глобализационных процессов, или будет размазанно по гигантскому и полупустому пространству аморфным образованием, обреченным на схождение с исторической авансцены. И не закончится ли это очередным развалом России, возможно, последним.

История отечественной мысли показывает, что со времен мировоззренческих дискуссий западников и славянофилов, вопрос о национальном самосознании и самодостаточности русских народов стал традиционно актуальным. Этой проблеме посвятили свои труды: Н.Д. Бердяев, С.Н. Булгаков, Ф.М. Достоевский, Б.П. Вышеславцев, Л. Гумелев, В.В. Зеньковский, В.И. Ильин, И.Н. Леонтьев, В.В. Розанов, С. Франк, Е.Н. Трубецкой и другие авторы. Разнообразные подходы к решению проблемы фокусировались на одном – поиске ответов на вопросы: «Что есть Россия, и какова ее судьба?» В. Зеньковский отмечал, что с тех пор, как русская мысль обрела свою самость, больше всего она была занята темой о человеке, его судьбой, смыслами бытия, поиском скреп его национального самосознания. Н.А. Бердяев и П. Ставров, размышляя о путях национального развития России и ее народов, подчеркивали необходимость изжить в русском самосознании

его саморазорванность, несущую скорбь по потерянному прошлому, расколотому настоящему и неясному будущему, отыскать «свои» формы и способы пребывания национального в общечеловеческом.

Сегодня общественно-политическая и социально-культурная актуальность исследования духовных скреп и тенденций развития российского самосознания, необходимость поиска консолидирующих его идей и смыслов осознана всеми, кому не безразлична судьба Российской Федерации. Время настоятельно обозначило потребность в разработке адекватной современному состоянию российского социума методологии изучения данного вопроса во всех его вопрошаниях, механизмов саморазвития российского самосознания и методов их изучения. Конкретные аспекты обозначенной проблемы и поиск методологических ключей к их решению получили отражение в работах А.Р. Геворкяна, А.А. Кара-Мурзы, Н.И. Лапина, И.К. Лисева, В.М. Межуева, С.С. Неретиной, С.А. Никольского, И.Н. Сиземской. и т.д. В социально-философских исследованиях самосознание рассматривается как социокультурный феномен. Оно структурируется из духовных скреп, знаковость которых осознавалась из поколения в поколение народами, целыми нациями и закреплялась в сплаве традиций, обычаев, языке, нравственных выборах, образе жизни, этнопсихических особенностях характера народов. Являясь открытой, саморазвивающейся системой самосознание впитывает и перерабатывает в свою плоть, в конструкты «своего тела» новые идеалы и ценности, необходимость в которых предопределило и время, и логика развития конкретного социума.

Исследование генезиса развития российского самосознания, его духовных институтов, государственности показывает, что они формировались непосредственно под воздействием православного христианства и его ценностей. Со встречи с православной Византией для русских народов началось становление их этнической самодостаточности, самосознания, русской культуры, письменного русского языка, образа жизни, мировоззренческих ориентиров и политических действий. Под влиянием византийского мировоззрения и культуры были сформированы идентичность русских народов, их менталитет, духовные и нравственные ценности. К.Н. Леонтьев писал, что Византийские идеи и чувства сплотили в одно тело полудикую Русь. Признание того, что люди независимо от национальности, социального положения и прочих качеств равны, ибо все одинаково предстоят перед Богом,

сделало ценностные выборы византийского православия востребованными среди русских народов и способствовало укоренению духовных аксиом православия в их самосознании и межличностных отношениях. В те времена православие стало единственной мировой конфессией, изначально объявившей себя духовной заступницей земли русской, ее народов и государственности перед Богом. Стремясь наладить полилог между многочисленными этническими сообществами, их культурами, православие выдвинуло идею духовного объединения, по словам Н. Бердяева, «ушибленной ширью Руси», страны – континента, разбросанной на огромных просторах, и ее народонаселения, среди которого не было даже осознания общих интересов. Погружая самосознание народов в свое заветное прошлое, в свою вытесненную сердцевину - византизм, мировое православие на Руси трансформировалось в ее национально-идеологический символ. Д. Лихачев, Д. Лосев, Н. Михалков, В. Распутин, А. Солженицын и другие неоднократно подчеркивали, что забвение духовных скрижалий веры и отход, в частности, от аксиом православной нравственности в годы массового атеизма, ослабили силу самосознания российских народов, и сделали его беспомощным перед современными натисками глобализационных процессов.

С эпохи складывания Московского государства и, особенно, со времен Петра Великого, российское народонаселение стало осознавать тот исторический факт, что живет оно не только в полиэтническом, но и поликонфессиональном государстве. К временам формирования имперских традиций государственности на российских землях проживало около ста пятнадцати народов и этнических групп. Для некоторых из них духовными стержнями развития этнического самосознания стали ислам, ламаизм, иудаизм и т.д. В племенных объединениях народов Крайнего Севера и Дальнего Востока - сохранившиеся в народном сознании языческие духи местности, тайги, гор, тундры. Вместе с тем развитие межэтнических связей и коммуникаций, складывание общего культурного и экономического пространства способствовало тому, что самосознание народов, долгое время, остававшееся вне простора индивидуального развития, стало складываться и проявлять себя в двойной плоскости ценностей: этнокультурной и общероссийской. Народонаселение российского государства, включаясь в круговерть сложных ритмов общественного бытия: экономического, политического, социокультурного, расширяло и изменяло горизонты своих этнических мировоззрений и самоосознания, что стимулировало процесс активного выделения индивидуумов из «тела» общинного целого и переход их из «сообщества в общество». Реагируя на нелинейность развертывания жизненных ситуаций, отыскивая ответы на вопросы: «Что делать?», «Как жить дальше?», народы вынуждены были переосмысливать этико – аксиологические стержни матриц родовой морали, обычаев, традиций. Выбирать те базовые компоненты для конструирования духовных скреп «своего иного» самоосознания, которые были бы способны адекватно отражать, воспринимать и коэволюционно реагировать на реально складывающийся свой и других людей образ и стиль жизни. При этом вектор самоидентичности из плоскости этнического самосознания постоянно смещался в плоскость общероссийской идентичности, делая, тем самым, каждый народ автором своего и соавтором общего российского самосознания. С точки зрения Э. Эриксона через ощущение своей национальной индивидуальности и идентичности человек осознает принадлежность свою и своего этноса к исторической эпохе, ощущает значимость своего бытия в рамках данного социума и с точки зрения социума утверждает свою духовность и признает духовность других людей. Универсальной, архетипической формулой самосознания и самоидентификации любой общности выступает смыслообраз «Мы». Этот «маркетолог означивания» включает: языковые, территориальные, политические, культурные, экономические, антропологические и другие консолидирующие конструкты этого феномена. Означивание в нем получают и духовные скрепы самосознания субъектов социальной активности: чувство собственного достоинства, личной свободы, способность к самообязыванию, самоуправлению, доверие к другим, толерантность, осознание личной ответственности за собственные действия перед самим собой, семьей, обществом. Одним словом, самосознание любого сообщества во всех его идентификационных срезах и ипостасях, является единством индивидуальных и духовных сил, складывающих его народов. Оно плод их конкретной истории. Его смысловое ядро формируется на основе тех базовых ценностей, которые «сплавляют» воедино: общечеловеческое, традиционное и современное. Следует заметить что, со времен крещения Руси вплоть до Февральской революции 1917 г. в России не существовало юридически закрепленных понятий – «национальность», «нация». Здесь господствовало понятие - «народ », послед-

ний идентифицировал себя не по признаку «родства крови», а вероисповедальному: православный – значит, русский. Хотя человек мог быть немцем, осетином, калмыком, чукчей, самоедом, эвенком и т.д. Поэтому царская Россия, осуществляя процессы аккультурации среди своих народов, не видела целесообразности в их ассимиляции, так же как и создании на просторах России одной нации (на базе великорусского этноса и общей культуры) как политической, согражданской общности. Политика России по отношению к населявшим ее народам, носила характер отеческого патронажа, где « инородцам» отводилась роль домочадцев, а русским - «красный угол» как хозяевам дома. С другой стороны это порождало и обостренное чувство ответственности русских за судьбу всех единоверцев, готовность защищать их национальные интересы с не меньшей самоотверженностью, чем свои собственные, к культурному единению с ними во имя общих духовных идеалов. Но свой магистральный путь национальногражданского объединения народов царская Россия так и не смогла начать, несмотря на отчаянные усилия со стороны народников, просветительской работой пробудить гражданское сознание масс. К началу первой мировой войны Россия оставалась не интегрированной ни экономически, ни культурно, ни конфессионально. Ее многочисленные народы, включая и русских, в большинстве своем, продолжали «жить на особицу», поэтому о формировании гражданского общества, российского самосознания, наконец, российской нации, речи быть не могло. Однако, даже после Октябрьской революции, народы бывшей Российской империи, проходя через неимоверные тернии и преграды, желали жить одной судьбой на основе общих смыслов политического, экономического и культурного развития. Осознавая свою значимость для истории России, они принимали активное участие в строительстве новой российской общности, и никогда не уходили от ответственности за состояние ее развития и ее защиты. Процессы, связанные с поиском путей национальной и этнической консолидации народов, сейчас проживающих на постсоветском пространстве в Российской Федерации, продолжаются, и по сей день. «Российская нация» пока так и не сложилась. Большинство наших соотечественников, как и во времена царской России, и СССР, продолжают идентифицировать себя в качестве «татар», «ненцев», «чеченцев», и лишь потом как «россиян» Поэтому проблемы формирования «российской нации», «российского самосознания» являются ключевыми, наиживейшими вопросами внутренней политики нашей Федерации.

Как интегрировать полиэтническое, многоконфессиональное, мультикультурное население Российской Федерации в социокультурную целостность - «нацию», не ущемляя суверенного права народов на развитие их национальных языков и культуры. Целостность, которая бы отражала этнокультурный статус, мировоззренческие позиции, культурные выборы каждого народа, где «Мы» стало бы центром ответственности за эти выборы, а неотъемлемые естественные и социальные права каждого человека приобрели бы надэтническую значимость. Мировой опыт формирования и развития наций, национальных самосознаний, как исторических явлений и процессов, показывает, что эти феномены складываются не в одночасье, и не по указке власти - сверху, а многотрудными усилиями сограждан конкретного сообщества. В СССР, как до этого и в Российской империи, гражданское сообщество не смогло сложиться, поскольку и здесь не были реализованы возможности по преобразованию российских народов в «национальное государство», население в котором было бы политически, экономически и социокультурно интегрировано в «российскую нацию». Хотя политический курс на создание такой общности, был обозначен «сверху» и изначально четко просматривался, и пропагандировался марксистско-ленинской философией, научным коммунизмом, научным атеизмом, публичными выступлениями лидеров КПСС, песнях, стихах, художественной литературе, кино и всем образом народной жизни. Вероятно, такая целостность начнет обретать плоть и конструкты для своей самоорганизации, когда в Российской Федерации реально укоренятся политическая демократия и правовая юридическая культура как инструменты формирования гражданского общества. Определяющей чертой гражданского типа конфигурации социума является его особый стиль взаимоотношений с властью, при котором общество становится субъектом политического и экономического процессов, а власть и государство – инструментами для реализации общественного и индивидуального интересов. Гражданское общество Российской Федерации, как и российское самосознание, смогут « встать на ноги» только в процессе осознанной, позитивной, социальной активности всех слоев народонаселения Федерации, понимания ими своей ответственности за страну, в которой живут, и которую называют Родиной, за качество своего служения ей. Лишь в этом случае российское самосознание «сбросит» с себя отжившие смысловые сгустки архаичных, патерналистских моделей социальной конфигурации, обретая реальный вектор на формирование национальной матрицы российского самосознания, на основе вызревших в недрах его внутренних, аутентичных, консолидирующих скреп и духовных выборов, мотивированных новыми условиями политического, экономического и социокультурного бытия Российской Федерации. Сегодня нужны ясные смыслы в государственных идеях национального строительства, реализация которых обеспечила бы эффективное развитие всех субъектов Российской Федерации в условиях глобализации и модернизации общественных сфер российской жизни. Российское сообщество, определяя и озвучивая смыслы и базовые ценности такого строительства, обязано четко представлять цели и пути существования нашей страны, видеть новые общественные механизмы для социального контроля, интеграции и управления процессами развития в рамках демократических представительных институтов. Естественно, что это не быстрый, а многотрудный путь. Ведь человека «не пришпилишь» к нации, культуре, поскольку это означало бы подмену самоидентификации, сверху навязанной идентичностью. Более того, никакие представительные институты не будут работать в формирующейся системе, где не завершен процесс индивидуализации личности. Без этой важной «культурной» трансформации, никакие экономические и политические изменения не способны ввести общество в мир национального строительства. Рассматривая тенденции трансформации российского самосознания в национальное, необходимо учитывать социокультурные возможности движения Российской Федерации по этому пути, поскольку игнорирование последних, способно свести «на нет» ценность социальных реформ, программ и намерений. Отечественная реальность, во всех ее многовекторных проявлениях весьма противоречива, неоднозначна в различных регионах страны и субъектах Федерации, особенно в демографическом, геополитическом, экономическом, этноконфессиональном аспектах. Многие «узлы» проблем вызрели в силу непростой истории освоения и заселения ойкумены российского пространства, другие - вследствие непоследовательной, порой волюнтаристской хозяйственной и спонтанной социокультурной деятельности властей, как прошлых эпох, так, нередко, и нынешнего времени. И хотя сегодня экономический фундамент российского общества функционирует, как

четко выстроенная система взаимозависимостей, регулируемых рыночными и распределительными механизмами, гармонично вписывается в экономические модели международных практик, такие управленческие несуразности тормозят развитие гражданского самосознания, определяют малочисленность и малую перспективность среднего класса как социальной основы становления гражданского общества. Ведь иначе, как безответственными, нельзя назвать некоторые действия представителей бизнеса, бюрократизм и коррумпированность властей, сепаратистские вызовы, отсутствие нормальных условий для труда и жизни людей в моногородах и сельских поселениях. Все это провоцирует низкую творческую активность сограждан, желание бросить все, уехать, просто выживать, не думать о будущем, как своем, так и государства. Пришло время менять структурные компоненты и конфигурацию российского социума. Векторы контроля, надзора и управления должны быть направлены не только сверху вниз, но и снизу вверх, как и векторы отчетности. Разделение властей

на законодательную и исполнительную, уже отражает начало этих изменений в рамках именно гражданской модернизации социума. Следовательно, есть три социальных компоненты, развитие которых способно стимулировать трансформацию российского общества в нацию и движение российского самосознания к уровню национального явления. Это индивидуализированный тип личности, принципиально новый тип социальной интеграции, контроля и управления, и новый тип экономики.

#### Список литературы

- 1. Бек У. Что такое глобализация? М., 2001. С. 66.
- 2. Белл Д. Мировой порядок в XXI веке // Свободная мысль. 2007. № 11. С. 84.
- 3. Гордон А.В. Культура многообразия явление современного цивилизационного процесса // Межкультурный диалог в историческом контексте: материалы научной конференции. М., 2003. С. 205.
- 5. Россиус, Ю.Г., Шмелева, Н.Д. Проблемы российского самосознания: эволюционное становление и революционные ломки // Философские науки. 2009. №4. С. 146-158.
  - 6. Эриксон, Э. Идентичность: юность и кризис. М., 2006.

#### «Приоритетные направления развития науки, технологий и техники», Италия (Рим), 10-17 апреля 2012 г.

#### Технические науки

#### НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТЕОРИИ РАЗВИТИЯ ГОРОДА

<sup>1</sup>Мусихина Е.А., <sup>1</sup>Хохрин Е.В., <sup>2</sup>Сунатори О.М.

<sup>1</sup>Иркутский государственный технический университет; <sup>2</sup>Иркутский государственный университет, Иркутск, e-mail: elena.science@yandex.ru

Сегодня город стал основным местом обитания людей. В целом по России в городах и поселках городского типа проживает порядка 70% населения страны. Городская система относится к сложной слабоструктурированной социальноэкономической системе с множеством прямых и обратных связей, носящих нелинейный характер. Город - специфическая пространственная среда, формирующаяся в процессе развития общества и являющаяся одним из высших проявлений цивилизации человеческой популяции. Городское поселение, возникшее изначально как специфический вид окружения, противопоставленный окружающей среде, заключает в себе непреходящие ценности и уникальный опыт человеческой культуры. Характеризуется высокой компактностью, плотностью освоения, коммуникационной насыщенностью и такой концентрацией ресурсов, которая позволяет сосуществовать и эффективно сотрудничать большому количеству населения.

В современных условиях социально-экономическое развитие городов является важной стратегической составляющей муниципального управления, наряду с административно-правовым регулированием и бюджетной политикой. Основными функциями социально-экономического развития являются прогнозирование и анализ комплексного развития города, формирование сводного плана развития с составлением долгосрочного и краткосрочного плана развития территорий. Выработка стратегии социально-экономического развития, принятие решений на уровне муниципального управления предполагает информационно-аналитическую поддержку в виде информационной системы принятия решений, центральной составляющей которой является системное моделирование городских территорий.

Анализ и моделирование городских систем необходимо выполнять с учетом их характерных особенностей, поскольку город – это:

- сложная слабоструктурированная система с большим количеством взаимосвязей;
- социальная система с доминирующими природными и психологическими факторами;

- динамическая система;
- саморегулирующаяся система, стремящаяся к поддержанию экономического равновесия и сбалансированности ресурсов;
- конфликтный объект между целями долгосрочного планирования и краткосрочными решениями;
- целенаправленная и многоцелевая система, имеющая неоднородные внутренние и внешние цели:
  - нелинейная система.

Методологической основой моделирования социально-экономического развития городов является системный анализ, центральным моментом которого является построение единой модели развития территорий, отражающей важнейшие факторы и взаимосвязи реальной системы [1]. На практике подразумевается создание комплекса моделей с ярко выраженными динамическими и информационными связями между моделями всех уровней. Необходимо помнить, что город как объект моделирования характеризуется: слабостью теоретических знаний (отсутствием единой теории развития города); качественными характеристиками знаний о системе (задачи управления являются слабоструктурированными); высоким уровнем неопределенности исходной информации.

Теория развития города как концептуальное абстрактное средство, основной целью которого является объяснение процессов и явлений, должно базироваться на трех правилах соответствия моделей, элементов и их отношений [2]:

- способ организации городских поселений должен соответствовать способу описания;
- инструмент моделирования должен основываться на теоретической концепции;
- теория должна соответствовать действительности.

Проблема развития городского хозяйства интересовала исследователей всегда, в частности, Дж. Форрестер в начале 70-х годов построил имитационную модель эволюции типичного американского города. Его последователи рассматривают модели городских территорий на основе оптимизационного подхода. Однако область применения таких моделей исчерпывается решением частных задач развития городских территорий.

Технологический подход к построению моделей городских систем основан на представлении моделей ресурсного типа. При таком подходе состояние городской экономической системы описывается переменными. Внешние воздействия и управленческие решения, определяющие динамику моделируемой системы, являются константами. Основной целевой задачей при этом является установление баланса использования ресурсов в системе. Такие модели являются «жесткими» и так же, как модели оптимизации, описывают лишь частные случаи развития городов.

В качестве метода моделирования городских территорий целесообразно использовать модель системной динамики, поскольку она позволяет моделировать динамические процессы на высоком уровне, оперируя представлениями о функционировании динамической системы, как совокупности денежных, продукционных, людских и других потоков. Следовательно, должны выполняться следующие три типа соответствия:

- 1) динамического равновесия развития городских поселений с элементами самоорганизации и содержательной модели;
- 2) эколого-экономической модели, основанной на пространственно-временном методе и концепции «устойчивого развития»;
- 3) прогнозированию развития на основе сценарного моделирования с условием соответствия целей краткосрочного и долговременного планирования.

Недостаток инструментов анализа урбанизированных территорий, в частности, отсутствие единой технологии комплексной экологической оценки, приводит к возникновению целого ряда геоэкологических проблем. В процессе длительного формирования городских поселений природная среда претерпевает постоянные изменения под воздействием антропогенных факторов, основными из которых являются:

- строительство различных инженерных объектов, влекущее за собой нарушение естественных грунтовых и гидрогеологических условий;
- прокладка подземных коммуникаций; строительство и эксплуатация водохранилищ;

• высокая плотность и этажность застройки жилых микрорайонов.

Происходящие на начальных этапах в основном сельскохозяйственные освоения территорий, приводят к изменениям структуры грунтов и водного баланса, к ослаблению закрепленности почв, что уже чревато овражной эрозией. С расширением площади антропогенного воздействия нарушается естественный дренаж. При перемещении больших объемов грунта и их уплотнении проявляются оседания и деформации поверхности с образованием провалов, трещин и воронок. При прокладке коммуникаций возникают условия для развития просадочных и суффозионных процессов. При строительстве линейных сооружений (автомобильных и железных дорог) происходит изменение структуры водосборных бассейнов. При строительстве водохранилищ гидрогеологическая среда претерпевает коренные изменения: обводнение горных пород бывшей зоны аэрации, формирование новых и увеличение мощности существующих водоносных горизонтов, развитие подпора, приводящее к развитию обходной фильтрации, что, в свою очередь, вызывает повышение уровня воды и подтопление территории застроек.

Следовательно, городская экосистема, являясь длительно существующей, должна проектироваться и развиваться с учетом комплексной экологической оценки. Такая оценка необходима как основа для гармоничного развития регионов без деградации природной среды.

#### Список литературы

- 1. Мусихина Е.А. Технология комплексной оценки экологической емкости территорий на примере Иркутской области. Изд-во LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH&Co, Германия, 2011. 238 с.
- 2. Пугачева Е.Г. Самоорганизация социально-экономических систем / Е.Г. Пугачева, К.Н. Соловьенко. Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2003 172 с.

#### «Проблемы экологического мониторинга», Италия (Рим), 10-17 апреля 2012 г.

#### Экология и рациональное природопользование

ПО «МАЯК» — ИСТОЧНИК ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ УРАЛЬСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА: ПРАВОВАЯ ОЦЕНКА РАДИАЦИОННЫХ АВАРИЙ КАК УГРОЗА ЧЕЛОВЕЧЕСТВУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

#### Апсалямов Р.Г.

Южно-Уральский государственный университет, Челябинск, e-mail: rashit apsalymov@mail.ru

Данная статья, предлагает привлечь внимание всех лиц, заинтересованные проблемами экологической безопасности на Южном Урале, с целью:

1) внедрения новейших нано технологий: альтернативных (безопасных) для всего челове-

чества на нашей хрупкой планете – источников энергии;

- 2) законодательно усилить уголовную ответственность должностных лиц за экологические правонарушения (в т.ч. и за аварии техногенного характера)
- Ст. 42 Конституции Российской Федерации, гласит: «Каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и возмещение здоровью или имуществу от экологического правонарушения» [1], а также и ст. 11 Закона РФ «Об охране окружающей среды» конкретизирует экологические правоотношения [2].

Производственное объединение «Маяк» – предприятие по хранению и переработке от-

работанного ядерного топлива, расположенное около города Озёрск Челябинской области (простонародное: «запретка», «сороковка» или Челябинск-40).

Производственное объединение «Маяк» является одним из крупнейших российских центров по переработке радиоактивных материалов.

Объединение обслуживает Кольскую, Нововоронежскую и Белоярскую атомные станции, а также перерабатывает ядерное топливо с атомных подводных лодок и атомного ледокольного флота [3]. Совместно с Росатомом осуществляется строительство двух новых печей, «...которые могли бы ежегодно остекловывать и приводить в безопасное состояние порядка 60 млн. кюри радиоактивных высокоактивных отходов» — Геннадий Николаевич Подтёсов (министр радиационной и экологической безопасности Челябинской области).

Предприятие также с 1948 года производит оружейный плутоний, первый реактор **A-1**,был запущен **19 мая 1948 года** [4]. В 2009 г. обсуждалась вероятность переноса этого производства на Сибирский химический комбинат, однако в марте 2010 г. «Росатом» признал это нецелесообразным. [5]

Эти работы проводятся в четырёх печах остекловывания (Безопасная технология хранения высокоактивных отходов).

Отработанные ядерное топливо – извлеченные из активной зоны тепловыделяющие элементы или их группы, тепловыделяющие сборки ядерных реакторов атомных электростанций и других установок (исследовательских, транспортных и прочих).

В большинстве современных реакторов ТВЭЛ представляют собой тонкостенную трубку из различных сплавов циркония, в которой находятся «таблетки» соединения урана (чаще всего диоксида урана), различной степени обогащения, длиной 3 м (для ВВЭР) и около 1-3 сантиметров диаметром, снабжённую на концах заглушками, обеспечивающими герметичность ТВЭЛа и его крепление в ТВС.

Оксид урана(IV) – неорганическое бинарное химическое соединение урана с кислородом – вещество тёмно-коричневого, почти чёрного, цвета. Химическая формула  $UO_2$  (точнее,  $UO_{2\pm x}$ ). Температура плавления в зависимости от стехиометрического состава составляет от 2840 до 2875 °C.

**Сплав** – макроскопически однородный металлический материал.

Химический состав сплава состоит из основного металла, специально вводимых в сплав легирующих элементов (система легирования) и модифицирующих элементов, а также из не удаленных примесей (природных, технологических и случайных). Компоненты сплава смешивают в определенном количестве и расплавляют.

Различают литые и порошковые сплавы. Литые сплавы получают кристаллизацией расплава. Порошковые – прессованием смеси порошков с последующим спеканием при высокой температуре.

**Цирко́ний** (лат. *Zirconium*; обозначается символом **Zr**) — элемент побочной подгруппы четвёртой группы пятого периода периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, сатомным номером 40. Простое вещество **цирконий** (CAS-номер: 7440-67-7) — блестящий металл серебристо-серого цвета. Обладает высокой пластичностью, устойчив к коррозии.

Облучённое ядерное топливо в отличие от свежего, имеет значительную радиоактивность за счёт содержания большого количества продуктов деления (для реакторов ВВЭР примерно 300 000 Ки в каждом ТВЭЛе) и имеет свойство саморазогреваться на воздухе до больших температур (только что извлечённое примерно до 300 °С) и после извлечения из активной зоны реактора выдерживается 2–5 лет в бассейне выдержки (ВВЭР) или на периферии активной зоны реактора (реактор БН-600). После уменьшения остаточного энерговыделения топлива его отправляют на хранение, захоронение или переработку.

Производство по»Маяк»: реакторное, радиохимическое, радиоизотопное и приборостроительное[6]. Другое: управление, центральная заводская лаборатория, система общественного питания, телефонная станция.

Авария ПО «Маяк» 29 сентября 1957 года (Кыштымская трагедия, река Теча): 29 сентября 1957 года на предприятии произошла техногенная авария - из-за нарушения системы охлаждения разрушилась ёмкость с высоко радиоактивными отходами. Взрыв полностью разрушил емкость из нержавеющей стали, содержащую 70-80 т отходов, сорвал и отбросил в сторону на 25 м бетонную плиту перекрытия каньона - ячейки для емкости в заглубленном бетонном сооружении. Из хранилища в окружающую среду была выброшена смесь радионуклидов общей активностью 20 млн Ки. Большая часть радионуклидов осела вокруг хранилища, а жидкая пульпа (взвесь), активность которой составляла 2 млн. Ки, была поднята на высоту 1-2 км и образовала радиоактивное облако, состоящее из жидких и твердых аэрозолей. Основные нуклиды выброса: церий-144 (66%), цирконий-95 (25%) и стронций-90 (5%). Радиоактивные вещества разнесло на сотни квадратных километров. Заражённая территория называется «Восточно-Уральским радиоактивным следом». Территория его с плотностью загрязнения стронцием-90 более 0,1 Ки/км<sup>2</sup>составила 23 тыс. км<sup>2</sup>, оказались загрязненными 217 населенных пунктов с общей численностью населения 272 тыс. человек. Территория с плотностью загрязнения стронцием-90 более 10 Ки/км<sup>2</sup> составила 400 км², а с плотностью загрязнения стронцием-90 более 100 Ки/км² – 117 км². Облучение населения, проживающего на территории Восточно-Уральского следа, было как внешним, так и внутренним: 2280 человек за 250 дней проживания получили дозу около 17 сЗв, а 7300 человек за 330–770 дней проживания – около 6 сЗв. [7]. От радиационного облучения только в течение первых 10 дней погибли около 200 человек, общее число пострадавших оценивается в 250 тысяч человек, авария была оценена в 6 баллов по международной семи балльной шкале [8].

Аварийная ситуация 1967 года. Весной 1967 г. в результате пылевого переноса радионуклидов с обсохшей береговой полосы озера Карачай (место слива средне активных жидких отходов) на промплощадке ПО «Маяк» вновь возникла аварийная ситуация. Ввиду отсутствия контроля и после маловодного периода времени 1962–1966 годов уровень воды озера Карачай сильно понизился, при этом оголилось несколько гектаров дна озера с радиоактивными материалами. Радиоактивные вещества активностью 600 Ки, состоящие преимущественно из частиц иловых отложений, рассеялись на расстоянии 50-75 км, усилив загрязнение территории от аварии 1957 г. В выпавшей смеси содержались в основном цезий-137 и стронций-90. Радиоактивный след охватил территорию 2700 км², в том числе 63 населенных пункта с численностью жителей 41,5 тыс. человек. Поглощенная доза в результате внешнего облучения для 4800 жителей близлежайшей зоны составила 1,3 с3в, для жителей дальней зоны – 0,7 с3в [9].

Историческая справка (крупные инциденты ПО «Маяк» с 1953 по 2000 годы):

- 15.03.1953 возникла самоподдерживающаяся цепная реакция. Переоблучен персонал завода.
- 13.10.1955 разрыв технологического оборудования и разрушение частей здания.
- 21.04.1957 СЦР (самопроизвольная цепная реакция) на заводе № 20 в сборнике оксалатных декантатов после фильтрации осадка оксалата обогащенного урана. Шесть человек получили дозы облучения от 300 до 1000 бэр (четыре женщины и два мужчины), одна женщина умерла.
- 02.10.1958 СЦР на заводе. Проводились опыты по определению критической массы обогащенного урана в цилиндрической емкости при различных концентрациях урана в растворе. Персонал нарушил правила и инструкции по работе с ЯДМ (ядерный делящийся материал). В момент СЦР персонал получил дозы облучения от 7600 до 13000 бэр. Три человека погибло, один человек получил лучевую болезнь и ослеп. В том же году И.В. Курчатов выступил на высшем уровне и доказал необходимость учреждения специального государственного подразделе-

- ния по безопасности. Такой организацией стала ЛЯБ [10].
- 28.07.1959 разрыв технологического оборудования.
- 05.12.1960 СЦР на заводе. Пять человек были переоблучены.
- 26.02.1962 взрыв в сорбционной колонне, разрушение оборудования.
  - 07.09.1962 CUP;
- 16.12.1965 СЦР на заводе № 20 продолжалась 14 часов.
- 10.12.1968 СЦР. Раствор плутония был залит в цилиндрический контейнер с опасной геометрией. Один человек погиб, другой получил высокую дозу облучения и лучевую болезнь, после которой ему были ампутированы две ноги и правая рука.
- 11.02.1976 на радиохимическом заводе в результате неквалифицированных действий персонала произошло развитие автокаталитической реакции концентрированной азотной кислоты с органической жидкостью сложного состава. Аппарат взорвался, произошло радиоактивное загрязнение помещений ремонтной зоны и прилегающего участка территории завода. Индекс по шкале INEC-3;
- 02.10.1984 взрыв на вакуумном оборудовании реактора.
- 16.11.1990 взрывная реакция в емкостях с реагентом. Два человека получили химические ожоги, один погиб.
- 17.07.1993 г. Авария на радиоизотопном заводе ПО «Маяк» с разрушением сорбционной колонны и выбросом в окружающую среду незначительного количества α-аэрозолей. Радиационный выброс был локализован в пределах производственных помещений цеха.
- 2.08.1993 г. Авария линии выдачи пульпы с установки по очистке жидких РАО произошел инцидент, связанный с разгерметизацией трубопровода и попаданием 2 м³ радиоактивной пульпы на поверхность земли (загрязнено около 100 м²поверхности). Разгерметизация трубопровода привела к вытеканию на поверхность земли радиоактивной пульпы активностью около 0,3 Ки. Радиоактивный след был локализован, загрязненный грунт вывезен.
- 27.12.1993 г. произошел инцидент на радиоизотопном заводе, где при замене фильтра произошел выброс в атмосферу радиоактивных аэрозолей. Выброс составлял по α-активности 0,033 Ки, по β-активности 0,36 мКи.
- 4.02.1994 г. зафиксирован повышенный выброс радиоактивных аэрозолей: по β-активности 2-суточных уровней, по 137 Сs суточных уровней, суммарная активность 15,7 мКи.
- 30.03.1994 г. при переходе зафиксировано превышение суточного выброса по 137 Сs в 3,  $\beta$ -активности 1,7,  $\alpha$ -активности в 1,9 раза.
- В мае 1994 г. по системе вентиляции здания завода произошел выброс активностью

10,4 мКи β-аэрозолей. Выброс по 137 Cs составил 83% от контрольного уровня.

- 7.07.1994 г. на приборном заводе обнаружено радиоактивное пятно площадью несколько квадратных дециметров. Мощность экспозиционной дозы составила 500 мкР/с. Пятно образовалось в результате протечек из заглушенной канализации.
- 31.08.1994 г. зарегистрирован повышенный выброс радионуклидов в атмосферную трубу здания радиохимического завода (238,8 мКи, в том числе доля 137 Сѕ составила 4,36% годового предельно допустимого выброса этого радионуклида). Причиной выброса радионуклидов явилась разгерметизация ТВЭЛ ВВЭР-440 при проведении операции отрезки холостых концов ОТВС (отработавших тепловыделяющих сборок) в результате возникновения неконтролируемой электрической дуги.
- 24.03.1995 г. зафиксировано превышение на 19% нормы загрузки аппарата плутонием, что можно рассматривать как ядерно-опасный инцидент.
- 15.09.1995 г. на печи остекловывания высокоактивных ЖРО (жидких радиоактивных отходов) была обнаружена течь охлаждающей воды. Эксплуатация печи в регламентном режиме была прекращена.
- 21.12.1995 г. при разделке термометрического канала произошло облучение четырех работников (1,69, 0,59, 0,45, 0,34 бэр). Причина инцидента нарушение работниками предприятия технологических регламентов.
- 24.07.1995 г. произошел выброс аэрозолей 13 7Сs, величина которого составила 0,27% годовой величины ПДВ для предприятия. Причина возгорание фильтрующей ткани.
- 14.09.1995 г. при замене чехлов и смазке шаговых манипуляторов зарегистрировано резкое повышение загрязнения воздуха α-нуклидами.
- 22.10.96 г. произошла разгерметизация змеевика охлаждающей воды одной из емкостей-хранилищ высокоактивных отходов. В результате произошло загрязнение трубопроводов системы охлаждения хранилищ. В результате данного инцидента 10 работников отделения получили радиоактивное облучение от 2,23·10<sup>-3</sup> до 4,8·10<sup>-2</sup> Зв.
- 20.11.96 г. на химико-металлургическом заводе при проведении работ на электрооборудовании вытяжного вентилятора произошел аэрозольный выброс радионуклидов в атмосферу, который составил 10% от разрешенного годового выброса завода.
- 27.08.97 г. в здании завода РТ-1 в одном из помещений было обнаружено загрязнение пола площадью от 1 до 2  $\mathrm{m}^2$ , мощность дозы гамма-излучения от пятна составляла от 40 до 200 мкР/с.
- 06.10.97 г. зафиксировано повышение радиоактивного фона в монтажном здании заво-

- да РТ-1. Замер мощности экспозиционной дозы показал величину до 300 мкР/с.
- 23.09.98 г. при подъеме мощности реактора ЛФ-2 («Людмила») после срабатывания автоматической защиты допустимый уровень мощности был превышен на 10%. В результате в трех каналах произошла разгерметизация части твэлов, что привело к загрязнению оборудования и трубопроводов первого контура. Содержание 133Хе в выбросе из реактора в течение 10 дней превысило годовой допустимый уровень.
- 09.09.2000 г. произошло отключение на ПО «Маяк» энергоснабжения на 1,5 часа, которое могло привести к возникновению аварии [11].

В ходе проверки в 2005 году прокуратура установила факт нарушения правил обращения с экологически опасными отходами производства в период 2001-2004 годов, что привело к сбросу в бассейн реки Теча нескольких десятков миллионов кубометров жидких радиоактивных отходов производства ПО «Маяк». По словам зам. начальника отдела Генпрокуратуры РФ в Уральском федеральном округе Андрея Потапова, «установлено, что заводская плотина, которая давно нуждается в реконструкции, пропускает в водоем жидкие радиоактивные отходы, что создает серьезную угрозу для окружающей среды не только в Челябинской области, но и в соседних регионах». По данным прокуратуры, из-за деятельности комбината «Маяк» в пойме реки Теча за эти четыре года уровень радионуклидов вырос в несколько раз. Как показала экспертиза, территория заражения составила 200 километров. В опасной зоне проживают около 12 тыс. человек. При этом следователи заявляли, что на них оказывается давление в связи с расследованием. Генеральному директору ПО «Маяк» Виталию Садовникову было предъявлено обвинения по статье 246 УК РФ «Нарушение правил охраны окружающей среды при производстве работ» и частям 1 и 2 статьи 247 УК РФ «Нарушение правил обращения экологически опасных веществ и отходов». В 2006 году уголовное дело в отношении Садовникова было прекращено в связи с амнистией к 100-летию Госдумы.

Теча — река загрязнённая радиоактивными отходами сбрасываемыми Химкомбинатом «Маяк», находящийся на территории Челябинской области. На берегах реки радиоактивный фон превышен многократно. С 1946 по 1956 год сбросы средне- и высокоактивных жидких отходов ПО «Маяк» производили в открытую речную систему Теча-Исеть-Тобол в 6 км от истока реки Течи. Далее в Северно-Ледовитый океан. Всего за эти годы было сброшено 76 млн м³ сточных вод с общей активностью по β-излучениям свыше 2,75 млн Ки. Жители прибрежных сел подверглись как внешнему облучению, так и внутреннему. Всего радиационному воздействию подверглись 124 тыс. человек, прожива-

ющих в населенных пунктах на берегах рек этой водной системы. Наибольшему облучению подверглись жители побережья реки Течи (28,1 тыс. человек). Около 7,5 тыс. человек, переселенных из 20 населенных пунктов, получили средние эффективные эквивалентные дозы в диапазоне 3—170 сЗв. В последующем в верхней части реки был построен каскад водоемов. Большая часть (по активности) жидких радиоактивных отходов сбрасывалась в оз. Карачай (водоём 9) и «Старое болото». Пойма реки и донные отложения загрязнены, иловые отложения в верхней части реки рассматриваются как твёрдые радиоактивные отходы. Подземные воды в районе оз. Карачай и Теченского каскада водоёмов загрязнены.

Авария на «Маяке» в 1957 году, именуемая также «Кыштымской трагедией», является третьей по масштабам катастрофой в истории ядерной энергетики после Чернобыльской аварии и Аварии на АЭС Фукусима I (по шкале INES).

Вопрос радиоактивного загрязнения Челябинской области поднимался неоднократно, но из-за стратегической важности химкомбината каждый раз оставался без внимания.

**Радиационный фон.** Росатом сообщает, что, несмотря на присутствие ядерного объекта, радиационный фон в ближайшем населённом пункте, г. Озёрске, в 5 раз ниже, чем, например, в Челябинске, Екатеринбурге и Санкт-Петербурге [12].

«Вагон с поврежденными емкостями брома (рисунок) переработан на ПО «Маяк», груз будет переработан на данном предприятии, так как оно владеет высокотехнологичным производством по утилизации опасных веществ...», «...движение поездов по станции Челябинск – Главный не прерывалось...», «...по факту разлива брома следственные органы Уральского следственного управления на транспорте возбудили уголовное дело по признакам преступления, предусмотренного частью первой статьи 247 УК РФ. «...Транспортировка, хранение или иное обращение химического вещества с нарушением установленных правил, если эти деяния создали угрозу причинения существенного вреда здоровью человека или окружающей среде» - сообщили в службе корпоративных коммуникаций ЮУЖД» [13].



Электронный интернет pecypc: http://news.mail.ru/mainimage/pic/91/80/1166479\_800\_533\_source.jpg

Подводя итог выше изложенного, возникает множество вопросов: в первую очередь к властям имущим, к ученым-ядерщикам, ученым-экологам, к коллегам, действующим педагогам-исследователям высшей школы и многим другим специалистам, в том числе и юристам-экологам. Кроме того, с одной стороны, складывается впечатление, что сегодня большинство стран в мире, в том числе и ученые этих стран, занимающихся вопросами безопасности, не могут предложить эффективного альтернативного механизм внедрения современных источников получения безопасной энергии. Однако таковые имеются, но не внедряются и опять масса вопросов, как например, почему?, что мешает? Да, именно внедрение альтернативной и безопасной энергии и энергетики в целом взамен ядерным установкам, радиоактивным, химическим и особо опасным производствам. С другой стороны, когда возникают нештатные ситуации с химическими веществами аналогичной ситуации с бромом на железной дороге, к примеру, в г. Челябинске — возникает необходимость привлечь для переработки ПО «Маяк», который выполняет утилизацию опасных веществ.

История различных аварий указывает на количество опасных прецедентных явлений и можно констатировать: как и всегда в России, остается полагаться только на «авось», и вполне возможно, случится чудо и что за счет будущих оригинальных разработок представленными специалистами Скоково и иных научных Центров, положение изменится к лучшему. Ну, а если чудо не случится и «авось» не поможет?...

#### Список литературы

- 1. Конституция Российской Федерации принятая 12.12.1993 года на Всероссийском референдуме посредством народного голосования.
- 2. Об охране окружающей среды: закон РФ № 7-Ф3, от 10 января 2002 г.
- 3. На атомной волне: Советский атомный проект решающая предпосылка взлёта физики // Научное сообщество

- физиков СССР. 1950-1960-е годы. Документы, воспоминания, исследования / Составители и редакторы П.В. Визгин и А.В. Кессених. СПб.: Изд-во РХГА, 2005. Т. I. С. 25–720.
- 4. Росатом отказался от переноса производства плутония на СХК из Челябинской области Эхо Москвы в Томске. echo.tsk.ru. Интернет ресурс: (Проверено 27 марта 2010).
  - 5. ПО Маяк Изотопная продукция.
- 6. Бекман И.Н. Аварии на предприятиях ядерного топливного цикла.
- 7. Химический комбинат Маяк последствия аварии 29 сентября 1957 года.
- 8. Юбилей отдела ядерной безопасности ГНЦ РФ ФЭИ (1958-2008).
- 9. Химический комбинат Маяк последствия аварии 29 сентября1957 года.
  - 10. Радиационная обстановка на предприятиях Росатома.
- 11. Электронный ресурс. http://news.mail.ru/inregions/ural/74/7069980.
- 12. Электронный ресурс: http://go.mail.ru/search?mailr u = 1&rch = e&mg = 1&q = ПО «Маяк».

#### «Формирование личности в условиях социальной нестабильности», Чехия (Прага), 15-22 апреля 2012 г.

#### Биологические науки

#### ПИТАНИЕ КАК ФАКТОР ВСЕСТОРОННЕГО РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ

<sup>1</sup>Войно Л.И., <sup>2</sup>Войно И.А.

<sup>1</sup>Московский государственный университет пищевых производств;

<sup>2</sup>Московский государственный институт электроники и математики, Москва, e-mail: drapirovka@list.ru

Сегодня здоровье становится социальным свойством личности, обеспечивающим ему материальную обеспеченность, конкурентоспособность на рынке труда, профессиональное долголетие и благополучную старость. Эксперты Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) считают, что состояние здоровья человека определяют: индивидуальный образ жизни — на 50%, наследственность — на 20%, условия внешней среды — на 20% и работа медиков — всего на 10%. Питание в индивидуальном образе жизни играет главенствующую роль 1.

Пища оказывает как позитивное, так негативное влияние на мозг, нервную систему, функциональное и эмоциональное состояние человека. Оптимально сбалансированные пищевые продукты с гарантией безопасности служат основным источником для защитных реакций организма и активной его деятельности.

В материалах ООН отмечено наличие тесной связи между плохим питанием в раннем возрасте и болезнями во взрослом состоянии. К их числу относят сахарный диабет, ожирение, болезни сердца, хронические инфекционные заболевания и др. Плохое питание в детстве может иметь негативные последствия в течение

Недоедание и неправильное питание негативно влияют как на состояние членов семьи, так и на развитие общества в целом. Особенно сильны и опасны последствия неправильного детского и подросткового питания. В результате недоедания и неадекватного питания возникают недоразвитие организма, повреждения мозга и ряд других аномалий. Питание, не соответствующее физиологическим потребностям организма, приводит к снижению устойчивости человека к различным заболеваниям. Плохое зародышевое и детское питание может провоцировать усиленную восприимчивость к нутриционно зависимым заболеваниям взрослого человека. Такого рода проявления включают уродства, ограниченные умственные и физические возможности, нетрудоспособность, бессилие, частые болезни и более раннюю смертность. Смертельные исходы в современных экологических условиях наступают значительно раньше среди бедных слоев населения. В этом случае отрицательное значение имеют биологическая информация от бедных родителей, а также потребление дешевой пищи с избыточным количеством углеводов и жиров, иногда содержащих опасные вещества различной природы.

Даже плохое внутриутробное питание зародыша (эмбриона) может иметь негативные последствия для следующей генерации. Оно отрицательно влияет на весь жизненный цикл человека. У недоедающих матерей рождаются дети с низкой массой тела, замедленным ростом, физическим и умственным развитием.

всей дальнейшей жизни человека. Недостаточное и неправильное питание влияет на работоспособность и состояние здоровья взрослых, тем самым провоцируя бедность, снижая мобильность человека и формируя высокую потребность в лекарствах и медицинской помощи.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Донченко Л.В., Надыкта В.Д. Безопасность пищевой продукции. – М.: ДеЛи, 2007. с. 26.

Из наблюдений известно, что девушки, рожденные от плохо питающихся родителей, в дальнейшем передают своему потомству дефекты собственного недоразвития. Питание оказывает большое влияние на репродуктивную функцию, отражается на потомстве и вызывает появление неполноценных по состоянию здоровья людей. У слабых девушек и при ранней возрастной беременности рождается потомство с большим риском для здоровья во взрослом состоянии.

Бедность, недоедание, неправильное питание, неблагоприятные экологические условия и ослабленные наследственные признаки негативно влияют на жизненные процессы каждого человека и развитие человечества в целом.

Здоровье каждого человека и нации в значительной мере определяется типичным рационом питания. Тип и традиции питания — результат длительного исторического приспособления организма к определенному виду пищи.

На исторически сложившийся традиционный характер питания оказывают влияние географическое положение и экономическое развитие, религия, система культовых запретов, обычаи, определяющие образ жизни.

В индивидуальном образе жизни традиционный тип питания конкретного региона проявляется в виде определенных привычек питания, формирующихся в ходе социализации, под влиянием, прежде всего, семьи и СМИ. Привычки питания постепенно становятся частью ценностных ориентаций человека, мотивируя его к поддержанию определенного образа жизни. Совокупность привычек, связанных с приемом пищи (вкусовые предпочтения, режим приема пищи, диета) т.е. пищевое поведение человека, меняется со временем, поскольку и типы питания не являются строгими и неизменными. Наблюдается качественная и количественная эволюция питания. В результате расширения ассортимента пищевых продуктов с другим химическим составом происходит качественная эволюция питания. Количественная эволюция питания предполагает изменения в количестве потребляемых продуктов.

Сегодня социологи констатируют, что у большинства населения отсутствует ответственность за поддержание собственного здоровья, особенно у беднейшей части, не сформирована мотивация к здоровому образу жизни<sup>1</sup>. Напротив, формируются стратегии поведения

в отношении к здоровью еще более рискованные, чем в советское время, прежде всего, из-за растущих затрат на медицинское обслуживание.

Изменения пищевого поведения в настоящее время рассматриваются психиатрами и психотерапевтами как одна из форм нарушения психосоциальной адаптации современного человека. Эта форма пищевой зависимости, в отличие от других (наркомания, алкогольная и табачная зависимости), не представляет опасности для окружающих, но в то же время является важным фактором риска тяжелых заболеваний и снижения продолжительности жизни.

Тяжелые формы нарушения пищевого поведения, такие как неврогенное вечернее переедание, синдром компульсивной ночной еды, гиперфагическая реакция на стресс и нервная булемия, встречаются относительно редко. Частота их встречаемости -1-6%.

Выделяют 3 основные формы:

- эмоциогенная (прием пищи при эмоциальных реакциях);
- экстернальная (синдром внешнего питания прием избытка пищи);
- *ограничительная* (сознательный контроль приема пищи с целью уменьшения массы тела).

Также, благодаря медикализации, как следствия глобализации, формируется новый феномен «рационального невежества», связанный, в первую очередь, с питанием, когда на фоне диетологических дискурсов людям, по существу, навязывается принудительный выбор продуктов питания, а также предписывается знать о витаминах, протеинах, «хорошем» или «плохом» холестерине, что ставит под вопрос само существование кухни, характерной для локального социума и разрушает традиции питания.

Таким образом, своевременное выявление устойчивых тенденций в изменении структуры пищевой продукции и ее потребления обусловливает необходимость формирования пищевого статуса населения конкретного региона с учетом географических, климатических и социальных условий.

#### Список литературы

- 1. Варламова С.Н., Седова Н.Н. Здоровый образ жизни шаг вперед, два назад // Социол. исслед. 2010. 304. 305.
- 2. Донченко Л.В., Надыкта В.Д. Безопасность пищевой продукции. М.: ДеЛи, 2007.
- 3. Кудряшова А.А. Экологическая, продовольственная и медицинская безопасность человечества (способы и средства оздоровления человечества, продовольственных ресурсов и среды обитания). М.: Пищепромиздат, 2009 472 с.
- 4. Юдина С.Б. Технология продуктов функционального питания. М.: ДеЛи принт, 2008. 280 с.

 $<sup>^1</sup>$ Варламова С.Н., Седова Н.Н. Здоровый образ жизни — шаг вперед, два назад. // Социол. исслед. 2010. №4. с. 86

#### Педагогические науки

#### КОРРЕКЦИОННО-РАЗВИВАЮЩАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, КАК БАЗОВАЯ ЧАСТЬ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ПСИХОЛОГОВ ОБРАЗОВАНИЯ

Вараксин В.Н.

Таганрогский государственный педагогический институт имени А.П. Чехова, Таганрог, e-mail: vnvaraksin@yandex.ru

Одним из важных направлений работы психолога в общеобразовательной школе является повышение эффективности адаптации детей и развитие у них мотивационной сферы к обучению. Эта работа может проводиться как в виде «больших» игр (организованной игровой деятельности), так и в виде оригинальных познавательно-обучающих занятий, которые открывают перед ребёнком мир знаний и вызывают интерес к обучению.

Однако у многих школьных педагогов-психологов нет специальной подготовки к работе с детьми, имеющими различные отклонения. Более того, наши исследования показали, что в вузах недостаточно разработана проблема подготовки педагогов-психологов к работе с такими детьми в условиях общеобразовательных школ и других образовательных учреждений.

Речь идёт, считают Лошакова И.И., Болдырева-Вараксина А.В., Ярская-Смирнова Е.Р. и др., об устранении барьеров между коррекционными и обычными классами в массовой школе, а также между специальными учреждениями и массовой школой, куда доступ некоторым категориям детей, имеющим отклонения и нуждающимся в психолого-педагогической коррекции, прежде был закрыт.

Очень часто начинающие педагоги-психологи испытывают шок от столкновения с реальностью. Облегчить им вхождение в профессию может их собственная активная позиция. Чем быстрее они установят контакт и найдут общий язык с коллегами, учителями, чем активнее будут участвовать в делах школы, тем быстрее и творчески начнут применять широкий набор своих профессиональных навыков и более позитивно станут относиться к своей деятельности. На первых порах им могут помочь специальные программы работы с молодыми учителями, существующие в школе, и система традиций школы (профессиональные школьные праздники, например «Молодой учитель», «Начало учебного года», «Окончание года» и т.д.).

Следует отметить, что отсутствие системного подхода в высших учебных заведениях к проблеме готовности будущих педагогов-психологов к работе с детьми с ограниченными возможностями здоровья приводит к тому, что

у будущих профессионалов не формируется целостное представление о содержании такой работы. Однако, рассматривая действующее «Положение о психологической службе образования», в разделе «Развивающая и психокоррекционная работа» мы находим прямое указание на то, что психолог обязан владеть знаниями, умениями и навыками работы с такими детьми.

Для достижения этой цели, мы разработали модель подготовки педагогов-психологов к работе в условиях общего образования, которая включает в себя три взаимосвязанных блока.

Первый блок содержит в себе изучение учебной дисциплины «Теория и методика воспитания» с разделом «Организация работы во временных детских коллективах в условиях детских оздоровительных центров». В процессе изучения, в качестве личностного подспорья для осуществления будущей деятельности, студенты готовят «Копилку вожатого». Она формируется самостоятельно, затем защищается на семинарах и лабораторных занятиях, с ней студенты выходят и на экзамен.

Второй блок опирается на коррекционноразвивающую программу, состоящую из психолого-педагогических упражнений и вариантов занятий по психолого-педагогической коррекции. Программа изучается и усваивается всеми студентами.

Третий блок содержит в себе прохождение студентами психолого-педагогической практики в образовательных учреждениях разных типов, где имеются классы коррекции, компенсации и выравнивания, а также прохождение комплексной психолого-педагогической практики.

Основной целью учебных дисциплин «Психолого-педагогический практикум», «Психолого-педагогическая коррекция», «Педагогические технологии», «Педагогическая коммуникация», «Дефектология» и др., является подготовка будущих педагогов-психологов образования к осуществлению ими профессиональной деятельности, в том числе коррекционно-развивающей. Для достижения поставленной цели нашим студентам при обучении необходимо решать (и они решают) следующие задачи:

- изучить проблемы коррекционно-развивающего образования в целом;
- изучить проблемы нарушений в психофизическом развитии детей дошкольного и школьного возраста;
- изучить схемы диагностического обследования детей с проблемами в развитии различных категорий;
- овладеть методами психолого-педагогической коррекции отклонений в развитии детей различного возраста;

- разработать пробные программы работы по изучаемой проблеме для педагогов-психологов и психологов образования;
- закрепить полученные теоретические знания, применяя их на практике в процессе обучения.
- В процессе решения вышеперечисленных задач студенты, как будущие педагоги-психологи, используют следующий комплекс методов:
- метод теоретического и практического моделирования;
- метод анализа научной литературы, нормативно-правовых актов и программно-методических материалов;
- сравнительно-сопоставительный, логический, ретроспективный метод;
- вопросно-диагностический метод (анкетирование, интервьюирование, беседа, тести-

рование, оценивание, обобщение независимых характеристик);

- обсервационный метод (прямое, косвенное, включенное наблюдение, самонаблюдение);
- праксиметрический метод (анализ продуктов деятельности детей и педагогов, социальных педагогов, педагогов-психологов, психологов образования, клинических психологов, физиологов, нейропсихологов);
  - системный метод.

Обеспечивая единство теории и практики при подготовке будущих психологов образования к коррекционно-развивающей деятельности, мы разработали и реализуем (при обучении студентов) учебно-тематический план дисциплины «Психолого-педагогическая коррекция» (таблицу).

Учебно-тематический план дисциплины «Психолого-педагогическая коррекция»

Номера тем п/п	Наименование разделов и тем
	Раздел I. Теоретические основы работы с детьми с проблемами в развитии
Тема 1.	Понятие «норма». Критерии нормального развития, организационные и методологические проблемы психолого-педагогической коррекции.
Тема 2.	Основные направления и формы психолого-педагогической коррекции.
Тема 3.	Психолого-педагогический мониторинг развития ребенка в дошкольном возрасте.
	Раздел II. Диагностика отклонений в развитии
Тема 4.	Принципы диагностики в специальной психологии.
Тема 5.	Содержание и принципы коррекционно-развивающей работы педагога-психолога на разных этапах психического развития ребенка. Младенчество и ранний возраст.
Разо	дел III. Особенности консультативной работы с родителями детей с проблемами в развитии
Тема 6.	Психологические особенности семей, имеющих детей с трудностями в развитии. Методики коррекции детско-родительских и семейных отношений.
Тема 7.	Консультативная работа с родителями, как часть психолого-педагогического сопровождения детей с проблемами в развитии.
Тема 8.	Просветительская работа педагога-психолога с родителями, воспитывающими детей с трудностями в развитии, и педагогами.
	Раздел IV. Коррекционно-развивающая работа с детьми с проблемами в развитии
Тема 9.	Принципы коррекционно-развивающей работы с детьми с проблемами в развитии. Коррекционно-развивающая работа педагога-психолога с учащимися начальной школы.
Тема 10.	Психокоррекционные технологии в работе с детьми с проблемами в развитии. Коррекционно-развивающая работа психолога с подростками.
Тема 11.	Особенности применения психокоррекционных техник при работе с детьми. Коррекционно-развивающая работа педагога-психолога с юношеством.
Тема 12.	Методы практической коррекции. Структура коррекционно-развивающего занятия. Психокоррекция семейных отношений.
Pa	издел V. Профилактическая и реабилитационная работа с детьми с проблемами в развитии
Тема 13.	Особенности профилактики трудностей в развитии. Понятие о компенсации и сверхкомпенсации. Методы и техники терапевтического воздействия. Экология личности.
Тема 14.	Особенности реабилитационной и абилитационной работы с детьми с проблемами в развитии. Методология разработки коррекционно-развивающих программ.

Особое внимание в изучаемой дисциплине уделяется практическим аспектам работы с детьми с различными видами отклонений: нарушением интеллекта, задержкой психического развития, ранним детским аутизмом и др.

Дети, имеющие проблемы в развитии, нуждаются не только в адаптации и реабилитации, но и в абилитации. Если адаптация направлена на привыкание к той ситуации, в которую попадает ребёнок, то реабилитация больше направлена на скорейшее выравнивание эмоций и возвращение к учёбе, практической деятельности и общественной жизни.

Абилитация – комплекс мер (услуг), направленных на формирование новых и усиление имеющихся ресурсов социального, психического и физического развития ребенка или семьи. Абилитация применяется для совершенствования ресурсов саморазвития, а также для развития тех

способностей, которые могли бы компенсировать имеющиеся у индивида недостатки [1].

Построение представленного нами курса стало инновационным, поскольку в нём используется метод кейс-технологий, обеспечивающий самостоятельную работу каждого и возможность осуществления контроля собственных знаний. Это позволило студентам убедиться в необходимости приобретенных знаний, их целесообразности и возможности использования в будущей профессиональной деятельности.

Кейс-технологии объединяют в себе одновременно и ролевые игры, и метод проектов, и ситуативный анализ. Кейс-технологии — это не повторение за преподавателем, не пересказ параграфа или статьи, не ответ на вопрос преподавателя, это анализ конкретной ситуации, который заставляет поднять пласт полученных знаний и применить их на практике.

В отечественной и зарубежной литературе выделяется четыре основных фактора, влияющих на психоэмоциональное состояние школьного учителя в профессиональной деятельности: личностный, коммуникативный, социально-ролевой, организационный.

С учётом этих факторов, в качестве работы с педагогами, наши студенты разрабатывают пилотную систему коррекционно-профилактических мероприятий. В ней психологическое просвещение педагогов направлено, в первую очередь, на формирование психологической культуры по отношению к своему психическому здоровью, к своему организму в целом; на осознание важности своего психоэмоционального состояния для эффективности педагогической деятельности.

Примерная тематика психологических семинаров, подготовленных для педагогов:

- 1. Психическое здоровье, влияние его на педагогическую деятельность.
  - 2. Стрессы в педагогической деятельности.
- 3. Способы и методы снятия психоэмоционального напряжения.
  - 4. Профилактика эмоционального выгорания.
- 5. Конфликты и способы поведения в конфликтных ситуациях.
  - 6. Стратегия реакции на критику.
  - 7. Способы психологической защиты.

Тематика психологических семинаров меняется и расширяется в зависимости от потребностей конкретного коллектива. Кроме того, информационный блок часто включает в себя разработку видео презентаций и буклетов по конкретной теме.

В завершение, хотим еще раз подчеркнуть, при подготовке будущих психологов образования к коррекционно-развивающей деятельности их профессиональной готовности, необходимо максимально погрузить студентов в методики коррекционно-развивающего обучения, которые позволят получить необходимые профессиональные навыки.

### Список литературы

1. Социально-педагогический словарь / авторы-сост.: М.Н. Бурмистрова, Л.Л. Васильева, А.В. Кащеева, Н.П. Кириленко, Л.Ю. Петрова, Т.Н. Черняева, З.В. Шуралева. — Саратов: ИЦ «Наука», 2007. — 116 с.

### ОСНОВЫ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА В ПОДГОТОВКЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ ВУЗА

Космынин А.В., Чернобай С.П.

ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет», Комсомольск-на-Амуре, e-mail: avkosm@knastu.ru

Одним из современных подходов к обновлению содержания образования, в рамках Болонских соглашений, является так называемый компетентностный подход к образованию, который в последние годы становится все более популярным.

Среди первоочередных задач, направленных на усиление роли образования в социально-экономическом развитии страны, в «Концепции Федеральной целевой программы развития образования» называется приведение содержания образования, технологий обучения и методов оценки качества образования в соответствие с требованиями общества. При этом обновление содержания образования, разработка нового поколения стандартов напрямую связывается с реализацией компетентностного подхода. Обращение современной педагогики к понятиям «компетентностный подход», «компетентность», «ключевые компетенции» объясняется рядом причин.

- 1. Существенные изменения в обществе, ускорение темпов социально-экономического развития обусловили поиск новой концепции образования, отражающей эти изменения и ориентированной на воспроизведение качеств личности, востребованных XXI веком: мобильности, динамизма, конструктивности, профессиональной, социальной, личностно-бытовой и др. компетентности.
- 2. Задачи модернизации высшего профессионального образования, необходимость его соответствия, как потребностям личности, так и запросам общества требуют принципиально нового подхода к определению его целей, содержания и организации.
- 3. Развитие процессов информатизации приводит к тому, что система профессиональной подготовки не в состоянии «угнаться» за все возрастающим потоком информации необходим принципиально новый подход к конструированию содержания педагогического образования, способного стимулировать молодого педагога к постоянному самосовершенствованию, рефлексии качества своей педагогической деятельности, ее самооценки и коррекции.

Мы рассматриваем компетентность как совокупность компетенций, обладающую синергийным эффектом; в компетентности проявляется не «простое сложение» сформированных компетенций, а некий результат, обусловленный взаимосвязями, взаимовлиянием между ними. Компетентности могут состоять из большого числа компетенций, многие из которых относительно независимы друг от друга и относятся к совершенно разным сферам. Под компетенциями мы подразумеваем характеристики специалиста, выраженные через способность действовать, базирующуюся на единстве знаний, профессионального опыта и поведения в соответствии с целью и ситуацией. Компетенции – это те качества, которыми должен обладать конкретный специалист, занимающий данную должность.

Корректно составленные профили компетенций позволяют долгосрочно планировать и прогнозировать необходимые кадровые ресурсы, быстро и эффективно формировать кадровый резерв, планировать обучение

Наши исследования показывают, что профессионально-творческое саморазвитие студента наиболее полно реализуется в процессе проектной деятельности. Она не только формирует ключевые компетенции, но и раскрывает творческий потенциал обучающихся.

Проекты, разрабатываемые студентом, должны быть тесно связаны по содержанию

с будущей профессией. Инженерно-технологическая деятельность – это один из видов профессиональной деятельности, который направлен на поиск, обнаружение и решение инженернотехнологических задач на основе системы профессиональных знаний, компетенций и творческих способностей; это сложная система, интегрирующим компонентом которой является специалист, обеспечивающий взаимодействие всех ее компонентов с учетом многообразия показателей, отражающих ее специфику. Поэтому основным признаком профессионализма инженера-технолога является его способность к непрерывному

Таким образом, можно сделать вывод, что компетентностный подход - это прогрессивное направление в совершенствовании системы образования, которое увязывает в единую систему – систему компетенций — формируемые у студентов знания, умения, навыки с качествами их личности, которые принято называть профессионально значимыми качествами.

### Список литературы

- 1. Якупова, А.Р., Сарапулов, В.Н. Компетентностная модель специалиста // Высшее образование Сегодня. 2009. №6. С. 36-40.
- 2. Чернобай С.П. Практико-ориентированный подход важнейшее условие реализации модели специалиста // Материалы межрегионального научно-методического совета / под. ред. Е.Г. Саливон. Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Амурского гуманит.-пед. гос. ун-та, 2010. 108 с.

### «Актуальные вопросы науки и образования», Россия (Москва), 21-23 мая 2012 г.

### Искусствоведение

### ТВОРЧЕСТВО ДАГЕСТАНСКОГО ХУДОЖНИКА-ПЕДАГОГА МАГОМЕДОВА МАГОМЕДА (ПИРАЕВИЧА)

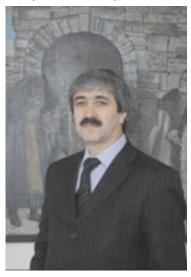
Дамаданова С.Р.

Дагестанский государственный педагогический университет, Махачкала, e-mail: saidat\_2010@mail.ru

Уникальная художественная культура народов Дагестана на протяжении многих веков восхищает ценителей прекрасного самобытной эстетикой композиционно-орнаментального декора произведений искусства повседневного и ритуально-праздничного назначения.

Сложная система образности, свойственная многовековому декоративно-прикладному творчеству предков, лежит в основе живописных и графических произведений современных художников Дагестана, создающих новые формы на основе традиционной художественной культуры, богатейшего материала в плане цветовых и пространственных отношений, системы знаковой символики и др.

В ряду известных современных художников Дагестана, наследующих и перерабатывающих в своём творчестве народные художественные традиции, имя Магомеда Магомедова (творческий псевдоним – Пираевич), ведущего педагога художественно-графического факультета Даггоспедуниверситета, члена Союза художников России, Заслуженного художника Республики Дагестан.



М.П. Магомедов

Личность Пираевича, являющегося наследником великих традиций отечественной реалистической школы, вызывает большой интерес, как у специалистов-искусствоведов, так и у широкого зрителя. О творчестве художника сняты передачи Республиканского телевидения, опубликованы статьи, фотографии его картин представлены в каталогах всероссийских, республиканских, региональных выставок, центральных искусствоведческих журналах, а сами живописные и графические произведения, свидетельствующие о бесспорном ярком даровании мастера, хранятся в государственных музеях, частных коллекциях России и зарубежья — Германии, Канады, Турции, Франции.

Выставочная деятельность художника, началась практически «со студенческой скамьи». Выпускник Дагестанского художественного училища имени М.-А. Джемала, имея за плечами опыт работы сельского учителя и армейской службы, Магомед Магомедов в 1985 году поступает на художественно-графический факультет Дагестанского государственного педагогического института в мастерскую выпускника Ленинградского института живописи, скульптуры и архитектуры имени И.Е. Репина, Абдулзагира Бозгитовича Мусаева. В эти годы на художественно-графическом факультете преподавали известные дагестанские художники и искусствоведы, о которых и сегодня Пираевич вспоминает с благодарностью: М.А. Хизроев, А.Б. Мусаев, Э.И. Акуваев, А.Д. Гаджимирзаева М.И. Магомедова-Чалабова, Я.Д. Марковский, Н.Ф. Мусаева, Л.В. Шахмарданова, А.Х. Акавов, Г.Ш. Гимбатов, М.М. Омаров, И.М. Раджабов, А.С. Амирбеков, С.Ю. Алимов, И.Ю. Шовкринский и др.

По свидетельству преподавателей, Магомед Магомедов был одним из самых талантливых студентов, отличался неуёмной энергией, удивительной работоспособностью: как правило, просмотр многочисленных учебных работ, выполненных студентом, приобретал статус «персональной выставки» Пираевича.

Окончив с отличием учёбу на художественно-графическом факультете ДГПУ в 1990, Магомед Магомедов получает приглашение на должность преподавателя, ведёт лекции, практические занятия по живописи и композиции, является руководителем дипломных работ, становится постоянным участником Всероссийских, Республиканских, Зональных выставок. Так, картина «Очаг» (дипломный проект), представленная на краснодарской зональной выставке «Юг России-90» наравне с произведениями именитых мастеров изобразительного искусства, - Э. Акуваевым, Ю. Магомедовым, К. Мурзабековым, А. Мусаевым, А. Ягудаевым, - оказалась для молодого художника-педагога пропуском в мир профессиональной живописи. По итогам названной выставки М.П. Магомедов был награждён конкурсной комиссией дипломом лауреата.

Дальнейший творческий и карьерный рост очевиден: 1993 - принят в члены Союза художников РФ; 1996 - лауреат Республиканской конкурсной выставки «Золотой штрих» (Махачкала); 1997 – старший преподаватель кафедры изобразительного искусства ХГФ ДГПУ; 1998 лауреат Региональной выставки «Юг России» (Краснодар); лауреат Всероссийской художественной выставки (Москва); лауреат Республиканской конкурсной выставки «Золотой штрих» (Махачкала); 2000 – присвоено почётное звание «Заслуженный художник РД»; 2004 – доцент кафедры изобразительного искусства ХГФ ДГПУ; 2005 - лауреат Региональной выставки «Дни Дагестана в Республике Адыгея» (Майкоп); лауреат Всероссийской выставки «60 лет Победы» (Москва); 2006 - лауреат Всероссийской выставки «Образ Родины» (Вологда); 2008 – лауреат Всероссийской Юбилейной выставки «65 лет Сталинградской битвы» (Волгоград); 2010 дипломант Всероссийской выставки «Диалог культур в пространстве. Академическая школа» (Санкт-Петербург); 2011 – лауреат Республиканских выставок дагестанских художников СХ РД (Махачкала); дипломант выставки творческих работ студентов и преподавателей ХГФ ДГПУ в Министерстве образования РФ (Москва) и мн. др.

Активно работая в области пейзажа, натюрморта, художник все же отдает предпочтение портретному жанру — сложному комплексу переживаний, мыслей и чувств, отражающихся в глазах, линии губ, форме бровей, осанке, наклоне головы и др., будь то обобщение образа в сочетании с точной индивидуальной характеристикой исторической личности (рис. 1) или современника, так же являющегося ярким выразителем своей национальной культуры, своей эпохи.



Рис. 1. Портрет имама Шамиля. 2003

По признанию Магомеда Пираевича, прежде чем приступить к написанию портрета, ему необходимо понаблюдать своего героя в деловой, бытовой ситуациях, побеседовать на предмет различных событий, обсудить житейские проблемы, выявить музыкальные, литературные пристрастия узнать вкусовые, эстетические предпочтения. Сложившийся образ ложится в основу натурных набросков и этюдов, пробных композиционных решений. Только определив особенности душевного склада портретируемого, прочувствовав с ним живую связь, художник приступает к работе на холсте.

Этнографичные сюжетные композиции Пираевича отличает глубокий психологизм, мастерская передача духовной близости персонажей, как правило, изображённых в самобытном традиционном интерьере/экстерьере, национальной одежде за повседневными бытовыми заботами. Достигая глубокого обобщения типажей, художник создает уникальные по своему художественному воплощению, практически узнаваемые образы соотечественников.

Обращаясь к натюрмортному жанру, М.П. Магомедов основывается на принципах реализма, жизненных наблюдениях, с большим мастерством подмечает и передаёт эстетическую выразительность предметов, их металлическую, керамическую, текстильную, глянцевую, пористую фактуру, используя в проработке формы приемы многослойной лессировки. Для создания убедительного художественного образа в натюрморте художник обращается к традиционной утвари, используемой в повседневном быту, составляя динамичные композиции, отличающиеся высокохудожественным вкусом, изяществом и строгостью, добиваясь гармоничной согласованности всех частей целого (рис. 2-3).



Рис. 2. Дагестанский натюрморт. 1986 г.



Рис. 3. Натюрморт с балхарским кувшином. 1991 г.

Тонким лиризмом и ностальгической любовью к Отечеству овеяны пейзажные произведения Магомеда Пираевича Магомедова, в творчестве которого географически достоверное воспроизведение реальной натуры, величественных картин природы, брошенных и обитаемых селений, ландшафтов, - представлено в преобразованном согласно авторскому видению выражении. Художник не столько запечатлевает увиденное, - пишет точными, смелыми мазками заповедные горные массивы, архитектурные сооружения, растительность, облака, - сколько творит «новую эстетическую реальность», руководствуясь доступными только ему уникальными законами искусства. По мнению исследователей творчества дагестанских художников, пейзажи «зрелого» Пираевича отличаются выраженной стилистической определённостью: линия строже, свободнее, изящнее; цвет чище, изысканней, богаче; тон сложнее, глубже, прозрачнее. От юношеского многоцветия мастер приходит к сдержанной, благородной гамме цветов, основанной на охрах, зеленовато-болотных, серебристо-голубых тонах, отдает явное предпочтение панорамным мотивам (рис. 4-5).

Профессиональный опыт и художественное дарование Магомеда Пираевича Магомедова находит выражение не только в собственно-творческой, но и педагогической деятельности: студенты художественно-графического факультета перенимают приёмы, секреты мастерства своего Учителя, развивая собственное видение и природное дарование, питая здоровое честолюбие, активно участвуют в художественных выставках, пополняют ряды профессионалов изобразительного искусства Дагестана.



Рис. 4. Полдень. Гора «Спящая красавица». 1987 г.



Рис. 5. «Шалбуздаг». 2007 г.

Недостаточно исследованная и в то же время благодатная тема творчества дагестанских художников, требует более детального рассмотрения, дальнейшего подробного изучения знаменательных вех отечественной культуры, жизни и творчества отдельных ярких его представителей.

### Список литературы

- 1. Алиев М.Г. Изобразительное искусство Дагестана последнего десятилетия. Время, события, личности. - Махачкала, 2003.
- 2. Бученко Н. Творчество молодых // Комсомолец Дагестана. Вып. №22. Махачкала, 1987.

  3. Дагирова Д.А. Художники Дагестана. Изобразительное искусство. 1917-2007. Махачкала, 2007.

  4. Мусаева Н.Ф. Художественно-графический факультиру. Изовать предоставлять предос
- тет ДГПУ: История и современность. Махачкала, 2006

### Медицинские науки

РЕАКЦИЯ ГЛИАЛЬНОГО ОКРУЖЕНИЯ НЕЙРОНОВ СПИННОМОЗГОВОГО ГАНГЛИЯ НА ГЛУБОКУЮ РАНУ КОЖИ И СТИМУЛЯЦИЮ ЕЁ ЗАЖИВЛЕНИЯ ТРОМБОЦИТАРНЫМ КОНЦЕНТРАТОМ

Алексеева Н.Т., Глухов А.А., Семенов С.Н., Фетисов С.О.

Воронежская медицинская академия им. Н.Н. Бурденко, Воронеж, e-mail: surgery-v@yandex.ru

В настоящий момент всё больше внимания уделяется применению обогащенной тромбоцитами плазмы для стимуляции процессов регенерации при травмах различного характера. При рассмотрении процесса заживления кожной раны отдельный интерес представляет оценка состояния афферентного звена периферической нервной системы, играющего существенную роль в обеспечении нейроэндокринной регуляции процессов сопровождающих заживление раны. Важно дать оценку состоянию нервных волокон и первичных афферентных нейронов спинномозговых узлов (СМУ), так как их повреждение способно оказывать негативное влияние на процессы регенерации [3]. Однако деятельность нейронов невозможно рассматривать вне связи с глиальным окружением [2, 4], именно глия, прежде всего, реагирует на любые изменения сменой фазовой активности, выступая в роли барьера. Современные взгляды на нейроглиальные взаимоотношения указывают и на способность сателлитной глии регулировать процессы дегенерации чувствительных нейронов СМУ, обеспечивая их различными ростовыми факторами.

Целью данного исследования являлась оценка состояния популяции сателлитов нейронов СМУ сегментов  $L_{\rm III}$ - $L_{\rm V}$  при естественном заживлении глубокой раны кожи и при использовании тромбоцитарного концентрата (ТК) для стимуляции заживления в эксперименте.

Самцам белых беспородных крыс (общим количеством 108 особей) на переднюю поверхность левого бедра наносили разрез  $1\times0.5$  см. Первой экспериментальной группе лечение ран не производили, второй группе животных в раневой дефект однократно вносили сгусток тромбоцитарного концентрата с концентрацией тромбоцитов не менее  $1\,$  млн/мкл. Животные выводились из эксперимента на 1-е, 3-и, 5-е, 7-е, 14-е, 28-е сутки равными группами, по  $6\,$  животных в каждой, включая группу интактного контроля. Производили иссечение левосторонних поясничных ганглиев  $L_{\rm III}$ - $L_{\rm V}$  как соответствующих нервам, иннервирующим область нанесен-

ной раны. Опираясь на анализ результатов морфометрических исследований [1], показавший бимодальный характер распределения нейронов СМУ, мы выделяли 2 основные группы нейронов: А-клетки со средним поперечником более 30 мкм, светлым перикарионом и глыбчатым распределением субстанции Ниссля: В-клетки со средним поперечником меньше или равным 30 мкм, округлые клетки с тёмным перикарионом и диффузным распределением вещества Ниссля. На препаратах окрашенных крезиловым фиолетовым по методике Ниссля производили подсчет количества сателлитных глиоцитов в непосредственном окружении А- и В-клеток, сателлитом считали клетку входящую в состав капсулы нейрона и удаленную на расстояние, не превышающее её диаметр. Для оценки синтетической активности глиальных клеток срезы окрашивали азуром В (рН 4,0) по методу S. Shea (S. Shea, 1970), выявляющем общее содержание РНК в перикарионе клетки-сателлита. Цитофотометрию производили при х900 на однолучевом цитофотометре с диаметром оптического зонда 1 мкм плаг-методом при различных длинах волн (540-570 мкм) в максимуме поглощения для изучаемых веществ. Оптическую плотность продуктов реакции выражали в условных единицах. Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием метода Фишера.

По результатам проведенного исследования можно сказать, что на всём протяжении эксперимента в глиальном окружении нейронов наблюдались явления реактивного глиоза, выражающиеся в увеличении количества сателлитной глии. Среднее количество сателлитов в контрольных группах составило для А-типа нейронов  $3.94 \pm 0.13$ , для B-типа  $-2.12 \pm 0.129$  клеток сателлитов. При естественном заживлении раны количество сателлитов А-клеток достоверно превышало контрольные показатели уже с 5-х суток эксперимента  $-4.84 \pm 0.13$  сателлитов и демонстрировало дальнейший рост. Стабилизация показателя наступала на 14-е сутки и составляла  $5.96 \pm 0.11$  клеток сателлитов на один нейрон. Сателлитное окружение малых В-клеток нарастало с большим темпом. На 3-и сутки эксперимента количество сателлитов у малых нейронов составляло  $2.9 \pm 0.14$  клеток (в контроле  $2,1 \pm 0,06$  клеток). Максимальное количество в  $3.9 \pm 0.12$  клеток было отмечено на 7-е сутки исследования.

Синтетическая активность глиальных клеток, выраженная в содержании РНК, демонстрировала рост с двумя максимумами на 1-е сутки  $-0.44\pm0.007$  усл. ед. (контрольный

показатель —  $0.39 \pm 0.012$  усл. ед.) и на 14-е сутки —  $0.56 \pm 0.009$  усл. ед. При этом достоверных различий в содержании РНК для сателлитов А- и В-нейронов отмечено не было.

В экспериментальной группе с внесением сгустка ТК в раневой дефект наблюдалась схожая динамика изменения количества сателлитов. Для А-клеток на 3-е сутки отмечалось увеличение среднего количества перинейрональной глии до  $4,43\pm0,09$  клеток (контроль –  $3,8\pm0,08$ ) и последующий рост до  $5,85\pm0,11$  сателлитов на 28-е сутки эксперимента. Для В-типа нейронов рост числа сателлитов был отмечен с 5-х суток исследования, и уже к 7-м суткам количество перинейрональной глии вокруг таких клеток стабилизировалось на значении в  $3,52\pm0,01$  сателлитов на один нейрон.

Однако при применении ТК отмечена более высокая степень синтетической активности некоторых глиальных клеток. Так содержание РНК в сателлитах А-типа нейронов на 1-е сутки исследования значительно превышало как контрольное значение, так и содержание РНК в первой экспериментальной группе и составило  $0,59\pm0,008$  усл. ед. Повышенное содержание РНК в этих клетках продолжало отмечаться до 7-х суток  $(0,62\pm0,011$  усл. ед.) эксперимента включительно. Для сателлитов В-клеток рост содержания РНК имел схожий с первой экспериментальной группой характер.

Рост числа клеток сателлитов в процессе исследования, по всей видимости, носит компенсаторный характер и является следствием повреждения части нервных окончаний вследствие травмы. Этому так же соответствует выраженное увеличение содержания РНК на протяжении всего эксперимента. Стимуляция заживления раневого дефекта тромбоцитарным концентратом приводит к менее выраженному нарастанию количества сателлитных глиоцитов, но при этом значительно повышает синтетическую активность сателлитов окружающих большие А-нейроциты.

### Список литературы

- 1. Семенов С.Н. Морфофункциональные изменения нейронов спинномозговых узлов при ранах мягких тканей / С.Н. Семенов, А.А. Глухов, Н.Т. Алексеева, А.П. Остроушко, С.О. Фетисов // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. -2011. T. IV, №3. C. 557-561.
- 2. Butt A., Verkhratsky A. Glial Neurobiology//Wiley. 2007. P. 217.
- 3. Dublin P. Satellite glial cells in sensory ganglia: their possible contribution to inflammatory pain / Dublin P., Hanani M. // Brain Behav. Immun. 2007. Vol. 21, №5. P. 592-598.
- 4. Elson K. Satellite cell proliferation in murine sensory ganglia in response to scarification of the skin / K. Elson, A. Simmons, P. Speck // Glia. 2004. Vol. 45, №1. P. 105-109.

### ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНАЯ СМЕРТНОСТЬ В ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ В 2010-2011 ГОДАХ

Базанов С.В.

ГКУЗ ИО «Территориальный центр медицины катастроф Ивановской области», Иваново, e-mail: tcmkio@rambler.ru

В 2011 году на территории Ивановской области произошло 2003 (в 2010 году – 1970) ДТП, в которых получили ранения различной степени тяжести 2614 (в 2010 году – 2521) и погибли 177 (в 2010 году – 169) человек. Таким образом, в 2011 году отмечен рост ДТП на 1,68%, пострадавших на 3,69% и погибших на 4,73%. Тяжесть последствий в 2011 году также возросла и составила 6,34 (в 2010 году - 6,28). Заметно возросло в 2011 году количество погибших в ряде муниципальных районов: Заволжском – 9 (в 2010 году – 4) (рост на 125%), Комсомольском -7 (в 2010 году -4) (рост на 75%), Палехском -12 (в 2010 году -8) (рост на 50%), Приволжском— 7 (в 2010 году - 4) (рост на 75%), Родниковском — 15 (в 2010 году — 7) (рост на 114%), Шуйском – 13 (в 2010 году – 6) (рост на 117%). Снизилось количество погибших в г. Иваново – 22 (в 2010 году – 37) (снижение на 41%) и Вичугском муниципальном районе -9 (в 2010 году – 19) (снижение на 53%). Уменьшение числа погибших в ДТП в зоне обслуживания МБУЗ «ССМП г. Иваново» объясняется хорошими временными и качественными показателями работы бригад СМП, а также проведением непрерывной практической и теоретической подготовки медицинского персонала с использованием современных компьютерных и симуляционных технологий. В 2011 году все пострадавшие в ДТП были доставлены бригадами СМП г. Иваново в травматологические центры 1-го и 2-го уровней в течение «золотого» часа. На месте ДТП до приезда СМП в 2011 году погибло 123 человека (в 2010 году - 105) (увеличение на 17,14%), в догоспитальном периоде погибло 8 в 2010 году - 6) (увеличение на 33,33%), в т.ч. во время медицинской эвакуации бригадами СМП 6 (в 2010 году - 1) (увеличение на 500%). В ЛПУ в 2011 году умерло 46 (в 2010 году – 58) (снижение на 20,69 %), в т.ч. в первые 7 суток 34 (в 2010 году – 51) (снижение на 33,33%). В травматологическом центре 1-го уровня в 2011 году умерло 24 (в 2010 году - 33) (снижение на 27,27%), в т.ч. в первые 7 суток 16 (в 2010 году - 26) (снижение на 38,46%). В травматологических центрах 2-го уровня в 2011 году умерло 4 (в 2010 году -4), в т.ч. в первые 7 суток 3 (в 2010 году – 4) (снижение на 25,0%). Таким образом, в 2011 году увеличилось количество погибших в ДТП на 4,73% за счет роста на 17,14% количества погибших до приезда бригад СМП, на фоне снижения на 20,69% количества умерших в ЛПУ, что свидетельствует, с одной стороны, об увеличении тяжести последствий ДТП и, с другой стороны, об улучшении качества оказания медицинской помощи, прежде всего, в госпитальном периоде, в т.ч. в травматологических центрах 1-го и 2-го уровней.

### ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СТУДЕНТОВ, НАХОДЯЩИХСЯ НА «Д» УЧЕТЕ

Бобровский О.Н., Бобровский И.Н., Бобровский Р.Н.

ГОУ ВПО «Ставропольская государственная медицинская академия», Ставрополь, e-mail: ddement@mail.ru

Анализ заболеваемости за период 2008-2010 годы позволил сделать неутешительный вывод: студенты стали чаще болеть. Мы отдавали себе отчет, что в условиях продолжающейся социально-политической нестабильности в пограничном регионе, каким является Ставропольский край, постоянного притока мигрантов из соседних менее благополучных республик Северного Кавказа, в том числе ближнего зарубежья при недостаточном финансировании лечебно-профилактических учреждений только внедрение новых современных технологий могло позволить стабилизировать ситуацию. Для этого необходимо было разработать критерии эффективности работы специализированного отделения. Основной упор мы сделали на непрерывное повышение качества проведения диспансеризации студентов, раннюю диагностику и лечение патологии, недопущение хронизации процесса.

Вначале нами был проведен анализ медицинских карт абитуриентов и результатов первичного медосмотра с целью распределения первокурсников на группы здоровья.

К сожалению, ориентироваться на столь высокие показатели здоровья студентов, которые отнесены к D I группе, не представляется возможным, т.к. ради поступления в учебные заведения часть абитуриентов скрывают наличие у них хронических заболеваний, а некоторые, проживающие в основном в сельской местности, не имеют возможности в получении специализированной медицинской помощи. Это выявляется лишь во время медицинских осмотров, либо в течение 1 года обучения, когда студенты начинают предъявлять медицинские документы с целью освобождения их от занятий физкультурой. Нередко изменения условий жизни приводят к обострениям хронической патологии, что заставляет студентов обращаться за медицинской помощью в поликлинику, где при установлении диагноза происходит постановка на «Д» учет. Особенно это широко отмечается у иногородних студентов. Поэтому преподаватели и медицинские работники с особым вниманием должны относиться к здоровью первокурсников, затребовать медицинскую документацию из поликлиник по месту жительства.

К наиболее часто встречающейся патологии у студентов, находящихся под диспансерным наблюдением относятся: гипертоническая болезнь, острая пневмония, хронический бронхит, бронхиальная астма, хронические болезни органов желудочно-кишечного тракта, болезни мочеполовой системы, врожденные аномалии развития системы кровообращения. Легкомысленное отношение студентов к состоянию своего здоровья, нежелание выполнять рекомендации врачей, своевременно и полноценно проводить профилактическое лечение нередко заканчивается обострением заболевания. Несмотря на постоянную работу терапевтов и врачей-специалистов имеются случаи направления студентов на МСЭК по различным нозологическим формам.

К показателям результативности проведения диспансеризации мы отнесли следующие показатели:

- первичный выход на инвалидность больных диспансерной группы;
- динамика групп инвалидности из повторно направленных на переосвидетельствование в МСЭК;
- полная или частичная реабилитация по основной специальности (из общего числа больных, направленных повторно на МСЭК).

# КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ СТРУЙНОЙ САНАЦИИ И ОБОГАЩЕННОЙ ТРОМБОЦИТАМИ ПЛАЗМЫ В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОСТЕОМИЕЛИТА

Глухов А.А., Микулич Е.В., Остроушко А.П.

Воронежская медицинская академия им. Н.Н. Бурденко, Воронеж, e-mail: surgery-v@yandex.ru

Проблема лечения хронического остеомиелита не потеряла своей актуальности до настоящего времени [1, 3, 5]. Это связано со значительной распространенностью заболевания, которая достигает 7-12% в структуре заболеваний, относящихся к гнойно-хирургической инфекции и до 6% среди патологии опорно-двигательного аппарата [1, 2, 4, 6], недостаточной эффективностью большинства существующих методов лечения, высоким процентом инвалидизации, достигающим 50-90% [2].

Целью настоящего исследования явилось обоснование эффективности применения обогащенной тромбоцитами плазмы и струйной санации гнойно-некротического очага при хро-

ническом экспериментальном остеомиелите с помощью клинико-лабораторных показателей.

Материалы и методы. Исследования проведены на 28 белых беспородных крысах-самцах. Моделирование хронического остеомиелита осуществляли под наркозом препаратом «Золитил-100» в дозе 8 мк/кг в асептических условиях. Лабораторным животным создавали полость в области дистального метаэпифиза бедренной кости с последующим введением суточной культуры золотистого стафилококка. Клиническая картина хронического остеомиелита развивалась на 31-е сутки после внесения культуры Staphilococcus aureus.

Лабораторные животные были разделены на контрольную и опытную группы – по 14 животных в каждой и по 7 животных на этап исследования.

В опытной группе лечение заключалось в проведении хирургической санации очага, которая включала удаление секвестров, очищение стенок костной полости до появления «кровяной росы». Затем в комплекс лечения включали проведение струйной санации гнойного очага 0,9% раствором хлорида натрия с помощью аппарата УГО-1 с последующим заполнением костной полости обогащенной тромбоцитами плазмой с концентрацией тромбоцитов 1 млн/мкл для стимуляции регенерации кости и окружающих тканей. В контрольной группе лечение не проводилось.

Результаты оценивали по клиническим и лабораторным данным.

Клиническое наблюдение включало оценку пораженной конечности. Лабораторные данные включали бактериологическое исследование, включающее посев на селективные, обогащённые и дифференциально-диагностические питательные среды с последующей оценкой видовой принадлежности выделенных бактерий, а также изучение показателей крови таких, как уровень гемоглобина, лейкоцитов, эритроцитов.

Результаты и их обсуждение. При оценке клинических данных уживотных как контрольной, так и опытной групп на 7-е сутки исследования отмечалось слабая двигательная активность, отек мягких тканей пораженной конечности разной степени выраженности, который оценивали с помощью измерения окружности бедра. В опытной группе окружность нижней трети бедра пораженной конечности составляла  $2.7 \pm 0.3$  см, в контрольной –  $3.0 \pm 0.4$  см. В контрольной группе, в отличие от опытной, сохранялись свищи, из которых выделялось умеренное количество гнойного экссудата. При бактериологическом исследовании мазков, взятых из ран животных опытной группы в 57,14% микроорганизмов не обнаружено, в 42,86% выделена Escherichia coli, что в количественном отношении составило 10-10<sup>2</sup> КОЕ в мл. В контрольной группе из гнойного отделяемого свищевых ходов выделены монокультуры Staphylococcus aureus и Escherichia coli, что составило 71,43 и 28,57%, соответственно. Количественные характеристики микрофлоры выделенной от животных контрольной группы соответствовали  $10^6$ - $10^8$  КОЕ в мл.

При исследовании показателей крови у животных на данный срок отмечено снижение количества эритроцитов и гемоглобина. Так, уровень гемоглобина в контрольной и опытной группах составил  $104,33\pm0,37$  и  $106,00\pm0,32$  г/л, соответственно. Показатели уровня эритроцитов соответствовали количественным изменениям числа гемоглобина и составляли в контрольной группе  $4,25\pm0,04\cdot10^{12}/\pi$ , в опытной  $-4,57\pm0,03\cdot10^{12}/\pi$ . В контрольной группе на фоне выраженного гнойного процесса происходило увеличение количества лейкоцитов. Данный показатель составил  $12,92\pm0,07\cdot10^9/\pi$ . На фоне проводимого лечения данный показатель составил  $10,23\pm0,03\cdot10^9/\pi$ .

При дальнейшем наблюдении на 14-е сутки эксперимента у лабораторных животных опытной группы возросла двигательная активность, произошло уменьшение отека пораженной конечности, при этом окружность нижней трети бедра составила  $2.5 \pm 0.3$  см. В контрольной группе двигательная активность оставалась слабой, сохранялся массивный разлитой отек мягких тканей - нижняя треть бедра в окружности  $3.0 \pm 0.3$  см, продолжали функционировать свищи, из которых выделялось умеренное количество гнойного экссудата сметанообразной консистенции. При бактериологическом исследовании гнойного экссудата у лабораторных животных контрольной группы была выделена монокультура Staphylococcus aureus в 42,86%, Escherichia coli в 28,57% и ассоциация данных микроорганизмов в 28,57%.

К 14-м суткам эксперимента показатели крови у животных контрольной группы не претерпевали существенной динамики и составили: гемоглобин  $106,10\pm0,30$  г/л, эритроциты  $4,31\pm0,03\cdot10^{12}$ /л, лейкоциты  $12,45\pm0,05\cdot10^{9}$ /л. В опытной группе отмечалось повышение уровня гемоглобина и эритроцитов, которые составили  $125,44\pm0,22$  г/л и  $6,90\pm0,07\cdot10^{12}$ /л, а также нормализация уровня лейкоцитов  $-8,25\pm0,14\cdot10^{9}$ /л.

Вывод. В ходе клинических наблюдений было отмечено, что в условиях применения струйной санации и обогащенной тромбоцитами плазмы крови возрастала двигательная активность животных, происходило уменьшение отека; в последующем вторичного формирования свищей не происходило. У животных опытной группы на фоне благоприятного течения послеоперационного периода происходила нормализация показателей крови.

### Список литературы

1. Ишутов И.В. Основные принципы озонотерапии в лечении пациентов с хроническим остеомиелитом / И.В. Ишутов, Д.Г. Алексеев // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. -2011.-T4, № 2.-C.314-320.

- 2. Никитин Г.Д. Хирургическое лечение остеомиелита / Г.Д. Никитин, А.В. Рак, С.А. Линник. СПб., 2000. 286 с.
- 3. Радаев С.В. Применение монооксида азота в комплексном лечении хронического остеомиелита: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Самара, 2009. 136 с.
- 4. Сонис А.Г. Результаты применения гравитационной терапии в лечении пациентов с остеомиелитом нижних конечностей // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2010. T 3, № 4. C. 377–384.
- 5. Результаты применения плазменных потоков в комплексном лечении хронического остеомиелита / А.Г. Хасанов, М.А. Нутридинов, С.С. Нигматзянов, Р.Ш. Сакаев // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2010. Т III, № 3. С. 207-209.
- 6. Bamberger D.M. Diagnosis and treatment of osteomyelitis // Compr. Ther. 2000. №26 (2). P. 89–95.

## ВНЕДРЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС КАК НЕОБХОДИМОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Крашенинина Г.И., Семенова В.Н., Погодина В.А., Рябухин В.Г.

ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет», Новосибирск, e-mail: galinakrash@list.ru

Модернизация отечественного высшего профессионального образования характеризуется переориентацией его на личностную парадигму и компетентностный подход как приоритетный, что и отражено в ФГОС ВПО третьего поколения. Отличительной особенностью новых ФГОС являются требования, установленные в форме общекультурных и профессиональных компетенций, позволяющие выпускникам самостоятельно приобретать знания, максимально приближенные к практическому здравоохранению. Специфика обучения в рамках компетентностного подхода состоит в том. чтобы научить современного специалиста решать не только задачи с готовыми ответами, но и проблемы, возникающие в нестандартных ситуациях. Компетентностный подход находится в противовесе с традиционным предметным обучением, в основу которого заложена идея передачи и усвоения знаний (информационно-сообщающая модель) через традиционные формы организации учебных занятий. Переход на обучение по новым образовательным стандартам выдвигает необходимость эффективного использования в образовательном процессе технологии проблемно- ориентированного обучения, как одной из наиболее перспективных технологий развития универсальных и профессиональных компетенций студентов. Данные технологии позволяют формировать у студентов единство профессиональных решений с научно обоснованными практическими действиями.

На кафедре гигиены и экологии НГМУ для перехода на обучение по ФГОС 3-го поколения проведено оборудование аудиторий компьютерами и плазменными экранами, что значительно расширило возможности использования аудио- визуальных активных и интерактивных

методов обучения. При проведении практических занятий по учебной дисциплине «гигиена» были внедрены такие технологии как деловая игра, дебаты, пленарные дискуссии, просмотр учебных фильмов. Результаты апробации на практических занятиях по разделу «Питание как фактор укрепления и сохранения здоровья» разновидности игровых технологий - «дебаты», убедительно доказали эффективность ее использования. Студенты показали умение работать с разнообразными источниками научной информации, анализировать, структурировать и использовать полученную информацию в обосновании и отстаивании своей позиции. При контроле полученных знаний отмечены более высокие оценки, что позволяет использовать такой метод и в дальнейшем процессе обучения.

Широкое применение на практических занятиях получил метод представления информации по заданным предварительно вопросам в виде презентации, подготовленной одним студентом или группой из 2-3 человек с использованием пленарной дискуссии. При этом происходит широкое обсуждение, обмен мнениями и подведение итогов. Преподаватель в нужные моменты берет на себя управление дискуссией. Целью метода является развитие исследовательских способностей, умения работать с литературой и мыслить, а также ясно, четко, логично и выразительно доводить свои мысли до слушателей.

Использование метода деловой игры на занятиях по теме «Пищевые отравления, их профилактика» показало более высокий уровень сформированности компетенций по сравнению с традиционным вариантом проведения занятия. Каждый студент, получив свою «роль», активно вовлекается в процесс расследования конкретного отравления, поиска продуктов, послуживших причиной отравления, выяснения причин нарушения технологии приготовления, хранения, реализации как сырья, так и готовой продукции; заполняет действующие документы; обосновывает конкретные рекомендации. Подобная форма организации практических занятий полезна при изучении многих гигиенических, профилактических вопросов и проблем, например «Профилактика внутрибольничных инфекций», «Обязанности врача подросткового кабинета».

Для контроля и самоконтроля текущих знаний, активизации аналитического и развития самостоятельного мышления, оценки необходимых компетенций применяются контрольные тесты. Используются входные тесты, которые представлены на экране монитора до проведения занятий по теме, их назначение в том, чтобы оценить уровень подготовки и мышления студентов до обучения, а так же заинтересовать студентов поиском правильного ответа при последующей работе. Итоговые тесты проводятся по завершению темы с целью контроля получен-

ного уровня знаний, а также для определения наличия процесса роста знаний в случае, если данные тесты (или подобные им, но несколько упрощенные) использовались как входные.

Использование новых технологий позволило подчинить процесс обучения управляющему воздействию преподавателя, обеспечивая при этом активное участие в учебной работе как подготовленных студентов, так и не подготовленных и установить непрерывный контроль за процессом усвоения учебного материала. Реформирование системы преподавания с внедрением ФГОС нового поколения направлено на достижение существенного повышения качества выпускников и повышения их конкурентоспособности на рынке труда.

### ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ СТУДЕНТОВ СТАВРОПОЛЬСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ

Орхан Гасанглы, Германова Г.И., Малкина Л.В., Ивченко Г.С., Бобровский И.Н., Фефелова Ю.Н.

ГОУ ВПО «Ставропольская государственная медицинская академия», Ставрополь, e-mail: ddement@mail.ru

Важнейшей составной частью социальной и экономической стратегии государства является подготовка высококвалифицированных кадров для различных отраслей народного хозяйства. Успешное решение данной проблемы во многом зависит от состояния здоровья и работоспособности студенческой молодежи, как интеллектуального и репродуктивного потенциала страны.

Естественно, что в период демографического спада высшие и средние специальные учебные заведения вынуждены принимать все большее количество детей с различной соматической патологией.

Заболеваемость и временная нетрудоспособность студентов имеют тенденцию прогрессивного роста, чем наносят значительный социальный и экономический ущерб обществу.

Принимая во внимание особую медико-социальную значимость состояния здоровья студенческой молодежи и значительное влияние на клиническую результативность социальных факторов (пациенто-факторов), индустриализация лечебно-диагностического процесса в студенческом отделении муниципальной поликлиники нуждается в комплексном изучении с последующим немедленным внедрением результатов в работу лечебно-профилактических учреждений.

С этой целью нами изучено состояние студентов Ставропольской государственной медицинской академии.

В результате исследования выяснилось, что если за период 2008-2011 годы  $32,1\pm1,9\,\%$ 

студентов имели хроническое заболевание, а  $9,4\pm1,2\%$  из них -2 и более хронических заболеваний.

На основе профосмотров специалистами у студентов г. Ставрополя наиболее высока распространенность заболеваний органов дыхания, глаза и его придаточного аппарата, а также нервной системы. Однако, максимальные темпы роста присущи болезням эндокринной системы, органов пищеварения и системы кровообращения.

За изученный период впервые выявленная заболеваемость обнаруживает рост по ряду классов болезней: заболеваний почек и мочевыводящей системы, нервной системы, эндокринной патологии.

Среди впервые выявленных заболеваний вызывает серьезное беспокойство значительный рост болезней системы кровообращения и мочеполовой системы. Это свидетельствует, что на уровне амбулаторно-поликлинического звена в условиях сельской местности данной патологии не уделяется должного внимания.

В структуре заболеваний, выявленных при медицинском осмотре, 1-е место у студентов всех курсов занимают болезни глаза и его придаточного аппарата. Значительное число студентов имеют миопию различной степени тяжести. На 2-м месте у первокурсников находятся болезни органов пищеварения (здесь преобладают гастриты, дуодениты, болезни желчного пузыря), у студентов IV-V курсов — болезни органов дыхания, на 3-м месте у первокурсников — болезни органов дыхания, у студентов IV-V курсов 3-е место делят болезни органов пищеварения и болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани.

В результате исследования установлено, что данные медицинских карт абитуриентов и результаты первичного медосмотра не могут служить объективным критерием здоровья первокурсников, т.к. ради поступления в учебные заведения абитуриенты скрывают наличие у них хронических заболеваний, а некоторые, проживающие в основном в сельской местности, не имеют возможности в получении специализированной медицинской помощи.

### СОЗДАНИЕ МОДЕЛИ КАЧЕСТВА УПРАВЛЕНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО СТУДЕНЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ

Фефелова Ю.Н., Казиев А.Х, Зафирова В.Б., Ткаченко В.С., Бобровский И.Н.

ГОУ ВПО «Ставропольская государственная медицинская академия», Ставрополь, e-mail: ddement@mail.ru

В целях разработки и внедрения модели управления качеством работы специализированного студенческого отделения нами были разработаны критерии эффективности, которые

позволяют оценить консолидированную работу медицинского персонала и администрации учебных заведений.

Если разбить показатели на подгруппы, то мы предлагаем их обозначить как:

- 1) стартовые показатели;
- 2) показатели качества организации лечебного процесса;
  - 3) показатели результативности.

К первой группе мы отнесли такие показатели как: «полнота охвата диспансерным наблюдением» и «своевременное взятие на учет», которые определяют качество работы медицинского персонала и организацию диспансеризации первокурсников со стороны администрации высших и средних специальных учебных заведений.

Основной задачей в работе со студенческой молодежью является взятие на учет пациента сразу после установления диагноза. Внедренные нами показатели «полнота охвата диспансерным наблюдением» и «своевременное взятие на учет» позволили поддерживать на высоком уровне диспансеризацию среди студентов. По таким заболеваниям как острая пневмония и язвенная болезнь под «Д» наблюдение студенты попадали в 100% случаев после установления диагноза в течение всего периода исследования.

Однако, не менее, а зачастую более значимым является показатель полноты охвата «Д» наблюдением, который свидетельствует с одной стороны о своевременности проведения лечебно-диагностических мероприятий, а с другой — о доверии студента к своему лечащему врачу.

Данные убедительно свидетельствуют о том, что чем масштабнее ведется разъяснительная работа о последствиях запоздалого оказания медицинской помощи, тем активнее студенты обращаются к врачу для своевременного прохождения лечебно-профилактических мероприятий. Особенно наглядно это проявилось с заболеваниями мочеполовой системы (25,1%).

В проведенном нами исследовании показатели «полнота охвата диспансерным наблюдением» и «своевременное взятие на учет» однозначно подтвердили, что администрация средних специальных учебных заведений, в составе которых работают преподаватели-воспитатели, уделяет больше внимания вопросам охраны здоровья студентов и оказанию помощи медицинским работникам, как на уровне здравпунктов, так и поликлиническим специалистам.

Если в начале проведения исследования только студенты с заболеваниями острая пневмония и язвенная болезнь попадали в 100% случаев после установления диагноза под «Д» наблюдение, то, начиная с 2000 года и до окончания проведения исследования, в 100% случаев своевременно брались на «Д» наблюдение с диагнозами гипертоническая болезнь, эпилепсия, хронический гепатит, хронический нефрит и врожденные аномалии системы кровообращения.

К показателям качества организации лечебного процесса с «Д» группой мы предлагаем относить «количество госпитализированных в стационары в плановом и экстренном порядке», «число больных, имеющих обострение хронических заболеваний» и «не имеющих случаев и дней ВН». Они характеризуют своевременность оказания медицинской помощи, проведения мероприятий, направленных на увеличение продолжительности ремиссии заболевания. В результате проведенного исследования нам удалось добиться увеличения показателя госпитализации в плановом порядке. В то же время удалось снизить показатель госпитализации в экстренном порядке студентов «Д» группы, что свидетельствует о проведении определенной работы по недопущению обострений хронических заболеваний.

За время проведения эксперимента число лиц, не имеющих дней и случаев временной нетрудоспособности, увеличилось в 5,6 раз, число случаев нетрудоспособности уменьшилось в 2,3 раз, число дней – в 1,7 раз.

В результате улучшение в состоянии здоровья отметили 29,3% студентов, находящихся на «Д» наблюдении. Эти показатели, позволяют не только врачу, но и руководителю учебного учреждения, планировать работу по улучшению состояния здоровья студенческой молодежи на весь период обучения для формирования здорового поколения будущих молодых специалистов.

Однако, только медицинскими действиями решение проблемы охраны здоровья молодежи не может быть достигнуто.

Прежде всего, необходима политическая воля и желание проявить заботу о стратегическом потенциале страны на государственном уровне с привлечением всех ветвей власти — прежде всего законодательной и исполнительной. Должна быть сформирована реальная федеральная программа «Общественное здоровье студентов», включающая в себя идеологический, профилактический, лечебный, учебный, научный, социальный блоки.

### АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ НАХОДЯЩИХСЯ НА ДИСПЕНСЕРНОМ УЧЕТЕ

Черкасов И.В., Максименко Л.Л., Максименко Е.В., Зафирова В.Б., Фефелова Ю.Н.

ГОУ ВПО «Ставропольская государственная медицинская академия», Ставрополь, e-mail: ddement@mail.ru

На 1-м году обучения здоровыми (1 группа здоровья) могут быть признаны 31,6%, т.е. 1/3 от общего количества первокурсников. На 4-м году обучения здоровыми признаны только 22,3% студентов (что составляет лишь 1/5 часть обследованных). Студенты, имеющие хрониче-

ские заболевания с различной степенью компенсации, на I курсе составили 32,1% (или 1/3), а на 4-6 курсе — уже 55,2% (т.е. 1/2 выпускников имеют одно или несколько хронических заболеваний).

Среди студентов старших курсов патологические изменения со стороны пищевода, желудка, двенадцатиперстной кишки и желчевыводящих путей обнаружены у каждого пятого студента. Гастродуоденит диагностирован у 4,9% студентов. При исследовании желчевыводящих путей в 1,9 и 3,5% случаев был выявлен хронический холецистит.

В течение всего изученного периода динамика заболеваемости оставалась сходной. Первое место стабильно занимали болезни органов дыхания, второе — органов пищеварения, третье нервной системы. Причем в подавляющем большинстве случаев студенты имели вышеуказанные болезни уже к моменту поступления в высшие и средние специальные учебные заведения. Уровень заболеваний органов кровообращения у студентов колледжей из года в год увеличивается, т.е. имеется тенденция к «омолаживанию» данной патологии, которая в определенном возрасте примет характер превалирующей.

Общий уровень заболеваемости по обращаемости в студенческое отделение поликлиники первокурсников составил 624,8 на 1000 студентов, студентов выпускных курсов — 509,8, причем заболеваемость учащихся, проживающих в общежитиях, была в 1,25 раз выше, чем студентов, живущих в городских квартирах (623,5 и 498,8 на 1000 студентов соответственно).

Анализ структуры заболеваемости по обращаемости в поликлинику и здравпункты, явившейся причиной временной нетрудоспособности, по классам болезней показал, что наиболее частыми у студентов как 1, так и выпускных курсов были заболевания органов дыхания (при этом простудные заболевания занимают подавляющее количество — 53,2% случаев). На втором месте у первокурсников находились травмы

и отравления, а у студентов-выпускников – болезни органов пищеварения. Далее следовали инфекционные и паразитарные болезни, болезни нервной и мочеполовой систем.

В структуре заболеваемости на первом месте патология органов дыхания (на долю OP3 приходится 52,9%), на втором — заболевания желудочно-кишечного тракта, на третьем — заболевания мочевыделительной системы.

В системе охраны здоровья учащейся молодежи важным звеном является забота о здоровье девушек — будущих матерей. Гинекологическая заболеваемость по обращаемости выявляется в среднем в 70 случаях из 1000, а при профилактических осмотрах — у 20% осмотренных.

В структуре гинекологической патологии воспалительные заболевания занимают ведущее место во всех возрастных группах, не зависят от курса и имеют устойчивую тенденцию к росту. Задержка полового развития выявлена у 25% девушек 15-16 летнего возраста.

Это выявляется лишь во время медицинских осмотров, либо в течение 1 года обучения, когда студенты начинают предъявлять медицинские документы с целью освобождения их от занятий физкультурой. Нередко изменения условий жизни приводят к обострениям хронической патологии, что заставляет студентов обращаться за медицинской помощью в поликлинику, где при установлении диагноза происходит постановка на «Д» учет. Особенно это широко отмечается у иногородних студентов.

К наиболее часто встречающейся патологии у студентов, находящихся под диспансерным наблюдением относятся: гипертоническая болезнь, острая пневмония, хронический бронхит, бронхиальная астма, хронические болезни органов желудочно-кишечного тракта, болезни мочеполовой системы, врожденные аномалии развития системы кровообращения.

За период исследования общее количество состоящих на диспансерном учете среди первокурсников выросло на 6,8% всего – на 50%.

### Педагогические науки

### НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ ДИАЛЕКТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ

Бутакова Т.А.

OOO «Знание», Екатеринбург, e-mail: talam72@mail.ru

Не верьте тем, кто говорит, что диалектика материализма — отрицает существование всего, что нам ещё неведомо. Потому что — не возможно отрицать то, существование чего — невозможно доказать...

Диалектика материализма, напротив – способна доказать многое, что не способна доказать традиционная формальная логика.

Между тем, развитие диалектики, как прогрессивной науки будущего – застряло ещё в позапрошлом веке. Со времён Маркса и Энгельса, не наблюдается никаких серьёзных опытов расширения возможностей её применения. Но, без этого решение многих современных задач становится уже невозможным.

Традиционный формально логический способ уже не подходит для преодоления сложных современных проблем. Современность требует совершенно новых подходов. Ими являются методы диалектического исследования и анализа происходящих процессов. Поскольку они предоставляют безграничные возможности совершения новейших открытий и невиданных прежде достижений во всех сферах наук!

Преподавателям, овладевшим этими методами будет уже легко поднять свой авторитет среди современной студенческой молодёжи на значительный уровень. Потому что студенты, преуспевшие в формально-логическом познании новейших компьютерных технологий, будут очень удивлены существованию того, что не сможет открыть им никакая формальная логика и никакие компьютерные знания, а сможет открыть только овладение методами диалектики.

Приведу два примера, наглядно показывающие – какие новые возможности способно дать человечеству специальное применение диалектики в различных науках:

Например в прикладной психологии есть специальные упражнения выхода на более гармоничное взаимодействие нашего сознания с нашим подсознанием. Физиологически, область мозга, которую задействует подсознание значительно больше области мозга, которую задействует сознание. Более того, известно что подсознание отвечает не только за нормальное действие естественных человеческих функций. Таких как дыхание, пищеварение и тому подобных. Оно также отвечает и за координацию движений, и за ориентацию человека во времени и в пространстве. Подсознание отвечает и за обеспечение исправного пожизненного функционирования врождённых личностных особенностей каждого из нас. Сознание отвечает только за накопление, анализ и использование приобретённого опыта...

Применяя к рассмотрению этих давно известных знаний диалектический метод, можно прийти к пониманию того, почему именно разные люди по разному поддаются воспитанию, обучению и использованию накопленного опыта, а следовательно понять — способ корректировки этого процесса...

В обычном состоянии сознание, погружённое в осуществление своих функций не принимает во внимание существование подсознания. Протестуя против этого, подсознание отвергает всё, что сознание пытается ему навязать для исполнения. Таким образом, происходит постоянная невидимая борьба между сознанием и подсознанием внутри каждого человека за приоритет влияния на его практические действия. Охарактеризовав эту борьбу как единство и борьбу противоположностей, становится очевидным, что продуктивная гармония между ними может быть достигнута только благодаря уступкам и компромиссам с обоих сторон. Для того, чтобы человек избавился от каких-то вредных привычек и устаревших навыков в работе и приобрёл какие-то новые, более полезные это новое должно принять не только сознание, но и подсознание человека. Для этого сознание должно перестать игнорировать влияние на себя

особенностей своего подсознания, чтобы выйти на абстрактный уровень взаимодействия с ним. Количественное нарастание попыток абстрактного убеждения своего подсознания в необходимости что-то принять для улучшения собственной жизнедеятельности, обычно приводит к тому, что подсознание уступает и человек приобретает качественно новые особенности и способности. Для этого подсознание должно сделать усилие – отказаться от своего неприятия того, что навязывает ему сознание. Кому-то удаётся добиться этого от своего подсознания быстрей, кому-то медленней, а кому-то не удаётся вовсе. Это зависит уже от врождённых способностей или особенностей сознания.

В прикладной психологии существует не мало способов перевода собственных способностей сознания на более высокий уровень. Но не один из них не объясняет достаточно ясно и доступно для каждого механизмов улучшения взаимодействия сознания с подсознанием. А сделанный нами лёгкий диалектический анализ конкретно показывает, что даже вовсе необучаемые дети могут перестать быть необучаемыми если просто подсказать им эффективные способы взаимодействия со своим подсознанием...

Это только один пример. Другой пример хочется привести уже из науки абсолютно технической сферы применения, не связанной с человеческим фактором. Возьмём, допустим, физику!

Традиционно считается, что пространство имеет три измерения в известной всем системе координат – длина, ширина, высота и четвёртой мерой физических процессов является – время. Вся традиционная формально-логическая физика использует для объяснения своих научных процессов только эти четыре измерения.

Для применения диалектического метода к исследованию пространственно-временного взаимодействия физических процессов, необходимо противопоставить пространство и время друг другу. Это возможно сделать на том основании, что пространство может быть признано реально существующим, независимо от нашей воли и сознания, только в виде определённых законченных форм, а время — совершенно наоборот, может быть признано реально существующим — только если оно является бесконечным, при чём в обе стороны — и в прошлое, и в будущее...

Таким образом, существование постоянной внутренней борьбы противоположностей, внешне единой, пространственно-временной реальности – очевидно!

Далее рассмотрим, какие качественные скачкообразные преобразования в ней происходят в моменты достижения критической массы существующих противоречий.

В силу бесконечности времени, мы можем измерять определённые временные интервалы лишь условными единицами измерения, принятыми в определённой системе координат. Как

правило, в такой системе координат, изменение форм пространства может происходить только за какие-то конечные временные интервалы. Тогда мы говорим, что скорость химических и физических процессов имеет ограниченные величины. Но, если какие-то пространственные изменения происходят, всё же быстрее или медленнее принятых в определённой системе координат ограничений, то тогда, перейдя за грань допустимого, они самим своим существованием будут являться причиной возникновения новой системы координат, с совершенно новыми свойствами, отличными от предшествующей. В такой новой системе координат будут свои новые, определяющие её свойства и ограничения. Поэтому новая и предшествующая системы координат, в обычных условиях - больше не смогут никак пересекаться друг с другом, а будут существовать только параллельно, как две параллельных реальности. Таким же образом из любой такой реальности может возникнуть своё бесконечное количество параллельных реальностей...

Время в них, приобретая определённые конечные формы – теряет свою естественную бесконечность, как бы отрицая её, становится искусственным. Но, качественный скачок времени в новую параллельную реальность осуществляется за счёт его стремления к свободе возврата своих первоначальных природных свойств — через отрицание их отрицания. Однако, создавая таким прорывом новую реальность, время вновь попадает в сети её ограничений, приобретая новые искусственные конечные свойства.

Аналогичное происходит и с пространством, только наоборот. Пространство, совершая

скачок из одной реальности в другую, теряет естественные природные свойства законченности своих форм, приобретая свойства близкие к бесконечности. Это является для пространства противоестественным. То есть пространство которое можно считать реальностью, на мгновение такого перехода — перестаёт существовать. Попадая в новую систему координат, пространство вновь приобретает свои естественные законченные формы в соответствии с необходимостью её новых условий. Таким образом, оно возвращает себе природу своей законченности через отрицание её отрицания, произошедшее при выходе из свойств предшествующей параллельной реальности.

В итоге, совершив опыт новейшего применения материалистической диалектики природы к рассмотрению пространственно-временных взаимосвязей — мы пришли к теории существования параллельных реальностей.

Эти, два небольших примера диалектического рассмотрения двух отдельных процессов из двух наук — показывают на сколько безграничные возможности открывает применение диалектических опытов аналогичного рассмотрения всех процессов во всех науках. При этом, для всех видов наук можно выработать свои специальные алгоритмы упрощающие понимание применения этой методики исследования реальности.

Привлекаю Ваше внимание к необходимости организации мероприятий массового обучения высшего преподавательского состава таким алгоритмам, для увеличения творческой активности – преподавателей и их студентов...

### Социологические науки

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ И ПРОБЛЕМЫ ЕЕ ФОРМИРОВАНИЯ

Сатбекова А.А., Асанбаева С.А.

Казахский государственный женский педагогический университет, Алматы, e-mail: satbekova@mail.ru

В статье рассматривается технологическая культура будущих учителей и проблемы ее формирования. Данная проблема требует разработки педагогической мысли, признающей необходимость внедрения новых педагогических технологий в сферу отечественного образования и определения путей использования этих новых технологий.

В связи с чем возникла идея использования Проектного метода о новых педагогических технологиях в процессе обучения казахскому языку. Подобные проектные работы, используемые при обучении казахскому языку, оттачивая поисково-исследовательское мастерство студентов, повышают мотивацию студентов бк обучению.

Современные студенты — будущие учителя должны обладать навыками работы с новыми технологиями XXI века. В связи с этим актуальным становится вопрос формирования и развития технологической культуры студентов.

Внедрение данного вопроса в учебный процесс будущих учителей встречает на своем пути некоторые препятствия. Среди них:

- в первую очередь, это неготовность отечественной педагогической науки обеспечить постоянно растущий спрос в данной сфере;
- во-вторых, учебными планами, разработанными на основе государственных стандартов, не предусмотрены часы на изучение отдельных учебных предметов, связанных с новыми педагогическими технологиями;
- в третьих, ощущается острая нехватка на рынке труда специалистов даже при условии организации подобных курсов за счет вузовского компонента.

Причины проблемы кроются, на наш взгляд, в неспособности учебных заведений следовать высоким темпам развития общества, т.е. несоот-

ветствие требованиям, которые предъявляет нам новое время. Вследствие чего возникают многочисленные вопросы.

Кризис педагогической культуры, на наш взгляд, можно объяснить следующими причинами:

- наблюдается явное отставание образовательной системы от потребностей рыночной экономики и открытого гражданского общества;
- снижение педагогической культуры при неполном освоении педагогической технологии, рассматриваемого в качестве важного элемента педагогической системы;
- смена образа учителя как образца для подражания, высокоморального лица образовательного процесса на другие менее привлекательные образы;
- недостаточное внимание, уделяемое преподаванию педагогических технологий в качестве основных задач педагогического вуза, в процессе подготовки учителей.

Данная проблема требует разработки педагогической мысли признающей необходимость внедрения новых педагогических технологий в сферу отечественного образования и определения путей использования этих новых технологий.

Фактором, тормозящим широкое развитие гуманистического направления в обучении, является также и то, что гуманистические положения философии так и не послужили основой для казахстанской педагогики. Общеизвестно, что стремительно развивающиеся и формирующиеся в обществе демократические изменения в сфере образования противоречат установленным канонам традиционной педагоги.

Такая проблема, т.е. подобные противоречия, становятся побуждающим фактором формирования педагогической культуры нового времени, педагогических технологических идей.

В теории и практике современной казахстанской педагогики все отчетливее проявляется тенденция сближения таких наук, как философия, социология, этика и эстетика. На их стыке возникает новый, пограничный трансформированный образ педагогической культуры, имеющий интеграционный характер.

Значительную роль в формировании педагогической культуры играют наука, эстетическая техника, мораль как источники формирования основы общества. Так как педагогическая культура является результатом воздействия общественной культуры.

Очень важно усвоение технологических процедур студентами при формировании технологической культуры. Многие ученые, рассматривающие данную проблему, отмечают следующие условия, которых необходимо придерживаться и соблюдать в процессе усвоения студентами данной технологии:

 – учет образовательного и воспитательного уровня учащихся;

- дисциплинированность, гармоничность в организации процесса обучения;
- соблюдение адекватности поставленным целям и задачам средств, используемых в учебном и воспитательном процессах;
- наличие информативной величины процесса обучения;
- гибкость и многофункциональность педагогической деятельности.

Выполнение указанных условий становится основой для формирования профессионального мастерства у студентов. Если учитывать, что формирование технологической культуры у студентов начинается с освоения технологических нормативов, то все вместе воедино становится основой формирования профессиональной личности учителя, обладающей необходимыми навыками. Важно формировать технологические умения и навыки при обучении любому предмету в обучении студентов педагогических специальностей, используя учебные условия, направленные на формирование мастерства при организации учебного процесса, использовать необходимые методики для достижения данной цели.

Необходимо определить подобные умения и навыки студентов, обучающихся на педагогических специальностях, для формирования технологических навыков и умений в обучении казахскому языку.

Среди них назовем следующие умения и навыки:

Операционально-методические;

Психолого-педагогические;

Диагностические;

Оценочные;

Экспертные;

Научно-исследовательские.

Важным требованием к студентам, которое ставится перед будущими учителями, является усвоение особенностей творческой деятельности. Воспринимая творческую деятельность в качестве важной составляющей продуктивного мышления, мы понимаем ее как вид деятельности, требующий использования эвристических элементов исследования в процессе решения поставленных перед студентом задач. В развитии творческого мышления студентов важна их мыслительная гибкость, например, при рассмотрении нескольких объектов, очень важно развить способности к быстрому переключению на другой объект, определению соответствий и отличий.

Очень важно использование эвристических методик при освоении новых педагогических технологий. Так как эвристические методики способствуют развитию способности к логическому мышлению, открываются возможности самостоятельного поиска, принятия самостоятельных решений, к активному обучению решения задач с последующей проверкой.

На современном этапе в педагогической науке период рефлексии рассматривается поверхностно. Педагогическая рефлексия — это постановка вопроса, на каком уровне находятся новые педагогические технологии в современной казахстанской педагогике, на каком уровне ведется обучение технологиям, размышления о том, в какой степени достигнут результат, а также формулирование умозаключения путем обобщения данных наблюдения в этом направлении.

Руководители школ требуют от учителей применения новых педагогических технологий, памятуя о том, что учителя крайне нуждаются в источниках информации на казахском языке о педагогических технологиях и способах их использования. Такая же проблема стоит и перед студентами.

Возлагать обучение студентов новым педагогическим технологиям в сложных современных условиях лишь на педагогическую науку и методические дисциплины нам кажется неверным. Поэтому, следует определить источники таких возможностей в процессе преподавания казахского языка, при этом планируется использовать влияние, которое оно окажет на:

- качественное обучение государственному языку;
- усвоение новых педагогических технологий.

В связи с чем возникла идея использования Проектного метода о новых педагогических технологиях в процессе обучения казахскому языку. С данной позиции рассмотрим Проектную работу, предложенную студентам в качестве одного из путей качественного обучения казахскому языку.

### Дидактическая проектная работа Наименование проектной работы:

Новые педагогические технологии, внедренные в сферу образования Республики Казахстан, и процесс их использования.

### Цель проектной работы:

### 1. Дидактические цели

- 1.1. Овладение студентами методов, необходимых для формирования лексического словарного запаса по специальности на казахском языке.
- 1.2. Предоставить возможность студентам освоить новые педагогические технологии на казахском языке, необходимые для педагогических специальностей.
- 1.3. Способствовать совершенствованию мастерства использования новых педагогических технологий студентами.
- 1.4. Осуществлять руководство процессом освоения студентами оценочных критериев новых педагогических технологий.

### 2. Психологические цели:

2.1. Развитие мотивации углубленного изучения казахского языка студентами.

- 2.2. Развитие профессионального казахского языка у студентов в качестве будущих педагогов.
- 2.3. Совершенствовать способности аналитического и логического мышления в ходе освоения новых педагогических технологий студентами.

### 3. Поисково-исследовательские цели:

- 3.1. Цели преподавателя:
- внедрить в программу обучения казахскому языку материалы, связанные с новыми педагогическими технологиями, учитывая профильное образование и образовательные и научные темы;
- осуществлять руководство индивидуальными исследовательскими работами студентов, при этом проследить за усвоением студентами материала и тем, чтобы у каждого из них был план работы.
  - 3.2. Цели студента:
- определение направлений развития казахского языка как государственного языка в сфере науки и образования;
- определение пути развития педагогической науки на казахском языке;
- определение и анализ процесса перехода новых технологий на казахский язык;
- анализ и позиционирование студентом себя в качестве педагога путем глубокого осмысления новых педагогических технологий.

Структурно-функциональная модель проекта:

### 1. Подготовительный этап.

### 2. Ход работы проекта.

- 2.1. Определение структуры проекта (планирование Проекта).
- 2.2. Поисково-исследовательский период (Процесс исследования. Выступление с краткими докладами).
- 2.3. Этап оформления проекта (Реферат. Альбом. Сборник схем и таблиц).
- 2.4. I Этап подготовки к защите проекта (Экзамен).
- 2.5. II Этап II подготовки к защите проекта («проведение игры «Мозговой штурм»).
- 2.6. Защита проекта (проведение студенческого научного семинара на тему «Новые педагогические технологии: необходимость и условия»)

### 3. Заключительный этап.

Данную модель можно представить в виде графика.

Подобные проектные работы, используемые при обучении казахскому языку, оттачивая поисково-исследовательское мастерство студентов, зарождает настоящее чувство радости при достижении поставленной цели, творческого поиска, повышает мотивацию к обучению.

### I. Подготовительный этап

Ознакомление студентов с учебно-методическими материалами. Определение микротем как частей общей темы. Выделение базовых понятий, отражающих задачи исследования. Определение и распределение задач между членами группы, участвующей в исследовании.

### II. Ход работы проекта

- 2.1 Определение структуры проекта (планирование Проекта).
- 2.2 Поисково-исследовательский период (Процесс исследования. Выступление с краткими докладами).
- 2.3 Этап оформления проекта (Реферат. Альбом. Сборник схем и таблиц).
- 2.3 І Этап подготовки к защите проекта (Экзамен).
- 2.4 II Этап II подготовки к защите проекта («проведение игры «Мозговой штурм»).
- 2.5 Защита проекта (проведение студенческого научного семинара на тему «Новые педагогические технологии: необходимость и условия»)

### Заключительный этап

Естественно, возможны и спорные моменты в предлагаемых студентами решениях. В связи

с этим, преподаватель должен заранее подготовиться, прежде чем проводить подобные работы.

### Технические науки

### ОГНЕСТОЙКОСТЬ БЕТОНА ПРИ ВЫСОКОИНТЕНСИВНОМ НАГРЕВЕ

Еналеев Р.Ш., Теляков Э.Ш., Анаников С.В.

Казанский национальный исследовательский технологический университет, Казань, e-mail: firepredict@yandex.ru

Бетон и его композиты являются наиболее распространенным несгораемым материалом строительных конструкций. Предельные состояния бетонных конструкций могут возникнуть в аварийных ситуациях при горении энергоемких веществ и материалов в аэрокосмической технике, атомной энергетике, нефтехимической технологии, металлургии.

Интеграция России в Европейское сообщество определяет необходимость гармонизации нормативных документов в различных сферах, в том числе и в области пожарной безопасности. Система еврокодов представляет собой набор европейских стандартов (EN) для проектирования строительных объектов. По международному стандарту пределы огнестойкости устанавливаются в огневых испытаниях с аппроксимацией температуры окружающей среды от начальной до 1200 °С в течение нескольких часов. В расчетных методах основным критерием при оценке предела огнестойкости по по-

тере несущей способности является критическая температура бетона без учета ее градиента в опасном сечении

Однако в реальных сценариях развития техногенных пожаров, например, на нефтехимических предприятиях, средняя температура горения углеводородов достигает  $1700\,^{\circ}$ C, а тепловые потоки излучения  $-450~\mathrm{kBt/m^2}$  при времени горения несколько десятков секунд.

При высокотемпературном нагреве в бетоне происходят сложные физико-химические и физико-механические процессы. В результате экспериментального исследования взрывного разрушения бетона, выполненные отечественными и зарубежными специалистами, установлено, что одной из основных причин разрушения бетона является капиллярное давление пара, образующееся при испарении равновесной влаги.

В [1] методами физического и математического моделирования процессов взаимодействия высокоинтенсивных тепловых потоков с бетонными элементами установлено, что при критических градиентах температуры в опасном сечении после достижения критической температуры (для тяжелого бетона 600°С) возникают сквозные трещины и объемное разрушение элемента конструкции. В [2] для количественной характеристики явления возникновения и раз-

вития трещин предложен температурно-градиентный критерий:

$$\frac{\left|\operatorname{grad}T\right|}{T_{\text{\tiny Kp}}} = K \frac{\xi}{2\sqrt{a\tau}},\tag{1}$$

где  $|\operatorname{grad} T|$  — градиент температуры на подвижной границе  $\xi$ , на которой достигается значение критической температуры  $T_{\rm kp}$ ; K — константа; a — температуропроводность бетона;  $\tau$  — огнестойкость.

С помощью критерия (1) экспериментально обоснована инженерная методика расчета огнестойкости бетона при одностороннем высокоинтенсивном нагреве

В настоящее время теория разрушения бетона, учитывающая весь комплекс физико-химических факторов теплового воздействия и механизмы высокотемпературных процессов разрушения, далека от своего завершения. Проблема теплового удара — одна из центральных в термомеханике. Проводимые исследования для решения данной проблемы с использованием моделей динамической термоупругости получили широкое развитие при изучении закономерностей термонапряженного состояния в изотропных и анизотропных упругих телах.

Очевидно, можно выделить два подхода в теоретическом описании развития трещин. Один из них для однородных изотропных тел без учета физико-химических превращений впервые обоснован Даниловской В.И. [3]. Применительно к одностороннему равномерному нагреву элементов конструкций можно записать:

$$V^{2} \frac{\partial^{2} \sigma(x,\tau)}{\partial x^{2}} - \frac{\partial^{2} \sigma(x,\tau)}{\partial \tau^{2}} = S \frac{\partial^{2} T(x,\tau)}{\partial x^{2}}.$$
 (2)

Здесь V — скорость распространения упругой волны;  $\sigma(x, \tau)$  — напряжение;  $T(x, \tau)$  — температура. В динамической задаче описывается термоупругая волна со скачком напряжения на фронте волны:

$$\sigma = E\alpha T_0 / (1 - 2\nu), \tag{3}$$

где E — модуль Юнга;  $\alpha$  — коэффициент линейного теплового расширения;  $T_0$  — начальная температура;  $\nu$  — коэффициент Пуассона.

Другой подход основывается на первом начале термодинамике [4]:

$$dE_{\kappa} + dU = dA^{(e)} + dQ^{(e)} + dQ^{**},$$
 (4)

где dU — изменение внутренней энергии рассматриваемого тела;  $dE_{_{\rm K}}$  — изменение его кине-

тической энергии;  $dA^{(e)}$  — элементарная работа внешних объемных и поверхностных макроскопических сил;  $dQ^{(e)}$  — изменение общего внешнего притока тепла к телу;  $dQ^{**}$  — элементарный внешний макроскопический приток энергии к телу за счет особых микроскопических механизмов (химические воздействия на поверхности тела, электромагнитное внешнее излучение и т.п.).

На основании обобщения различных подходов в теории развития макроскопических трещин авторами предлагаются новые аспекты в дальнейшем развитии исследований по прогнозированию возникновения разрушительных сквозных трещин в бетоне.

Известно, что в классической теории упругости с учетом тепловых эффектов [4] полная внутренняя энергия тела представляется как сумма внутренней упругой и тепловой энергии тела плюс энергия, характеризующая сцепление частиц тела.

Тогда, используя основное уравнение термодинамики (4), можно, при некоторых условиях, получить основное соотношение теории трещин:

$$dU_0 = -dA_{d\Sigma}^{(e)} + dQ^{**}. (5)$$

Здесь  $dU_0$  — изменение внутренней энергии сцепления, затраченной на развитие трещин,  $dA_{d\,\Sigma}^{(e)}$  — поток энергии, возникающей за счет перемещения краев, в которых имеет место концентрация напряжений.

Щель может превращаться в развивающуюся трещину по достижению равенства (5). Значение  $dA_d^{(e)}$  можно вычислить, если известно решение упругой задачи. Методы расчета  $dU_0$  приводятся в литературе.

Выражение (5) есть самая общая постановка динамической задачи с наличием произвольного притока тепла и притока энергии  $dQ^{**}$ .

### Список литературы

- 1. Еналеев Р.Ш., Теляков Э.Ш., Харитонова О.Ю., Тучкова О.А. Разрушение элементов конструкций при высокоинтенсивном нагреве // Космический вызов XXI вска, Т.4 «Химическая и радиационная физика» / под ред. И.Г. Ассовского, А.А. Берлина, Г.Б. Манелиса, А.Г. Мержанова. — М.: ТОРУС ПРЕСС, 2011. — С. 579-583.
- 2. Еналеев, Р.Ш., Теляков Э.Ш., Тучкова О.А. Критерии огнестойкости элементов строительных конструкций на пожаровзрывоопасных объектах // Пожаровзрывобезопасность. 2011. T. 20, № 1. C. 33-41.
- 3. Даниловская В.И. Динамические напряжения в упругом полупространстве, возникающие вследствие внезапного нагрева его границы // Прикладная математика и механика. 1952. т.14, №3. С. 341.
- 4. Седов Л.И. Механика сплошной среды. М.: Изд-во «Наука», Т. 2, 1970. 492 с.

### Филологические науки

### ЭКОНОМИЯ В КАЗАХСКОМ ЯЗЫКЕ: ЗАКОН ИЛИ ЯВЛЕНИЕ?

Ермекова Т.Н., Оданова С.А.

Казахский государственный женский педагогический университет, Алматы, e-mail: ken tina@mail.ru

Все языки мира имеют, помимо своих особенностей, и основные сходства. Есть языковые законы и принципы, универсалий, присущие всем и определенным языковым группам. Сегодня везде наблюдается проблемы экономии языковых единиц, коммуникативных средств в лингвистике. Одним из основополагающих процессов, оказывающих влияние на языковое развитие, является принцип экономии языковых усилий. В отечественных лингвистических исследованиях понятие «экономия» соотносится с понятиями тенденция, принцип, закон.

В статье рассматриваются концепции отечественных и зарубежных исследователей, занимающихся вопросом языковой экономии, определяются это языковое явление, как закон.

Интенсивное развитие современного научного образовательного процесса как движущей силы исследовательской сферы является причиной изменения обновления и совершенствования принципов лингвистической парадигме и языкознании. Стремительные развития информационных технологий, увеличения потока информации, ускорения темпа жизни - это современная картина нашей жизни. Современный человек старается экономить на всем, и на делах, и на словах. В связи с этим Коммуникативная функция языка порождают многие явления и формы общения. Во всех сферах коммуникативного акта наблюдается экономия речи. Закон экономии в языкознании рассматривается как одна из основных причин развития и изменения языковой системы. Основные причины развития и изменения языковой системы в общем и русском языкознании рассматривали И.А. Бодуэн де Куртенэ, Г. Пауль, А.А. Потебня, Г. Суит, П. Пасси, О. Есперсен, Г. Фрей, В.А. Богородицкий, А.М. Пешковский, А. Мартине, Л. Блумфильд, В.Г. Адмони и др. ученые.

Любое явление должно обладать некоторыми общими характеристиками, в том числе и экономия в языке. Философия диалектического материализма предполагает их обязательными для каждого закона. Так как объектом нашего материала является закон экономии в лингвистике, то следует исходить из того общего понимания закона, которое дано в философии диалектического материализма. Понятие закона в языкознании (например, сингармонизм, экономия, уподобление и т.д.) не однозначно, под него подводятся разные процессы и явления.

В связи с этим обращает на себя внимание точка зрения представителя Пражской лингвистической школы Б. Трнки о лингвистических законах: «Законы, управляющие высказываниями в данном языке, как и законы естественных наук, следует считать законами абстрактными, но действующими и поддающимися контролю. По своему характеру они – в отличие от законов естествознания, действующих механически, - являются нормирующими и, следовательно, имеют силу только для определенной системы и в определенное время. Если эти законы закрепляются, например, в грамматике, они оказывают обратное нормирующее влияние на индивидуумы, усиливая обязательность и единство языковой нормы. Нормирующий характер языковых законов не исключает возможности того, что некоторые из них действуют для ряда языков или даже для всех языков в исторически доступные для исследования эпохи (ср., например, закон минимального контраста смежных фонем в слове). Все языки мира имеют, помимо своих особенностей, и основные сходства; сходства эти следует подвергать научному анализу и сводить к научным законам» [1, 26].

Как явствует из приведенной цитаты, в этом случае само понятие закона подвергается значительному переосмыслению и фактически сводится к понятию нормы. Поскольку же норма может быть производным от целенаправленной деятельности человека, при таком понимании лингвистического закона он теряет качество объективности.

Лингвистические законы, развитие языка можно представить, рассматривать не как механическую сумму отдельных и ничем не связанных друг с другом явлений, но как закономерный процесс, отражающий внутреннюю взаимосвязь фактов развития языка. Прежде чем рассмотреть виды и функцию, особенности и характеристику лингвистических законов необходимо определить сущность понятия лингвистический закон.

В энциклопедическом словаре лингвистическому закону дано следующее определение «Лингвистический закон, некоторое общее правило, общая закономерность, характерные для данного языка, разных языков или языка вообще» [2, 193].

В «Лингвистическом энциклопедическом словаре» определение, данное языковому закону, выглядит следующим образом: «В настоящее время существуют следующие внутренние законы языка:

- закон аналогии;
- закон экономии;
- закон языковых традиций;
- закон противоположностей» [2, 194].

Эти законы присущи всем языкам. Кроме них существуют законы, присущие отдельным языкам. Например, нельзя сказать, что закон сингармонизма сохранился во всех тюркских языках. Несмотря на это, сингармонизм является самым распространенным законом в казахском языке. Поскольку язык представляет собой общественное явление особого порядка, внутренние закономерности развития следует изучать как объективные законы, в которых и раскрывается специфика данного явления. Формулирование закона углубляет и расширяет познания частных и конкретных явлений, определяет общие тенденции.

Другой характерной чертой лингвистического закона является повторяемость. Повторяемость явлений при наличии относительно постоянных условий.

Следующее высказывание характеризует не только особенности лингвистического закона, но и других законов, обслуживающих человечество, в том числе и правовых. «Закон — надчеловеческая категория. Люди не могут ни уничтожить, ни изменить или преобразовать законы, действующие независимо от их воли и сознания» [3].

В обществе все социальные законы реализуются благодаря сознательной целенаправленной деятельности людей. Реализация закона зависит от наличия соответствующих условий. Но люди при этом не создают сами законы, а только ограничивают или расширяют сферу их действия в соответствии со своими потребностями и интересами. Сами же законы существуют объективно, независимо от сознания людей. В казахском языкознании не существует терминологического единства в определении основных понятий теории экономии. В отечественных лингвистических исследованиях понятие «экономия» соотносится с понятиями тенденция, принцип, закон.

В казахском языкознании понятие экономии рассматривается и как процесс, и как закон. Например, А. Айгабылов утверждает, что экономию еще не стоит рассматривать как закон [4]. Но сегодня экономия охватывает все разделы казахского языкознания, и поэтому есть все основания рассматривать его как закон.

Закон — внутренняя существенная и устойчивая связь явлений, обусловливающая их упорядоченное изменение. Закономерность же представляет собой совокупность взаимосвязанных по содержанию законов, обеспечивающих устойчивую тенденцию или направленность в изменениях системы [5, 98].

Согласно диалектическому методу Гегеля, мышление – непрерывно развивающийся процесс, поэтому он считает объективной внутреннее соотношение категорий и законов. Это соответствует действительности. Так как диалектика, теория и метод познания взаимосвя-

заны, они отражают содержание объективной действительности. Поэтому при объективном изучении и познании законов диалектики необходимо учитывать внутренние связи и противоречия. Также философ, выступая против рассмотрения любого закона и категории диалектики как совокупности примеров, заключает: «В своем развертывании действительность раскрывается как необходимость». Действительно, сегодня назрела необходимость экономии языковых единиц и она охватывает все разделы языкознания.

В связи с этим известно мнение Б. Сагындыкулы: «Как показывает практика, закон экономии охватывает всю систему языка – и фонетику, и лексику, и морфологию, и синтаксис. Но в языкознании он называется разными терминами. Например, в фонетике – «элизия», «апокопа», «гаплология», в лексике – «метонимия», в морфологии – «стяженные слова», в синтаксисе – «эллипсис», «неполные предложения»». Ученый предлагает объединить все эти термины и назвать «законом экономии» [6, 95]. Мы придерживаемся этого мнения, но считаем, что упомянутые выше единицы оставить в своих разделах, и стоит их признать как языковые единицы, сформированные в результате закона экономии.

Следует отметить, что и у языковой экономии есть пределы. Экономия может зайти так далеко, что акт коммуникации не состоится из-за неспособности получателя, верно интерпретировать информацию. Механизм языковой экономии таков, что, акцентируя наиболее значимые объекты и цели, говорящий уделяет меньшее внимание тем, которые представляются ему менее значимыми. Его основная цель определяется при этом как желание облегчить процесс восприятия и интерпретации сообщения слушающим [7].

Таким образом, экономия – это лингвистический закон. Она отвечает всем тем требованиям, которые предъявляются закону, сосредотачивает определенные явления, например, принципы сокращения, смещения, перемещения и т.д., зарождается в результате внутренних возможностей самого языка. Главной характерной чертой ее является универсальность, т.е. общность для всех языков.

### Список литературы

- 1. Трнка Х.Б. и др. К дискуссии по вопросам структурализма // Вопросы языкознания. М., 1957. № 3.
- 2. Большая советская энциклопедия. Лингвистический закон. М., 1976.
- 3. gestalt.kiev.ua/what\_is\_geshtalt\_terapy/psychological\_glossary/
- 4. Айгабылов А.Үрдіс пе, әлде заңдылық па? // Известия МОН РК, Серия филологическая. 1999. №4.
- 5. Философский энциклопедический словарь. M.: Советская энциклопедия, 1989.
- 6. Сагындыкулы Б. Этимологические основы развития лексики казахскогоязыка. Алматы: Санат, 2001.
- 7. Сергеева М.Э. Принцип языковой экономии и его отражение на уровне орфографии(на материале английского языка) http://www.bigpi.biysk.ru/inyaz/readarticle.php?article\_id = 7.

### Экономические науки

### МЕСТО И РОЛЬ МОНИТОРИНГА В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ВУЗОМ

Мизякина О.Б.

Поволжский кооперативный институт, филиал Российского университета кооперации, Энгельс, e-mail: kocuba kt@mail.ru

В основу стратегии развития Поволжского кооперативного института (филиала) Российского университета кооперации положена многопараметрическая модель, учитывающая, с одной стороны, опыт, историю и традиции вуза, которому в 2012 году исполнится 50 лет, с другой стороны – современное состояние и развитие образования и науки, инфраструктурные и управленческие инновации, а также опыт ведущих образовательных партнеров Поволжского региона.

За годы работы у Поволжского кооперативного института сложилась репутация крепкого регионального вуза, объективные показатели процедур оценки позволяют охарактеризовать его как динамично развивающееся, конкурентоспособное высшее учебное заведение.

Одной из важнейших задач Поволжского кооперативного института — является интеграция образовательного и воспитательного процессов с целью формирования у студентов гуманизма, гражданственности, социальной активности, коммуникабельности, развития у обучающихся компетенций в области создания и реализации социальных проектов и инноваций, формирование ценностных ориентаций и устойчивой мотивации не только к получению новых знаний, но и постоянному культурному развитию.

Внешние и внутренние факторы, характеризующие деятельность вуза, постоянно ужесточающаяся конкуренция на рынках рабочей силы, необходимость разработок новых высокоэффективных технологий, неполная удовлетворенность участников образовательного процесса результатами своей деятельности — заставляют постоянно повышать эффективность образовательного процесса, помня, что качество определяется процессом.

Внутривузовская система обеспечения качества подготовки специалистов предполагает систематическое проведение мониторинга, поскольку высокое качество образовательных услуг означает:

- соответствие содержания учебных программ и учебно-методических комплексов требованиям заказчиков и образовательных стандартов;
- высокая удовлетворенность заинтересованных сторон (работодателей, студентов, преподавателей и др.) качеством образовательных услуг;
- положительное влияние на общество, повышение общей культуры и образованности его членов

Управление качеством образовательного процесса в вузе становится эффективным, если осуществляется на основе системного мониторинга.

Однако в вузовской практике мониторинг часто сводится лишь к отслеживанию качества конечных результатов образовательного процесса, что не позволяет в полной мере учитывать весь комплекс факторов, влияющих на уровень качества подготовки специалистов, эффективно управлять качеством образовательного процесса.

Необходимо, чтобы мониторинг позволял оценивать как особенности организации образовательного процесса в вузе, так и качество подготовки специалиста на всех этапах жизненного цикла пребывания студента в вузе: от этапа входа (абитуриент), текущей и промежуточной успеваемости (студент) до этапа выхода (выпускник). В данном случае речь идет о системном мониторинге, обладающем целостной совокупностью критериев и показателей диагностирования всех сторон качества образовательного процесса в вузе, общей организационной структурой, взаимосвязанными плановыми оценочными процедурами, соответствующими метолами измерения.

При разработке и практического применения внутривузовского мониторинга нами учитываются следующие принципы: непрерывность (определение перехода одного качества в другое, корректирующие мероприятия); воспитательная целесообразность; диагностикопрогностическая направленность.

При организации системного мониторинга институт поставил задачу определения адекватного его потребностям набора показателя для проведения мониторинга с целью принятия управленческих решений стратегического, текущего и оперативного характера.

Технология внутривузовского мониторинга включает в себя разработку и реализацию совокупности оценочных процедур:

- качество организации учебного процесса в институте;
- качество текущей успеваемости студентов и промежуточной аттестации в период сессии;
- качество остаточных знаний студентов по дисциплине;
- качество преподавания предметов учебного плана:
- степень удовлетворенности студентов качеством своей подготовки;
- степень удовлетворенности внешних потребителей качеством подготовки студентов;
- удовлетворенность работодателей уровнем готовности выпускников к осуществлению профессиональной деятельности;
- готовность выпускников к осуществлению профессиональной деятельности;

удовлетворенность преподавателей условиями повышения квалификации и профессионального роста.

Проблема совершенствования управления качеством образования актуализируется для вузов по ряду причин: на качество образования в вузе все больше обращают внимание будущие абитуриенты; возрастают требования рынка труда к квалификации выпускника, а следовательно – к авторитету высшего учебного заведения.

Актуальным направлением модернизации образовательных систем становится повышение эффективности информационно-педагогических видов деятельности, позволяющих развивать профессионально направленную ак-

тивность субъектов образовательной деятельности. Основной задачей мониторинга качества образовательного процесса является получение информации, оказывающей влияние на участников образовательной деятельности в вузе и являющейся важнейшим фактором его развития как образовательной системы.

Основная цель единого образовательного пространства института – развивать и укреплять инновационный потенциал, основанный на богатых традициях регионального образования, науки и культуры и выпускать инновационно мыслящих и востребованных на рынке труда специалистов, способных повысить интеллектуальный потенциал региона.

«Научные исследования высшей школы по приоритетным направлениям науки и техники», на борту круизного лайнера MSC Magnifica «Вокруг Европы», 22 мая - 2 июня 2012 г.

### Биологические науки

### УЧЁТ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АССИМЕТРИИ МОЗГА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

Хатажукова Э.И., Сабанова Р.К.

Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, Нальчик, e-mail: sabanova 62@ mail.ru

Теория функциональной асимметрии полушарий головного мозга за последние десятилетия активно развивалась, накоплен значительный теоретический и практический материал. Однако в практической работе педагогов и психологов дошкольных учреждений и школ довольно редко учитываются данные об индивидуальном профиле функциональной асимметрии мозга (ФМА) ребенка.

С целью повышения качества образовательного процесса, мы использовали последние достижения физиологии в области функциональных асимметрий мозга, которые являются причинами специфических трудностей каждого ребенка в процессе обучения. Для того чтобы узнать о стратегии работы мозга, вовсе не обязательно прибегать к хитроумным тестам и сложным медицинским манипуляциям. Г.А. Кураевым разработан ряд простых тестов на выявление ведущих глаза, уха, руки. Но его эксперименты проводились на взрослых людях. Поэтому для работы с детьми В.Д. Еремеева и Т.П. Хризман адаптировали эти тесты для детей различных возрастов, что мы и использовали в своем эксперименте. Мы использовали следующие виды тестов:

1. Определение ведущей руки — тест «аплодирование», «заводка часов», «поднимание лежащего на полу предмета», «вдевание нитки в иголку», «завинчивание гайки на болт», «от-

кручивание крышки с пузырька», «поглаживание игрушки», «раздача карт».

- 2. **Определение ведущего уха** тест «шепот», «тиканье часов».
- 3. Определение ведущего глаза тест «моргание одним глазом», «рассматривание в подзорную трубу», «Рассматривание через лист бумаги с отверстием».

Нами обследовано 46 детей в возрасте -15-16 лет. Получены следующие данные по распределению детей по типам ФМА мозга. Из этих детей 3 леворуких ребенка, что составляет 6% от общего количества детей. С амбидекстрией выявлен 1 ученик, что составляет 2%. Определение направления кручения показало, что 13 учеников предпочитают направления против часовой стрелки, 33 ученика - по часовой. При определении скрытого левшества - у 5 учеников тест отрицателен, по всем 3-м показателям. У троих тест положителен по всем показателям. У остальных школьников часть тестов отрицательна, часть положительна. Выявлено16 учеников (35%) с сочетанием ведущего левого глаза и ведущей правой руки.

При определении ведущего глаза в работе с тестом на подмигивание выявились противоречия с результатами такого же обследования у взрослых. В основном, мальчики или не умеют подмигивать, или подмигивают ведущим глазом. Дети старшего возраста и отличающиеся более высоким уровнем интеллекта подмигивали не ведущим глазом.

Среди обследуемых была одна пара однояйцовых близнецов, ФМА мозга у которых зеркально противоположная. Один c крайне низкой степенью праворукости, но не левша. Другой с высокой степенью праворукости. У них ведущий глаз и ведущее ухо также противоположны. Также у нас был ученик, у которого мы не смогли определить ведущий глаз и ухо, а, следовательно, и тип асимметрии мозга.

Как выяснилось из бесед с педагогами, они имеют весьма отдалённое понятие о функциональной межполушарной ассиметрии (ФМА) мозга. Таким образом, необходимо в педагогических коллективах школ проводить просветительскую работу по теме «Особенности ФМА школьников и их значение в процессах

обучения и воспитания», для наиболее полного осуществления принципа учёта индивидуальных особенностей, в обучении рекомендуется проводить в школах тестирование на выявление типов ФМА мозга школьников и учителей и составление «групповых портретов» класса по ФМА мозга, т.е. разделение учащихся на группы с одинаковым типом ФМА мозга, облегчит педагогам выбор наиболее оптимальных форм и методов работы с учащимися.

### Технические науки

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕМАТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ИНТЕРНЕТ-ПОИСКА

Сергеев А.Ю., Тютюнник В.М.

Тамбовский филиал Московского государственного университета культуры и искусств, Тамбов, e-mail: vmt@tmb.ru

Экспериментально показана необъективность стандартной методики оценки эффективности поиска в случае использования поисковых машин Интернета. В результате анализа большого объёма статистических данных по оценке основных показателей эффективности Интернетпоиска определено узкое место в методике оценки его эффективности. Теоретически и экспериментально обоснованы особенности поведения пользователей поисковых машин. Предложены более объективные показатели эффективности тематико-ориентированного Интернет-поиска — коэффициент семантического охвата и минимальный объём поисковой выборки, обеспечивающий тематическую полноту поиска.

В области исследований методов и алгоритмов информационного поиска в распределённых информационных системах отчётливо прослеживаются два самостоятельных направления.

Первое включает в себя ряд мощных элегантных алгоритмов, предназначенных для реализации высокоэффективного информационного поиска и методику оценки его эффективности в пределах искусственных массивов документов. Такими массивами могут быть как специально подготовленные и организованные коллекции документов, так и псевдослучайные выборки из веб-массива, например, экспериментальная коллекция HTML-документов, представляющая собой часть домена narod.ru. Эти коллекции документов обладают свойствами стандартных массивов информации. Предложена масса разнообразных моделей «интеллектуального» поиска, оперирующих нейронными сетями, редукционными правилами, энтропийным методом, латентно-семантическим анализом, приёмами автоматического индексирования и аннотирования текстов на основе тезауруса и т.д. [2, 6, 14, 21, 22].

Второе направление информационного поиска в распределённых информационных системах связано с решением реальных поисковых задач в веб-массиве документов глобальной сети Интернет. Ряд особенностей информационного массива Интернета (стремящийся к бесконечности объём, неструктурированность, разнородность, избыточность, неявное дублирование данных) обусловили значительное повышение сложности задачи Интернет-поиска. Терминология и методология оценки эффективности информационного поиска в массивах конечного объёма с развитием инфраструктуры глобальной сети автоматически были спроецированы на Интернет-поиск. Подавляющее большинство технологических приёмов, математический и лингвистический аппарат, применяемые для моделирования, оценки и оптимизации поиска, не нашли применения в области веб-поиска по причине невозможности или чрезвычайной трудоёмкости адаптации на веб-массив информации [6, 8].

В настоящее время в основе функционирования поисковых машин Интернета (ПМ) лежит бинарный поиск. Реализован комплекс мощнейших алгоритмов ранжирования, анализирующих статистические данные, форму и метаданные документа и веб-ресурса в целом, включая внутренние и внешние гиперсвязи, поведение пользователей, «авторитетность» и т.д. [3, 7]. Ключевыми понятиями оценки эффективности Интернет-поиска являются релевантность и точность.

Приведённые направления информационного поиска в распределённых информационных системах обозначим как кортежи вида (поисковый массив; методы поиска, методы оценки эффективности поиска):

- 1. Теоретические поисковые системы (стандартный информационный массив; интеллектуальные методы поиска; расчёт точности и полноты поиска);
- 2. Реальные ПМ (уникальный веб-массив документов; бинарный поиск и мощные алгоритмы анализа статистических и метаданных документа; расчёт точности поиска).

Настоящее исследование показало необъективность применения показателя точности поиска для расчёта эффективности и несостоя-

тельность стандартной методики оценки Интернет-поиска.

Оценка эффективности поиска базируется на следующих основных показателях: точность поиска (precision), в т.ч. средняя точность (average precision), точность на уровне *n* документов (precision(n)), полнота (recall); а также второстепенных: аккуратность (accuracy), ошибка (error) и т.д. [9]. Объективные значения полноты поиска, аккуратности и ошибки получить невозможно, т.к. количество документов в массиве стремится к бесконечности [22]. В связи с этим оценка эффективности Интернет-поиска, в первую очередь, сводится к расчёту точности. Оптимальным алгоритмом оценки, очевидно, является тот, для которого выводы согласуются с мнением оценивающих экспертов.

В литературе большое внимание уделяется задаче построения эффективного поискового образа запроса (ПОЗ) для повышения эффективности поиска с помощью ПМ сети Интернет [10-13, 26]. В качестве метода формирования ПОЗ рассматривается, прежде всего, расширение (модификация) запроса на основе семантической модели предметной области (тезауруса).

Результаты и их обсуждение. Нами проведена сравнительная оценка эффективности решения реальных поисковых задач с использованием ПМ Яндекс с целью сравнения эффективности поиска по простому среднестатистическому запросу [12, 28] и методов поиска с использованием модификации (расширения

запросов) [1, 10, 11]. Первоначально необходимо было провести экспериментальную оценку и сравнение эффективности традиционных методов расширения запросов для решения реальных поисковых задач в Интернете. В качестве терминологической модели для расширения запросов использовалась универсальная десятичная классификация (УДК). Решением поисковой задачи считалось получение комплекта документов, содержащих информацию по тематике запроса из класса «Информационные системы» (тематико-ориентированный Интернет-поиск) [16]. Пертинентным считался документ, содержащий полезную информацию по тематике запроса. Решение о пертинентности принималось методом экспертной оценки. Проведён анализ пертинентности первых 20 документов, найденных по каждому запросу. В качестве показателя эффективности поиска принята точность на уровне 20 документов (precision(20)) [9].

При расширении запроса по традиционной методике терминами нижестоящего уровня терминологической модели предметной области и поиске по простому запросу среднее значение точности поиска составило соответственно 0,45 и 0,5 (рис. 1). Реализация различных вариаций алгоритма расширения запроса [10] показала аналогичные значения точности, а также высокую степень корреляции зависимости точности поиска от тематической составляющей поисковых терминов при использовании как простых, так и расширенных запросов.

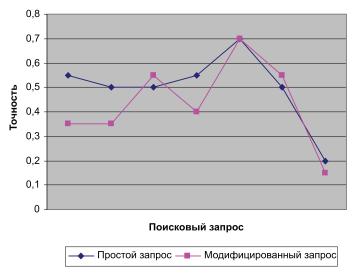


Рис. 1. Зависимость точности поиска с использованием простых и расширенных запросов от поискового запроса

Исключением стало включение в запрос оператора «ИЛИ». В большинстве случаев, при средней точности 0,5, одна или несколько тематик, отражённых поисковым термином, связанных оператором «ИЛИ», не были представлены на уровне в 20 документов. Огромная размерность поискового массива и неравномерное рас-

пределение документов, пертинентных одному из поисковых терминов, объединённых оператором «ИЛИ», минимизирует эффективность его применения в контексте решения поставленной задачи. Этот вывод является исключением для варианта, когда достаточным является получение документов, пертинентных только одному

из поисковых терминов, связанных оператором «ИЛИ».

Таким образом, анализ эмпирических данных, полученных с целью выявления наиболее эффективных алгоритмов расширения запроса, показал аналогичные значения основного показателя эффективности — точности поиска — вне зависимости от реализованного метода. Точность поиска 0,5 в массивах конечного объёма считается высокой, однако, эффективность Интернет-поиска в большинстве случаев оценивается неудовлетворительно как исследователями, так и пользователями [10, 13, 18]. Анализ экспериментальных данных позволил сделать заключение о том, что в контексте поставленной задачи показатель точности поиска не информативен.

Перекрытие результатов поиска по простому и расширенному запросу составило в среднем 16%. Несмотря на схожие значения точности, полученные при поиске по простым и расширенным поисковым запросам, очевидны качественные различия найденных в результате параллельных поисковых сессий документов. Приведём в качестве примера тенденцию к увеличению объёма найденных документов при объединении оператором «И» терминов, связанных с исходным связью «НИЖЕ». При использовании расширенного запроса (РПОЗ) вида

$$T_n \text{AND} T1_{n+1} \text{AND} T2_{n+1} \text{AND} ... \text{AND} Tk_{n+1}$$

 $(T_n$ — термин тезауруса уровня n,  $Tk_{n+1}$ — совокупность терминов, связанных с  $T_n$  связью «ниже», т.е. совокупность терминов нижнего уровня, k— их количество), среди найденных документов около  $40\,\%$  составляют объёмные документы— монографии, статьи, сборники статей, лекций, сборники методических материалов и т.д. (рис. 2). Вероятность нахождения файла (.pdf, .doc), а также документа под авторством увеличивается в 2,5 и 3 раза соответственно. Более того, часть найденных документов большого объёма, найденных с использованием РПОЗ вида (1), в т.ч. в форматах .doc, .pdf, не удалось отыскать, используя более простые запросы без привязки к нужному формату.

Обработка эмпирических данных позволила установить отдельные закономерности в качественном различии найденных документов с использованием различных приёмов модификации запроса. В то же время эксперимент показал равную эффективность большинства методов. Учитывая

- 1) качественные различия между найденными по различным запросам документами;
- 2) низкий процент перекрытия результатов поиска при равной эффективности поиска по различным запросам и с использованием различных поисковых машин [23];
- 3) схожие значения точности поиска, мы утверждаем, что *показатель точности поиска не*

объективен и его применение не имеет смысла для оценки эффективности Интернет-поиска.

В традиционных документальных системах (с конечным и не меняющимся в момент поиска массивом документов) точность поиска является базовым показателем его эффективности. В то же время, оценка точности не даёт информации об эффективности выполнения реальных поисковых задач с помощью ПМ. Исключением являются поисковые сессии в пределах автономных веб-массивов документов, таких как тестовые веб-коллекции Narod.Ru, КМ.ru [24, 25], структура которых резко отличается от структуры веб-массива. Поскольку повышение эффективности Интернет-поиска связывается с показателями, приведёнными в [9], и, прежде всего, точностью, результаты испытаний поисковых алгоритмов, полученные на тестовых коллекциях, не всегда объективны с точки зрения реализации на Веб-массиве. Таким образом, краеугольная проблема современного Интернетпоиска заключается в отсутствии объективных показателей эффективности и, как следствие, отсутствии объективных методов оценки эффективности.

Методы поиска можно разделить на интеллектуальные, предложенные и проверенные для специальных тестовых коллекций, и простые, основанные на манипуляции ключевыми словами, формой и метаданными документа, реализованные на высоком уровне в функционирующих ПМ [7]. Бесспорно, что методы объективной оценки эффективности Интернет-поиска и разработка более эффективных поисковых алгоритмов должны строиться на анализе качественных, семантических характеристик документов. При расчёте эффективности Интернет-поиска не достаточно оперировать только различными алгоритмами расчёта степени релевантности документа и количественными характеристиками документов [15, 17]. Очевидно, что в поисковой выборке избыточно представлена основная тематика запроса (или один из её аспектов). Приёмы поиска и алгоритмы ранжирования ПМ, эффективно отслеживая дубликаты (дублирование составляет около 20%) [27], не ориентированы на определение семантических различий в документах и предоставлении пользователю компактного комплекса документов, всесторонне освещающих тематику поиска. Поисковый шум в выборке относительно невелик и составляет около 30% [27]. Показатели точности поиска, поискового шума, коэффициента дублирования и т.д. находятся на высоком уровне. Противоречащая экспериментальным данным невысокая субъективная эффективность Интернет-поиска объясняется освещением в поисковой выборке преимущественно одного или нескольких аспектов тематики запроса. Другими словами, ПМ не обеспечивают приемлемого уровня полноты поиска.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Расширенный запрос		Надёж	сность && инф	ориационных &&	3 систем && Ус	гойчивость && ог	инбкан && живу	есть && Отказ	устойчивость &8	l Обработка && о	шибок
	Коммент. Объем (слое) Пертин.	Яковлев А.В. НАДЕЯННОСТЬ ИНФОРМАЦИ ОННЫХ СИСТЕМ Лекционный материал рdf 19500 1 Точность	Лекция: Как построить защищённую информацион ную систему 47900 1	Программно- технологическая безопасность информационных систем Владимир Липаев	Программно- технологическая безопасность информационных систем Владимир Липаев Дубль 0 205000	Г.С. ТЕСЛЕР КОНЦЕПЦИЯ ПОСТРОЕНИЯ ГАРАНТОСПОС ОБНЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬ НЫХ СИСТЕМ  4600 1 1 Объем (среды)	А.Г. Додонов, Д.В. Ландэ ЖИВУЧЕСТЬ ИНФОРМАЦИО ННЫХ СИСТЕМ рdf 62200	Принципы организации бортовых вычислительны х систем перспективных латагальных аппаратов А.М. Павлов, ГосНИИАС  Перекрытие	А. М. Ларионов, С.А. Майоров, Г. И. Новиков ВЫЧИСЛИТЕЛЬН ЫЕ КОМПЛЕКСЫ, СИСТЕМЫ И СЕТИ  63200 1	Программно- технологическая безопасность информационных систем Дубль	Сайт может угрожать безопасности вашего компьютера
		1	2	3			6	7	8	9	10
						<b>Тадёжность инф</b>	ормационных си	стем			
Простой запрос		Надёжность информационн ых систем Содержание:	дисциплина Надёжность информацион ных систем	Надежность информационных систем, системы передачи информации	Яковлев А.В. НАДЕЖНОСТЬ ИНФОРМАЦИ ОННЫХ СИСТЕМ Лекционный материал	Преподаватель Чаусова С.М. І. ВВЕДЕНИЕ 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	НАДЁЖНОСТЬ ИНФОРМАЦИО ННЫХ СИСТЕМ Введение	Оценка надежности информационн ых систем Я.А. Максимов	Название: Надежность информационных систем Автор: Абрамов О.В.	Обеспечение надежности производственны информационных систем Садовский К.В.	«Информацион ные системы»
	Коммент. Объем				pdf						
	(слое)		_	4000	19500		1300	1200		2130	2400
	Пертин.	Точность	0.6	К слов	20520	Объен (средн.)	5000	Перекрытие	1	Под авторством	2
_		TOAROCIB	0,0	K CHOB	30330	оовен (среди.)	3000	перекрытие		под авторством	
		1 Архитектура	2 && компьютер	З оной && сети &&	4 Гопология	5 сети && Методы	Б В& комнутации &	7 & данных && Э	8 сете	9 й && Модель &&	10
Расширенный запрос		1 Архитектура Курс лекции по компьютерным сетям Н. И. Жеретинцева	2 && компьютер Общие принципы построения вычислительн ых сетей	З ной && сети && Т		5 сети & Методы н одействия & от Компьютерные сети учебник	3& комнутации 8		8 сете	9 9 й & Модель & Modeль & Modeль & Modeль & Modern & Modern & Modern & Modern & Modeль & Modern & Mod	10  стандарта &&  1.  Эталонная модель взаимосвязи открытых систем (OSI RM).
Расширенный запрос	Conseque	Курс лекции по компьютерным сетям Н. Н.	Общие принципы построения вычислительн	Глоссарий сетевых	Курс лекции по компьютерным сетям Н. Н. Жеретинцева	годействия && от	& комнутации & крытых && сист	ем && OSI Технологии	Лекции по сетям	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов Олифер Виктор Григорьевич, Олифер Наталья	1. Эталонная модель взаимосвязи открытых систем (OSI
	Комменто. Объем	Курс лекции по компьютерным сетям Н. Н. Жеретинцева	Общие принципы построения вычислительн ых сетей	Глоссарий сетевых	Взаин Курс лекции по компьютерным сетям Н. Н.	годействия && от	& комнутации & крытых && сист	ем && OSI Технологии		Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов Олифер Виктор Григорьевич, Олифер Наталья	1. Эталонная модяль взаимосвязи открытых систем (OSI RM).
	Объем (слов)	Курс лекции по компьютерным сетям Н. Н.	Общие принципы построения вычислительн ых сетей	Глоссарий сетевых терминов	Курс лекции по компьютерным Н. Н. Жеретинцева	одействия && от Компьютерные сети учебник	& комнутации & крытых && сист	ем && OSI Технологии создания сетей	Лекции по сетям Нечитаемо	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов Олифер Виктор Григорьевич, Олифер Наталья	1. Эталонная модель взаимосвязи открытых систем (OSI
	Объем	Курс лекции по компьютерным сетям Н. Н. Жеретинцева	Общие принципы построения вычислительных сетей 26700	Глоссарий сетевых терминов	Курс лекции по компьютерным сетям Н. Н. Жеретинцева	компьютерные сети учебник  29060	комнутации & крытых && сист	ем && OSI  Технологии создания сетей	Лекции по сетям Не читаемо	Компьютерные сети. Принципы, техналогии, протоколы: Учебник для вузов Олифер Виктор Григорывач. Олифер Наталья Алексевена	1. Эталонная модель взаимосеязи открытых систем (OSI RM).
	Объем (слов)	Курс лекции по компьютерным сетям Н. Н. Жеретинцева	Общие принципы построения вычислительных сетей 26700 10.6	Глоссарий сетевых тарминов  О К слов	Курс лекции по компьютерным Н. Н. Жеретинцева	одействия && от Компьютерные сети учебник	комнутации & крытых && сист	ем && OSI  Технологии создания сетей  О  Перекрытие	Лекции по сетям Нечитаемо О	Компьютерные сети. Принципы, технодогии, протоколы: Учебник для вузов Олифер Виктор Григорывич. Олифер Наталья Алексеевна	1. Эталонная модель взаимосеязи открытых систем (OSI RM).
	Объем (слов)	Курс лекции по компьютерным сетям Н. Н. Жеретинцева	Общие принципы построения вычислительных сетей 26700 п.6	Глоссарий сетевых тарминов  О К слов	Курс лекции по компьютерным Н. Н. Жеретинцева Одбпь	одействия & от  Компьютерные сети учебник  29050 1 Объем (среди.)	комнутации & крытых && сист	технологии создания сетей О Перекрытие	Лекции по сетям Нечитаемо О	Компьютерные сети. Принципы, техналютии, протоколь: Учебник для вузов Олифер Виктор Григорыевкч, Олифер Наталья Алексевена 1 Под авторством	1. Эталонная модель взаимосея и открытых систем (OSI RM).
	Объем (слов)	Курс лекции по компьютерным сетям Н. Н. Жеретинцева 366000 1. Точность	Общие принципы построения вычислительных сетей 26700 10.6	Глоссарий сетевых тарминов  О К слов	Курс лекции по компьютерным Н. Н. Жеретинцева Одбпь	одействия & от  Компьютерные сети учебник  29060  Объем (среды.)	к коммутации & крытых & сист	технологии создания сетей Перекрытие 7	Лекции по сетям Нечитаемо О	Компьютерные сети. Принципы, техналютии, протоколь: Учебник для вузов Олифер Виктор Григорыевкч, Олифер Наталья Алексевеня 1 Под авторством	1. Эталонная модель взаимосеязи открытых систем (OSI RM).
	Объем (слов)	Курс лекции по компьютерным сетям Н. Н. Жеретинцева 366000 1. Точность	Общие принципы построения вычислительных сетей 26700 10,6 2	Глоссарий сетевых тарминов  О К слов	Курс лекции по компьютерным Н. Н. Жеретинцева Одбпь	одействия & от  Компьютерные сети учебник  29060  Объем (среды.)	& комнутации & крытых && сист	технологии создания сетей Перекрытие 7	Лекции по сетям Нечитаемо О	Компьютерные сети. Принципы, техналютии, протоколь: Учебник для вузов Олифер Виктор Григорыевкч, Олифер Наталья Алексевеня 1 Под авторством	1. Эталонная модель взаимосеязи открытых систем (OSI RM).      11050     1     1     10  Архитектура компънтерных
	Объем (спов) Пертин.	Курс лекции по компьютерным сетям Н. Н. Жеретинцева 36600 1 Точность 1 6.2. АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРН	Общие принципы построения вычислительных сетей 26700 10,6 2	Глоссарий сетевых терминов  О  К спов  З  6.2. АРУИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРНЫ X СЕТЕЙ	Курс лекции по компьютерным Н. Н. Жеретинцева О 138950 4	одействия & от  Компьютерные сети учебник  29050  1 Объем (средн.)  5 Архитектура компьютерных	а коммутации в крытых а сист Компьютерные сети и из виды Раферат 123158 6 мильютерной се	Технологии создания сетей Перекрытие 7	Лекции по сетям  Не читаемо  О  Передача данных в сетях: искенерный подход - Ирвин Дж. и др.	Компьютерные сети. Принципы, технолюгии, протоколь: Учебник для вузов пригорьевич. Олифер Наталья Алексевена 9 1 Под авторством систем и сетей Т.П. Барановская, В.И. Лойко, М.И. Семенов, А.И. Трубилик,	1. Эталонная модель возносван систем (OSI RM). 11050 11 10 10 Apxитектура компьютерных систем и сетей
Простой запрос	Объем (спов) Пертин. Коммент. Объем (спов)	Курс лекции по компьютерным сетям Н. Н. Жеретинцева 36600 1 Точность 1 6.2. АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРН	Общие принципы построения вычислительных сетей 26700 10,6 2	Глоссарий сотевых терминов  0 К слов  3  6.2 АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРНЫ X СЕТЕЙ	Курс лекции по компьютерным Н. Н. Жеретинцева О 138950 4	одействия & от  Компьютерные сети учебник  29050  1 Объем (средн.)  5 Архитектура компьютерных	коммутации & крытых && сист Компьютерные сети и их виды Раферат 6300 123158 6 6 омпьютерной се Категория: Компьютерные сети Материал из Википедии	Технологии создания сетей Перекрытие 7	Лекции по сетям  Не читаемо  О  Передача данных в сетях: инженерный подход - Ирвин Дж. и др.  Купить	Компьютерные сети. Принципы, технолюгии, протоколь: Учебник для вузов пригоре Виктор Григорьевич, Олифер Наталья Алексевена 29250  Под авторством систем сета систем сетей Т.П. Барановская, М. К. Соменов, А. И.	1. Эталонная модель взаимосвязи открытых систем (OSI RM). 11050 1
Простой запрос	Объем (слов) Пертин. Коммент. Объем	Курс лекции по компьютерным сетям Н. Н. Жеретинцева 366000 1. Точность 1. 6.2. АРЖИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ	Общие принципы построения вычислительных сетей 26700 10,6 2	Глоссарий сетевых терминов  О К слов  3  6.2. АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРНЫ X СЕТЕЙ	Курс лекции по компьютерным н. Н. Жеретинцева  Дубль  Архитектура компьютерных сетей  4  Архитектура компьютерных сетей	одействия & от  Компьютерные сети учебник  29050  1 Объем (средн.)  5 Архитектура ко  компьютерных сетей	компьютерные сети и и виды Раферат 1 23158 6 6 митьютерной се Категория: Компьютерной се Категория: Компьютерные сети материал из Википедии 0 0	Технологии создания сетей Перекрытие 7	Лекции по сетям  Нечитаемо  О  Передача данных в сетях: июженерный подход - Ирвин Дж. и др.  Купить	Компьютерные сети. Принципы, технолюгии, прогохолы: Учебник для вузое Олифер Виктор Григорьевич, Олифер Наталья Алексеевна 29250 1 Под авторством 9 Архитектура компьютерных систем и сетей Т. Барановская, В. И. Лойко, М.И. Семенов, А.И. Трубилин,	1. Эталонная модель взаимосвязи открытых систем (OSI RM). 11050 1 1 1 1 10 10 Архитектура компьютерных систем и сетей Купить

Рис. 2. Влияние расширения запроса по схеме (1) на объём найденных документов

Под полнотой традиционно понимается степень охвата информационных источников, которые могут содержать интересующую пользователя информацию [20]. Предлагается повышать полноту поиска путём привлечения методов метапоиска [19]. ПМ указывают количество найденных документов, исчисляемое в десятках и сотнях тысяч, реальный объём выборки составляет около одной тысячи документов [23]. Количество документов в поисковом массиве и объёмы поисковых выборок позволяют пре-

небрегать значением полноты поиска в его традиционном значении. На первый план выходит полнота, всесторонность освещения тематики поиска, причём на уровне доступной для анализа величины поисковой выборки.

Таким образом, оценивать эффективность тематического Интернет-поиска более объективно позволит определение характеристик тематической полноты поиска. Основной характеристикой становится объём поисковой выборки, необходимый для обеспечения тематической полноты поиска. В качестве возможных показателей эффективности тематико-ориентированного Интернет-поиска нами предложены: коэффициент тематического охвата и глубина тематического охвата

Коэффициент тематического охвата (thematic coverage factor, TCF) – показатель, характеризующий полноту освещения искомой тематики в поисковой выборке заданного объёма. Очевидно, более эффективным будет поиск, при котором пользователь получает более полную информацию по всем аспектам тематики поиска при условии оптимального объёма поисковой выборки. В настоящее время в ряде работ рассматривается подход к анализу тематико-ориентированных методов поиска [4, 5], однако основной задачей является определение тематического подобия документов. Применение данных методов для обеспечения высоких значений *TCF* представляется одним из возможных путей повышения эффективности Интернет-поиска. Гипотетически, сложность процесса получения полной информации по тематике поиска, и, следовательно, значение коэффициента тематического охвата зависит от тематической сложности поискового термина.

В качестве показателя, характеризующего скорость процесса получения пользователем ПМ полной информации по теме поиска, планировалось использовать глубину тематического охвата (thematic coverage level, TCL). ТСL показывает зависимость тематической полноты найденной информации от количества просмотренных документов. Однако данный показатель оказался сложным в восприятии, а также не универсальным для расчёта эффективности поиска по различным (по коэффициенту семантического потенциала) поисковым терминам.

### Выводы

- 1. Получен комплекс эмпирических данных с применением совокупности расширенных ПОЗ, использованных в эксперименте. Анализ результатов эксперимента позволил сделать вывод о необъективности общепринятого показателя точности для оценки эффективности тематико-ориентированного Интернет-поиска.
- 2. Установлено «узкое место» в стандартной методике оценки эффективности и направление оптимизации Интернет-поиска, связанное с минимизацией объёма поисковой выборки, обеспечивающего тематическую полноту поиска.
- 3. В качестве возможных показателей эффективности тематико-ориентированного Интернетпоиска предложены: коэффициент тематического охвата и глубина тематического охвата.

### Список литературы

- 1. Alemayehu N. Analysis of Performance Variation Using Query Expansion // J. Amer. Soc. Inform. Sci. and Technol. 2003. Vol.54, №5. P. 379-391.
- 2. Berger A.L. A Maximum Entropy Approach to Natural Language Processing / A.L. Berger, A.Delia Pietra St., V.J.Delia Pietra // Computational Linguistics. − 1996. − Vol. 22, №1. − P. 39-71.

- 3. Brandt C. Dynamic Ranked Retrieval / C. Brandt, T. Joachims, Y.Yue, J.Bank. [Электрон. pecypc]. http://www.cs.cornell.edu/people/tj/publications/brandt\_etal\_11a.pdf.
- 4. Buntine, W. Topic-Specific Scoring of Documents for Relevant Retrieval/W. Buntine, J. Lofstrom S. Perttu, K. Valtonen// ICML'2005 Workshop 4: Learning in Web Search, 7 August 2005. Bonn, 2005. [Электрон. pecypc]. http://eprints.pascalnetwork.org/archive/00001247/01/buntineLWS.pdf.
- 5. Chakrabarti S. Focused crawling: A new approach to topic-specific web resource discovery / S. Chakrabarti, M.van den Berg, B.Dom // Proc. of the WWW-8, May 1999. [Электрон. pecypc]. http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download? doi = 10.1.1.43.1111&rep = rep1&type = pdf.
- 6. Manning D. Foundations of statistical natural language processing / D. Manning, H. Sehutzc. N.Y.: The MIT Press, 2003. 219 p.
- 7. Rogers, I. The Google Page Rank Algorithm and How It Works. [Электрон. pecypc]. http://www.iprcom.com/papers/pagerank/.
- 8. Salton, G. Developments in Automatic Text Retrieval // Science. 1991. Vol.253. P.974-979.
- 9. Агеев М. Приложение А. Официальные метрики РО-МИП 2010 / М. Агеев, И. Кураленок, И. Некрестьянов // Труды РО-МИП 2010. СПб.: Изд-во НУ ЦСИ, 2010. С. 172-187.
- 10. Альшанский Г.А. Формирование информационных запросов к машинам поиска интернета на основе тезауруса: семантико-ориентированный подход / Г.А.Альшанский, П.И.Браславский, П.В.Титов // Тр. VIII Междунар. конф. по электрон. публикациям «EL-Pub2003», 8-10 окт. 2003 г., Новосибирск, Академгородок. [Электрон. ресурс]. http://www.ict.nsc.ru/ws/elpub2003/5964.
- 11. Браславский П.И. Автоматические операции с запросами к машинам поиска интернета на основе тезауруса: подходы и оценки // Диалог-2004. [Электрон. pecypc]. http://www.dialog-21.ru/Archive/2004/Braslavskij.pdf.
- 12. Браславский П.И. Анализ поисковых запросов. [Электрон. pecypc]. http://logic.pdmi.ras.ru/csclub/sites/default/files/slides/20101127\_search\_query\_analysis\_braslavski lecture01.pdf.
- 13. Браславский П.И. Построение запросов к машине поиска Internet с помощью тезауруса // Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции: тр. 3 Всерос. конф., Петрозаводск, 11-13 сент. 2001 г. [Электрон. ресурс]. http://rcdl.ru/doc/2001/Braslavsky.pdf.
- 14. Браславский П.И. Тезаурус для расширения запросов к машинам поиска Интернета: структура и функции // Компьютерная лингвистика и интеллектуальные технологии: III Междунар. конф. Диалог'2003 (Протвино, 11-16 июня 2003 г.). М.: Наука, 2003. С. 95-100.
- 15. Гладун А.Я. Применение тезауруса предметной области для повышения релевантности поиска в Интернете / А.Я.Гладун, Ю.В.Рогушина // Искусственный интеллект. 2005.  $N\!\!\!_{\Delta}4$ . С. 742-752. [Электрон. pecypc]. www.iai.dn.ua/public/JournalAI\_2005\_4 /.../02\_Gladun,\_ Rogushina.pdf.
- 16. Голицына О.Л. Модели информационного поиска в контексте поисковых задач / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов // Науч.-техн. информация. Сер.2.: Информ. процессы и системы. -2011. №2. -C. 1-12.
- 17. Гулин, А. Алгоритм текстового ранжирования Яндекса на РОМИП-2006 / А. Гулин, М. Маслов, И. Сегалович // Труды РО-МИП-2006: тр. 4-го рос. семинара по оценке методов информ. поиска / под ред. И.С.Некрестьянова. СПб.: НИИ Химии СПбГУ, 2006. С. 40-51.
- 18. Козлов Д.Д. Использование интеллектуальных агентов для поиска информации в Интернет / Д.Д. Козлов, Р.Л. Смелянский. [Электрон. pecypc]. http://www.iai. dn.ua/public/JournalAI\_2000\_2/2/378-382\_KOZLOV1.pdf.
- 19. Куршев Е.П. Интеллектуальная метапоисковая система / Е.П. Куршев, Г.С. Осипов, О.В. Рябков, Е.И. Самбу, Н.В. Соловьёва, И.В. Трофимов // Компьютерная лингвистика и интеллектуальные технологии: тр. Междунар. семинара Диалог' 2002. М.: Наука, 2002. С. 320-330.
- 20. Осипов Г.С. Интеллектуальный поиск в глобальных и локальных вычислительных сетях и базах данных / Г.С. Осипов, И.А. Тихомиров, И.В. Смирнов // Программные системы: теория и приложения. Переславль-Залесский, 2004. С. 21-30.
- 21. Пескова О.В. Методы автоматической классификации элек-тронных текстовых документов без обучения // Науч.-техн. информация. Сер.2. -2006. -№12. -C. 21-32.

- 22. Сергеев А.Ю. Разработка и тестирование методики оценки показателей эффективности сетевого информационного поиска // Формирование специалиста в условиях региона: Новые подходы: материалы 7 Всерос. межвузов. науч. конф., г. Тамбов, 5 марта 2008 г. / под ред. проф. В.М. Тютюнника, В.А. Сысоева. Тамбов; М.; СПб.; Баку; Вена: Изд-во «Нобелистика», 2008. С. 80-87.
- 23. Сергеев А.Ю. Экспериментальная оценка показателей эффективности сетевого информационного проблемно-ориентированного поиска (на примере нобелистики) / А.Ю. Сергеев, В.М. Тютюнник // Информатика: проблемы, методология, технологии: материалы 7 междунар. науч.-методолог. конф. Воронеж: Изд-во ВГУ, 2007. С. 430-434.
- 24. Татевосян С. КМ.RU на РОМИП-2009. Получение стабильных результатов на разных коллекциях / С. Татево-

- сян, Н. Брызгалова. [Электрон. pecypc]. http://www.romip.ru/romip2009/02\_km.pdf.
- 25. Тестовые коллекции РОМИП. [Электрон. ресурс]. http://romip.ru/ru/collections/index.html.
- 26. Трусов В.А. Построение тезаурусов, тематических классификаций и рубрикаторов для поиска информации в распределённых информационных системах // Информ. ресурсы России. -2011. -№3. -C. 9-12.
- 27. Цыганов Н.Л. Исследование методов поиска дубликатов веб-документов с учетом запроса пользователя / Н.Л. Цыганов, М.А. Циканин // Интернет-математика-2007: сб. работ участников конкурса. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2007. С. 211-222.
- 28. Яндекс: Поиск в интернете: что и как ищут пользователи. [Электрон. pecypc]. http://download.yandex.ru/company/yandex\_search\_mini\_report\_autumn\_2009.pdf.

### «Научные исследования высшей школы по приоритетным направлениям науки и техники», на борту круизного лайнера MSC Musica Италия-Греция-Хорватия-Италия, 10-17 июня 2012 г.

### Биологические науки

# ПОЛОВЫЕ РАЗЛИЧИЯ В МЕХАНИЗМАХ ФОРМИРОВАНИЯ АЛКОГОЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТИ У КРЫС ЛИНИИ WAG/Rij С ГЕНОТИПОМ A1/A1 ПО ЛОКУСУ TAQ 1A DRD,

Ахмадеев А.В., Калимуллина Л.Б.

Башкирский государственный университет, Уфа, e-mail: mpha@ufanet.ru

Известно, что для женского алкоголизма характерно быстрое формирование и более тяжелое течение болезни, ранние изменения личности, социальная дезадаптация. Наряду с этим алкоголизм у женщин труднее поддается лечению. Мы попытались выяснить особенности механизмов формирования алкогольной зависимости у самок крыс линии WAG/Rij в эксперименте с использованием двухпоилкового метода формирования психической зависимости (Борисова и соавторы, 1992). Выполненный эксперимент показал, что потребление спирта при принудительной алкоголизации самок и самцов 6 и 8% спиртом имеет особенности. У самцов крыс имеет место неуклонное, но постепенное повышение объемов потребления спирта, у самок отмечается резкое (скачкообразное) увеличение потребления 8% спирта после первой недели алкоголизации 6% спиртом, при этом на третьей неделе, с установкой двух поилок, самки крыс предпочитают пить этанол, сохраняя объем потребляемой жидкости примерно на прежнем уровне. На третьей неделе эксперимента, после двух недель принудительной алкоголизации, поведение самок и самцов, помещенных в «открытое поле» характеризуется уменьшением неподвижности (p < 0.05) и увеличением горизонтальной активности (p < 0.05), но различается выраженностью в сдвигах, которые происходят в вегетативных реакциях. После алкоголизации у самок крыс в отличие от самцов значимо уменьшается число уринаций (p < 0.05) и болюсов (p < 0.05). Таким образом, только у самок при регистрации поведения на фоне алкоголизации проявляются сдвиги со стороны вегетативных компонентов. Обнаруженный факт позволяет задуматься о большей реактивности у них механизмов вегетативной регуляции, предопределенной особенностями нейроэндокринной системы, и, возможно, объясняющей более часто встречаемые при женском алкоголизме соматические расстройства.

# КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННОЕ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РЯДА НАГРУЗОЧНЫХ ТЕСТОВ. ОБЪЕКТИВИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИИ О ФУНКЦИОНАЛЬНОМ СОСТОЯНИИ КРЫС

Просвирнин А.В., Рябов С.И., Павлович Е.Р. Лаборатория стволовых клеток ИЭК РКНПК, Москва, e-mail: erp114@mail.ru

При изучении двигательной активности животных используют визуальную бальную оценку (тест BBB или открытое поле), количественную оценку - измерение расстояния проходимого (проплываемого) или скорости перемещения животного (бег по суживающейся дорожке, подъем по вертикальной лестнице, плавание в бассейне, бег по вращающемуся валу), а также инструментальные методы оценки состояния опорно-двигательного аппарата и нервной системы. Инструментальные методы позволяют собрать наиболее объективную информацию, но требуют применения дорогостоящего оборудования и специальных навыков работы на нем, а также могут оказывать некоторые дополнительные воздействия на животных. В настоящее время чаще используют полуколичественные и ручные количественные методы оценки двигательной активности животных в эксперименте, что снижает объективность регистрации и увеличивает трудоемкость измерений. Для уменьшения ошибок и повышения репрезентативности измерений использовали компьютерную видеозапись эксперимента. Это позволяло многократно анализировать полученные результаты, перепроверяя их несколькими экспериментаторами. Наличие записи эксперимента не только повышает надежность выводов, но и позволяет демонстрировать результаты опытов коллегам. Мы в своей работе использовали комбинированную аналого-цифровую систему видеорегистрации, в которой для захвата видео изображений использовалась аналоговая видеокамера высокого разрешения (600 твл). Видеосигнал с камеры передавался на аналого-цифровой преобразователь с разрешением 720 р. При этом использовали системный блок с объемом жеского диска 320 Гб при наличии двух ядерного процессора и 3-4 Гб оперативной памяти. Так как одна минута видеозаписи занимала 1,1 Гб, то 4 часовая регистрация эксперимента требовала наличия 245 Гб свободного места на диске. Видеорегистрация предполагает применение как диффузного, так и точечного освещения объекта съемки под углом относительно оси движения животного, что устраняет тени и блики и создает комфортную обстановку для эксперимента. Полученные массивы данных перекодировали в экономный формат с использованием программного комплекса Nero 7 premium, что уменьшало объем записи эксперимента до 2-5 МБ в минуту на диске без потери качества изображения. Перекодировка сопровождалась записью данных на DVD диск, объемом 4,7 Гб, что позволяло сохранять на одном оптическом носителе около 38 часов записи эксперимента. Зарегистрированные результаты эксперимента можно было оценивать и визуально, и количественно с использованием специализированного программного обеспечения. Это повышало точность измерений и объективность полученных выводов при оценке двигательной активности интактных грызунов, а также этих же животных в ходе различных экспериментов.

### Медицинские науки

# ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОВТОРНОГО ЭНДОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ КАРИЕСА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОПТИЧЕСКОЙ МИКРОСКОПИИ

Гажва С.И., Зызов И.М., Кучер В.А. ГБОУ ВПО НижГМА МЗСР России, Нижний Новгород, e-mail: zyz-ivan@mail.ru

Несмотря на внедрение и применение в стоматологии современных технологий, качество эндодонтического лечения до настоящего времени оставляет желать лучшего и требует дальнейшего совершенствования. Каждый день, занимаясь эндодонтическим лечением корневых каналов зубов, врачи-терапевты сталкиваются с проблемами, решая которые они испытывают затруднения. В таких ситуациях возникает необходимость использования дополнительных методов диагностики и лечения, одним из которых является оптическая микроскопия. Нами проведено исследование эффективности применения оптической микроскопии при повторном эндодонтическом лечении корневых каналов зубов у взрослых.

Основными причинами направления к специалисту, использующему данный метод, были: неуспешная распломбировка корневого канала, клиническое отсутствие устья корневого канала при его визуализации на КТ и RVG, заклинивание отломка инструмента, заклинивание штифта в корневом канале, перфорация, лизис верхушки корня, отсутствие эффективности проведенного повторного лечения. Всего повторное эндодонтическое лечение было проведено в 240 зубах

с диагнозом хронический апикальный периодонтит (К04.5) в период с 2006 по 2010 годы на базе стоматологической клиники «Садко». Мы разделили клинические случаи на две сопоставимые группы с одинаковой структурой ошибок и неблагоприятных исходов. В группе исследования лечение проводилось с использованием метода оптической микроскопии, в группе сравнения стандартным методом.

В исследовании мы использовали операционный микроскоп SOM 62 KarlKaps, Бинокуляр f=182 мм/WF12,5x, Объектив Варио f=200-400 мм. Оптическое увеличение до 25 раз. Освещение: осветитель холодного света 15В/150 Вт.

В некоторых случаях была четко установлена причина несостоятельности ранее проводившегося лечения, что помогло достичь положительного результата. Хотим заметить, что приизвлечение фрагмента штифта из корневого канала, закрытие перфорации корня, поиск устья корневого канала, эффективность применения оптической микроскопии составила 100%, а в случаях извлечения фрагмента инструмента из КК и распломбировки КК составила 87,50 и 91,30% соответственно. Неудачи по нашим предположениям были связаны с неудачными попытками распломбировки корневого канала без использования микроскопа, во время которых произошло значительное изменение анатомии камеры пульпы и корневого канала. В случае с извлечением фрагмента инструмента, неудачи были связаны с апикальным расположением отломка, в процессе извлечения которого произошло значительное истончение тканей корня, что уменьшает его устойчивость к трещинам и переломам при нагрузке. Таким образом, исследование показало необходимость тщательного планирования и прогнозирования лечения с использованием оптического микроскопа, учитывая условия последующего функционирования зуба. При соблюдении этих условий метод показывает высокую эффективность в большинстве клинических случаев.

Использование метода оптической микроскопии и включение его в алгоритм по устранению ошибок и неблагоприятных исходов эндодонтического лечения осложнений кариеса повышает его эффективность в 1,96 раза. При распломбировке корневого канала в 1,75 раза; поиске устьев корневых каналов — в 2 раза, извлечении отломков инструментов — в 2,33 раза; извлечении корневых штифтов — в 1,25 раза, закрытии перфорации корня — в 3,5 раза, закрытии резорбции корня — в 1,6 раза.

Существует большое количество проблем, связанных с качеством эндодонтического лечения осложнений кариеса, которые необходимо решать в ближайшее время. Повышение качества данного вида стоматологической услуги зависит от многих факторов, среди которых ведущую роль играет уровень профессиональной подготовки врачей-стоматологов, материальнотехническое оснащение клиники и стремление к самоусовершенствованию и техническому развитию. При обнаружении врачебной ошибки необходимо:провести рентгенологическое исследование для постановки диагноза и установления причины возникновения ошибки; уточнить анатомо-морфологические особенности строения корневой системы причинного зуба по КТ или по сводным таблицам; провести планирование предстоящего лечения, с учетом полученных данных; использовать предложенные алгоритмы для устранения врачебной ошибки, включающие применение метода оптической микроскопии; провести контроль качества проведенного лечения, сделать соответствующие записи в амбулаторной карте; диспансерное наблюдение 1 раз в 6 месяцев.

### СТАЦИОНАРЫ НА ДОМУ: ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ, ПОКАЗАТЕЛЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Калининская А.А., Алиева Л.М. ФГБУ ЦНИИОИЗ Минздравсоцравития России, Mocква, e-mail: AKalininskya@yandex.ru

Экономические факторы увеличивают спрос на медицинскую помощь на дому, которая является альтернативой госпитализации и стоит дешевле (Стародубов В.И., Калининская А.А. и др., 2007 г.; Macintyre C.R., Ruth D., Ansari Z., 2002; Duke M., Street A., 2003).

В Самарской области отбор больных в СД осуществляется врачами общей практики. Это были больные в остром периоде или при обо-

стрении хронического заболевания, нуждающиеся в постоянном, но не в круглосуточном наблюдении; инкурабельные и умирающие больные и др. Организация СД позволяет значительно сократить поток больных на дорогостоящие больничные койки. соблюдать преемственность в лечении после вынужденной выписки больных из круглосуточного стационара.

Существует 2 формы работы СД: централизованная с выделением штатов и транспорта и децентрализованная при которой у 1 участкового врача или ВОП лечат в ДС 1-2 больных. Первая форма работы более эффективна в условиях города.

В медицинских учреждениях Минздрава РФ в 2010 г. функционировали 1747 стационара на дому, в которых получили лечение 479,6 тысячи больных.

Проведенный анализ отчетных данных свидетельствует о том, что в РФ стационарах на дому лечатся больные по 30 профилям. Наибольшее число пролеченных больных в стационарах на дому приходится на терапевтический, педиатрический, общий профиль, неврологический, психиатрический, дерматовенерологический, инфекционный и др., имеются СД на базе хосписов

Число дней лечения больных в СД составило 37,3 на 1000 населения. Средняя длительность лечения больных в СД в целом составила 11,1 день, для детей до 18 лет — 8,5, у лиц от 18 и старше — 11,6 дней. Наибольшая длительность лечения была в СД онкологического профиля (77,2 дня), психиатрического (41,5), травматологического (40,2), ортопедического (28,8) и др.

Наибольшее число пролеченных больных в СД (18 лет и старше) было по поводу болезней системы кровообращения (64,4%), болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани (11,7%), болезней органов дыхания (9,2%), болезней нервной системы (3,8%), болезней органов пищеварения (2,4%) и др.

Дети до 18 лет лечились в СД по поводу: болезней органов дыхания (88,9%), некоторых инфекционных и паразитарных болезней (4,2%), болезней органов пищеварения (1,7%), болезней нервной системы (1,1%), болезней системы кровообращения (0,9%) и др.

Экспериментальной базой исследования являлся стационар на дому на базе городской поликлиники № 1 г. Самары, обслуживающий 51 тыс. взрослого населения. Средний радиус обслуживания СД – 5 км. Режим работы СД – с 8 до 15 ч. 40 мин. Для работы СД были выделен и транспорт. Штаты СД включали: 1 должность врача, 1 должность среднего медицинского персонала и 1 должность водителя.

Отбор больных в СД осуществлялся врачами общей практики. Это больные в остром периоде или при обострении хронического заболевания, нуждающиеся в постоянном, но не в круглосу-

точном наблюдении: одинокие и пожилые; инкурабельные и умирающие больные и др.

В СД все больные ежедневно наблюдались и осматривались врачом и медицинской сестрой, в СД проводятся медицинские процедуры, назначаются лабораторно-диагностические исследования (биохимический, общий анализ крови, общий анализ мочи, мокроты), проводится бактериоскопическое исследование мокроты, измерение артериального давления, проверка остроты зрения, электрокардиография (ЭКГ), ультразвуковое исследование (УЗИ), рентгеноскопия, рентгенография и др.). При необходимости к больным СД приглашались узкие специалисты (акушер-гинеколог, рентгенолог, невропатолог, онколог, сердечно-сосудистый хирург, эндокринолог).

В СД больные получали курс терапии, назначающейся дифференцированно и включающей ежедневные внутривенные капельные инфузии, внутривенные, внутримышечные, подкожные инъекции, прием таблетированных лекарственных препаратов, различные процедуры (горчичники, лечебная физкультура, массаж, ингаляции и т.д.).

В СД за год исследования закончил лечение 251 больной, в том числе 33,9% мужчин и 66,1% – женщин. Основное большинство лечившихся в стационаре на дому (76,4%) были лицами старше трудоспособного возраста (60 лет и старше).

Из числа закончивших лечение в СД 72,9% составили больные с сердечно-сосудистой патологией; 13,9% — с болезнями органов дыхания; 4,4% — с болезнями органов пищеварения; 3,6% — с болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани и др. 96,4% больных, лечившихся в СД, имели сопутствующие заболевания.

Анализ медицинской эффективности лечения в СД показал, что 90,0% больных были выписаны с улучшением и с выздоровлением, у 6,4% — состояние здоровья не изменилось, и у 3,6% — наступило ухудшение и они были госпитализированы. Социологическое исследование показало, что 86,6% больных одобрили работу СД и считали ее удобной формой лечения.

Результаты исследования позволили рассчитать экономический эффект от организации СД. В стоимость лечения в СД входит аренда автотранспорта стоимость, включая заработную плату водителя, бензин и амортизацию автотранспорта. Проведенные расчеты показали, что стоимость лечения больных в СД в 2 раза ниже, чем в стационаре круглосуточного пребывания. За счет отсутствия в СД затрат на коммуникационные расходы.

Проведенное нами нормирование труда врача СД показало, что расчетное время на обслуживание врачом одного больного составила 23,3 мин. Ежедневная нагрузка на одного врача

СД составила 14 больных. Среднее расчетное время на обслуживание одного больного медицинской сестрой составило 16,23 мин., а нагрузка за рабочий день — 15 больных.

Благодаря организации СД для хронических больных в 1,6 раз уменьшилось число вызовов СМП, при этом 85,1% больных после лечения в СД значительно реже стали вызывать бригаду СМП, а 13,5% совсем отказались от экстренной помощи.

Апробированная в условиях эксперимента организационно-функциональная модель СД на базе амбулаторно-поликлинического учреждения свидетельствует о ее высокой медицинской, экономической значимости.

### Список литературы

- 1. Стародубов В.И., Калининская А.А., Бальзамова Л.А., Матвеев Э.Н. Стационарозамещающие формы медицинской помощи: организация работы, нормативная база // Первичная медицинская помощь: Состояние и перспективы развития, 2007. С. 94-109.
- 2. Duke M., Street A. Hospital in the home: constructions of the nursing role a literature review // J. Clin. Nurs. 2003. Vol. 12, № 6. P. 852-859.
- 3. Macintyre C.R., Ruth D., Ansari Z. Hospital in the home is cost saving for appropriately selected patients: a comparison with in-hospital care // International Journal for Quality in Health Care. -2002. Vol. 14,  $N_2$  4 P. 285-293.

## МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ПАТОГЕННОСТИ ШТАММОВ Е. COLI, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ОПЕРАЦИОННЫХ РАН

Лайман Е.Ф., Шаркова В.А., Мазур М.Е., Просянникова М.Н.

ГБОУ ВПО «Владивостокский государственный медицинский университет» Минздравсоцразвития России, Владивосток;

Лесозаводский филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Приморском крае», Приморский край, e-mail: laimanss@mail.ru

Использование молекулярно-генетических методов определения факторов патогенности необходимо в практике работы бактериологических лабораторий при обосновании этиологической значимости  $E.\ coli.$ 

Целю нашей работы явилось исследование штаммов  $E.\ coli$ , выделенных с 2007 по 2010 гг. из операционных ран на присутствие генетических детерминант факторов патогенности.

Маркеры вирулентности выявляли методом ПЦР –РВ с наборами специфических праймеров к 5 генам патогенности, кодирующих способность к адгезии (sfaG) и токсинообразованию (.hlyB, hlyA, cnfl, estB) (ООО «Синтол»).

Исследовано 40 культур, в которых генетические детерминанты обнаружены в 52,5% случаях. В динамике исследования число штаммов, содержавших гены факторов патогенности возрастало с 33,3% (2007 г.) до 100% (2009 г.), в 2010 г. составив 66,7%. В штаммах, выделенных в 2008г, генетические детерминанты,

не определялись. Из 33 генов, детерминирующих патогенность, 52,4% обнаружены в виде одиночных генов, 38,1% - в сочетании по два и 9,5% – в сочетании по три. Одиночные геноварианты преобладали в 2007 и 2009 гг. (100 и 83,3%, соответственно). В 2010г отмечен рост комбинаций геновариантов до 75 % (58,3 % – два сочетания и 16,7% - три). В общем разнообразии генов факторов патогенности преобладали hlyB-52,5%, далее, следовали по убывающей, cnfl-36,4%, sfaG-24,2%, hlyA-12,1%. Ген estB не был обнаружен. В 2009г., 2010 г. преобладали hlyB (42,8%, 34,8% соответственно). Удельный вес гена cnfl составил в 2007 г. 66,7%, в 2008-2009 гг. ген не был обнаружен. В последние годы (2009-2010 гг.) появились комбинации генов в одном штамме. Чаще встречались сочетания hlyB, cnfl (33,3%), реже hlyB, sfaG (22%), hlyB, cnfl, sfaG (22,2%), hlyA, hlyB (11,1%), hlyA, sfaG (11,1%).

Проведенный микробиологический мониторинг показал высокий уровень колонизации операционных ран β-гемолитическими *E. coli* с тенденцией к дальнейшему росту штаммов. Обнаружение генетических детерминант hlyA, hlyB, cnfl, sfaG, появление комбинаций генов позволяет обсуждать наличие потенциальной патогенности данных этнеробактерий и участие их в развитии раневой инфекции, прогнозировать появление штаммов с новыми свойствами.

### ОЦЕНКА КРИТЕРИЕВ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОФИЛАКТИКИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИСХОДОВ ЛЕЧЕНИЯ

Мурзова Т.В., Сенина-Волжская И.В., Островская Ю.В.

ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия Министерства Здравоохранения и социального развития РФ», Нижний Новгород, e-mail: missis.mtv@mail.ru

Как показывают результаты зарубежных исследований, наиболее часто пациенты предъявляют иски за неудовлетворительное, по их мнению, лечение именно к врачам-стоматологам [8, 11]. Несмотря на то, что в последние годы интенсивно внедряются стандарты оказания стоматологической помощи, во многих клинических ситуациях существует определенная субъективность выбора метода лечения. Экспертиза результатов стоматологического лечения также зачастую осложнена тем, что экспертам приходится иметь дело с последствиями лечения, тогда как исходная клиническая картина во многом остается неясной. В этой ситуации у эксперта может оказаться недостаточно данных, чтобы объективно оценить выбор и позицию врача.

По нашему мнению, во многом неудовлетворенность стоматологической помощью связана с исходно разными причинами обращения пациентов. Нам кажется, что планирование оказания стоматологической помощи должно базироваться и на ожиданиях пациента. В этом случае оказанная помощь не будет недостаточной или избыточной, что позволит уменьшить число пациентов, не удовлетворенных результатами лечения.

Для определения потребности в лечении, с точки зрения самого пациента, возможно использование критериев качества жизни. Качество жизни – показатель восприятия субъектом своего состояния в конкретных условиях, позволяющий объективно оценивать субъективное мнение индивидуума о своем состоянии. Качество жизни оценивается на основании ответов на соответственно сформулированные вопросы. Для определения качества жизни используются анкеты (опросники). Эти опросники могут базироваться только как на субъективной информации (жалобы пациента), так и на их сочетании с объективными данными (результаты осмотра, данные клинических исследований) [8; 9; 10].

При оценке качества жизни в стоматологии предполагается, что стоматологическое здоровье влияет как на физическое и психологическое состояние человека, так и на его социальное благополучие. Определение стоматологического здоровья указывает в качестве цели сохранение в течение всей жизни функционального, эстетически естественного «набора» минимум из 20 зубов без необходимости протезирования [1; 2; 3; 4]. Несомненно, что люди разного возраста, пола и социального положения считают наиболее важными для качества жизни различные аспекты стоматологического здоровья. Соответственно, при одном и том же клиническом диагнозе может потребоваться различный объем стоматологического вмешательства для того, чтобы оказанная помощь соответствовала ожиданиям пациентов.

Концептуальная структура измерения статуса стоматологического здоровья была описана Locker D. Она базируется на классификации нарушений, недееспособности, инвалидности. За последние годы в мире разработано более 10 основных индексов, позволяющих оценить влияние стоматологического здоровья на качество жизни. Наиболее применяемыми информативными индексами в стоматологии считаются:

- профиль влияния стоматологического здоровья Oral Health Impact Profile (OHIP)
- влияние стоматологического статуса на повседневную жизнь Dental Impact on Daily Living (DIDL)
- взаимосвязь стоматологического здоровья и качества жизни Oral Health Related Quality of Life (OHQoL) для измерения различного влияния стоматологического статуса на повседневные функции [5; 6; 7].

Таким образом, возвращаясь к вопросу об экспертизе результатов стоматологического ле-

чения, нам кажется, что число исков в отношении врачей-стоматологов со стороны пациентов можно было бы уменьшить путем оценки качества жизни. При этом должны использоваться только специализированные опросники, рассчитанные на тот вид стоматологической патологии, которая наблюдается у пациента. Качество жизни должно оцениваться:

- 1. На этапе планирования лечения с целью определении первичных ожиданий пациента.
- 2. После проведения первичных манипуляций и адаптации к ним, но не ранее чем через три месяца после лечения. Качество жизни на данном этапе оценивается для того, чтобы понять, изменились ли ожидания пациента по сравнению с первым визитом.
- 3. После окончания лечения для определения удовлетворенности оказанной помощью. В случае если пациент оказался неудовлетворен, необходима разработка дальнейшего плана лечении и последующая оценка качества жизни.

Оценка качества жизни — новое и перспективное направление медицины, которое дает возможность точнее оценить нарушения в состоянии здоровья пациентов, яснее представить суть клинической проблемы, определить наиболее рациональный метод лечения, а также оценить его желаемые результаты, по параметрам, которые находятся на стыке научного подхода специалистов и субъективной точки зрения пациента. При наличии информации о качестве жизни пациента на различных этапах лечения у эксперта появляется дополнительный объективный инструмент, позволивший оценить оказанную стоматологическую помощь не только с позиции врача, но и в соответствии с ожиданиями пациентов.

### Список литературы

- 1. Black's Law Dictionary. N.Y. 1990 (6th ed.). 980 p.
- 2. Ide R., Yamamoto R., Mizoue T. The Japanese version of the Oral Health Impact Profile (OHIP) validation among young and middle-aged adults // Community Dental Health. 2006. №23. P. 158-163.
- 3. Kressin N., Spiro A. 3rd, Bosse R., Garcia R., Kazis L. Assessing oral health-related quality of life: findings from the normative aging study // Medical Care. -1996. -N34. -P. 416-27.
- 4. Leao A., Sheiham A. The development of a socio-dental measure of Dental Impact on Daily Living // Comm. Dental Health. 1996. N13. P. 22-26.
- 5. Locker D. Issues in measuring change in self-perceived oral health status. Comm. Dent.Oral Epidemiol. 1998.  $N_2$ 26. P. 41-47.
- 6. Locker D. Oral health: a conceptual tramework // Community Dental Health. 1988. N05. P. 3-18.
- 7. Locker D., Matear D., Stephens M., Jokovic A. Oral health-related quality of life of a population of medically compromised elderly people // Comm. Dent. Health. -2002.-N19. -P.90-7.
- 8. McGrath C., Bedi R., Gilthorpe M. S. Oral health related quality of life views of the public in the United Kingdom // Community Dent. Health. 2000. N17. P. 3-7.
- 9. Sheiham A. and Croog S. H. The psychosocial impact of dental diseases on individuals nd communities // J. Behav Med. -1981. -N24. -P. 257-72.
- 10. Slade G. Spenser J. Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile // Community Dental Health. − 1994. − №11. − P. 3-5.
- 11. Strawbridg W.S. Quality of life:what is it and can it be measured? // Crowth Horm. IGR Res. 1998. №8. P. 59-62.

### МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАТОГЕННОСТИ ШТАММОВ STAPHYLOCOCCUS SPP., ИЗОЛИРОВАННЫХ ИЗ ОПЕРАЦИОННЫХ РАН

Шаркова В.А., Лайман Е.Ф., Мазур М.Е., Просянникова М.Н.

ГБОУ ВПО «Владивостокский государственный медицинский университет» Минздравсоцразвития России, Владивосток;

Лесозаводский филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Приморском крае», Приморский край, e-mail: valexsh@mail.ru

Патогенность стафилококков является результатом скоординированной деятельности нескольких выделяемых ими токсинов и ферментов, а также большого количества белков на бактериальной поверхности, которые связывают внеклеточные матричные и плазменные белки организма человека. Скоординированное действие этих факторов является экологическим показателем и для проявления их действия на макроуровне.

Цель работы — анализ результатов молекулярно-генетического мониторинга штаммов *Staphylococcus spp*, выделенных в 2008–2010 гг. из операционных ран.

Методом ПЦР-РВ с использованием наборов специфических праймеров (ООО «Синтол») нами определялись гены патогенности, кодирующие способность к адгезии

(FnbpA, FnbpB) и токсинообразованию (Luc PVS). FnbpA, FnbpB, кодирующие поверхностные фибронектин-связывающи белки, играют важную роль в способности стафилококков колонизировать ткани организма человека и образовании биопленок. Luc PVS обуславливает цитотоксическое действие.

Гены патогенности штаммов *Staphylococcus spp* обнаруживались с 2010 г. Из 25 штаммов *S. epidermidis*, выделенных из «условно-чистой раны» ген патогенности fnbpA обнаружен у одного штамма (4%). Возможно, данное представительство связано с мутацией соответствующего участка в силу воздействия селективных факторов.

Штаммы *S. aureus, выделенные из* «условночистых» *и «грязных ран»* содержали гены факторов патогенности в 81,8% случаев (9 штаммов из 11). Гены fnbpA и fnbpB обнаружены с одинаковой частотой (по 47,4%), Luc PVS составил 5,2%. Последний выявлялся реже, но можно предположить, что он является маркерным событием для повышения патогенности штаммов микроба и соответственно для развития инфекционного процесса в ране. Штаммы *S. aureus* имели только сочетания генов по два (fnbpA, fnbpB) или три (fnbpA, fnbpB, Luc PVS) (88,9 и 11,1% соответственно).

Таким образом, при анализе распространенности генетических детерминант различных

факторов патогенности штаммов *S. epidermidis* и *S. aureus* выявлены различия, что позволяет использовать их в качестве маркеров *S. aureus* в микробиологическом мониторинге микробиоценоза операционной раны. Очевиден факт, что существующие различия факторов патогенности у разных штаммов, обуславливают изменения в патогенезе инфекционного процесса, вызванного стафилококками.

# ИНТЕНСИВНОСТЬ ПРОЦЕССОВ ЛИПОПЕРОКСИДАЦИИ ПОСЛЕ ГИПЕРБАРИЧЕСКОЙ ОКСИГЕНАЦИИ У БОЛЬНЫХ С ОСЛОЖНЕННОЙ ТРАВМОЙ ПОЗВОНОЧНИКА

Щуковский В.В., Ульянов В.Ю., Бажанов С.П., Ульянова Е.В, Макаркина Е.В.

ФГБУ «СарНИИТО» Минздравсоцразвития России, Capamos, e-mail: v.u.ulyanov@gmail.com

Целью работы явилось изучение влияния гипербарической оксигенации (ГБО) на интенсивность процессов липопероксидации у больных с травматической болезнью спинного мозга.

Обследовано 12 больных с травматической болезнью спинного мозга. Для оценки интенсивности процессов липопероксидации определяли стационарный уровень его метаболитов в крови: малонового диальдегида (МДА) в эритроцитах флюориметрическим способом; перекисной резистентности эритроцитов (ПРЭ) по А.А. Покровскому и А.А. Абрарову; диеновых

конъюгатов (ДК) по В.Б. Гаврилову и М.И. Мишкорудной; супероксиддисмутазы (СОД) по N. Nishikimi et al., R. Fried; внеэритроцитарного гемоглобина (ВЭГ) в плазме крови по А.В. Каракашову, Е.П. Вичеву в модификации В.В. Внукова; каталазы плазмы крови по методу І. Сопеп, D. Dembill, L. Narkes L.(1970); витамина Е плазмы крови по В.И. Крылову, П.Д. Кондаковой.

Концентрация МДА у больных до лечения была выше контрольных показателей до  $8,7 \pm 0,48$  ммоль/л (p < 0,001). Через 3 часа после ГБО изменения концентрации МДА по сравнению с контрольными показателями не наблюдалось. Содержание ДК плазмы группы до ГБО было повышено и оставалось таковым и через 3 часа: исходно составило  $3,17 \pm 0,21$  ед./мл, после ГБО  $-2,82 \pm 0,14$  ед./мл (p < 0.001). Концентрация ВЭГ до и через 3 часа после ГБО совпадала с контролем и не изменялась в результате лечения. Активность же каталазы до лечения была выше контроля до  $5,55 \pm 0,03 \ (p < 0,001)$  и оставалась неизменной через 3 часа до  $5.915 \pm 0.02$  (p < 0.001). Содержание СОД до ГБО не отличалось от контроля до  $375,0 \pm 17,92$  ед. акт./мл, однако, через 3 часа содержание СОД увеличилось на 33% и составило  $452.8 \pm 11.80$  ед. акт./мл (p < 0.001).

Таким образом, до лечения отмечалось повышение МДА, ДК и активности каталазы. Спустя 3 часа после ГБО наблюдалось повышение активности СОД в 1,3 раза при прежних показателях МДА, ДК и активности каталазы.

### Педагогические науки

### ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ: ТОЧКИ ОПОРЫ ДЛЯ СОВРЕМЕННОГО ВОСПИТАНИЯ

Михайлова Е.В.

Московский городской педагогический университет, Mocквa, e-mail: Elena-spring@yandex.ru

В образовательных стандартах нового поколения заложен современный социальный заказ в области воспитания подрастающего поколения. В концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России [1] определены: характер современного национального воспитательного идеала; цели и задачи духовно-нравственного развития и воспитания детей и молодежи; система базовых национальных ценностей, на основе которых возможно духовно-нравственное объединение многонационального народа Российской Федерации; основные социально-педагогические условия и принципы духовно-нравственного развития и воспитания обучающихся.

В связи с тем, что в данном документе сформулирован социальный заказ современной общеобразовательной школе, его необходимо знать будущим учителям. Знание означает по-

нимание молодыми людьми основных взглядов на воспитание, изложенных в концепции. Такое понимание (принятие, свободное владение информацией и ее творческое применение) может оформиться в личности студента в результате его вдумчивого знакомства с источником информации, сопровождающимся анализом, поиском граней соприкосновения с собственными развивающимися взглядами и ценностным отношением к предстоящей профессиональной деятельности.

Среди точек опор для современной практики воспитания можно выделить следующие:

- образованию отводится ключевая роль в духовно-нравственном объединении российского общества, его сплочении перед лицом внешних и внутренних вызовов [там же, с. 5];
- провозглашение воспитания важнейшей целью современного отечественного образования, одной из приоритетных задач общества и государства [там же, с. 12];
- задачи духовно-нравственного развития и воспитания подрастающих поколений, определяют переход к новому, более качественному состоянию на трех уровнях (направлениях): в сфере личностного развития, в сфере обще-

ственных отношений и в сфере государственных отношений [там же, с. 12-14];

- базовые национальные ценности производны из национальной жизни России во всей ее исторической и культурной полноте, этническом многообразии; каждая из них раскрывается в системе частных нравственных ценностей (представлений) [там же, с. 18];
- для организации пространства духовнонравственного развития и воспитания школьников требуются согласованные усилия всех социальных субъектов-участников воспитания: семьи, общественных организаций, включая детско-юношеские движения и организации, учреждений дополнительного образования, культуры и спорта, СМИ, традиционных российских религиозных объединений [там же, с.19];
- ведущая, содержательно определяющая, роль в создании уклада школьной жизни принадлежит субъектам образовательного процесса [там же];
- основными принципами организации социально открытого пространства духовно-нравственного развития и нравственного уклада жизни обучающихся определены: нравственный пример педагога; социально-педагогическое партнерство; индивидуально-личностное развитие; интегративность программ духовно-нравственного воспитания; социальная востребованность воспитания [там же, с. 20].

Понимание концепции воспитания – результат глубоко индивидуальной работы сознания будущего учителя, поэтому очень субъективно. В нашем опыте изучения данного документа привлекли внимание ряд идей, включая задачи в сфере личностного развития обучающихся. Сре-

ди них: готовность и способность обучающихся к духовному развитию, нравственному самосовершенствованию, пониманию смысла своей жизни; готовность и способность к реализации творческого потенциала; осознание ценности других людей, ценности человеческой жизни. В сфере общественных отношений: ориентация на духовную, культурную и социальную преемственность поколений. Представляется важным для современного воспитания подрастающих поколений то, что в список базовых национальных ценностей включены такие ценности, как «Семья» (любовь и верность, здоровье, достаток, уважение к родителям, забота о старших и младших, забота о продолжении рода), «Искусство и литература» (красота, гармония, духовный мир человека, нравственный выбор, смысл жизни, эстетическое развитие, этическое развитие); «Природа» (эволюция, родная земля, заповедная природа, планета Земля, экологическое сознание); «Человечество» (мир во всем мире, многообразие культур и народов, международное сотрудничество...).

Таким образом, в образовательных стандартах нового поколения заложены важные основы для реализации воспитательного процесса в школе. Проблема соотношения социального заказа и субъективной системы взглядов на воспитание в личности педагога может быть решена через поиск точек опор, граней соприкосновения содержания нормативного документа и собственного смысла воспитания.

### Список литературы

1. Данилюк А.Я., Кондаков А.М., Тишков В.А. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России. – М.: Просвещение, 2009. – 23 с.

### Технические науки

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВИРТУАЛЬНОЙ ДАКТИЛОСКОПИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ

Котенко С.В., Румянцев К.Е., Волков В.Ю. Южныйфедеральныйуниверситет, Таганрог, e-mail: virtsecurity@mail.ru, rke2004@mail.ru

Автоматизированной идентификации по отпечаткам пальцев свойственно ряд проблем, связанных со сложностью сканирования и распознавания некоторых типов отпечатков пальцев, а так же сохранностью собранной биометрической информации. Большинство дактилоскопических систем уязвимы для взлома посредством перехвата, сохранения и последующего воспроизведения данных. Одним из путей решения этих проблем является применения виртуальной дактилоскопической идентификации, впервые предложенной В.В. Котенко. Целью исследования являлась оценка эффективности. Основу исследования составила разработка действующего макета системы

виртуальной дактилоскопической идентификации. Особенностью системы является представление дактилоскопических идентификаторов в виде виртуальных информационных образов, что открывает принципиально новые возможности идентификации. Во-первых, представление и хранение базовых дактилоскопических идентификаторов в виде виртуальных информационных образов обеспечивает потенциальную защиту от несанкционированного доступа. Во-вторых, в результате перехода от двумерного представления исходных идентификаторов к 3 Опредставлению виртуальных идентификаторов объем информации для идентификации увеличивается более чем в 10 раз, что обеспечивает существенное повышение точности идентификации. В-третьих, применяемый при идентификации трехмерный взаимокорреляционный анализ виртуальных образов базовых и текущих дактилоскопических идентификаторов способствует абсолютной аутентификации. В-четвертых, открывается возможность количественной оценки эффективности аутентификации (определения истинности идентификатора). В качестве значений эффективности в данном случае используются значения взаимокорреляционной функции базового и текущего виртуальных образов, определяемые как уровень идентичности. Принимая во внимание, что в качестве анализируемого идентификатора в данном случае выступает ложный идентификатор, повышение эффективности аутентификации характеризуется уменьшением значения уровня идентичности. Зависимость эффективности дактилоскопической аутентификации от граничных уровней идентичности отражены в таблице.

Нижняя граница	Точность	Погрешность	
уровня	аутентифика-	аутентифика-	
идентичности Ки	ции( %)	ции (%)	
0,1	27,2	72,8	
0,2	58,7	41,3	
0,3	80,4	19,6	
0,4	96,5	3,5	
0,5	98,7	1,3	
0,6	100	0	

Результаты исследования уровня идентичности виртуальных информационных образов истинного базового (индивидуум 1) и ложного анализируемого (индивидуум 2) идентификаторов показывают, что при граничном значении уровня идентичности, равном 6, погрешность аутентификации равна 0. Таким образом, обеспечивается абсолютная 100% точность аутентификации. Это свидетельствует о принципиально новом классе эффективности дактилоскопической идентификации.

### Список литературы

- 1. Kotenko S., Rumjantsev K., Kotenko V. New Approach to Evaluate the Effectiveness of the Audio Information Protection for Determining the Identity of Virtual Speech Images // Proceeding of the Second International Conference on Security of Information and Networks. The Association for Computing Machinery. New York. 2009. P. 235—239.

  2. Rumjantsev K.E., Kotenko S.V. Laboratory complex of
- 2. Rumjantsev K.E., Kotenko S.V. Laboratory complex of virtual scrambling research // Problems of the international integration of national educational standards: Proc of the international scientific conference. PAE. London, 2009. P.130 –131.
- 3. Котенко С.В. Новый подход к многофакторной персональнойаутентификации // Молодежь и Наука: модернизация и инновационное развитие страны: материалы Международной научно-практической конференции. Пенза: Изд-во ПГУ, 2011. С. 93-96.

  4. Котенко В.В. Теоретическое обоснование виртуаль-
- 4. Котенко В.В. Теоретическое обоснование виртуальных оценок в защищенных телекоммуникациях // Информационная безопасность: материалы XI Международной научно-практической конференции. Ч. 1. Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2010. С. 177-183.

### СИСТЕМА АУРИКУЛОДИАГНОСТИЧЕСКОЙ АУТЕНТИФИКАЦИИ

Котенко С.В., Румянцев К.Е., Дорджиев М.А.

Южныйфедеральныйуниверситет, Таганрог, e-mail: virtsecurity@mail.ru,rke2004@mail.ru

Быстро прогрессирующее развитие информационных и компьютерных технологий открывает качественно новый уровень возможностей

для дальнейшего совершенствования систем и способов аутентификации. Исследования, проведенные в этом направлении, показывают, что одним из путей решения данной проблемы является применение биометрической идентификации, основанной на виртуальном информационном анализе аурикулодиагостических идентификаторов. Ставилась задача разработки системы многофакторной аурикулодиагностической аутентификации. Основу решения задачи составила математическая модель оценки виртуального информационного образа:

$$vir: S_{Jk}^* o G_{Jk}^*;$$
 
$$S_{Jk}^* = \int\limits_0^\infty J_k^*(t) e^{-j\omega t} dt;$$
 
$$J_k^*(t) = J_k^*(I) e^{-\alpha(t-t_i)};$$
 
$$J_k^*(i) = e^{-\alpha T} J_{k(i-1)}^* + K_i^{(k)} \Big[ J_{\Psi k}(i) - e^{-\alpha T} J_{k(i-1)}^* - h_0 \Big] + h_0,$$
 где  $G_{Jk}^*$  — оценка виртуального информационного образа  $k$ -й проекции:  $S_{-}^*$  — оценка информаци-

где  $G_{Jk}^*$  — оценка виртуального информационного образа k-й проекции;  $S_{Jk}^*$  — оценка информационного образа k-й проекции;  $J_k^*(t)$  — оценка количества собственной информации;  $J_k^*(i)$  — оценка количества собственной информации в i-й момент времени;  $J_{\Psi k}(i)$  — наблюдаемое значение количества собственной информации в i-й момент времени;  $K_i^{(k)}$  — коэффициент усиления алгоритма оценки.

На основе математической модели были разработаны принципы построения и корреляционного анализа виртуальных информационных образов аурикулодиагостических идентификаторов, что позволило синтезировать дискретную модель технологии виртуальной аурикулодиагностической идентификации. В ходе компьютерной реализации дискретной модели был создан макет системымногофакторной аурикулодиагностической аутентификации. В качестве параметра аутентификации выступает уровень идентичности текущего и эталонного вириальных образов. Экспериментальные исследования системы показали возможность абсолютной аутентификации при значениях уровня идентичности равных 6.

Анализ мирового рынка биометрических идентификаторов показывает, что аурикулодиагностические (ушные диагностические) идентификаторы на нем не представлены. Разработанная система аурикулодиагностической идентификации обладает целым рядом преимуществ, не свойственных присутствующим на рынке видам идентификации, таких как:

- 1) дистанционная идентификация на значительных расстояниях;
- 2) потенциальная аутентификация идентификаторов;
- 3) идентификация и аутентификация биологических и психофизиологических характеристик индивидуумов;

- 4) дистанционная идентификация носителей эпидемиологических идентификаторов;
- 5) экспресс диагностическая идентификация и прогноз заболеваний.

С учетом этого, принимая во внимание конструктивную мобильность комплекса и адаптивную к решаемым задачам стоимость его комплектации, можно прогнозировать, что он будет пользоваться устойчивым спросом на рынке, меняя существующую сегментацию биометрического рынка в части аурикулодиагностической идентификации.

#### Список литературы

- 1. Котенко С.В., Румянцев К.Е. Компьютерное моделирование технологии аурикулодиагностической идентификации // Компьютерное моделирование в наукоемких технологиях (КМНТ-2010): труды научно-технической конференции с международным участием. Часть 2. Харьков: Изд-во ХНУ, 2010. С. 128-131
- 2. Румянцев К.Е. , Котенко С.В. Эффективность виртуальной аурикулодиагностической идентификации // Информационная безопасность: материалы XI Международной научно-практической конференци. Ч. 2. Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2010.-C.170-175
- 3. Kotenko S., Rumjantsev K., Kotenko V. New Approach to Evaluate the Effectiveness of the Audio Information Protection for Determining the Identity of Virtual Speech Images // Proceeding of the Second International Conference on Security of Information and Networks. The Association for Computing Machinery. New York. 2009. P. 235–239.
- 4. Rumjantsev K.E., Kotenko S.V. Laboratory complex of virtual scrambling research // Problems of the international integration of national educational standards: Proc of the international scientific conference. PAE. London, 2009. P.130–131.
- 5. Котенко С.В. Новый подход к многофакторной персональнойаутентификации // Молодежь и Наука: модернизация и инновационное развитие страны: материалы Международной научно-практической конференции. Пенза: Изд-во ПГУ, 2011. С. 93-96.

# ПРОДУКТ ПЕРЕРАБОТКИ ТЕКСТИЛЬНЫХ ОТХОДОВ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ – ПЕРСПЕКТИВНЫЙ НАПОЛНИТЕЛЬ БУТАДИЕН-СТИРОЛЬНЫХ КАУЧУКОВ

Пугачева И.Н., Харитонова Л.А., Никулин С.С. ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий» Воронеж

университет инженерных технологий», Воронеж, e-mail: eco-inna@yandex.ru

Рост промышленного потенциала сопровождается образованием и накоплением значительного количества отходов [1]. Одним из перспективных наполнителей для полимерных композиционных материалов являются отходы, содержащие волокна различной природы, которые в больших количествах образуются на предприятиях легкой промышленности. Введение более высоких количеств волокнистого наполнителя на стадии производства каучуков, получаемых методом эмульсионной сополимеризации, имеет важное прикладное значение. С целью расширения ассортимента наполнителей, а также изучения их влияния на свойства получаемых композитов целесообразно рассмотреть возможность перевода волокнистого наполнителя на основе природного полимера – целлюлозы в порошкообразное состояние.

Перевод хлопкового волокна в порошкообразное состояние сопровождался следующими операциями. На первом этапе волокна измельчали, обрабатывали серной кислотой при перемешивании, нагревали. Образовавшуюся кашеобразную массу (волокна + раствор серной кислоты) фильтровали и сушили. После завершения сушки порошкообразную массу дополнительно измельчали до более мелкодисперсного состояния. Данным приемом получали органический кислый порошкообразный наполнитель на основе целлюлозосодержащего волокна, содержащегося в текстильных отходах легкой промышленности. Получаемый таким образом порошкообразный наполнитель содержал остатки серной кислоты, а также продукты её взаимодействия с целлюлозой. Однако этот недостаток превращается в преимущество в случае использования данного порошкообразного наполнителя в производстве эмульсионных каучуков, где осуществляется подкисление системы на завершающей стадии выделения каучука из латекса.

Можно ожидать, что использование кислого порошкообразного наполнителя на основе целлюлозы в технологическом процессе производства бутадиен-стирольного каучука должно снизить общий расход серной кислоты и стабилизировать стадию выделения каучука из латекса. При этом необходимо отметить, что в реальных промышленных масштабах отпадает необходимость отделения полученного порошкообразного наполнителя от раствора серной кислоты. Это связано с тем, что выделение бутадиен-стирольных каучуков из латекса сопровождается подкислением системы раствором серной кислоты.

Процесс выделения каучука из латекса изучали на лабораторной установке, представляющей собой емкость, снабженную перемешивающим устройством, и помещенную в термостат для поддержания заданной температуры. В коагулятор загружали 20 мл латекса и термостатировали при заданной температуре 10-15 минут. Все рассматриваемые способы ввода органического кислого порошкообразного наполнителя на основе целлюлозосодержащего волокна проводили с использованием в качестве коагулирующего агента водного раствора хлорида натрия с концентрацией 24% мас., и подкисляющего агента – водного раствора серной кислоты с концентрацией 1-2% мас.

Анализируя полученные данные можно сделать вывод, что ввод органического кислого порошкообразного наполнителя на основе целлюлозосодержащего волокна целесообразно осуществлять с коагулирующим агентом. Во всех случаях следует отметить, что увеличение дозировки порошкообразного наполнителя от 3 до 10% мас. на каучук приводит к возрастанию

их количеств в водной фазе (серуме), оставшейся после отделения от нее образовавшейся крошки каучука. При введении кислого порошкообразного наполнителя на основе целлюлозы с дозировкой 7-10% мас. на каучук полная коагуляция латекса проходит без добавления подкисляющего агента.

Анализ физико-механических показателей вулканизатов содержащих, кислый органический порошкообразный наполнитель показал, что порошкообразные наполнители целесообразно вводить в количестве 5-10% мас. на каучук. Резиновые смеси с этим содержанием наполнителя обладают необходимым уровнем вязкости, позволяющим обеспечить их переработку на существующем оборудовании. Физико-механические свойства вулканизатов, содержащих органический кислый порошкообразный наполнитель на основе целлюлозосодержащего волокна, соответствуют требованиям, предъявляемым к резинотехническим изделиям.

### Список литературы

1. Никулин С.С., Пугачева И.Н., Черных О.Н. Композиционные материалы на основе бутадиен-стирольных каучуков. – М.: Академия Естествознания, 2008. – 145 с.

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОСТОГО УСЛОЖНЕНИЯ ВИРТУАЛЬНОГО ШИФРОВАНИЯ

Румянцев К.Е., Котенко В.В., Болдырев А.С., Ежов А.И.

Южный федеральный университет, Таганрог, e-mail: virtsecurity@mail.ru, rke2004@mail.ru

Методы виртуального шифрования впервые предложены в работах В.В. Котенко. Целью исследования являлось определение эффективности простого усложнения примитивных виртуальных шифров пакетом NISTSTS и сравнение полученных результатов с имеющимися аналогами.

Проводилось простое усложнение примитивного варианта виртуального шифрования путём увеличения числа исходных ключей до 10 и преобразования их в элементы дискретной формы выборочного пространства ансамбля виртуализации, определяющие параметры гармонических колебаний, составляющих виртуальный ключ. Результат дискретизации виртуального ключа квантовался на  $N_{quant} = 10^{12}$  уровней:

$$s_i = \sum_{k=0}^{N-1} U_k \cdot \cos\left(2 \cdot \pi \cdot f_k \cdot \frac{i}{1000,01} + \Theta_k\right),$$

где N — количество составляющих сложной функции;  $U_{\scriptscriptstyle k}$  — амплитуда k-й составляющей;  $f_{\scriptscriptstyle k}$  — частота k-й составляющей;  $\Theta_{\scriptscriptstyle k}$  — фаза k-й составляющей; i — номер отсчёта.

Полученная в ходе последующего выделения шума цифрового представления и его кван-

тования на два уровня двоичная последовательность тестировалась пакетом NISTSTS. При этом параметры тестирования задавались так же, как и при тестировании примитивного варианта реализации.

Анализ результатов тестирования и их сравнение с результатами аналогичного тестирования ключевых последовательностей примитивного варианта реализации и ключевых последовательностей криптоалгоритма BBS показывает, что в принципе незначительное увеличение длины исходного ключа от 1 до 4 бит, позволяет обеспечить 74% прохождение тестов даже по правилу 1. Это существенно превосходит показатели тестирования криптоалгоритма BBS и свидетельствует о значительном потенциале виртуального шифрования.

Прохождение тестов даже по правилу 1

	Количество	Количество		
Генератор	тестов, у которых	тестов, у которых		
	тестирование прошли более	тестирование прошли более		
	99% последова-			
		96% последова-		
	тельностей	тельностей		
BBS	134 (70,8%)	189 (100%)		
Примитивный вариант ВШ	134 (70,8%)	189 (100%)		
Простой вариант ВШ	140 (74,1%)	189 (100%)		

Приведенные результаты можно рассматривать, как отражение потенциала роста эффективности виртуального шифрования в ходе последующей реализации методов с последовательным и параллельным усложнением виртуальных выборочных пространств ансамбля ключей.

### Список литературы

- 1. Котенко В.В. Оптимизация стратегии шифрования на основе виртуализации информационных потоков // Информационное противодействие угрозам терроризма // Науч.–практ. журн. 2005. №5. С. 57-58.
- 2. Котенко В.В. Принципы кодирования для канала с позиций виртуального представления выборочных пространств ансамблей сообщений и кодовых комбинаций // Информационное противодействие угрозам терроризма // Науч.-практ. журн. 2004. №3. С. 65-71.
- 3. Котенко В.В. Новый взгляд на условия обеспечения абсолютной недешифруемости с позиции теории информации // Информационное противодействие угрозам терроризма Науч.-практ.журн. 2004. 200
- 4. Котенко В.В., Румянцев К.Е., Поликарпов С.В., Левендян И.Б. Шифрование с последовательным усложнением виртуальных выборочных пространств ансамблей ключа // Фундаментальные исследования. 2004. № 5. С. 98–98.
- 5. Котенко В.В., Румянцев К.Е., Поликарпов С.В., Левендян И.Б. Шифрование с параллельным усложнением виртуальных выборочных пространств ансамблей ключа // Фундаментальные исследования. 2004. № 5. С 97–98
- 6. Котенко В.В., Румянцев К.Е., Поликарпов С.В., Левендян И.Б.Шифрование на основе многомерного представления виртуальных выборочных пространств ансамблей ключа // Фундаментальные исследования. 2004. № 5. С. 97–97.

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМИТИВНОГО ВИРТУАЛЬНОГО ШИФРОВАНИЯ

Румянцев К.Е., Котенко В.В., Миргородский С.В., Поляков А.И.

Южный федеральный университет, Таганрог, e-mail: virtsecurity@mail.ru, rke2004@mail.ru

Для определения потенциальных возможностей виртуальных шифров (ВШ), впервые предложенных В.В. Котенко, исследовалась «мини-версия» этих шифров, характеризующая нижнюю границу эффективности виртуального шифрования. В качестве такой «мини-версии» выступает примитивный метод виртуального шифрования на базе гармонических функций. Целью исследования являлось определение качества формирования ключевых последовательностей пакетом NISTSTSв режиме генератора случайной последовательности (ГСП) и генератора псевдослучайной последовательности (ГПСП) и сравнение полученных результатов с имеющимися аналогами.

Исследовалась примитивная реализация виртуального шифрования, предполагающая использование исходного ключа единичной длины  $(n_{KH} = 1)$ , задающего примитивное одноэлементное выборочное пространство исходного ключа, которое свёртывалось в примитивную одноэлементную дискретную форму выборочного пространства ансамбля виртуализации, задающего частоту (f) гармонического колебания  $K_{V}(t) = 10 \cdot \cos(2\pi f_{C} t)$ , определяющего виртуальный ключ, в результате развёртывания которого, путём дискретизации и равномерного квантования на  $N_1$  уровней, выделения шума цифрового представления и квантования последнего на два уровня, формировалась двоичная последовательность, которая подвергалась тестированию. При этом учитывалось, что при дискретизации формируется функция вида

$$s_i = 10 \cdot \cos(2\pi f_C T_i),$$

где  $T_i=I/f_{\! {\rm g}}$ ; i — номер отсчёта,  $f_{\! {\rm g}}$  — частота дискретизации. При тестировании пакетом NISTSTS выбиралось  $\alpha=0,01$  и количество тестируемых последовательностей  $N_{\! {\rm m}}=100$ , длиной  $10^6$  бит каждая. Параметры формирования последовательностей определялись как:  $N_{\! {\rm quant}}=10^{12}, f_{\! {\rm g}}=1000,01$   $\Gamma$   $\Pi$ ,  $f_{\! {\rm G}}=(10+m)$   $\Gamma$   $\Pi$ ,  $f_{\! {\rm G}}=m$  — номер последовательности (m=0,1,2,...,12,...)

99)). Проведено сравнение полученных результатов с результатами аналогичного тестирования широко применяемых в настоящее время генераторов: генератора псевдослучайных чисел BBS (Blum-Blum-Shub) и аппаратного датчика Гряда-1М. В табл. 1 обобщены данные по прохождению тестов по правилу 1. В табл. 2 сведены результаты прохождения тестов по правилу 2.

Таблица 1
Результаты прохождения тестов по правилу 1

Генератор	Количество те-	Количество те-	
	стов, у которых	стов, у которых	
	тестирование	тестирование	
	прошли более прошли бол		
	99% последова-	96% последова-	
	тельностей	тельностей	
BBS	134 (70,8%)	189 (100%)	
Гряда-1М	130 (68,8%)	184 (97,4%)	
Примитивный вариант ВШ	134 (70,8%)	189 (100%)	

Таблица 2 Результаты прохождения тестов по правилу 2

Генератор	Количество тестов, в кото-	Количество тестов, в кото-		
	рых $P \le 0.01$	рых $P \le 0.001$		
BBS	0	0		
Гряда-1М	1	0		
Примитивный вариант ВШ	0	0		

Анализ результатов тестирования пакетом NISTSTS, приведенных в таблицах, убедительно подтверждает вывод о том, что нижняя граница эффективности виртуального шифрования не уступает эффективности известных методов защиты дискретной информации. При этом приведенные результаты можно рассматривать, как отражение потенциала роста эффективности виртуального шифрования в ходе последующей реализации методов с последовательным и параллельным усложнением виртуальных выборочных пространств ансамбля ключей.

### Список литературы

- 1. Котенко В.В. Оптимизация стратегии шифрования на основе виртуализации информационных потоков // Информационное противодействие угрозам терроризма. Науч.—практ. журн. 2005. №5. С. 57-58.
- 2. Котенко В.В. Новый взгляд на условия обеспечения абсолютной недешифруемости с позиции теории информации // Информационное противодействие угрозам терроризма. Науч.-практ. журн. 2004. №2. С. 36-43.

### Химические науки

### СПЕКТРЫ КОМБИНАЦИОННОГО РАССЕЯНИЯ РАСПЛАВЛЕННЫХ НИТРИТОВ И ПЕРХЛОРАТОВ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ

Снежков В.И., Богданов А.Е., Корабельников Г.Я.

Pостовский государственный строительный университет, Pостов-на-Дону, e-mail: vladasnegok @ mail. ru

Термодинамические и транспортные свойства солевых расплавов изучены в известной степени подробно. Применение спектроскопических методов к исследованию расплавленных солей дает существенные дополнительные

сведения о структуре ионных жидкостей и характере межчастичных взаимодействий в них. В частности, применение колебательной спектроскопии может ответить на такие вопросы, как связь точечной группы симметрии молекулярного иона и катионного окружения, т.е. влияние природы ближайших соседей на симметрию молекулярного иона и нахождение коррелятивных соотношений между спектроскопическими характеристиками соли с молекулярным ионом и ее физическими и химическими свойствами.

Полученные нами значения частот спектров комбинационного рассеяния (КР) расплавленных нитритов и перхлоратов щелочных металлов представлены в таблице.

Частоты спектров КР расплавленных солей щелочных металлов

№ п/п	Соль	$T_{\rm nn}$ , K	$v_1, cm^{-1}$	$v_2$ , cm <sup>-1</sup>	$v_3$ , $cm^{-1}$	$v_4$ , $cm^{-1}$
1	LiNO <sub>2</sub>	475	1346	831	1258	
2	Na NO <sub>2</sub>	556	1336	815	1225	
3	K NO <sub>2</sub>	710	1324	801	1223	
4	Rb NO <sub>2</sub>	695	1319	799	1218	
5	Cs NO <sub>2</sub>	674	1315	796	1217	
6	LiClO <sub>4</sub>	520	956	459	1122	630
7	Na ClO <sub>4</sub>	734	941	475; 455	1114; 1079	629
8	K ClO <sub>4</sub>	861	934	465	1110; 1079	628
9	Rb ClO <sub>4</sub>	868	934	462	1110; 1084	627
10	Cs ClO <sub>4</sub>	844	933	460	1105; 1082	626

Нелинейная трехатомная молекула NO<sub>2</sub> принадлежит к одной из точечных групп низшей симметрии – группе  $C_{2\nu}$ . Имеет три внутренние степени свободы и соответственно этому три нормальных колеб ания в колебательной спектроскопии:  $v_1$  – симметричное валентное колебание обеих связей,  $v_2$  – деформационное колебание, у, - валентное антисимметричное колебание. Расстояние N-O составляет 1,236 Å и O-O 2,10 Å, угол O-N-O равен 115,4°. Ион NO<sub>2</sub> сохраняется в растворах и расплавах, что подтверждается спектральными и рентгеноструктурными исследованиями. Молекулы точечных групп низшей симметрии не содержат осей симметрии порядка n > 2 и поэтому не имеют вырожденных колебаний. Получение спектров расплавленных нитритов щелочных металлов представляет собой значительную сложность, так как расплавы нитритов термически устойчивы в ограниченном интервале температур.

Ион  $ClO_4^-$  относится к тетраэдрической системе, которая совершает одно симметричное колебание ( $v_1$ ), дважды вырожденное деформационное колебание ( $v_2$ ), два трижды вырожденных антисимметричных колебаний ( $v_3$ ) и два трижды вырожденных колебания ( $v_4$ ) класса  $F_2$ .

По литературным данным и нашим измерениям спектров в расплавленных перхлоратов щелочных металлов видно, что у большинства соединений частота антисимметричных валентных колебаний выше, чем частота симметричных колебаний  $(v_1)$ . Однако в расплавах нитритов щелочных металлов соотношение частот противоположно. Рентгеновские исследования нитрита натрия указывают на увеличение расстояния N-O нитрит-иона в высокотемпературной модификации и уменьшение угла O-N-O. Основываясь на последнем, можно допустить, что в расплавленных нитритах щелочных металлов длины связей и деформация аниона NO<sub>2</sub> больше, чем в кристаллах. На спектрах КР нитритов щелочных металлов отчетливо проявляется зависимость частот полносимметричного валентного колебания у, и деформационного колебания у, от поляризующей силы катиона. При замене катионов в ряду  $Li^+-Na^+-K^+-Rb^+-Cs^+$  обнаруживается уменьшение значений этих частот, относящихся к нитрит-иону. Аналогичное уменьшение значений частот полносимметричного валентного колебания у, и деформационного колебания у, наблюдается у перхлорат-иона.

### Экология и рациональное природопользование

### ГИДРОГЕОХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОПРЕДЕЛЬНОЙ СРЕДЫ «ПОЧВА-ВОДА» В УСЛОВИЯХ УРБАНИЗАЦИИ

Сарапулова Г.И., Мунхуу А.

Национальный исследовательский Иркутский государственный технический университет, Иркутск, e-mail: sara131@mail.ru

Водно-почвенный экологический мониторинг является важнейшей составляющей наблюдения за качеством окружающей среды. Состояние экосистемы любого водного объекта во многом определяется влиянием его притоков и, в значительной степени, зависит от процессов, происходящих на водосборной площади. Усиливающееся техногенное воздействие на почвы водосборных территорий неизбежно сопровождается деградацией естественных свойств водных объектов. Почвы аккумулируют загрязняющие вещества в течение длительного времени и могут рассматриваться как индикатор экологического состояния объектов и территории в целом, включая гидросферу. Эти процессы приобретают масштабность на урбанизированных территориях, где сосредоточено большое количество промышленных производств, идет интенсивная застройка по берегам городской реки, что неизбежно ухудшает качество поверхностной воды и создает проблемы с водообеспечением. Почвогрунты (урбаноземы), аккумулируя весь спектр загрязнителей, отражают не только объемы их эмиссии, но могут служить надежным индикатором фактического распределения загрязняющих веществ в компонентах городских ландшафтов, включая аквальные.

Интерес к изучению малых рек значительно возрос, что обусловлено их особой ландшафтообразующей и экологической ролью. Эти реки составляют основу гидрографической сети и вместе со своим водосбором составляют специфическую геосистему, на экологию которой существенное влияние оказывает уровень загрязнения береговой линии. Многочисленные исследования поверхностных вод касаются особенностей распределения органических и неорганических веществ, а также разных элементов между водой, взвешенным веществом, донными отложениями. Накопленные к настоящему времени научные данные по распределению загрязняющих веществ отдельно в почве и воде указывают на мультимодальную зависимость параметров, что обусловлено многофакторным воздействием на пространственное поведение отдельных веществ в каждой их этих сред. Гидрогеохимические исследования комплекса «почвогрунты-поверхностная вода», с позиции взаимообусловленности параметров, практически отсутствуют. Выявление взаимозависимости геохимического и гидрохимического составов сопредельных сред «почва-вода» актуально в плане разработки мер по снижению техногенного влияния на воду от загрязненных почв в зоне водосбора.

Целью проводимых нами исследований является изучение совокупности факторов, обусловливающих трансформацию свойств сопредельных сред «почвогрунты—поверхностная вода» в зоне малого водотока на урбанизированной территории г.Улан-Батора. Задачи исследования включали:

- изучение пространственно-временной динамики основных параметров состояния поверхностной воды и почвогрунтов, отражающих миграционные процессы загрязнителей в сопредельных средах в условиях техногенного воздействия;
- нахождение функций распределения загрязнителей в комплексе «почва-вода» на основе гидрогеохимических параметров и выяснение причин отклонений последних от нормативных значений.

Практическая направленность работы состояла в ранжировании территорий вдоль берега реки с позиций экологической опасности и привязке ситуации к конкретным производствам. Исследования соответствуют приоритетным направлениям науки и техники — рациональное природопользование, а также согласуются с перечнем критических технологий — оценки ресурсов и прогнозирования состояния литосферы и биосферы.

Полевые работы и изучение химического состава почвогрунтов аквальных ландшафтов и поверхностной воды в г. Улан-Баторе проведены осенью 2011 года. В 11 створах были отобраны образцы воды с учетом требований ГОСТа, определены взвешенные вещества, растворенный кислород, рН, гидрокарбонаты, хлориды, сульфаты, кальций, магний, натрий, минерализация, тяжелые металлы, мышьяк и биогены азот аммонийный, азот нитритный и нитратный, фосфаты. Пункты отбора почвогрунтов выбирались с учетом влияния промышленных предприятий, расположенных по берегам р. Туул, оказывающих линейное техногенное воздействие на аквальный ландшафт и качество поверхностной воды. Почвогрунты отбирались в районе каждого из 11 створов реки в зоне приплеса с глубины до 20 см и анализировались по стандартным методикам на основные геохимические параметры. Представляло интерес сравнить некоторые ключевые характеристики для двух сопредельных сред «почва-вода» с целью выявления причин отклонений естественных свойств воды и распределения параметров внутри почвенноводной системы. К таким показателям были отнесены в почвогрунтах органогены  $N_{\text{opr}}$ ,  $C_{\text{opr}}$ ,  $S_{\text{opr}}$ , а также сульфаты и хлориды из водной вытяжки. Для поверхностной воды для сравнительного анализа использованы содержания сульфатов, хлоридов, нитратов, нитритов, аммония. Содержание этих органогенов в образцах почвы определены после просушки до воздушно-сухого состояния, просеивания на сите до 0,1 мм, последующего истирания, с использованием химического органического микроанализа в Иркутском институте химии СО РАН. Для оценки качества воды и почвогрунтов и соответствия их нормативам использованы значения ПДК. Полученные результаты обработаны методами статистики на основе пакета программ Statistika в Excel. С помощью корреляционного анализа получены зависимости, отражающие взаимообусловленность поведения анализируемых параметров в системе «почва-вода».

Установлено пространственное распределение  $C_{\text{opr}}$ ,  $N_{\text{opr}}$ ,  $S_{\text{opr}}$  в верхнем 20 см слое почвогрунтов в зоне городского аквального ландшафта. Выявлено, что районы (береговые зоны) Ярмаг, Сонголон, Биокомбинат, Птицефабрика, Зайсан характеризуются содержанием органического углерода и азота в пределах 0,3-0,55 и 0,28-0,60%, соответственно. Это согласуется со спецификой указанных производств, загрязняющие вещества которых в своем составе содержат именно азотсодержащие соединения. В других береговых зонах реки – Уголок, Богатое сердце, Городок - содержания этих органогенов ниже, и наоборот, отмечается увеличение содержания серы до 0,25-0,35%, что свидетельствует о техногенном поступлении серосодержащих веществ на анализируемые участки

На основании корреляционного анализа получены зависимости « $SO_4^{2-}$  почвогрунты—  $SO_4^{2-}$  вода» (1) и « $Cl^-$  почвогрунты —  $Cl^-$  вода» (2).

$$Y = 0.255 X + 11.213, R^2 = 0.8738;$$
 (1)

$$y = 1,3308 X + 16,472, R^2 = 0,7559.$$
 (2)

Качество корреляций (величины R²) позволяют сделать вывод о статистической значимости закономерностей поведения взаимообусловленных параметров в почвенно-водном комплексе, а также о существенном влиянии стоков с территории на качество речной воды. Следует подчеркнуть, что для природных объектов, как правило, не наблюдается корреляций высокого уровня, что связано с вариабельностью условий окружающей среды и влиянием многокомпонентности состава субстратов почв или водной среды.

Сульфатная сера, поступающая с территории водосбора, может находиться в составе алкилсульфатов, пенообразователей, смачивателей, эмульгаторов, гипса, которые используются на многих производствах, промышлен-

ных и строительных участках, расположенных вдоль русла реки в г. Улан-Баторе. Выявлен, в основном, гидрокарбонатно-кальциевый тип воды, однако в некоторых створах вдоль русла зарегистрирован сульфатно-гидрокарбонатный тип воды группы кальция. Эта трансформация химического состава воды связана с техногенным поступлением ионов SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> с береговой территории и транспортного грузового потока через мост Ярмаг. Наблюдаемые изменения химического баланса воды, связаны именно с загрязнением, поскольку сульфатный тип природных естественных вод встречается очень редко. Неустойчивый характер химического состава воды под влиянием техногенных факторов усугубляется низкой минерализаций, не превышающей 170 мг/дм<sup>3</sup>, и малой величиной общей жесткости.

Значения других гидрохимических параметров - главные ионы, тяжелые металлы, рН, окисляемость, ХПК и БПК - обнаружили существенные отклонения от допустимых нормативов. Так, зафиксировано превышение концентраций тяжелых металлов Hg, Cd, Cr в 2-10 раз. Содержание азота NO, превышало допустимый уровень в 50-100% от общего числа проб, а в некоторых пробах воды превышение ПДК нитритного азота возрастало от 10 до 100 раз. Содержание аммонийного азота (NH<sub>4</sub>) в течение периода наблюдений в 2-10 раз стабильно выше норматива. Вода реки в некоторых створах также характеризуется высоким содержанием фосфора. В 80% всех проб воды уровень концентрации его минеральной формы превышает допустимый уровень на один порядок.

Для гидрогеохимических характеристик на основе физико-химических определений составлены матрицы, рассчитаны коэффициенты корреляции между элементами матрицы, выявлены взаимообусловленные тенденции распределения параметров.

Выводы. Проведен комплексный гидрогеохимический анализ в системе «почвогрунты поверхностная вода», что позволило охарактеризовать экологическое состояние аквальных ландшафтов города Улан-Батора. Полученные результаты подтверждают трансформацию гидрогеохимических параметров и прогнозируют формирование опасной экологической ситуации, связанной с загрязнением реки и почвогрунтов по ее берегам. Неконсервативные компоненты SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, Cl<sup>-</sup>, Na<sup>+</sup> имеют, преимущественно, техногенное происхождение, о чем свидетельствуют значительные амплитуды колебаний их содержаний в разных створах реки. Выявлены зоны наиболее опасной экологической ситуации с привязкой к конкретным производствам. Корреляционные зависимости взаимообусловленных гидрогеохимических параметров в системе «почвогрунты-поверхностная вода» статистически значимы и подтверждают факт доминирующего влияния загрязненных территорий на качество воды в реке.

Полученные данные демонстрируют необходимость разработки программы гидрогеохимических исследований в г. Улан-Баторе. Не менее актуален коренной пересмотр контроля воды не только в пределах города, но и по всей длине малого водотока, подверженного интенсивному техногенному воздействию. Невыполнение экологических нормативов приведет к быстрой потере р. Туул категории хозяйственно-питьевого назначения, что в условиях маловодности территории недопустимо.

«Научные исследования высшей школы по приоритетным направлениям науки и техники», на борту круизного лайнера MSC Splendida Италия-Испрания-Тунис-Мальта, 29 июня - 6 июля 2012 г.

### Биологические науки

### О ФИЗИОЛОГИИ РАЗВИТИЯ ЛИМФОИДНЫХ УЗЕЛКОВ В КРАНИАЛЬНЫХ БРЫЖЕЕЧНЫХ ЛИМФОУЗЛАХ У БЕЛОЙ КРЫСЫ

Петренко В.М., Петренко Е.В.

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

До рождения белой крысы паренхима краниальных брыжеечных лимфоузлов (КБЛУ) более или менее гомогенна, отмечаются главным образом ее уплотнение и расширение вглубь закладки, к воротам (пристеночная «ножка» инвагинации). Перед самым рождением, у плода белой крысы 21 сут появляются признаки разделения паренхимы КБЛУ на корковое и мозговое вещество в связи с врастанием в них первых промежуточных синусов. Процесс первичной дифференциации КБЛУ завершается в первые дни внеутробной жизни белой крысы. В течение второй недели после ее рождения происходит образование множества первичных лимфоидных узелков в корковом веществе КБЛУ, а на третьей неделе в узелках появляются герминативные центры. После рождения крысята попадают в дефинитивную внешнюю среду обитания и сразу же подвергаются агрессии со стороны множества бактерий и других антигенов. Они поступают в пищеварительный тракт крысят, в т.ч. при кормлении материнским молоком. С 2-3 нед. внеутробной жизни иммунологическая нагрузка на КБЛУ должна еще больше возрасти: крысята начинают все более активно, самостоятельно передвигаться, изучать незнакомые предметы и переходить на смешанное питание.

Отмеченные морфофункциональные корреляции в постнатальном развитии КБЛУ белой крысы соответствуют 1-й и 3-й фазам иммунологической реакции в уже сформированном ЛУ при попадании в организм бактериального антигена, где реакция протекает быстрее, чем в закладке ЛУ (разные количество и степень зрелости лимфоидных клеток и структур): 1-я фаза иммунного ответа (1-е сут) — обработанный макрофагами антиген поступает в ЛУ, как и антигенреактивные клетки из пула циркулирующих лимфоцитов (Rabson A. et al., 2006), число

Т-лимфоцитов увеличивается в Т-зоне в результате их как иммиграции, так и пролиферации (Emeson E.E., Thurch D.R., 1971; Herman P.G. et al., 1972), что сопровождается увеличением площади Т-зоны ЛУ (Оленева Е.Н., Филиппович Л.И., 1975) ~ первичная дифференциация КБЛУ в первые дни после рождения крысы; 3-я фаза иммунного ответа (7-е сут) – с 5-6-х сут возрастает число лимфоидных узелков и их герминативных центров (Sin Yoke Min, 1972) ~ вторичная дифференциация КБЛУ со 2-й нед. после рождения крысы.

## ПОКАЗАТЕЛЬ МОРФОГЕНЕТИЧЕСКИХ КОРРЕЛЯЦИЙ В РАЗВИТИИ ТИМУСА И КРАНИАЛЬНЫХ БРЫЖЕЕЧНЫХ ЛИМФОУЗЛОВ БЕЛОЙ КРЫСЫ

Петренко В.М., Петренко Е.В.

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

Тимус является одним из первичных лимфоидных органов, который «продуцирует» циркулирующие Т-лимфоциты. Они по микрокровеносным сосудам поступают в паренхиму вторичных лимфоидных органов, в т.ч. краниальных брыжеечных лимфоузлов (КБЛУ), где регулируют иммунопоэз, участвуют в различных иммунологических реакциях. Неслучайно поэтому тимус как лимфоидный орган определяется в эмбриогенезе человека (8-я нед.) и белой крысы (16 сут) раньше, чем КБЛУ (11-12 нед./19-20 сут). Тимус и КБЛУ уже давно изучаются в условиях возрастной нормы и эксперимента (Хлыстова З.С., 1987; Долгова М.А., 1989; Сапин М.Р., Этинген Л.Е., 1996). Нередко исследователи рассматривают вопрос о морфогенетических корреляциях нормального и экспериментального развития тимуса и КБЛУ. Однако до сих пор не предложен показатель морфогенетических корреляций, что было бы удобно для их оценки и сопоставления результатов разных исследований.

Ю.И. Бородин (1968, 1970) в процессе исследований соматических ЛУ предложил их разделять по строению, в т.ч. по соотношению коркового и мозгового вещества на 3 типа, в свя-

зи с чем использовался так называемый корково-мозговой индекс (КМИ). До сих пор в разных работах излагаются данные о размерах коркового и мозгового вещества тимуса и КБЛУ, но не обсуждается вопрос о корреляциях их соотношений. Удобным, с нашей точки зрения, показателем для этого служит КМИ. Возражение о принципиально разном строении, клеточном составе паренхимы тимуса и КБЛУ, их коркового и мозгового вещества снимаем следующим образом: в корковом веществе пролиферируют и начинают созревать главные для органоспецифической функции данного органа лимфоциты

(Т- или В-), а в мозговом веществе накапливаются их или их производных (плазмоциты) зрелые формы. При этом мы принимаем и должны учитывать неполное (непрямое) соответствие КМИ тимуса и КБЛУ.

После рождения крысы (1-28 сут) КМИ тимуса прогрессивно снижается от 4,57 до 3,20, как и КБЛУ – от 3,50 до 2,15, т.е. однонаправлено и синхронно. КМИ тимуса (n) всегда больше КМИ КБЛУ ( $n' \approx n-1$ ) и разница (n/n') постепенно увеличивается (1,12  $\rightarrow$  1,49). Это, вероятно, обусловлено прогрессивным снижением доли Т-зоны в паренхиме КБЛУ.

### Медицинские науки

### ПРОБЛЕМА АСКАРИДОЗА В ЦЕНТРАЛЬНОМ КАЗАХСТАНЕ

Камарова А.М., Брицкая П.М., Шайзадина Ф.М., Култанов Б.Ж.

Карагандинский государственный медицинский университет, Караганда, e-mail: aisulu\_77@mail.ru

По данным Всемирной Организации Здравоохранения паразитарными болезнями поражено более половины населения планеты.

Аскаридоз является тяжелым паразитарным заболеванием. Зараженность аскаридозом выявляется у 1/4 населения мира. Аскаридоз распространен в странах Индии, Африке, Северной Америке, Новой Зеландии, Австралии, Турции, Европы, России и Казахстане. [1].

Аскаридозу в особенности у детей на современном этапе сопутствуют такие клинические проявления, как аллергические реакции — 70.8%, функциональные нарушения желудочнокишечного тракта — 75.0%, нарушения ночного сна — 54.2%, нарушение аппетита — 43.7%. Среди взрослого населения превалируют болевой абдоминальный синдром — 74.7%, нарушение аппетита — 75.0%, диспептические нарушения — 79.2% [2].

Целью нашей работы является изучение особенностей проявления эпидемического процесса среди населения Центрального Казахстана на протяжении последних 10 лет.

При анализе многолетней динамики заболеваемости аскаридозом населения в Центральном Казахстане выявлено, что уровень заболеваемости составляет от  $28,2\,^0/_{0000}$  до  $61,7\,^0/_{0000}$  на 100 тыс. населения. Наибольшие показатели заболеваемости были зарегистрированы в 2004, 2005, 2006 годах и составили 96,0; 134,4;  $161,7\,^0/_{0000}$  соответственно. Многолетняя динамика заболеваемости аскаридозом имеет тенденцию к росту и оценивается как выраженная (среднегодовой темп прироста составил  $10,8\,^\infty$ ).

Анализ многолетней динамики заболеваемости аскаридозом детей до 14 лет за анализируемый период составляет от 56,4 до  $302,2^{0}/_{0000}$ на 100 тыс. населения. С 2002 года и по настоящее время наблюдается рост заболеваемости среди детского населения.

Динамика заболеваемости аскаридозом среди взрослого населения показала, что начиная с 2003 года наблюдается рост заболеваемости. Самые высокие показатели регистрировались в 2003, 2004, 2005, 2006, 2007 годах и составили  $34,7; 97,4; 108,2; 161,7; 63,7\%_{0000}$  соответственно на 100 тыс. населения.

В связи с тем, что наблюдается высокий уровень заболеваемости аскаридозом населения Центрального Казахстана необходимо дальнейшее изучение данной проблемы, а именно определение территории риска, групп риска, факторов риска для эффективной разработки профилактических и противоэпидемических мероприятий.

### Список литературы

- 1. Али-Али Габиша Саиф Сочетанное лечение хирургических осложнений аскаридоза кишечника и альвеококкоза печени // Новости хирургии. 2007.15. №1. С. 58-63.
- 2. Кнаус А.А, Карелхан А., Томашевская Л.Г., Аймышева Ш.С., Искакова С.М., Адамбаева Г.К., Тембороская В.В. Клиническая характеристика аскаридоза в возрастном аспекте // Актульаная медицина. 2009. №1. С. 34-35.

### ДЕЙСТВИЕ ИНГИБИТОРА БЕЛКА ТЕПЛОВОГО ШОКА 27 НА АКТИВНОСТЬ ГЛУТАТИОНПЕРОКСИДАЗЫ И КАТАЛАЗЫ В ОПУХОЛЕВЫХ КЛЕТКАХ

Коновалова Е.В., Носарева О.Л., Веснина О.Н., Орлов Д.С., Федосенко И.И., Наумова А.И.

Сибирский государственный медицинский университет, Томск, e-mail: konovalova\_ev@inbox.ru

В норме накоплению свободных радикалов в клетках препятствует антиоксидантная система. При интенсивной генерации активных форм кислорода формируется окислительный стресс, часто сопровождающийся повышением уровня белков теплового шока. Они участвуют в формировании правильной трехмерной конформации вновь синтезированных полипептидов, в поддержании функциональной активности внутриклеточных белков и элиминации поврежденных протеинов. Опухолевая же трансфор-

мация сопровождается повышенным синтезом белка теплового шока 27, а так же накоплением окисленно-модифицированных метаболитов.

Материалом для исследования послужили опухолевые клетки линии Jurkat (Т-лимфобластный лейкоз человека), полученные из банка клеточных культур НИИ цитологии РАН (г. Санкт-Петербург). Клетки культивировали суспензионным способом в питательной среде, содержащей 90% RPMI-1640, 10% эмбриональной телячьей сыворотки («Биолот», г. Санкт-Петербург), инактивированной при температуре 56°C в течение 30 мин. Клетки поддерживали в логарифмической фазе роста постоянным пересевом культуры каждые 2-3 суток. Оценку жизнеспособности клеток проводили с помощью трипанового синего. Оценку активности глутатионпероксидазы и каталазы проводили спектрофотомитрическим методом.

Результаты проведенного исследования показали, что при добавлении дексаметазона и ингибитора белка теплового шока – KRIBB3, мы получили увеличение активности как глутатионпероксидазы, так и каталазы. Но в случае совместного добавления в среду инкубации ингибитора белка теплового шока 27 и дексаметазона, мы зафиксировали снижение активности обоих ферментов.

### К ВОПРОСУ О ЛЕЧЕНИИ ВИТИЛИГО

Махнева Н.В., Чистякова Т.В., Спицина Е.Г.

Московский научно-практический центр дерматовенерологии и косметологии Департамента здравоохранения, Москва, e-mail: makhneva@mail.ru

Дисхромии кожи являются актуальной проблемой дерматологии. Витилиго - это заболевание, которое возникает при недостатке пигмента кожи меланина. Больные витилиго составляют 0,5-4% всего населения земного шара, что составляет около 40 млн человек. Болезнь может манифестировать в любом возрасте, но чаще (в 70% случаев) - до 20 лет. Актуальность проблемы витилиго состоит и в появлении такой клинической формы, как профессиональное витилиго, что связано с широким внедрением в промышленность и быт различных химических соединений. Возникновение данной формы заболевания отмечено при работе с фенолом, фенолсодержащими гермицидными детергентами, моногидрокси- и дигидроксифенольными соединениями. Этиопатогенез этого заболевания сложен. Существует несколько теорий возникновения данного патологического процесса. Доказано, что депигментация кожи вызывается угнетением образования фермента тирозиназы, необходимой для пигментирования. Поскольку вопрос о причинах и механизмах возникновения витилиго неоднозначен, нерешенной остается и проблема эффективного, полноценного лечения данного заболевания. Мы исследовали

множество причин, способствующих возникновению витилиго и в выборе лечения использовали наиболее оптимальный подход: сочетание аминокислот и седативных препаратов. С этой целью мы применяли препараты: элтамин и дормиплант.

Под нашим наблюдением находилось 18 пациентов с различными формами витилиго. Они получали элтамин по 1 таблетке 3 раза в день и дормиплант по 2 таблетки за 2 часа до сна. У 15 пациентов через 1,5 месяца в депигментированных очагах стала появляться пигментация, которая сохранялась на протяжении всего лечения и спустя 3 месяца после окончания лечения и по настоящее время. У 2 пациентов в очагах появились лишь точечные очаги пигментации. У 1 пациентки, имеющей в анамнезе диффузный токсический зоб лечение было без ожидаемого эффекта. Все пациенты лечение переносили хорошо. Для поддержания положительного эффекта всем больным было рекомендовано использование солнцезащитного средства SPF 30+ UVA/UVB. Полученные клинические результаты дают возможность предложить новый метод комплексной терапии витилиго.

# К ВОПРОСУ О КОМПЬЮТЕРНОМ МОДЕЛИРОВАНИИ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ФАКТОРОВ РИСКА С ЦЕЛЬЮ ОПТИМИЗАЦИИ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ И ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Наконечный С.В., Маль Г.С., Дородных И.А.

Курский государственный медицинский университет, Курск, e-mail: mgalina@kursknet.ru

Распространенность кардиологических заболеваний, в целом и в регионарных центрах, в частности, делают данную проблему одной из актуальных в современной медицине. Особое значение в решении этой проблемы отводится выявлению роли и места различных факторов риска для формирования профилактического звена. Большинство из известных факторов риска вносят свой негативный вклад и препятствуют проведению как первичной, так и вторичной профилактики, ухудшая прогноз заболевания. В связи с этим, представляется важным в настоящее время определить значимость наиболее часто встречающихся факторов риска из стандартного «кейс-набора» с целью определения их предикторной роли в развитии кардиологических заболеваний.

Целью настоящего исследования явилось изучение возможностей компьютерного моделирования с целью прогнозирования предикторной роли в развитии ведущих кардиологических состояний, таких как артериальная гипертензия и ишемическая болезнь сердца с использованием нейросетевых классификаторов.

Наибольшую значимость влияния на прогрессирование артериальной гипертензии у больших имеют такие экзогенные факторы как малоподвижный образ жизни, курение, а из эндогенных факторов наибольшую значимость играют уровень холестерина (XC) липопротеидов высокой плотности (ХС ЛВП) и низкой плотности (ХС ЛНП), а также степень загруженности ХС ЛВП апопротеином А1. У больных при ишемической болезнью сердца наибольшую значимость из экзогенных факторов принадлежит курению, наследственным факторам, а из эндогенных – базальный уровень ХС, ХС ЛНП а также степень загруженности ХС ЛВП апопротеином A1.

Таким образом, внедрение современных компьютерных технологий с использованием искусственных нейронных сетей позволяет определить предикторную роль факторов риска у кардиологических больных с целью оптимизации профилактического звена работы в муниципальных учреждениях здравоохранения.

# ВНУТРИКЛЕТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ ПРОДУКЦИИ ОН-РАДИКАЛА В ОПУХОЛЕВЫХ КЛЕТКАХ В ПРИСУТСТВИИ ИНГИБИТОРА БЕЛКА ТЕПЛОВОГО ШОКА 27

Носарева О.Л., Коновалова Е.В., Веснина О.Н., Орлов Д.С., Федосенко И.И., Наумова А.И.

Сибирский государственный медицинский университет, Томск, e-mail: olnosareva@yandex.ru

Поддержание полного набора функционально-компетентных белков в каждой клетке в нормальном состоянии во время стресса и повреждении обеспечивается различными механизмами, в том числе системой белков теплового шока. В настоящее время все больше внимание исследователей уделяется изучению роли белков теплового шока при формировании окислительного стресса и устойчивости опухолевых клеток к апоптоз-индуцирующим агентам.

Цель – определить уровень внутриклеточной продукции гидроксильного радикала в опухолевых клетках линии Jurkat при действии ингибитора Hsp27 – KRIBB3.

Материалом для исследования являлись опухолевые клетки линии Jurkat (Т-лимфобластный лейкоз человека), полученные из банка клеточных культур НИИ цитологии РАН (г. Санкт-Петербург). Клетки культивировали суспензионным способом в питательной среде, содержащей 90 % RPMI-1640, 10 % эмбриональной телячьей сыворотки («Биолот», г. Санкт-Петербург), инактивированной при температуре 56 °C в течение 30 мин. Клетки поддерживали в логарифмической фазе роста постоянным пересевом культуры каждые 2-3 суток. Оценку жизнеспособности клеток проводили с помощью трипановогосинего. Уровень продукции

гидроксильного радикала определяли спектрофотометрическим методом.

В данной работе показано достоверно значимое увеличение внутриклеточной продукции гидроксильного радикала в условиях инкубации с KRIBB3 по сравнению с контрольной группой опухолевых клеток линии Jurkat. Наличие в инкубационной смеси ингибитора Hsp27 и индуктора апоптоза — дексаметазона, также приводило к достоверно значимому увеличению уровня ОН-радикала по сравнению с опытной группой опухолевых клеток линии Jurkat инкубированных в присутствии дексаметазона.

### ИЗМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА, СВОБОДНО-РАДИКАЛЬНОГО ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СПИННОГО МОЗГА В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВИЯ ГИПЕРБАРИЧЕСКОЙ ОКСИГЕНАЦИИ И АНТИОКСИДАНТОВ

Щуковский В.В., Ульянов В.Ю., Бажанов С.П. ФГБУ «СарНИИТО» Минздравсоиразвития России, Capamos, e-mail: v.u.ulyanov@gmail.com

Целью работы явилось изучение влияния гипербарической оксигенации (ГБО) на систему гемостаза и свободно-радикальное перекисное окисление липидов (СР ПОЛ) у больных с травматической болезнью спинного мозга.

Исследуя состояние системы гемостаза, определяли протромбиновый индекс (ПТИ), концентрацию фибриногена (Фн), содержание свободного гепарина (СГ), активность антитромбина III (AT-III), фибринолитическую активность плазмы (ФАП), продукты деградации фибриногена (ПДФ) и гематокрит (Ht). Для оценки процессов СР ПОЛ определяли содержание малонового диальдегида (МДА), диеновых конъюгатов (ДК), активность супероксиддисмутазы (СОД) и содержание витамина Е (Vit E). ГБО проводили короткими курсами по 3-4 сеанса с режимами компрессии и декомпрессии 0,1 ата/мин и изопрессией 1,25-1,30 ата по 35 мин. Назначали гепарин в дозе 5-7 ед./кг и цитофлавин по 10 мл в/в в течение трех дней. Комплексное лечение применили у 15 больных в возрасте 17 до 60 лет.

У больных с травматической болезнью спинного мозга до лечения наблюдали достоверное снижение ПТИ, АТ- III, высокий уровень Фн и ПДФ. После проведенной терапии ПТИ оставался сниженным, резко возросла концентрация Фн, понизился Нt, Состояние СР ПОЛ до лечения характеризовалось повышенным содержанием МДА и ДК и повышением концентрации Vit E и активности СОД. После лечения содержание продуктов ПОЛ оставалось высоким. Резко возрастала активность СОД.

Таким образом, до лечения у больных выявлены значительные дезадаптивные наруше-

ния в системе гемостаза со сдвигом в сторону гиперкоагуляции. Сочетание ГБО, гепарина и антиоксидантов, усилило антиоксидантную систему защиты, снизило повышенный уровень

ПОЛ и оказало гипокоагуляционный эффект, что способствовало нормализации системы гемостаза и препятствовало развитию тяжелых коагулопатических осложнений.

### Технические науки

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕФТЕОТХОДОВ В КАЧЕСТВЕ ВТОРИЧНЫХ РЕСУРСОВ

Привалова Н.М., Двадненко М.В., Привалов Д.М.

Кубанский государственный технологический университет, Краснодар, e-mail: meriru@rambler.ru

Непрерывное производство нефтепродуктов приводит к постоянному образованию и накоплению отходов нефтепереработки. Ситуацию усугубляет и то что, большинство нефтезаводов имеет столетнюю историю. За этот период на территории нефтезаводов накопилось огромное количество нефтешламов в шламонакопителях и нефтегрунтов.

Использование нефтеотходов в качестве вторичного сырья представляется перспективным решением проблемы загрязнения окружающей среды. Это позволит улучшить экологическую ситуацию на нефтеперерабатывающих заводах и приведет к наиболее рациональному использованию природных минеральных ресурсов.

Донные отложения нефтяных резервуаров в основной своей структуре содержат асфальто-смолистые парафиновые отложения и представляют собой твердую массу при нормальных условиях с температурой плавления 56-60 °С, поэтому одним из перспективных путей утилизации может быть использование их в производстве гидроизоляционных кровельных материалов.

Большинство химических соединений нефтяных донных отложений при невысоких температурах водостойки и малоактивны, что позволяет использовать нефтешлам в составах гидроизоляционных материалов, устойчивых к воздействию растворов слабых кислот и щелочей. Наличие значительного количества парафинов свидетельствует о хороших антикоррозионных свойствах нефтешлама, которые могут проявляться в материалах длительное время. Высокая концентрация в нефтешламах природных ПАВ обеспечивает прочные адгезионные связи с материалами.

Другим способом переработки нефтяного шлама является возможность приготовления из него печного топлива т.к. нефтяной шлам имеет низкое содержание механических примесей (1-10%) и воды до 17%, которая при температуре 60-80°С легко отделяется от органической части. К достоинству данного печного топлива следует отнести удобность транспортировки. Донные отложения по своей структуре твердый материал, который удобно грузить экскавато-

ром-погрузчиком в открытые бортовые самосвалы, перевозить и разгружать.

Утилизация нефтеотходов в сравнении с их размещением в амбарах значительно снижает величину ущерба окружающей среде.

### ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТЯНОГО ШЛАМА

Привалова Н.М., Двадненко М.В., Привалов Д.М.

Кубанский государственный технологический университет, Краснодар, e-mail: meriru@rambler.ru

Нефтеперерабатывающие производства оказывают вредное влияние на окружающую среду в результате осуществления выбросов в атмосферу, наличия загрязненных водных стоков, вредных отходов.В настоящее время представляется актуальным вопрос изучения возможности применения нефтеотходов в качестве вторичных материальных ресурсов, что поможет квалифицированно управлять нефтеотходами.

Использование нефтешламов в качестве вторичного сырья представляется основным направлением в обращении с нефтеотходами, что позволит улучшить экологическую ситуацию на нефтеперерабатывающих заводах и приведет к наиболее рациональному использованию природных минеральных ресурсов.

Одним из перспективных способом переработки нефтяного шлама является возможность приготовления из него печного топлива, т.к. нефтяной шлам имеет высокое содержание нефтепродуктов (72-95%), низкое содержание механических примесей (1-10%) и воды до 17%, которая при температуре 60-80°C легко отделяется от органической части.

К достоинству данного печного топлива следует отнести удобность транспортировки. Донные отложения по своей структуре твердый материал, который удобно грузить экскаватором-погрузчиком в открытые бортовые самосвалы, перевозить и разгружать.

Для того чтобы изучить поведение донных отложений нефтяных резервуаров происходящих при нагревании на воздухе, нами проведено исследование образца донного (твердого) нефтешлама методом термического анализа (Q-дериватограф). На термограмме образца были зафиксированы два основных эффекта. Первый эффект, эндотермический, при нагреве нефтяного шлама до 140-200 °С, вероятно связан с удалением из материала воды и других летучих веществ — 15,1% по массе. При последующем нагревании нефтяного шлама на термограммах проявляется второй, экзотермический эффект, связанный с выгоранием содержащихся в материалах нефтепродуктов. Температура самовоспламенения исследованного материала на воздухе составила  $370\,^{\circ}$ С. Расчет количества теплоты, выделяющейся при горении нефтешламов составляет  $40.3\pm0.8$  кДж/г. Из термограмм следует, что масса твёрдых остатков, образующихся после сжигания составит  $1.1\,\%$ .

Нами разработан состав топливной композиции для котельных. Проведенные исследования показали, что при увеличении доли нефтяного шлама увеличивается теплотворная способность печной композиции.

### ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ СМЕСЕЙ ЭЛЕКТРОЛИТОВ

Танганов Б.Б., Бубеева И.А.

Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления, Улан-Удэ, e-mail: tanganov@rambler.ru

Теплопроводность водных растворов электролитов, несмотря на попытки многих ученых, является недостаточно изученной областью исследования. В литературных источниках встречаются значения теплопроводности только нескольких наиболее используемых электролитов, изученных в узкой области изменения температур и концентраций. Реальных попыток создать единую сквозную теоретическую модель расчета коэффициента теплопроводности растворов электролитов в большом диапазоне температур и концентраций не наблюдается, это мы и стараемся воплотить в наших работах.

Разработка плазмоподобной модели оценки диссипативных свойств представлена в работах [1-3]. В частности, перенос количества энергии в водных растворах индивидуальных электролитов в большом диапазоне изменения концентраций и температур определяется по следующей модели [4]:

$$\lambda = \frac{\left(\frac{5}{2}RT - 2\hbar\omega\right) \cdot N_A}{6\pi \cdot \mu \cdot r_s \cdot b \cdot \left(1 + \frac{r_s}{r_d}\right)},\tag{1}$$

где R — газовая постоянная; T — температура, K;

$$\hbar\omega = \sqrt{\frac{4\pi \cdot z_i^2 \cdot e^2 \cdot \hbar^2 \cdot C \cdot N_A}{1000\mu}}$$

— энергия колебательного процесса «ассоциация — диссоциация»;  $z_i e$  — элементарный заряд;  $\hbar$  — постоянная Планка; C — концентрация раствора, моль/л;  $N_A$  — постоянная Авогадро;  $\mu = \frac{m_{Kt} \cdot m_{An}}{m_{Kt} + m_{An}}$ — приведенная масса несольватированных ионов;  $m_i$  — молярная масса иона;

$$r_s = \sqrt[3]{\frac{25z_i \cdot e \cdot p \cdot \hbar^2 \cdot n_s}{3M \cdot R_s \cdot k_{\rm b}^2 \cdot T^2}}$$

- радиус сольватированных ионов; p - дипольный момент молекулы растворителя;

$$n_s = \frac{z_i e \cdot R_s^2}{r_i \cdot p} - \frac{5k_{\rm E} \cdot T_s \cdot \varepsilon \cdot R^2}{2e \cdot p}$$

— сольватное число иона;  $R_{\rm S}$  — радиус молекулы растворителя;  $r_{\rm i}$  — радиус иона;  $k_{\rm E}$  — постоянная Больцмана;  $\epsilon$  — диэлектрическая постоянная; M — молярная масса растворителя;

$$b = \frac{z_i^2 \cdot e^2}{4\varepsilon \cdot \Delta H^2} \sqrt{\frac{2}{\mu_s} \left(\frac{5}{2}RT - 2\hbar\omega\right)} \cdot f$$

- подвижность иона;  $\Delta H$  - энергия водородной связи растворителя;

$$\mu_s = \frac{m_{s(Kt)} \cdot m_{s(An)}}{m_{s(Kt)} + m_{s(An)}}$$

— приведенная масса сольватированных ионов;  $m_s = m + n_s \cdot M$  — масса сольватированного иона;

$$f = \exp\left(-\sqrt{\frac{4\pi \cdot z_i^2 \cdot e^2 \cdot C \cdot N_A \cdot \hbar^2}{1000\mu \cdot k_B^2 \cdot T^2}}\right)$$

 функция максвелловского распределения по скоростям движения ионов;

$$r_d = \sqrt{\frac{1000\varepsilon \cdot k_{\scriptscriptstyle B} \cdot T}{4\pi \cdot z_i^2 \cdot e^2 \cdot C \cdot N_{\scriptscriptstyle A}}}$$

- дебаевский радиус экранирования

Для решения проблемы теплопроводности водных растворов смеси электролитов с различными концентрациями учитывались мольные доли ионов [5]

$$N_1 = C_1/C$$
;  $N_2 = C_2/C$ ; ...  $N_n = C_n/C$ 

и приведенные массы сольватированных и несольватированных ионов

$$1/\mu = N_1/m_1 + N_1/m_1 + \dots + N_n/m_n;$$
  
$$1/\mu_s = N_1/m_{s1} + N_2/m_{s2} + \dots + N_n/m_{sn},$$

где  $m_1, m_2, ..., m_n$  — массы несольватированных ионов в смеси;  $m_{s1}, m_{s2}, ..., m_{sn}$  — массы сольватированных ионов в смеси.

Где расчет масс сольватированных ионов, применяемых в последующем для определения приведенных масс сольватированных ионов, и сольватного числа велся по выражениям [6]:

$$m_{s} = Mn_{s} + m;$$

$$n_s = (z_i e R_s^2 / r p_s) - (3\varepsilon k_B T R^2 / 2ep)$$

Разработанная модель оценки теплопроводности водных растворов смесей электролитов учитывает влияние мольных долей ионов на приведенные массы ионов в соответствующих смесях [7-9]:

$$\lambda = \frac{\left(\frac{5}{2}RT - 2\hbar\omega\right) \cdot N_A}{6\pi \cdot \mu \cdot r_{s(\text{tip})} \cdot b \cdot \left(1 + \frac{r_{s(\text{tip})}}{r_d}\right)},\tag{2}$$

где  $r_{s(\text{пр})}$  — приведенный радиус сольватированных ионов.

В свою очередь приведенные радиусы ионов определялись по выражениям:

$$r_{s(\text{inp})} = N_1/r_{s1(\text{inp})} + N_2/r_{s2(\text{inp})};$$
  

$$r_{s1(\text{inp})} = 1/r_s (Kt_1) + 1/r_s (An_1);$$
  

$$r_{s2(\text{inp})} = 1/r_s (Kt_2) + 1/r_s (An_2).$$

Предлагаемая модель расчета теплопроводности водных растворов была апробирована на смесях I-I и I-II электролитов.

В таблице представлены данные по теплопроводности смесей водных растворов KCl-KBr (смесь 1) и BaCl $_2$ -KBr (смесь 2).

Теплопроводность (Вт/м⋅К) водных растворов двух различных смесей электролитов

T, K	$C_{_{\text{компонента }1}}$ , моль/л	$C_{_{\text{компонента }2}}$ , моль/л	$N_{_{\text{компонента 1}}}$ , мол.дол.	$\lambda_{_{\text{CMECH}1}}\!\cdot\!10^3$	$\lambda_{\text{cmecu2}} \cdot 10^3$
288	2,5	0,5	0,17	533	564
	2,0	1,0	0,33	532	551
	1,5	1,5	0,50	525	547
	1,0	2,0	0,67	514	538
	0,5	2,5	0,83	498	524
293	2,5	0,5	0,17	536	565
	2,0	1,0	0,33	536	553
	1,5	1,5	0,50	529	549
	1,0	2,0	0,67	518	540
	0,5	2,5	0,83	502	526
298	2,5	0,5	0,17	539	567
	2,0	1,0	0,33	539	555
	1,5	1,5	0,50	533	551
	1,0	2,0	0,67	522	542
298	0,5	2,5	0,83	506	528
303	2,5	0,5	0,17	543	569
	2,0	1,0	0,33	543	556
	1,5	1,5	0,50	536	553
	1,0	2,0	0,67	526	545
	0,5	2,5	0,83	510	531
308	2,5	0,5	0,17	546	571
	2,0	1,0	0,33	546	558
	1,5	1,5	0,50	540	555
	1,0	2,0	0,67	530	547
	0,5	2,5	0,83	514	534
313	2,5	0,5	0,17	549	572
	2,0	1,0	0,33	549	560
	1,5	1,5	0,50	543	556
	1,0	2,0	0,67	533	549
	0,5	2,5	0,83	518	536
318	2,5	0,5	0,17	553	574
	2,0	1,0	0,33	553	562
	1,5	1,5	0,50	548	559
	1,0	2,0	0,67	538	552
	0,5	2,5	0,83	522	539
323	2,5	0,5	0,17	557	576
	2,0	1,0	0,33	557	564
	1,5	1,5	0,50	551	561
	1,0	2,0	0,67	542	554
	0,5	2,5	0,83	527	542

Как видно из таблицы, что теоретически оцененные величины теплопроводностей водных растворов смесей электролитов находятся в интервале значений теплопроводности жидкостей. Разработанная теоретическая модель позволяет оценивать теплопроводность водных растворов индивидуальных электролитов, а также их смесей. В рамках плазмоподобной концепции диссипативных свойств возможно получение теоретически рассчитанных величин теплопроводности водных растворов индивидуальных электролитов и их смесей.

### Список литературы

- 1. Балданов М.М., Танганов Б.Б., Мохосоев М.В. Плазмоподобное состояние растворов электролитов и диссипативные процессы // ДАН СССР. 1989. Т.308, № 2. С. 307-401
- 2. Балданов М.М., Иванов С.В., Танганов Б.Б. Плазмоподобное состояние растворов электролитов и проблема вязкости // ЖОХ. 1994. Т.64, №5. С. 719-721.
- 3. Балданов М.М., Иванов С.В., Иванов В.Ф., Танганов Б.Б. К проблеме устойчивости состояния ионов

- в растворах электролитов // ЖФХ. 1995. Т.69, № 3. С. 529-531.
- 4. Бубеева И.А. Теплопроводность водных растворов электролитов: дис. ... канд. техн. наук. Улан-Удэ, 2004. 136 с.
- 5. Балданов М.М., Танганов Б.Б., Балданова Д.М. Плазмоподобная концепция теории растворов. Электропроводность и вязкость водных растворов индивидуальных электролитов и их смесей // Вестник ВСГТУ. Улан-Удэ, 1999.  $\mathbb{N}2$ . С. 85-91.
- 6. Балданов М.М., Мохосоев М.В., Танганов Б.Б. Состояние ионов в растворах электролитов в приближении ионной плазмы // Докл. АН СССР. 1985. Т.289, Вып. 6. С. 1384-1387.
- 7. Танганов Б.Б., Балданов М.М., Бубеева И.А. Оценка теплопроводности водных растворов смесей электролитов // Вестник. Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2006. С. 11-14.
- 8. Танганов Б.Б., Бубеева И.А. Разработка теоретической модели оценки теплопроводности смесей растворов электролитов // Вестник БГУ. Серия «Химия». 2006. Вып.2. С. 114-118.
- 9. Танганов Б.Б., Балданов М.М., Бубеева И.А. Определение коэффициента теплопроводности смешанных растворов электролитов в рамках плазмоподобной модели // Химия, химическая технология и биотехнология на рубеже тысячелетий: мат-лы IV междунар. науч. конф. Томск: Изд-во ТПУ, 2006. Т.2. С. 130-131.

### «Европейская интеграция высшего образования», Хорватия, 25 июля - 1 августа 2012 г.

### Педагогические науки

### ПРОЦЕССЫ ИНТЕРНАЛИЗАЦИИ РЫНКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

Кузьмина А.А.

Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, Москва, e-mail: accja@rambler.ru

Расширение экспорта образовательных услуг в последние десятилетия вошло в число наиболее важных приоритетов государственной политики таких стран, как Великобритании, Франции, Германии, США, а с недавнего времени – Австралии и Китая.

Конкуренция между университетами перемещается на международный уровень. Важными становятся позиционирование, брендинг, маркетинг, поиск своей идентичности, которая в дальнейшем станет их международной торговой маркой. Интернационализация влияет на все аспекты университетской жизни. Университеты, в которых учиться большое количество иностранных студентов, обычно считаются престижными, их престиж связан с высоким качеством преподавания в определенной академической дисциплине.

Наличие большого числа иностранных студентов в вузах обусловлено не только эффективными рекламными кампаниями и привлекательными для иностранцев местоположением университетов, а, прежде всего тем, что университеты действительно стали международными и обеспечивают качество подготовки в соответствии с мировыми стандартами.

Конкуренция на международном рынке образовательных услуг проявляется в разно-

образных формах и методах. В их числе использование международных рейтингов вузов, мобильности студентов и различных стипендиальных программ и фондов, систем аккредитации программ и вузов, предуниверситетской подготовки, вневузовских факторов (условия получения визы и жизни в стране, безопасность, возможность частичной занятости и др.). Конкуренция на международном рынке образовательных услуг подталкивает вузы к созданию новых образовательных программ, осуществлению их на большем количестве языков и т.п.

Программные стратегии международных университетов включают в себя следующее:

- международные студенческие программы;
- интернационализацию образования посредством интернационализации содержания образовательных программ;
- международные программы обмена; дистанционное образование и образовательные услуги в зарубежных филиалах;
- международное научно-техническое сотрудничество и разнообразные курсы профессиональной подготовки, включая краткосрочные и заказные курсы;
- программы поддержки иностранных студентов.

В странах ЕС существует ряд особенностей в процессе интернализации рынка образовательных услуг, которые возможно учесть при развитии российского сектора высшего профессионального образования:

1. Страны EC сохраняют за собой позиции лидера на мировом рынке образовательных услуг, испытывая жесткую конкуренцию со стороны США, Австралии и Китая. Количество иностранных студентов в странах ЕС и в мире заметно растет, и, в условиях глобализации, интеграционных процессов в сфере высшего образования рост будет только увеличиваться. В странах ЕС увеличение числа иностранных студентов является одним из важнейших приоритетов государственной политики.

- 2. Несмотря на то, что во многих странах ЕС в государственных вузах сохраняется бесплатное высшее образование (Франция, Германия и др.), экспорт образовательных услуг становится одной из важнейших и высоко прибыльных статей в структуре общего экспорта стран ЕС, особенно Великобритании. Ориентация на экспорт и получаемые от него значительные финансовые средства содействуют модернизации систем высшего образования.
- 3. Для реализации государственной политики в сфере экспорта образовательных услуг в странах ЕС разрабатываются целевые общенациональные программы с четко обозначенными целями и задачами, с соответствующим финансовым обеспечением. Созданы государственные или негосударственные организации, службы содействия экспорту образовательных услуг и академическому обмену преподавателей и студентов (в Великобритании Британский Совет и Совет международного образования; во Франции EduFrance и EGIDE; в Германии ДААД).
- 4. Все большее число ведущих университетов ЕС и мира в стратегических планах развития ориентируются на транснациональное обучение, подготовку специалистов в условиях глобальной экономики, межкультурной коммуникации, «превращение в международные научно-образовательные комплексы».

Таким образом, можно сделать ряд выводов. Во-первых, подготовка специалистов для зарубежных стран становится одной из наиболее выгодных статей экспорта.

Во-вторых, подготовка специалистов для других стран – это содействие реализации геополитических и экономических интересов страны.

В-третьих, стремление привлечь иностранных студентов подталкивает вузы к реформированию системы подготовки специалистов с учетом требований мирового рынка труда, повышению качества обучения, разработке новых учебных программ и курсов с «включением международных компонентов», обеспечивающих подготовленность выпускников к работе в условиях глобальной экономики, и, в конечном итоге, — превращению национальных университетов в международные научно-образовательные комплексы.

В-четвертых, стремление стран-экспортеров образования (в особенности США, Германии и ряда других стран) использовать лучших иностранных выпускников для развития экономики и науки своих стран.

Развитие интернационализации высшего образования создает предпосылки для более тесного международного сотрудничества университетов на институциональной основе. Университеты разных стран начинают объединять свои усилия в разработке и реализации образовательных программ разного типа и уровня. Тенденции развития совместных программ различного типа, и, прежде всего программ совместных или двойных дипломов, которые представляют наиболее тесную форму взаимодействия университетов в самом научно-образовательном процессе создают новые возможности синергии образовательных культур, роста качества образовательных программ, их привлекательности и конкурентоспособности, а на их основе - нового этапа развития сотрудничества университетов на институциональном уровне, когда международный элемент академической мобильности студентов и преподавателей становится встроенным, внутренним элементом самой программы.

#### Список литературы

- 1. Сагинова О.В. Трансформационные процессы в высшем образовании: монография. М.: Палеотип, 2005. 272 с.
- 2. Kuzmina AA European higher education area: Russia on the international market of educational services // International journal of applied and fundamental research. -2011.-Ne6.-C.49-51.

### Экология и рациональное природопользование

### ОСНОВНОЕ ПОНЯТИЕ ЭКОЛОГИИ – ЭКОСИСТЕМА

Околелова А.А., Баева Е.В.

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

В средствах массовой информации, в речах политиков и чиновников, в рекламе привилось выражение «плохая экология». Экология не может быть плохой, хорошей, злой или доброй — это НАУКА [3, 4]! Любая наука не может существовать без своего специфического «языка», ключевых терминов, законов, правил. Именно

к таковым в экологии можно отнести термин «экосистема», который ввел в обиход английский ботаник А. Тенсли в 1935 г.

По Е. Одуму, экосистема – это сообщество и неживая среда, которое совместно функционируют [5]. Н.Ф. Реймерс сформулировал представление об экосистеме следующим образом: ЭКОСИСТЕ-МА – «любое сообщество живых существ и его среда обитания, объединенная в единое функциональное целое, возникающее на основе взаимозависимости и причинно-следственных связей» [4].

До сих пор нет четкого разграничения в понятиях «биогеоценоз» и «экосистема». В 1992 г.

на Международном экологическом конгрессе было принято определение экосистемы — «динамический комплекс сообществ растений, животных и микроорганизмов, а также неживой окружающей среды, взаимодействующих как единое функциональное целое» [7]. По образному выражению Л. Гумилева «люди — верхнее звено биоценоза» [1, с. 542].

В «Законе об охране окружающей среды», принятом в 2002 г., дают следующее определение: «естественная экологическая система — объективно существующая часть природной среды, которая имеет пространственно-территориальные границы, в которой живые (растений, животные и другие организмы) и неживые ее элементы взаимодействуют как единое функциональное целое и связаны между собой обменом веществ и энергией» (9).

Лаконично и информативно дана трактовка этого термина Д.С. Орловым с соавторами: экосистема — это природный комплекс, образованный живыми организмами (биоценозы) и средой их обитания [6].

Для наличия экосистемы необходимы два обязательных фактора - окружающая среда и типичные именно для нее обитатели. Дело не в количестве деревьев в лесу, а в том, хорошо ли живется всем его обитателям. Поэтому мы не можем парки называть экосистемой лиственного леса. Экосистема рыб включает и сегодняшнее место их обитания, и пути миграции, места нагула, нерестилищ. Понятия «экосистема моря», «экосистема озера» чрезвычайно расплывчаты. В водоемах выделяют прибрежные, глубинные экосистемы, они различаются в зависимости от минерализации объекта. Предлагаем ввести термин «АКВАЭКОСИСТЕМА» как общее название экосистемы водоемов, поверхностных и подземных вод [3, 4].

В экосистему перелетных птиц входят места их зимних и летних гнездовий, пути перелета.

Волнует ли стаю птиц, когда они летят на юг или обратно, границы каких государств они пересекают, какие там социальные условия, строй, взаимоотношения с соседями? Беспокоят ли многочисленные косяки рыб, ценою своей жизни, идущие к истокам реки для метания икры, через какие страны эта река протекает, каково их промышленное развитие, религиозные и национальные особенности? Нет! И никогда не будет волновать [3].

«Я убежден, — считает Н.Н. Моисеев, в том, что мир идет к рациональному обществу, в котором при всем многоцветии палитры культур, необходимого для обеспечения будущего Человеку, утвердится единство без национальных границ, национальных правительств и конфронтаций. Это не утопия, а необходимость…» [2, с. 147].

Сохранить растительный и животный мир можно только сообща, не оглядываясь на политический, экономический и государственный строй государств. Вот и получается, что ЭКО-ЛОГИЯ – первична, она стоит выше политики, экономики, и сиюминутных интересов или амбиций государств и народов.

### Список литературы

- 2. Моисеев Н.Н. Восхождение к разуму М.: ИздАТ, 1993. 192 с.
- 3. Околелова А. А. Основные аспекты экологии. Волгоград: РПК «Политехник»,  $2003.-68\ c.$
- 4. Околелова А.А. Курс лекций по дисциплине «Экология». Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ, 2010. 64 с.
  - 5. Одум E. Экология. M.: Просвещение, 1974. 168 с.
- 6. Орлов Д.С., Малинина М.С., Мотузова Г.В. и др. Химическое загрязнение почв и их охрана: словарь-справочник. М.: Агропромиздат, 1991. 304 с.
- 7. Программа действий. Повестка дня XXI века и другие документы конференции в Рио-де-Жанейро в популярном изложении. Публикации Центра «За наше будущее». Швейцария. Женева, 1993. 70 с.
- 8. Реймерс Н. Ф. Природопользование: словарь-справочник. М.: Мысль, 1990.-638 с.
- 9. ФЗ «Об охране окружающей среды». 2002. Ст.133. № 2.

### «Фундаментальные исследования», Хорватия, 25 июля - 1 августа 2012 г.

### Биологические науки

### ОБЩАЯ ФИЗИОЛОГИЯ (МЕХАНИКА) ОНТОГЕНЕЗА

Петренко В.М.

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

Индивидуальное развитие состоит в реадаптации организма к изменяющейся среде обитания путем оптимизации строения и функционирования (жизнедеятельности) в процессе его роста и дифференциации, что обычно приводит к увеличению размеров и сложности конструкции тела индивида и его частей. Не

одно столетие активно дискутируется проблема механизмов развития организмов в онтогенезе, включая роль разных процессов движения, в т.ч. и прежде всего роста и дифференциации, их соотношения и связей (Свет-лов П.Г., 1979).

В общем виде физиологию (механику) онтогенеза можно представить так (схема):

1. Любой организм состоит из белков и их комплексов, в т.ч. с другими веществами, включая нуклеиновые кислоты. Такие комплексы оформлены как (ультра)структуры, клетки, ткани, органы. Белки – конституенты индивидуаль-

ной биосистемы, поскольку именно белки организуют все процессы жизнедеятельности на молекулярном уровне.

- 2. Первичная структура всех белков данного индивида запрограммирована в его геноме и таким образом детерминируется весь онтогенез. Других белков (и их комплексов) в составе нормального, в т.ч. развивающегося, организма быть не может (норма реакции).
- 3. Другое дело, как и в каком количестве, в каких соотношениях эти белки и их комплексы распределены в организме и его частях. В процессе развития индивида эти показатели как раз изменяются, в т.ч. путем неравномерной продукции белков разных видов и пролиферации разных клеток, а также аллометрического роста разных тканей и органов.
- 4. В результате неравномерного накопления белков и их комплексов разного вида, включая клетки, в данном, определенном участке тела индивида, а в других его участках белков и их комплексов других видов, происходят морфологическая дифференциация, функциональная специализация и автономизация частей (органов) индивида. Их постоянная (ре)интеграция выводит организм на качественно новый уровень его жизнедеятельности.
- 5. Иначе говоря, главный механизм развития организма в онтогенезе (особенно ярко наблюдается в эмбриогенезе) это перемежающийся (чередующийся, полифокальный) рост: «размножающиеся» центры интенсивного роста (пролиферирующие эпителиальные зачатки) чередуются с промежуточнымизонами (возможнос мезенхимой), которые прогрессивно сужаются между обосабливающимися (в т.ч. эпителиомезенхимными) закладками органов.

### ДОЛИ ТИМУСА У БЕЛОЙ КРЫСЫ

Петренко В.М.

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

У белой крысы описывают 2, иногда 1 долю тимуса (Ноздрачев А.Д., Поляков Е.Л., 2001) или 3 в 4,3% случаев (Пасюк А.А., 2006). П.В. Пугач (2012) утверждает, что у 21,8% новорожденных крыс тимус имеет 3 доли, добавочная доля всегда левая, расположенная каудальнее основной доли — это вся информация о форме и топографии долей тимуса крысы.

Я препарировал тимус у 20 белых крыс 1-3 мес. обоего пола, фиксированных в 10% формалине. Тимус крысы большей частью находится в грудной полости, в краниальном средостении, на уровне краниальных отделов легких, но в той или иной степени проникает в область шеи. Тимус прилегает к трахее, дуге аорты и ее ветвям, краниальным полым венам, ушкам сердца, воротам легких. Тимус состоит из 2 классических, ложных долей – правый и левый тимусы. Они подразделяются на вторич-

ные, истинные доли - краниальную, среднюю и каудальную, а также дорсолатеральную. Краниальная или апикальная доля - удлиненная, сужается в краниальном направлении и прилежит к трахее, ориентирована продольно, каудальный (контактный со средней долей) край скошен в разной степени. Средняя, вентромедиальная доля – самая маленькая из 3 основных истинных долей тимуса, относительно широкая, расположена более или менее поперечно, дорсальный (контактный) край скошен. Каудальная, базальная доля тимуса – относительно широкая, располагается косопоперечно, серповидно изогнута, краниальный (контактный) край скошен и вогнут. Дорсолатеральная доля находится на дорсолатеральном крае каудальной доли тимуса, ориентирована продольно, имеет овоидную или эллипсоидную форму, может быть меньше средней доли. Перечисленные доли правого и левого тимусов, как и они сами в целом, могут соединяться различным образом, вплоть до полного слияния или, напротив, разделяться посредством щелей разной ширины. В стык 3 основных истинных долей, примерно на уровне средней 1/3 тимуса, с латеральной стороны подходит крупная тимическая ветвь внутренней грудной артерии. Она подразделяется по крайней мере на 2 крупные ветви - краниальную и каудальную. Их сопровождают корни средней тимической вены, которая впадает в плечеголовную или внутреннюю грудную вену. Эти сосудистые пучки разделяют тимус крысы на вторичные доли. Дорсолатеральная доля отделяется продольным нервно-сосудистым пучком (дифрагмальный нерв, перикардодиафрагмальные артерия и вена).

### ПРОИСХОЖДЕНИЕ МНОГОДОЛЕВОГО ТИМУСА

Петренко В.М.

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

Известно, что тимус человека, в т.ч. новорожденного, состоит из 1-6 долей (Иосифов Г.М., 1899; Жолобов Л.К., 1959; Третьяков В.А., 1966; Забродин В.А. 2004; и др.), но происхождение многодолевого тимуса не описано. П.В. Пугач (2012) утверждает, что в условиях нормы тимус имеет 3 доли у 21,8% новорожденных крыс, причем добавочная доля всегда левая, расположенная каудальнее основной доли. О форме и топографии долей тимуса у новорожденной крысы П.В. Пугач ничего не сообщает. Поскольку П.В. Пугач изучал тимус только у новорожденных крыс, он пытается объяснить происхождение трехдолевого тимуса. ссылаясь на литературные данные, в частности на работу Т.Б. Петровой (1984): т.к. якобы формирование зачатков тимуса у зародышей начинается на 5-7-е сут и заканчивается к 12-13 сут, то очевидно (для Пугача!), что в этот период «закладывается количество долей тимуса». Но Т.Б. Петрова писала иначе: только у эмбрионов белой крысы 12-13 сут она нашла зачаток тимуса (1-я стадия его развития) в виде эпителиальных тяжей по обе стороны от глотки. Данные Т.Б. Петровой позднее подтвердила профессор М.А. Долгова (1989) — научный руководитель кандидатских диссертаций Т.Б. Петровой (1984) и П.В. Пугача (1990). На 5-7-е сут утробной жизни крысы приходится конец доимплантационного периода (~ бластогенез) и начало нидации эмбриона в эндометрий (~ начало гаструляции — далеко до органогенеза!).

Правый и левый эпителиальные зачатки тимуса у эмбрионов человека 4-5 нед. и белой крысы 12-13 сут детерминируют формирование правой и левой ложных долей после их сближения в результате каудального роста и сращения лимфоэпителиальных зачатков органа в грудной полости у зародышей человека 8-9 нед. и белой крысы 16-17 сут. Интенсивный неравномерный рост зачатков тимуса приводит не только к их слиянию в непарный орган, но и к деформации его зачатков в процессе расширения в плотном окружении. Уже в эти сроки правый и левый тимусы начинают разделяться на истинные доли (краниальная, средняя и каудальная), причем в стык между ними входит сосудистый пучок с латеральной стороны - тимическая ветвь внутренней грудной артерии и тимическая вена, приток плечеголовной вены. У крысы 4-5 нед. появляется продольное овоидное утолщение на дорсолатеральном крае каудальной доли тимуса, эта его дорсолатеральная доля заметно увеличивается к 2-3-м мес. Подобную долю я видел на рисунках тимуса человека в работе Г.М. Иосифова (1899).

### Медицинские науки

# АНАЛИЗ СЕЗОННЫХ КОЛЕБАНИЙ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОЙ АВАРИЙНОСТИ В ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ В 2006-2011 ГОДАХ

Базанов С.В.

ГКУЗ ИО «Территориальный центр медицины катастроф Ивановской области», Иваново, e-mail: tcmkio@rambler.ru

Проведен анализ дорожно-транспортных происшествий (ДТП), произошедших на территории Ивановской области за период 2006-2011 годы с целью выявления сезонных колебаний аварийности. За исследуемый период произошло 13122 ДТП с пострадавшими, в т.ч. в 2006 году - 2337, в 2007 году -2454, в 2008 году – 2320, в 2009 году – 2038, в 2010 году — 1970 и в 2010 году — 2003. Для анализа сезонных колебаний по материалам отчетности учреждений здравоохранения Ивановской области, предоставляемых в Территориальный центр медицины катастроф Ивановской области, была построена шестилетняя ежемесячная матрица дорожно-транспортной аварийности. При статистическом изучении в рядах внутригодовой динамики сезонных колебаний ДТП была выявлена закономерность периодических колебаний и построена модель сезонной волны дорожно-транспортной аварийности. Установлено, что дорожно-транспортная аварийность на протяжении шести лет имеет устойчивую сезонную волну. С целью исключения наложения случайных отклонений проведено усреднение одноименных внутригодовых периодов анализируемой динамики аварийности и рассчитан среднегодовой усредненный показатель аварийности. Выявлено, что наименьшее количество ДТП происходит в марте

(снижение на 39,09% от усредненного месячного показателя аварийности), затем происходит ежемесячный рост ДТП с пиком в июле-августе (увеличение на 31,51% от усредненного месячного показателя аварийности) и дальнейшее плавное снижение показателей к марту. Таким образом, с мая по ноябрь включительно наблюдается наибольшее количество ДТП (май -106,45%, июнь – 117,05%, июль – 131,23%, август – 131,51%, сентябрь – 118,52%, октябрь – 115,50%, ноябрь - 100,78%), а с декабря по апрель регистрируются наиболее меньшие показатели дорожно-транспортной аварийности (декабрь – 97,30%, январь – 73,34%, февраль – 65,66%, март – 60,91%, апрель – 81,76%). По всей видимости, установленная сезонность дорожно-транспортной аварийности связана с сезонными изменениями количества эксплуатируемого автомобильного транспорта в Ивановской области и требует дальнейшего всестороннего изучения. Выявленные сезонные колебания дородно-транспортной аварийности могут быть использованы не только для прогнозирования возможной аварийности в различные месяцы года, но для планирования профилактических работ с целью снижения уровня ДТП.

### ОТНОШЕНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ ГРУППЫ ПАЦИЕНТОВ К МЕДИЦИНСКИМ ИННОВАЦИЯМ

Доника А.Д., Трофименко С.Ю., Молчанова Л.К.

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

Современное развитие медицины тесно связано с внедрением положений доказательной медицины в ее практику. Доказательная

медицина (Evidence-Based Medicine, далее -ЕВМ), по определению Дэвида Сэкетта, - это интеграция научных доказательств, полученных при качественно проведённых исследованиях, клинического опыта врача и нужд конкретного пациента. При этом роль самого врача заключается в его способности использовать клинические навыки и опыт для идентификации конкретной проблемы данного пациента. С точки зрения профессора О.М. Лесняк, доказательная медицина, это технология обработки и использования медицинской информации, что подразумевает поиск, грамотную оценку и принятие обоснованных решений об использовании результатов научного исследования применительно к конкретному больному. При этом предполагается существенное расширение знаний и навыков практикующих врачей за счет клинической эпидемиологии и основ биостатистики. Для поиска конкретных лекарственных средств для лечения в качестве информативных источников могут быть использованы: «Библиотека доказательной медицины»; «Федеральное руководство для врачей по использованию лекарственных средств» (Российский национальный формуляр, содержащий сведения о разрешенных в России лекарственных препаратах и принципах рациональной фармакотерапии (его прототипом является Британский национальный формуляр); переводной ежегодный справочник «Доказательная медицина» (или оригинал – «Clinical Evidence», который публикуется издательским домом BMJ Publishing Group на английском языке и обновляется два раза в год); «Ежегодный справочник клинических руководств, рекомендаций и протоколов», подготовленный ведущими российскими научными коллективами в рамках национальной программы по стандартизации; Интернет-ресурсы: Medline, Cochrane Library, Adonis и др.

Внедрение постулатов ЕВМ в практику российской медицины направлено на достижение максимального терапевтического эффекта на фоне снижения неадекватных экономических затрат. В то же время отсутствуют комплексные исследования социального эффекта этой интеграции. Несмотря на то, что имеется социальный опыт ЕВМ-ориентированного лечения за рубежом, он недостаточно освещается в специальной литературе и не экстраполирован на российскую модель взаимоотношения врача и пациента.

Между тем, нормативное закрепление в ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» (№ 323-ФЗ, 2011 г.) определения медицинской помощи как комплекса медицинских услуг, предполагает полную информированность пациента о применяемых по отношению к нему принципов, методов и объемов медицинского вмешательства.

В этой связи представляет исследовательский интерес социологический анализ интеграции постулатов доказательной медицины в национальную модель здравоохранения с целью разработки ЕВМ-ориентированной модели взаимоотношения врача и пациента в современных социально-экономических реалиях. На первом этапе исследования проводилось изучение позитивности пациентов, как реципиентов медицинских услуг, к ЕВМ-ориентированной терапии.

Эмпирическую базу исследования составила выборка из 204 пациентов в возрасте от 26 до 60 лет. Поскольку скрининговый опрос выявил, что респонденты в своем достоверном большинстве не знакомы с терминологией ЕВМ, для проведения опроса использовался замещающий термин «инновация», подразумевающий применение новых способов и приемов лечения.

Согласно анализу полученных результатов, подавляющее большинстов респондентов ( $82.3\pm0.22\%$ ) считает, что инновации в медицине должны быть направлены на внедрение в медицинскую практику новых лекарственных средств с минимальными побочными эффектами, а также разработку и внедрение нового диагностического оборудования, которое позволит при минимальном вмешательстве во внутреннюю среду организма, сократить время диагностики различных заболеваний.

Таким образом, несмотря на отмечаемый в современных исследованиях низкий уровень медицинской культуры российского населения, можно отметить позитивность российских пациентов, как социальной группы, к ЕВМориентированной терапии, и прогнозировать их комплаентность в случае адекватной разъяснительной работы.

#### Список литературы

- 1. Доника А.Д., Блюдников С.А. Приоритеты научных исследований на модели медицинских специальностей // Международный журнал экспериментального образования. -2011. № 10- С. 137-138.
- 2. Доника А.Д. Соответствие норм Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» нормам и принципам биоэтики / А.Д. Доника, Л.Л. Кожевников // Биоэтика. 2011. № 2(8). С. 26-28.

### Психологические науки

### ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МУЖЧИН И ЖЕНЩИН, ВЛИЯЮЩИЕ НА СОХРАНЕНИЕ БРАЧНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Харламова Т.М., Косихина Н.В.

Пермский государственный педагогический университет, Пермь, e-mail: tanyahar@yandex.ru

Целью нашей работы стало изучение психологических характеристик мужчин и женщин, влияющих на сохранение брачных отношений. В качестве испытуемых выступили супружеские пары с разным стажем совместной жизни (до 10 лет и более 10 лет), проживающие в сельской местности. Сформированный нами диагностический комплекс включал в себя методику диагностики экстраверсии – интроверсии и нейротизма (ЕРІ) Г. Айзенка, методику диагностики уровня субъективного контроля (УСК) А.М. Эткинда, Е.Ф. Бажина, Е.А. Голынкиной, опросник для измерения тенденции к поиску ощущений М. Закермана, методику диагностики склонности человека к манипулятивному поведению в межличностных отношениях (Шкала макиавеллизма) В.В. Знакова, методику диагностики стилевой саморегуляции поведения человека В.И. Моросановой.

Получены интересные данные. Например, в семейных парах со стажем совместной жизни до 10 лет, достоверные различия обнаружены по 4 параметрам из 26, при этом у мужчин доминируют показатели «общий уровень саморегуляции», «поиск опыта» и «активность-пассивность», а уженщин - показатель «гибкость». Можно предположить, что более сформированная у мужчин саморегуляция произвольной активности, позволяет им компенсировать влияние личностных, характерологических особенностей, препятствующих достижению поставленной цели; также мужчины легче, чем женщины овладевают новыми видами активности и увереннее чувствуют себя в незнакомых ситуациях. Их успехи в привычных видах деятельности стабильны, как и потребность разнообразить свою жизнь за счет активной деятельности, отдыха, поисков нового опыта. В отличие от мужчин, женщины данной выборки обладают способностью перестраивать систему саморегуляции в соответствии с изменением внешних и внутренних условий. Например, при возникновении непредвиденных обстоятельств они быстро и адекватно оценивают характер данных изменений, а затем легко корректируют планы и программы поведения, перестраивают привычный алгоритм действий. Это позволяет им успешно решать поставленные задачи, в т.ч. в ситуации риска.

В семейных парах со стажем совместной жизни более 10 лет, достоверные различия об-

наружены по 7 параметрам, при этом у мужчин доминируют показатели «интернальность в производственных отношениях», «поиск риска» и «стремление к поиску ощущений», а у женщин - показатели «интернальность в семейных отношениях», «гибкость», «самостоятельность», «поиск в интеллектуальной сфере» и «активность-пассивность». Можно предположить, что мужчины оценивают свою профессиональную деятельность с интернальных позиций, т.е. принимают на себя ответственность как за нее в целом, так и за продвижение по службе, успешность общения с коллегами и т.д. Данным испытуемым свойственны также высокая поведенческая активность, поиск новых, острых ощущений, связанных с риском, и как следствие - занятия экстремальными видами спорта и т.п. Соответственно, женщинам свойственна склонность принимать на себя ответственность за события, происходящие в семейной жизни и за атмосферу в семье в целом. Их способность перестраивать систему саморегуляции в связи с изменением внешних и внутренних условий, как и у испытуемых первой выборки, позволяет адекватно реагировать на быстрое изменение событий и успешно решать поставленные задачи даже в ситуации риска. Женщин с большим стажем семейной жизни отличают также развитость автономности, способность самостоятельно планировать деятельность и поведение, организовывать работу по достижению намеченной цели и контролировать ход ее выполнения, анализировать и оценивать как промежуточные, так и конечные результаты деятельности. По сравнению с мужчинами, женщины в данной выборке характеризуются стремлением к поиску новых впечатлений через познание, дополнительное обучение, чтение, повышение квалификации. Им свойственно и стремление разнообразить свою жизнь, предпочтение активной деятельности и отдыха.

Таким образом, в группе супругов со стажем семейной жизни до 10 лет выявлено небольшое количество различий. Это может свидетельствовать о том, что мужчины и женщины в данной выборке обладают скорее похожими характеристиками, и тогда мы можем говорить о положительном варианте ассортативности, когда пары подбираются по принципу сходства психологических характеристик. По мере увеличения стажа семейной жизни обнаруживается чуть больше различий в психологических особенностях партнеров, но в целом, мужчины и женщины со стажем семейной жизни более 10 лет также психологически похожи, что, вероятно, и в этом случае связано с положительной ассортативностью, которая на поведенческом уровне обеспечивает постоянство межличностных отношений и минимизацию конфликтов.

### Экономические науки

### ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ РИСКАМИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗА

Гребенюк И.И., Кожин В.А., Чехов К.О. НОУ ВПО «Нижегородский институт менеджмента и бизнеса», Нижний Новгород, e-mail: nqtu2008@ya.ru

В данной статье рассматривается разработанный авторами алгоритм оценки риска инновационной деятельности вуза.

**Методы управления рисками.** Главным методологическим принципом управления рисками является обеспечение сопоставимости оценки полезности и меры риска за счет измерения обоих показателей в общих единицах измерения.

Поскольку в основе теории управления рисками положены подходы теории вероятностей и математической статистики, количественная оценка риска оперирует теми же понятиями, которые использованы в этих областях науки.

Распределение рисков осуществляется обычно между участниками проекта, чтобы сделать ответственным за риск участника, который в состоянии лучше всех рассчитать и контролировать риски, который наиболее устойчив в финансовом отношении, способен преодолеть последствия от действия рисков.

Диверсификация дает снижение портфельных рисков за счет разнонаправленности инвестиций. Доказано, что портфели, состоящие из рисковых финансовых активов, могут быть сформированы таким образом, что совокупный уровень риска портфеля будет меньше риска любого отдельного финансового актива, входящего в него.

Метод снижения неопределенности. Видовое разнообразие рисков и способов их выражения достаточно большое. Однако какова бы ни была форма выражения риска, обусловленного неопределенностью экономической ситуации, содержание его составляет отклонение фактически установленных данных от типичного устойчивого среднего уровня или от альтернативного значения оцениваемого признака.

Хеджирование — эффективный метод снижения риска неблагоприятного изменения ценовой конъюнктуры с помощью заключения срочных контрактов (фьючерсов и опционов). Способ позволяет зафиксировать цену приобретения или продажи на определенном уровне путем компенсации потерь на спот-рынке (рынке наличного товара) прибылью на рынке срочных контрактов.

*Страхование* как система экономических отношений включает образование специального фонда средств (страхового фонда) и его исполь-

зование (распределение и перераспределение) для преодоления и возмещения ущерба, разного рода потерь, вызванных неблагоприятными событиями (страховыми случаями), путем выплаты страхового возмещения и страховых сумм.

Алгоритм управления риском. Под управлением рисками в инновационной деятельности понимается совокупность практических мер, позволяющих снизить неопределенность результатов инновации, повысить полезность реализации нововведения, снизить цену достижения инновационной цели. Эти задачи входят в круг проблем, связанных с управлением инновациями, и возлагаются на менеджеров инновационных проектов.

Снижение неопределенности результатов инновационной деятельности достигается созданием базы данных об инновационных проектах и накоплением информации о реализованных инновациях. Но избыток информации о нововведении не снижает неопределенности. Для управления рисками в инновационной деятельности необходимо обеспечение релевантности информации, т. е. достаточности для принятия решения.

Рост полезности инновации напрямую связан с вариантностью реализации нововведения. Разработка вариантов осуществления инновационных проектов служит основной задачей теории управления инновациями. А поскольку число вариантов реализации инновации ограничено конечным множеством, вполне удовлетворительные результаты дают детерминированные методы выбора альтернатив. На этом основан, в частности, метод конкурсного отбора проектов.

**Цикл управления рисками инновационной деятельности** включает следующие этапы:

- 1) идентификация и классификация рисков;
- 2) анализ и количественная оценка рисков;
- 3) разработка стратегии управления рисками;
- 4) мониторинг инновационного процесса и принятие тактических решений по управлению рисками.

Задачи управления рисками в инновационной деятельности вытекают из стратегических целей инновационного развития, обеспечивая их реализацию. К числу основных целей управления рисками в инновационной деятельности относятся:

- прогнозирование проявления негативных факторов, влияющих на динамику инновационного процесса;
- оценка влияния негативных факторов на инновационную деятельность и на результаты внедрения нововведений;
- разработка методов снижения рисков инновационных проектов;

 создание системы управления рисками в инновационной деятельности.

В ряде случаев для определения степени риска и для выбора оптимальных решений применяется метод «дерево решений». Дерево решений – это граф, схема, отражающая структуру задач, оптимизации многошагового процесса принятия решений. Ветви дерева отражают различные события, которые могут иметь место, а узлы (вершины) - состояния, в которых возникает необходимость выбора. Причем узлы различны – в одних выбор из некоторого набора альтернатив осуществляет лицо, принимающее решение (ЛПР), в других выбор от него не зависит. В таких случаях говорят, что выбор делает «природа» (или случай), а ЛПР может только оценить вероятность того или иного ее решения. Дерево решений применяется тогда, когда количество альтернатив и количество шагов принятия решений ограничено (конечно).

Дерево решений строится начиная с первого решения, с продвижением вперед по времени через ряд решений и событий. Следуя вдоль построенных ветвей дерева, используя специальные методики расчета вероятностей, оценивают каждый вариант пути. Это позволяет достаточно обоснованно подойти к определению степени риска и выбору оптимального решения. Примеры использования дерева решений для анализа решений имеются в работах А. Блюмберга и В.Ф. Глущенко [2, 3].

Инновационные предприятия при вузах имеют дело не только с рисками, характерными для деятельности финансовых компаний, но и с такими рисками, которые трудно изменить и/или хеджи-

ровать. В части управления рыночной и операционной группами рисков предприятия, создаваемые при вузах, по характеру своей деятельности находятся ближе к финансовой сфере. В части управления кредитной, финансовой, юридической и другими группами рисков эти предприятия более близки к нефинансовым компаниям.

Кроме этого, появляются новые риски, связанные с особенностями инновационной производственной деятельности малых и средних предприятий вузов. Эти риски обусловлены необходимостью сочетания производственно-экономических и коммерческих целей, присущих любому предприятию в рыночных условиях, с образовательными целями вуза, включающими научные и методические составляющие. Важно добиться появления синергетического эффекта от взаимодействия творческих научных коллективов вузов с бизнес-сферой, создавая условия для скорейшей передачи законченных разработок из вузовских лабораторий в производство, обеспечивая тем самым стимулирование развития науки и одновременно защищая вузы от негативных последствий непосредственной коммерциализации науки.

### Список литературы

- 1. Гребенюк И.И., Чехов К.О., Чехова С.Э., Федоров О.В. Оценки инновационной деятельности вузов России. Ч.1 Анализ инновационной деятельности вузов России: монография. Германия: Издательский дом «LAP LAMBERT Academic Publishing», 2012. 426 с.
- 2. Кустов А. Европейский опыт развития инновационных процессов в образовании и науке // Официальные документы в образовании. 2006. N21. C. 15-21.
- 3. Федоров О.В. Кластерный анализ и риски инновационной деятельности: монография / О.В. Федоров, Н.И. Болгаров. М.: КНОРУС, 2009. 157 с.

### «Современные наукоемкие технологии», Испания - Франция, 28 июля - 4 августа 2012 г.

### Исторические науки

### ВОСТОЧНОЕ МОНЕТНОЕ СЕРЕБРО: ВОЛГА, КЛЯЗЬМА (860-879 ГГ.)

Петров И.В.

Санкт-Петербургский университет управления и экономики, Санкт-Петербург, e-mail: ladoga036@mail.ru

860-870-е гг. на Верхневолжском денежном рынке отмечены выпадением 6 кладов (4484 экз.)—Сысань, 857/858 г.; Панкино, 863/864 г.; Тимерево, 864/865 г.; Тимерево, 867 г.; Тимерево, 868/869 г.; Кузнецкое, 869/870 г. Также выявлены 3 отдельно поднятые монеты — Тверь, 861/862 г.; Еськи, 863/864 г.; Белоозеро, 864/865-872/873 гг.

Общее количество монет -4487 экз. – превышает показатели 825-840-х гг. (2918 экз.) в 1,537 раза.

Количество монет в одном кладе неизвестно (Сысань, 857/858 г. – определены 2 экз.).

В 2 кладах зафиксировано не более 100 монет (Тимерево, 867 г. – 17 экз.; Панкино, 863/864 г. – 26 экз.). Один клад содержал более 100 монет (Кузнецкое, 869/870 г. – 162 экз.). 2 клада состояли более чем из 1000 дирхемов (Тимерево, 868/869 г. – 1515 экз.; Тимерево, 864/865 г. – 2762 экз.).

Огромную роль играют клады, состоящие из тысяч дирхемов. Среднее количество монет в связи с этим, реконструируемое по материалам 5 кладов, значительно – 896,4 экз. (4482:5).

Обломки зафиксированы в 2 кладах, найденных на Тимеревском поселении. Следует констатировать, что, несмотря на снижение процентного содержания обломков и исчезновение их из некоторых кладов, нельзя говорить о 860-870-х гг. как о безобломочном времени.

В кладах представлены монеты, чеканенные Сасанидами, Арабо-Сасанидами, Испахбедами

Табаристана, Омайядами, Приверженцами Аббасидов, Аббасидами, Идрисидами, Губернаторами Тудги, Омайядами Испании, Аглабидами, Тахиридами. Присутствуют также подражания Аббасидам и Хазарский чекан. Важнейшим явлением следует признать почти полное исчезновение монет сасанидского типа. Сасаниды, Арабо-Сасаниды и Испахбеды Табаристана представлены единичными экземплярами только в Тимеревском кладе 864/865 г.

Таким образом, концентрация крупных капиталов на данном денежном рынке наблюдается не в первой четверти IX в., а во второй и третьей четвертях IX в.:

- первая четверть IX в. 6 кладов и 300 экз.;
- вторая четверть IX в. 4 клада и 2918 экз.;
- 860-870-е гг. 6 кладов и 4487 экз.

Следует отметить, что уменьшение количества кладов во второй половине 820-х – первой половине 840-х гг. свидетельствует не о кризисе обращения восточного серебра на Верхневолжском (Волго-Клязьминском) денежном рынке, а только об изменении размеров состояний. Капитал концентрируется в руках торговой и военно-политической элиты – состояний стало меньше, но размеры их во много раз увеличились. На данном локальном рынке прослеживается замечательный процесс уменьшения количества состояний (с 6 до 4) за счет увеличения количества монет (с 300 до 2918). Кризиса нет, происходит

процесс перераспределения материальных благ и концентрация их.

На Верхневолжском (Волго-Клязьминском) денежном рынке процесс формирования крупных состояний завершился к 820-м гг. и во второй половине 820–870-е гг. огромные клады из Углича, Выжигши и Тимерево фиксируют существование элит, успевших сосредоточить в своих руках богатства, неведомые на многих других денежных рынках Восточной Европы.

#### Список литературы

- 1. Петров И.В. Социально-политическая и финансовая активность на территории Древней Руси VIII-IX вв. Этапы обращения куфического дирхема в Восточной Европе и политические структуры Древней Руси. СПб.: Лион, 2006. 256 с.
- 2. Петров И.В. Торговое право Древней Руси (VIII начало XI в.). Торговые правоотношения и обращение Восточного монетного серебра на территории Древней Руси. LAMBERT Academic Publishing, 2011. 496 с.
- 3. Петров И.В. Торговое право Древней Руси VIII-IX вв. (денежная система и купечество) // Актуальные проблемы коммерческого права: сборник статей. Выпуск 3 / под ред. проф. Б.И. Пугинского. М.: ИКД «Зерцало-М», 2007. С. 199-207.
- 4. Петров И.В. Торговые правоотношения и формы расчетов Древней Руси (VIII-X вв.). СПб.: Изд-во НУ «Центр стратегических исследований», 2011.-308 с.
- 5. Петров И.В. Государство и право Древней Руси в 882-980 гг. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата юридических наук. Специальность-12.00.01 Теория права и государства; история права и государства; история политических и правовых учений (по правовым наукам) / Северо-Западная академия Государственной службы. СПб., 1999.

### Медицинские науки

### АКТИВНОСТЬ МИЕЛОПЕРОКСИДАЗЫ НЕЙТРОФИЛОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ПРИ ОСТРОМ ПАНКРЕАТИТЕ

Барсук А.В., Славинский А.А.

Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар, e-mail: slavinsky@hotbox.ru

Миелопероксидаза - маркерный фермент азурофильных гранул нейтрофильных лейкоцитов. Она связана с образованием синглетного кислорода, декарбоксилированием аминокислот, окислением галогенов в гипогалоиды, которые обладают мощным повреждающим потенциалом в отношении различных микроорганизмов, а также и собственных тканей в очаге воспаления (Rosen H. et al., 2002). После активации нейтрофилов происходит их дегрануляция и выход миелопероксидазы либо в фагосому, либо во внеклеточное пространство (Klebanoff S.J., 2005). Хотя основная функция миелопероксидазы нейтрофилов - защита от внешней инфекции, при некоторых условиях она может вызывать повреждение собственных тканей организма. Как показатель активности нейтрофилов, миелопероксидаза может служить маркером интенсивности воспалительных процессов (Karsten H. et al, 2009).

Цель работы - определить изменение активности миелопероксидазы в цитоплазме нейтрофильных лейкоцитов у больных в динамике развития острого панкреатита. Объект исследования - нейтрофильные лейкоциты периферической крови больных. Кровь брали из срединной вены плеча или подключичной вены у 60 пациентов, госпитализированных в Больнице скорой медицинской помощи г. Краснодара с диагнозом «острый панкреатит». Возраст пациентов варьировал от 30 до 73 лет. Весь контингент был разделен на 4 группы в зависимости от срока развития острого панкреатита: І группа (11 человек) – 1-3 сутки заболевания, ІІ группа (20 человек) – от 4 до 6 суток, III группа (20 человек) – от 7 до 9 суток, IV группа (9 человек) – 10-16 суток. Контрольная группа включала 18 здоровых людей в возрасте от 25 до 50 лет. Активность миелопероксидазы определяли дианизидиновым методом (Шафран М.Г. и соавт., 1979). В окрашенных мазках крови выявлены диффузно-гранулярные отложения миелопероксидазы синего или коричневого цвета различной интенсивности, локализованные в цитоплазме нейтрофильных лейкоцитов.

Компьютерную морфометрию изображения нейтрофильных лейкоцитов выполняли

при помощи цветной телевизионной системы «CitoW» (Москва). Изображения нейтрофилов вводили через видеоадаптер в память компьютера, вычисляли суммарную оптическую плотность и площадь распределения продукта цитохимической реакции. Для оценки результатов компьютерной морфометрии клеточного изображения использовали вычисляемый критерий—интегральный цитохимический показатель—произведение суммарной площади продукта цитохимической реакции клетки и его оптической плотности (Славинский А.А, 2000).

В контрольной группе здоровых людей активность миелопероксидазы была в среднем  $5,50\pm0,04$  относительных единиц (отн.ед.). В 1-3 сутки заболевания среднее значение интегрального цитохимического показателя составляло  $0,59\pm0,03$  отн. ед., что в 9,3 раза меньше такового у здоровых людей (p<0,01). На 4-6 сутки активность миелопероксидазы в нейтрофилах больных увеличилась в 6,8 раза и составила  $4,07\pm0,7$  отн. ед. На 7-9 сутки болезни значения интегрального цитохимического показателя увеличились ещё в 1,2 раз и достигли средних значений  $5,03\pm0,5$ . 10-16 сутки от

начала заболевания характеризовались дальнейшим увеличением активности миелопероксидазы в нейтрофилах крови. Среднее значение интегрального цитохимического показателя составило  $5.06 \pm 0.48~(p < 0.01)$ , что можно рассматривать, как его нормализацию.

Таким образом, в первые трое суток развития острого панкреатита выявлено значительное – более чем девятикратное снижение содержания миелопероксидазы в нейтрофилах периферической крови больных. В динамике заболевания значения интегрального цитохимического показателя постепенно возрастали, достигая на 10-16 сутки болезни показателей, близких к контрольной группе здоровых людей. Резкое снижение уровня миелопероксидазы на ранней стадии заболевания свидетельствует о потере этого фермента нейтрофилами в результате их гиперактивации и дегрануляции азурофильной зернистости в периферическом кровеносном русле, до выхода клеток в очаг воспаления. Восстановление потенциала миелопероксидазной системы нейтрофильных лейкоцитов крови в динамике болезни можно рассматривать как прогностический признак благоприятного исхода острого панкреатита.

### Педагогические науки

### ФОРМИРОВАНИЕ У УЧАЩИХСЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Далингер В.А.

Омский государственный педагогический университет, Омск, e-mail: dalinger@omgpu.ru

Ведущим инструментом модернизации российской системы образования является реализация новых федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) начального и общего образования (нормативной документацией являются: «Приказ Министерства образования и науки РФ от 6 октября 2009 года № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» и «Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»). Эти стандарты рассматриваются как одно из основных направлений национальной образовательной инициативы «Наша новая школа».

В основу разработки ФГОС положена целевая установка, предусматривающая переход от «догоняющей» к «опережающей» модели развития российского образования. Стандарты направлены на обеспечение перехода в образовании от простой ретрансляции знаний к развитию творческих способностей обучающихся.

С введением ФГОС изменяются структура и сущность результатов образовательной

деятельности, содержание образовательных программ и технологий их реализации, методология, содержание и процедура оценивания результатов освоения образовательных программ.

Новая парадигма образования, реализуемая ФГОС, — это переход от школы информационно-трансляционной к школе деятельностной, формирующей у обучающихся ключевые компетентности; стандарты ориентированы на достижение совокупности личностных, предметных и метапредметных результатов образовательного процесса. В новых стандартах реализованы компетентностная парадигма образования и принципы фундаментальности и системности образования.

Одно из главных отличий новых образовательных стандартов, от предшествующих им, состоит в том, что они ориентированы на формирование универсальных учебных действий (УУД). К ним относятся: личностные универсальные учебные действия, познавательные действия и коммуникативные универсальные учебные действия.

В контексте проблематики этой статьи нас более всего интересуют познавательные УУД, обеспечивающие реализацию требований ФГОС к личностным и метапредметным результатам освоения основной образовательной программы и выступающих в качестве основы образовательного и воспитательного процесса.

К метапредметным результатам освоения основной образовательной программы отнесе-

ны навыки исследовательской и проектной деятельности. Эти навыки состоят в:

- определении целей и задач, планировании проведения исследования;
- формулировании гипотез и плана их проверки;
- осуществлении наблюдений и проведении экспериментов;
- использовании количественных и качественных методов обработки и анализа полученных данных;
- построении доказательств в отношении выдвинутых гипотез и формулировании выводов;
- представлении результатов исследования в заданном формате;
- составлении текста отчета и презентации с использованием информационных и коммуникационных технологий.

Основным ориентиром для построения содержания образования в ФГОС становится фундаментальное ядро содержания общего образования, имеющее необходимый научно-категориальный аппарат, на основе которого формируются у обучающихся ценностные ориентации, научная картина мира и научное мировоззрение, а также обобщенные способы познавательной и практической деятельности.

Стандарты нацеливают на формирование у обучающихся научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Резюмируя сказанное, отметим, что в школьном образовании в настоящее время явно ставится задача формирования у учащихся исследовательской компетенции.

Структурными компонентами исследовательской компетенции являются: готовность выделять проблему и цель исследования (знание основных признаков существования проблемы и способов ее выделения, способов формулирования цели исследования; умение провести анализ реальной ситуации, выявить противоречия между реальной и желаемой ситуациями, сформулировать проблему на основе выделенных противоречий, сформулировать цель, сопоставляя желаемый результат с потенциальными возможностями); готовность формулировать гипотезу исследования (знание назначения гипотезы в исследовании и основных способов ее формулирования; умение на основе имеющихся знаний формулировать предположение о том, каким образом можно достичь поставленной цели и решить проблему); готовность выделять задачи исследования (знание роли задач исследования и способов их постановки; умение определять последовательность шагов для достижения цели, сформулировать задачи, адекватные разрешению проблемы); готовность выбирать и применять методы исследования (знание основных методов исследования и правил адекватного их выбора; умение выбирать методы исследования, определять порядок их применения и использовать в процессе исследования адекватно поставленным задачам); готовность формулировать выводы исследования (знание основных правил логического вывода; умение на основе накопленного материала сделать вывод, являющийся его логическим следствием).

Формированию исследовательской компетенции способствует поисково-исследовательская деятельность учащихся.

Под поисково-исследовательской деятельностью обучающихся будем понимать такой вид познавательной деятельности, который способствует: добыванию новых предметных знаний, приемов и способов действий; самостоятельной организации поиска; достижению поставленных целей обучения; формированию мыслительных операций, таких как аналогия, анализ, синтез, классификация, обобщение и др.

Поисково-исследовательскую деятельность учащихся можно организовать, используя специальные задания. Эти задания таковы, что учащиеся не знают заранее ни способов их решения, ни того, на какой учебный материал опирается решение. Учащиеся в ходе решения таких поисково-исследовательских заданий должны самостоятельно провести поиск плана решения задания, установить, какой теоретический материал дает ключ к тому или иному решению.

Поисково-исследовательскую деятельность учащихся в процессе обучения математике можно организовать при: выявлении существенных свойств понятий или отношений между ними; установлении связей данного понятия с другими; ознакомлении с фактом, отраженном в формулировке теоремы, в доказательстве теоремы; обобщении теоремы; составлении обратной теоремы и проверке ее истинности; выделении частных случаев некоторого факта в математике; обобщении различных вопросов; классификации математических объектов, отношений между ними, основных фактов того или иного раздела математики; решении задач различными способами; составлении новых задач, вытекающих из уже решенных; построении контрпримеров и т.д.

Структурными компонентами поисково-исследовательской деятельности являются:

- постановка проблемы исследования;
- осознание обучающимися его целей;
- предварительный анализ имеющейся информации по рассматриваемому вопросу;
- анализ условий и методов решения задач, близких к проблеме исследования;
- выдвижение и формулировка исходной гипотезы;
- анализ и обобщение полученных в ходе исследования результатов;
- проверка исходной гипотезы на основе полученных фактов;

- окончательная формулировка новых результатов, свойств, закономерностей;
- определение места найденного решения поставленной проблемы в системе имеющихся знаний.

Более детальное представление компонентов поисково-исследовательской деятельности приводит к такой последовательности действий: постановка проблемы исследования; постановка задач, адекватных проблеме исследования; предварительный анализ имеющейся информации, условий и методов решения задач исследования; формулировка исходных гипотез; теоретический анализ гипотез; планирование и организация эксперимента; проведение эксперимента; анализ и обобщение полученных в ходе исследования результатов; проверка исходных гипотез на основе полученных фактов; окончательная формулировка

новых фактов, закономерностей, свойств; получение объяснений и научных предсказаний; определение места найденного решения поставленной проблемы в системе имеющихся знаний.

#### Список литературы

- 1. Далингер В.А. О тематике учебных исследований // Математика в школе. 2000. № 9. С. 7-10.
- 2. Далингер В.А. Поисково-исследовательская деятельность учащихся по математике: учебное пособие. Омск: Изд-во ОмГПУ, 2005. 456 с.
- 3. Далингер В.А. Учебно-исследовательская деятельность учащихся в процессе изучения дробей и действий над ними: учебное пособие. Омск: Изд-во ОмГПУ, 2007.-191 с.
- 4. Далингер В.А. Математические задачи для любознательных: учебное пособие. Омск: Изд-во ООО «Амфора», 2011.-80 с.
- 5. Далингер В.А., Толпекина Н.В. Организация и содержание поисково-исследовательской деятельности учащихся по математике: учебное пособие. Омск: Изд-во ОмГПУ, 2004. 253 с.

#### Технические науки

### ЗАЩИЩЕННАЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПРЕДПРИЯТИЯ НА БАЗЕ ВИРТУАЛЬНЫХ АБОНЕНТСКИХ КАНАЛОВ

Котенко В.В., Румянцев К.Е., Панфилов С.В. Южный федеральный университет, Таганрог, e-mail: virtsecurity@mail.ru

Целью исследования являлась разработка защищенной телекоммуникационной системы предприятия на базе виртуальных абонентских каналов. Основу исследования составила предложенная Котенко В.В. методика формирования виртуальных каналов компьютерных сетей. К базовым принципам реализации методики относятся:

- 1) образование виртуальных абонентских каналов локальной телекоммуникационной сети на базе радиомодемов, подключённых к звуковым платам компьютеров;
- 2) применение аудиостеганографии для решения задачи защиты информации. Виртуальный канал образуется непосредственно между конечными абонентами локальной телекоммуникационной системы предприятия.

Разработка системы включала два этапа:

- 1) этап программной реализации;
- 2) этап аппаратной реализации.

Основу программной реализации составил комплекс программ включающий:

- 1) программу Steganos Security Suite 7 для реализации аудиостеганографических функций, в результате чего данные, которые необходимо передать, прошиваются в файл-контейнер и передаются на выход звуковой платы;
- 2) программы Recorder для автоматической записи файла в формате WAV при появлении сигнала на входе звуковой карты и запуска программы расшифрования;

3) программы WavKompand для сверки исходного файла с файлом записанным после передачи по радиоканалу.

Аппаратная реализация системы базируется на реализации виртуальных абонентских каналов. Реализация виртуального канала осуществляется при помощи радио модемов и компьютеров. Радиомодемы соединяются с компьютером через звуковую плату. Виртуальный абонентский канал (АК) позволяет скрытно передавать информацию между абонентами с высокой степенью защиты, а также создавать независимый от общей сети канал связи. Это является основной особенностью и основным достоинством защищенного виртуального АК для любой топологии. Ввод виртуального абонентского канала обеспечивает возможность мобильного соединения и подключения абонентов телекоммуникационной системы. Еще одним преимуществом виртуального АК является его автономность и независимость от основной сети, что позволяет надежно и эффективно с точки зрения безопасности передавать информацию. Защищенный виртуальный АК может быть реализован так же в отсутствии основной компьютерной сети на базе двух компьютеров. К основной функции разработанной системы относится обеспечение безопасности передаваемой информации между абонентами. Безопасность обеспечивается с помощью аудиостеганографии. Стеганография реализуется на звуковых файлах в которые прошивается дискретная информация. Звуковые файлы передаются на заданной для каждого АК радиочастоте. В ходе экспериментальных исследований установлено, что глубина ошибки 11 разрядов составляет 2047 (3,12%). Отсюда следует, что наиболее подходящим разрядом для стеганографического кодирования является 12-й разряд.

### Список литературы

- 1. Котенко В.В., Румянцев К.Е., Юханов Ю.В., Евсеев А.С. Технологии виртуализации процессов защиты информации в компьютерных сетях // Вестник компьютерных и информационных технологий. Науч.-практ. журн. М., 2007.-N9 (39). С. 46-56.
- 2. Котенко В.В. Оптимизация стратегии шифрования на основе виртуализации информационных потоков // Информационное противодействие угрозам терроризма. Науч.—практ. журн. 2005.—N25.—C5.57-58.
- 3. Котенко В.В. Принципы кодирования для канала с позиций виртуального представления выборочных пространств ансамблей сообщений и кодовых комбинаций // Информационное противодействие угрозам терроризма. Науч.-практ. журн. 2004. №3. С. 65-71.
- 4. Котенко В.В. Новый взгляд на условия обеспечения абсолютной недешифруемости с позиции теории информации // Информационное противодействие угрозам терроризма.: Науч.-практ. журн. 2004. №2. С. 36-43.
- 5. Котенко В.В., Румянцев К.Е., Поликарпов С.В., Левендян И.Б. Шифрование с последовательным усложнением виртуальных выборочных пространств ансамблей ключа // Фундаментальные исследования. 2004. № 5. С. 98–98.
- 6. Котенко В.В., Румянцев К.Е., Поликарпов С.В., Левендян И.Б. Шифрование с параллельным усложнением виртуальных выборочных пространств ансамблей ключа // Фундаментальные исследования. 2004.
- 7. Котенко В.В., Румянцев К.Е., Поликарпов С.В., Левендян И.Б. Шифрование на основе многомерного представления виртуальных выборочных пространств ансамблей ключа // Фундаментальные исследования. 2004. № 5. С. 97–97.

### КОМПЛЕКС ЗАЩИТЫ ИНТЕРНЕТ РЕСУРСОВ

Котенко В.В., Румянцев К.Е., Миргородский С.В., Шаповалов А.В.

Южный федеральный университет, Таганрог, e-mail: virtsecurity@mail.ru, rke2004@mail.ru

Исследовалась возможность повышения эффективности защиты информации в компьютерных сетях путем применения разработанного Котенко В.В. подхода, состоящего в виртуализации сообщений и криптограмм в процессе защиты информации. В результате программной и схемной реализации решений, полученных на основе данного подхода, был создан программный комплекс защиты интернет ресурсов, обеспечивающий комплексное решение задач шифрования, аутентификации, помехоустойчивости и имитозащиты.

Функционирование передающей части комплекса разделяется на три основных этапа:

- 1) формирование виртуальных сообщений;
- 2) формирование виртуальных ключей и шифрование;
  - 3) формирование виртуальных криптограмм.

Основной функциональной задачей первого этапа является преобразование различных видов сообщений, поступающих на вход комплекса, к единому виду, определяемому принятой моделью сообщения. Этот вид сообщений определяется как виртуальные сообщения, т.е. сообщения возможные при условии принятой модели сообщения. Для формирования виртуальных сообщений применяются псевдослучайные последовательности. Основной функциональной

задачей второго этапа является формирование виртуальных ключей и их применение для преобразования сообщений в криптограммы. Для формирования виртуальных ключей применяются псевдослучайные последовательности. Основной функциональной задачей третьего этапа является преобразование криптограмм к виду, определяемому принятой моделью наблюдения. Этот вид криптограмм определяется как виртуальные криптограммы, т.е. криптограммы возможные при условии принятой модели наблюдения. Модель наблюдения задается принятыми механизмами защиты в компьютерной сети. Для формирования виртуальных криптограмм применяются псевдослучайные последовательности. Функционирование приемной части комплекса разделяется на следующие этапы:

- 1) девиртуализация криптограмм;
- 2) формирование виртуальных ключей и базовое дешифрование;
  - 3) разделение каналов дешифрования;
- 4) двухканальное формирование сообщений (дешифрование);
  - 5) оценка сообщений.

Для обеспечения защищенности процесса выполнения преобразований разработанного программного комплекса и невозможности доступа со стороны аппаратно-программной среды предусмотрена аппаратная реализация комплекса. Конструктивно программный комплекс может выполняться в виде автономного модуля с интерфейсом USB для подключения к ЭВМ. Экспериментальная проверка комплекса показала его высокую эффективность.

### Список литературы

- 1. Котенко В.В. Оптимизация стратегии шифрования на основе виртуализации информационных потоков // Информационное противодействие угрозам терроризма. Науч. практ. журн. 2005. №5. C. 57-58.
- 2. Котенко В.В. Принципы кодирования для канала с позиций виртуального представления выборочных пространств ансамблей сообщений и кодовых комбинаций. // Информационное противодействие угрозам терроризма. Науч.-практ. журн. 2004. №3. С. 65-71.
- 3. Котенко В.В. Новый взгляд на условия обеспечения абсолютной недешифруемости с позиции теории информации // Информационное противодействие угрозам терроризма. Науч.-практ. журн. -2004. -№2. -C. 36-43.
- 4. Котенко В.В., Румянцев К.Е., Поликарпов С.В., Левендян И.Б. Шифрование с последовательным усложнением виртуальных выборочных пространств ансамблей ключа // Фундаментальные исследования. 2004. № 5. С. 98–98.
- 5. Котенко В.В., Румянцев К.Е., Поликарпов С.В., Левендян И.Б. Шифрование с параллельным усложнением виртуальных выборочных пространств ансамблей ключа // Фундаментальные исследования. 2004. № 5. C. 97—98.
- 6. Котенко В.В., Румянцев К.Е., Поликарпов С.В., Левендян И.Б. Шифрование на основе многомерного представления виртуальных выборочных пространств ансамблей ключа // Фундаментальные исследования. 2004. N 5. С. 97–97.
- 7. Котенко В.В., Румянцев К.Е. Теория информации и защита телекоммуникаций: Монография. Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2009. –369 с.
- 8. Котенко В.В. Теоретические основы виртуализации процесса защиты информации при полной априорной неопределенности источника // Прикладная радиоэлектроника. 2011. Т.10, №2. С. 204-213.

9. Котенко В.В., Румянцев К.Е., Юханов Ю.В., Евсеев А.С. Технологии виртуализации процессов защиты информации в компьютерных сетях // Вестник компьютерных и информационных технологий: Науч.-практ. журн. — М., 2007. — №9 (39). — С. 46-56.

### КОМПЛЕКС АУТЕНТИФИКАЦИИ БАНКОВСКИХ СИСТЕМ

Румянцев К.Е., Котенко С.В., Паньков А.А. Южный федеральный университет, Таганрог, e-mail: virtsecurity@mail.ru,rke2004@mail.ru

Банк как структура наиболее требовательная к защите информации использует практически весь спектр механизмов защиты информации. Одним из основных механизмов защиты является аутентификация. Целью исследования являлась разработка комплекса, обеспечивающего абсолютную аутентификацию. Основу исследования составила методика аутентификации с позиций комплексного определения разборчивости и избыточности виртуальных идентификаторов, впервые предложенная Котенко В.В. Содержание предложенной методики состоит в использовании двух видов идентификаторов: виртуального и рабочего. Виртуальные идентификаторы находятся у корреспондентов и формируются ими. Особенностью методики является то, что выборочные пространства ансамблей виртуального идентификатора Х\* является непрерывным, в результате чего обеспечивается его бесконечная энтропия ( $H[X^*] = \infty$ ) для несанкционированного пользователя. Основу функционирования комплекса составляет определение среднего количества информации и разборчивости Х [1]. Численные значения комбинаций этих параметров используются в качестве рабочего идентификатора.

Разработанный комплекс аутентификации банковских систем последовательно выполняет следующие функции:

- 1) речевой сигнал преобразуется в электрический микрофоном;
- с выхода микрофона сигнал поступает на устройство преобразования, предназначенное для введения идентификационных признаков;
- 3) с выхода устройства преобразования сигнал подается на вход звуковой карты компьютера, после чего осуществляется создание звукового файла;
- 4) программным комплексом аутентификации осуществляется определение среднего количества информации, разборчивости и избыточности, которые выступают в роли рабочих идентификаторов;

5) в результате сравнения полученных значений рабочих идентификаторов с хранящимся в базе данных, делается вывод о подлинности исходного идентификатора.

В зависимости от результатов проведенной аутентификации выводится решение об отказе в доступе или подтверждении такового.

Используется два режима работы комплекса:

- 1) режим формирования рабочего и виртуального идентификаторов;
  - 2) режим аутентификации.

Главными особенностями комплекса являются:

- 1. Для санкционированного доступа корреспондента к системе непосредственно используется только виртуальный идентификатор, который формируется корреспондентом в аналоговом виде самостоятельно.
- 2. Рабочий идентификатор используется только в качестве эталона для сравнения, что снимает необходимость его специальной защиты.
- 3. При желании корреспондент может оперативно изменить виртуальный идентификатор, представляя соответствующий ему рабочий идентификатор в систему.

Исследование эффективности реализованного макета комплекса показало, что его применение обеспечивает абсолютную аутентификацию

### Список литературы

- 1. Котенко В.В., Румянцев К.Е. Теория информации и защита телекоммуникаций: Монография. Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2009. –369 с.
- 2. Котенко В.В., Абушинов О.В. Оценка избыточности аудиоинформации в задачах контроля качества информационной безопасности объектов информатизации // Фундаментальные исследования. 2006. № 1. С. 74.
- 3. Котенко В.В., Румянцев К.Е., Евсеев А.С., Кравцов С.В., Дорджиев М.А. Система оценки эффективности защиты аудиоинформации на основе виртуализации комплексного определения разборчивости и избыточности // Свидетельство № 2010610039 РФ. 11.01.2010.
- 4. Котенко В.В., Румянцев К.Е., Поликарпов С.В., Левендян И.Б. Аутентификация корреспондентов информационных и банковских систем на основе формирования виртуальных идентификаторов // Современные наукоемкие технологии. 2004. 200
- 5. Котенко В.В. Теоретическое обоснование виртуальных оценок в защищенных телекоммуникациях // Информационная безопасность: материалы XI Международной научно-практической конференции. Ч. 1. Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ. 2010. С. 177-183.
- 6. Котенко В.В. Теоретические основы виртуализации информационных потоков // Информационное противодействие угрозам терроризма. Науч.–практ. журн. 2011. №17. С. 69-80.
- 7. Котенко В.В., Румянцев К.Е., Поликарпов С.В., Левендян И.Б. Совершенствование банковской системы на основе виртуальной характеристики корреспондентов // Финансовые проблемы РФ и пути их решения: сб. трудов 5-й международной научно-практической конференции. СПб., 2004. С. 230-232.

### «Стратегия естественнонаучного образования», Испания - Франция, 28 июля - 4 августа 2012 г.

### Медицинские науки

### К ВОПРОСУ ОБ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Наконечный С.В., Маль Г.С., Дородных И.А. Курский государственный медицинский университет, Курск, e-mail: mgalina@kursknet.ru

Педагогическая деятельность, как известно, относится к одной из наиболее сложных областей деятельности человека. Учебный процесс на всех ступенях обучения создает много сложных проблем, преподаватель же высшей школы сочетает в себе ученого-специалиста определенной профессиональной области и педагога, так что количество проблем у него, по меньшей мере, утраивается. Возникшие сложности, решаются на основе глубокого знания и понимания процесса обучения, а также широкого внедрения в него информационных технологий.

В связи с ежегодным инновационным процессом в нашем медицинском университете все более актуальным становится вопрос самостоятельной работы студентов при изучении клинических дисциплин.

Процесс обучения студентов в высшем медицинском учебном заведении должен рассматриваться как процесс воздействия на интеллект студентов, на их волю, эстетические чувства и мораль. Положительной тенденцией следует считать усиление внимания к изучению про-

блем студенческого самообразования вообще, ключом к которому является овладение студентами информационных технологий в процессе обучения. Работа студентов органически зависит от уровня преподавания учебных курсов, а эффективность ее определяется рациональной организацией.

Закономерности учебного процесса в высшей школе, приобщение студентов к активной познавательной деятельности с точки зрения современных требований подготовки специалистов наиболее полно выражается в развивающем обучении. Хорошо известны директивные требования по этому вопросу, в их основе лежит идея нового типа обучения в вузе, которое должно обеспечить не только глубокие и прочные знания, умения и навыки, но и развитие личности студента, его интеллектуальных, творческих и коммуникационных способностей.

Творческий потенциал студента проявляется главным образом в характере его самостоятельной познавательной деятельности, структуре его умственного процесса, в которой обучение с помощью инноваций в информационной сфере развивает черты научного мышления.

Таким образом, современный специалист должен овладеть, прежде всего, методами научного мышления, развить потребность, умение и навыки самообразования.

### «Инновационные технологии в высшем и профессиональном образовании», Испания (Коста дель Азаар), 2-9 августа 2012 г.

### Биологические науки

### ИННОВАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ В БИОЛОГИИ

Шарыпова Н.В., Хохлова Д.А., Иванова М.С., Герца А.В.

Шадринский государственный педагогический институт, Шадринск, e-mail: sharnadyla@yandex.ru

Одним из приоритетных направлений информатизации современного общества является информатизация образования — использование современных информационных технологий, ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения и воспитания. Для проведения демонстрационного и лабораторного эксперимента на занятиях естественнонаучного цикла применяют цифровые лаборатории, включающие измерительные приборы по биологии и химии (датчики освещенности, влажности, дыхания, концентрации кислорода, частоты

сердечных сокращений, температуры, кислотности и пр.). Данное оборудование универсально, может быть включено в разнообразные экспериментальные установки, использовано в «полевых условиях», экономит время, способствует значительному поднятию интереса к предмету, раскрывается творческий потенциал через выполнение индивидуальных и исследовательских проектов.

Дополнительно лаборатория оснащается цифровым микроскопом. Цифровые микроскопы снабжены преобразователем визуальной информации в цифровую, обеспечивающим передачу в компьютер в реальном времени изображения микрообъекта и микропроцесса, а также их хранение, в том числе в форме цифровой видеозаписи, отображения на экране, распечатки, включения в анимационную презентацию. Использование цифрового микроскопа в образова-

тельном процессе нацелено на: использование как прозрачных, так и непрозрачных объектов, фиксированных или нефиксированных; исследование поверхности достаточно крупных объектов; нанесение подписей и указателей, копирование части изображения; фотографирование и видеосъемка наблюдаемого; демонстрация исследуемых объектов нескольким наблюдателям; акцентирование внимания на конкретном объекте и т.д.

Ряд лабораторных экспериментов, которые не всегда удаётся провести на занятии, и тем

более в домашних условиях, могут быть интерпретированы с применением интерактивной мультипликации и анимации. Анимации, иллюстрирующие механизмы биологических процессов, способствуют более эффективному усвоению учебного материала.

Использование данных технологических возможностей с сопутствующей методикой, делает преподавание предмета более привлекательным, раскрывает творческий потенциал через выполнение индивидуальных и исследовательских проектов.

### Медицинские науки

# ИНТЕРАКТИВНО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА СОЦИАЛЬНО ОБУСЛОВЛЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ КАК ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В ОРЕНБУРГСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Черемушникова И.И., Давыдова Н.О., Барышева Е.С., Гривко Н.В.

ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет», Оренбург, e-mail: i.i.cheremushnikova56@mail.ru

Автоматизированная система мониторинга здоровья (АСМОЗ) создана по инициативе управления Федеральной службы Российской Федерации по контролю за оборотом наркотиков по Оренбургской области при участии руководства управления современных информационных технологий в образовании Оренбургского государственного университета и Центра информационных технологий. Работа по созданию крупномасштабной корпоративной сети с поддержкой информационных ресурсов в регионе проводится впервые. Проект соответствует текущим мировым тенденциям в развитии информационных систем, ведётся с использованием последних достижений в области информационных технологий. Данный мониторинг проводится через интернет. У каждого студента свой логин и пароль, через которые они вносят свои данные в различные разделы данной системы. Это разделы по соматическому здоровью, психологическому здоровью, стрессоустойчивости и социальной адаптации в процессе обучения в университете. После заполнения всех разделов, студенты получают два вида рекомендаций – общего характера по формированию здорового образа жизни и индивидуального, с учетом его личностных характеристик и жизненных обстоятельств. Доступ к данной информации имеют лишь врачи-консультанты кафедры профилактической медицины, которые анализируют информацию, проводят статистическую обработку и корректируют рекомендации, в том числе и в профессиональном направлении в уже выбранной специальности. Текущими задачами данного мониторинга являются - выявление и коррекция на донозологическом уровне различных видов дезадаптаций у студентов. Конечная цель - конкурентоспособный и востребованный на рынке труда выпускник. Данный проект является продолжением программ: «Комплексные меры противодействия злоупотреблению наркотиками и их незаконному обороту на 2013-2015 годы на территории Оренбургской области»; «Программа профилактики наркотизации и формирования здорового образа жизни студенческой молодежи Оренбургской области на 2010-2014 годы», программа «Образование и здоровье» 2 этап на 2010-2015 гг.; междисциплинарная программа «Совершенствование системы профилактики социально обусловленных заболеваний (алкоголизма, наркомании, СПИДа, табакокурения), коррекция вузовской дезадаптации и сохранения здоровья студенческой молодежи» на 2007-2012 гг; программа «Образовательная модель профилактики социально-обусловленных заболеваний и девиантных форм поведения молодежи средствами физической культуры и спорта на 2010-2015 гг. В марте 2012 года Учёным советом ГОУ ВПО ОГУ принята программа «Медико-социальное и психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса» на 2012-2017 год. Целями программы являются: сопровождение образовательного процесса на всех его этапах современными медико-социальными и психолого-педагогическими технологиями; мониторинг и контроль уровня девиаций и социально значимых заболеваний среди студентов; формирование нового «нерискового» стиля поведения студента и активной эмпатии у всех участников образовательного процесса. Задачами программы являются: внедрение принципов и технологий медико-социального и психолого-педагогического сопровождения образовательного процесса; формирование осознанного и ответственного отношения студента к своему будущему с планированием профессиональной и личной составляющей своей жизни; мониторинг уровня психического и соматического здоровья студентов с анализом их склонностей к девиантному поведению и социально зависимым заболеваниям; разработка и внедрение мер, направленных на оптимизацию взаимодействия всех участников образовательного процесса для изменения стигмы восприятия трудно социализирующихся студентов; санитарно-гигиенический контроль условий учебы и работы, оптимизация распределения учебной нагрузки; формирование в университете открытой, гибкой и когерентной потребности субъектов здоровьесберегающей, воспитательно-образовательной среды; совершенствование системы профориентационной помощи студентам для повышения уровня их конкурентоспособности на рынке труда, с целью повышения социальной составляющей здоровья. Ожидаемые результаты: повышение эффективности обучения

и трудоустройства студентов; системный мониторинг соматического и психического здоровья студентов, склонностей к девиантным формам поведения и социально зависимым заболеваниям у них; формирование высокого уровня конкурентоспособности студентов на рынке труда.

Данное исследование осуществлено при финансовой поддержке РГНФ и администрации Оренбургской области. Региональный конкурс РК 2012 Урал: Оренбургская область, проект № 12-16-56002 а/У: «Разработка новой интерактивно-аналитической системы мониторинга социально значимых заболеваний и коррекции психосоматических осложнений, обусловленных дезадаптивным поведением в новой образовательной среде студенческой молодёжи Оренбургской области».

### Педагогические науки

### ОБУЧЕНИЕ УЧАЩИХСЯ СТОХАСТИКЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Далингер В.А.

Омский государственный педагогический университет, Омск, e-mail: dalinger@omgpu.ru

В соответствии с образовательными стандартами основного общего и среднего (полного) образования по математике с 2006/2007 учебного года стало обязательным изучения в школе элементов статистики, комбинаторики и теории вероятностей.

Согласно письму Министерства образования РФ от 23 октября 2003 г. № 03-93 ИН/13-03, рекомендовано общеобразовательным учреждениям, начинать обучение новому материалу в основной школе уже с 2003/2004 учебного года. Такое опережение по времени было необходимо для доработки школьных учебников математики, переподготовки учителей, накопления соответствующего методического опыта.

Вероятностно-статистическая содержательно-методическая линия в школьном курсе математики становится важным компонентом математического образования так как:

- подготовка выпускника средней школы без этого содержания оказывается явно недостаточной для него как полноправного члена современного общества;
- мировоззрение, не содержащее вероятностно-статистических идей, представлений, является односторонним и искаженным, не позволяет адекватно воспринимать и понимать окружающую социальную и природную действительность;
- наличие вероятностно-статистических идей в школьной программе по математике поднимает их научный уровень;
- изложение таких школьных предметов как физика, химия, биология было бы более продуктивно при использовании теории вероятности в изложении ряда понятий и подходов этих наук.

Вероятностно-статистические методы являются наиболее эффективным средством познания и моделирования природных и социальных явлений, процессов, объектов и их характеристик.

Современное естествознание исходит из представлений, согласно которым все явления природы носят статистический характер, а ее законы могут получить достаточно полную и точную формулировку только в терминах теории вероятностей.

Конечно, вероятностно-статистические представления можно формировать, но, как верно замечает Б.В. Гнеденко, статистические концепции и закономерности «...должны быть знакомы буквально всем. Именно в школе должны закладываться элементы этих знаний, когда ум подвижен и идеи, сообщенные в эту пору, становятся рабочим инструментом на всю жизнь. Для осуществления этого необходимо не введение в школу еще одного предмета, а рациональное размещение необходимых сведений в уже имеющихся предметах» [3, с. 64].

Усвоение элементарных представлений о случайном, о вероятностном характере явлений действительности, о статистических закономерностях, создание фундамента для профессиональной культуры будущих специалистов в различных сферах, может и должно быть обеспеченно в рамках вероятностно-статистической содержательно-методической линии школьного курса математики основной школы. По мнению психологов и педагогов на возраст 10-13 лет приходится сензитивный период в формировании вероятностно-статистических представлений.

Следует помнить о предупреждении академика Б.В. Гнеденко, который отмечал: «Развитие статистических представлений и способы мышления требует длительного времени и постепенного вхождения в стиль рассуждений, осмысления примеров из окружающей нас действительности» [2, с. 128].

Опираясь на работы Б.В. Гнеденко [2, 3] и А.М. Колмогорова [4] — основоположников отечественной школы теории вероятностей и математической статистики, вероятностностатистические представления можно охарактеризовать как:

- современное средство познания и моделирование природной и социальной действительности;
- содержательную основу дискретной математике как фундамента теории информации;
- синтетическое и гибкое единство элементов содержания таких разделов математической науки как комбинаторика, теория вероятностей и математической статистики;
- продукт функционирования репрезентативно-когнитивных структур мозга, образовавшихся в деятельности человека в вероятностно организованном мире;
- систематизирующий элемент общеинтеллектуальной и профессиональной культуры будущих выпускников школ.

В 2003-2004 годах были изданы специальные дополнения к учебникам математики для 7-9 классов, в которых приведен теоретический и практический материал по элементам статистики, комбинаторики и теории вероятностей [5, 6, 11].

Несмотря на то, что указанные дополнения к учебникам, написанным в соответствии с образовательным стандартам для основной школы, они значительно разнятся и по отбору теоретического материала, и по последовательности изложения изучаемых вопросов, и по характеру изложения, и, особенно, по подбору задач (но, заметим, что тематика задач во многих учебных пособиях сведена исключительно к использованию кубиков и монет).

В современной методической и математической литературе соединение элементов комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики называют стохастикой. Этим термином мы и будем пользоваться в дальнейшем.

Анализ учебников и пособий, содержащий материал по стохастике, приводит к следующим выводам:

- почти во всех учебниках (за исключением учебника под редакцией Н.Я. Виленкина и пособия И.Л. Бродского и О.С. Мешавкиной) отсутствует статистическая составляющая, тем самым стохастическая линия оказывается незавершенной;
- во всех учебниках преобладает классический, формальный подход к изложению теоретического материала в ущерб естественному подходу, базирующемуся на частотном определении вероятности;
- излагаемый материал оторван от реальной жизни;
- стохастическая линия во всех учебниках не имеет тесной связи с другими школьными предметами.

В силу особой специфики стохастических идей, методов и языка требуются специальные психолого-педагогические и дидактико-методические исследования, которые сделали бы стохастическую содержательно-методическую линию доступной для всех учащихся (это особенно важно в условиях перехода к концепции «математика для всех»). Важно определить цели обучения элементам и идеям стохастики в условиях компетентностного подхода, определить, какая стохастическая подготовка необходима выпускнику школы в повседневной жизни и профессиональной деятельности различного уровня.

Не менее важной является проблема подготовки в условиях бакалавриата и магистратуры будущих учителей математики к обучению учащихся, к формированию стохастической интуиции, как новой задачи всеобщего математического образования. Нужны исследования, которые помогут учителю быстрее войти в проблематику новой содержательно-методической линии школьного курса математики.

В контексте компетентностного подхода важно сформировать у обучающихся понимание стохастике как интеллектуальной специфической деятельности, а не как набора готовых знаний. Это возможно сделать посредством создания проблемной ситуации как источников стохастических идей и использования задач из реальной жизни (заметим, что стохастика охватывает особые формы математического моделирования). Это будет способствовать формированию стохастического мышления и стохастической интуиции как важного аспекта математической культуры, формированию умения формулировать правильные выводы стохастической природы, основанные, в частности, на статистических данных.

Исследования ученых (Е.А. Бунимович, Б.В. Гнеденко, А. Плоцки, Дж. Пиаже, Э. Фишбайн и др.) показывают чуждость вероятностностатистических идей, представлений, понятий обыденному мышлению и что стохастическая интуиция исключительно плохо развита природой, а обучение формализованной стохастике не формирует этой интуиции.

Психологи отмечают: «Случайность как таковая не воспринимается сознанием как нечто, присущее реальности. Человек умеет жить в случайной среде, то есть в среде, где хотя бы некоторые события непредсказуемы. Однако он не воспринимает события как действительно случайные. Он вынужден думать, что причины и взаимосвязь между событиями ему просто пока неизвестны, хотя они, наверняка, существуют» [8, с. 130].

В работе моего аспиранта, а ныне кандидата педагогических наук, В.А. Болотюка [1] решена проблема формирования вероятностно-статистических представлений у учащихся основной школы в процессе обучения алгебре. Им раз-

решено противоречие между декларируемыми целями современного школьного математического образования в области вероятностно-статистической подготовки и отсутствием средств достижения этих целей, соответствующих возрастным особенностям учащихся 5-9 классов. Автором разработан комплекс задач для учащихся 5-9 классов, обеспечивающий формирование вероятностно-статистических представлений.

В настоящее время ощущается недостаток методической литературы по стохастике для учителей, появляется потребность проектирования и реализации элективных курсов стохастической тематики («В лабиринте случайных величин», «Стохастика и профессия» и др.).

В настоящее время в обучении математике акцент сделан на ее дедуктивный характер; математическое мышление отождествляется с дедуктивным мышлением, а математическое творчество, в свою очередь, с дедукцией. Но известно, что чрезмерное акцентирование дедуктивного характера математики представляет серьезную опасность для математического образования. Математическая деятельность сочетает в себе логику и интуицию, дедукцию и индукцию, анализ и синтез, конкретизацию и обобщение.

Вот именно такой взгляд на математическую деятельность принесет положительный эффект в обучении учащихся стохастике. Объекты и методы стохастики могут быть правильно приняты и осознанно изучены, если их представлять обучающимся не как готовый продукт, а как процесс становления (обучающийся должен быть включен в процесс «переоткрытия» знаний).

А.А. Столяр отмечал, что обучение математической деятельности есть активное обучение математике, а это означает, что мы «должны обучать учащихся не заучивать готовый материал, а открывать математические истины (открывать для себя то, что уже открыто в науке), логически организовывать добытый опытным путем математический материал (хотя он уже организован в науке) и, наконец, применять теорию в различных конкретных ситуациях» [10, с. 110]. Это высказывание А.А. Столяра напрямую относится и к обучению стохастике.

Важную роль в обучении стохастике должны сыграть стохастические задачи, которые условно подразделяют на четыре типа [12]: чисто математические (используются, когда необходимо проверить фактическое знание учащимися основных формул и теорем изучаемой теории, а также применение этих знаний в стандартных ситуациях), иллюстративно-прикладные (в них прикладное содержание выступает иллюстрацией математического знания), функционально-прикладные (основная функция задач состоит

в освоении умения прилагать те или иные математические навыки к практическим ситуациям) и профессионально-прикладные (предназначены для освоения умения использовать математику в профессиональной и квазипрофессиональной деятельности).

Мы, в след за С.В. Щербатых [12], под профессионально-прикладной стохастической задачей будем понимать задачу, возникающую в реальной жизненной ситуации либо профессиональной деятельности специалиста определенного направления, в большинстве своем содержащую математические термины и адаптированную для учащихся с учетом профиля обучения, для решения которой необходимо привлечение стохастического аппарата.

Заметим, что элементы статистики, в отличие от элементов теории вероятностей, до настоящего времени не включались в школьный курс математики; это совершенно новые для школьной программы вопросы, а поэтому особое внимание должно быть уделено именно вопросам статистики в плане отбора содержания, методики его изложения в учебниках, в определении используемой терминологии.

### Список литературы

- 1. Болотюк В.А. Формирование вероятностно-статистических представлений у учащихся в курсе алгебры основной школы: дис. ... канд. пед. наук. Омск, 2002. 176 с.
- 2. Гнеденко Б.В. Политехнические аспекты использования математики в средней школе // На путях обновления школьного курса математики. М.: Просвещение, 1978. С. 126-132.
- 3. Гнеденко Б.В. Формирование мировоззрения учащихся в процессе обучения математике. М.: Просвещение, 1982.-144 с.
- 4. Колмогоров А.Н. Введение в теорию вероятностей и комбинаторику // Математика в школе. 1968 № 1. C.14.21
- 5. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Алгебра: Элементы статистики и теории вероятности: учебное пособие для учащихся 7-9 классов общеобразовательных учреждений / под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2003. 78 с.
- 6. Мордкович А.Г., Семенов П.В. События. Вероятности. Статистическая обработка данных: Дополнительные параграфы к курсу алгебры 7-9 классов общеобразовательных учреждений. М.: Мнемозина, 2003. 112 с.
- 7. Плоцки А. Стохастика в школе как математика в стадии созидания и как новый элемент математического и общего образования: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. СПб, 1992.-36 с.
- 8. Психология: учебник / под ред. А.А. Крылова. М.: Проспект, 2000. 584 с.
- 9. Селютин В.Д. Методика формирования первоначальных статистических представлений учащихся при обучении математике: автореф. дис. ... канд. пед. наук.  $M_{\odot}$ , 1985. 16 с.
- 10. Столяр А.А. Педагогика математики: курс лекций. Минск: «Вышэйшая школа», 1969. 368 с.
- 11. Ткачева М.В., Федорова Н.Е. Элементы статистики и вероятность: учебное пособие для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2004. 112 с.
- 12. Щербатых С.В. Методическая система обучения стохастике в профильных классах общеобразовательной школы: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. М., 2012. 41 с.

### «Проблемы качества образования», Турция (Анталия), 16-23 августа 2012 г.

### Педагогические науки

## КОНТЕКСТНЫЕ ЗАДАЧИ КАК СРЕДСТВО ДИАГНОСТИКИ СФОРМИРОВАННОСТИ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ

Далингер В.А.

Омский государственный педагогический университет, Омск, e-mail: dalinger@omgpu.ru

Российская программа модернизации образования, следуя мировым тенденциям, предполагает решение ряда важнейших задач, одной из которых является ориентация обучения на развитие творческой, активной личности, способной проявить себя в нестандартных условиях, гибко и самостоятельно использовать приобретенные знания в разнообразных жизненных и профессиональных ситуациях.

В этом контексте одной из основных целей развития образования является повышение его качества. Для достижения этой цели актуальной стала идея реализации компетентностного подхода в обучении в российской системе образования.

Компетентностный подход акцентирует внимание на результатах образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность человека действовать в различных проблемных ситуациях. Для человека чрезвычайно важна не столько энциклопедическая грамотность, сколько способность применять обобщенное знание и умение для решения конкретных ситуаций и проблем.

Сегодня ставится задача формирования у обучающихся компетенций и компетентностей. Особо значимы – ключевые компетенции, являющиеся основанием для остальных компетенций. Ключевые компетенции являются наиболее универсальными по степени применимости, формируются в рамках каждого из изучаемых предметов, необходимы в любой области деятельности, то есть носят надпредметный, междисциплинарный и надпрофессиональный характер.

Выделим одну из основных ключевых образовательных компетенций — учебно-познавательную. Вслед за А.В. Хуторским [2], под учебно-познавательной компетенции мы будем понимать совокупность компетенций обучающегося в сфере самостоятельной познавательной деятельности, включающей элементы логической, методологической, общенаучной деятельности. Сюда входит знания и умения целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки учебно-познавательной деятельности.

Для проверки сформированности у обучающихся учебно-познавательной компетенции, как

показывает наш опыт, целесообразно использовать контекстные задачи.

Под контекстными задачами будем понимать задачи, целью которых является разрешение стандартной или нестандартной ситуации (предметной, межпредметной или практической) посредством нахождения соответствующего способа решения с обязательным использованием математических знаний. Основной особенностью таких задач является получение познавательного и профессионально значимого для обучающегося результатов.

Отличительными особенностями контекстных задач являются:

- значимость (познавательная, профессиональная, общекультурная, социальная) получаемого результата, что обеспечивает познавательную мотивацию обучающегося;
- условие задачи сформулировано как сюжет, ситуация или проблема, для разрешения которой необходимо использовать знания из различных предметов, на которые нет явного указания в тексте задачи;
- информация и данные задачи могут быть представлены в различной форме (рисунок, таблица, схема, диаграмма, график и т. д.), что потребует распознавания объектов;
- явное или неявное указание области применения результата, полученного при решении задач.

Мы, следуя Л.В. Павловой [1], выделяем следующие типы контекстных задач:

- 1. Предметные контекстные задачи: в условии описана предметная ситуация, для разрешения которой требуются установление и использование широкого спектра связей математического содержания, изучаемого в разных разделах математики.
- 2. Межпредметные контекстные задачи: в условии описана ситуация на языке одной из предметных областей с явным или неявным использованием языка другой предметной области.
- 3. Практические контекстные задачи: в условии описана практическая ситуация, для разрешения которой нужно применять знания не только из разных предметных областей (обязательно включающих математику), но и из повседневного опыта обучающихся.

### Список литературы

- 1. Павлова Л.В. Познавательные контекстные задачи как средство формирования предметно-профессиональной компетентности будущего учителя // Известия государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. №113. СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2012. С. 32-40.
- 2. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования // Народное образование в России. 2003. №2. С. 11-14.

#### Экономические науки

# МЕТОДИКА КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ КАК ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ПРОЦЕССОВ СМК ВУЗА

Спиридонова А.А., Хомутова Е.Г.

Московский государственный университет тонких химических технологий им. М.В. Ломоносова, Москва, e-mail: spiridonova@gmail.com

Обеспечение устойчивого развития любого образовательного учреждения возможно, если в качестве принципа системы менеджмента качества (СМК) вуза выступает удовлетворение требований как внутренних, так и внешних потребителей.

Система мониторинга процессов как система, лежащая в основе управления СМК МИТХТ, предполагает непрерывное, целенаправленное, планомерное, и объективное наблюдение, оценку, учет и анализ состояния управления процессами предоставления образовательных услуг с целью выявления их соответствия требова-

ниям потребителей и других заинтересованных сторон и последующего улучшения процессов.

С целью включения результатов количественной оценки удовлетворенности потребителей в систему мониторинга показателей процессов вуза, в МИТХТ была разработана анкета, которая состояла из трех разделов. В первом разделе для количественной оценки удовлетворенности потребителей и во втором разделе для оценки важности характеристик использовались цифровые оценочные шкалы, т.к. они удобны для обработки, анализа и доведения полученных результатов до сведения руководства. Кроме того, в рамках разработанной методики мониторинга процессов только количественные данные могут использоваться для построения модели оценки функционирующих процессов МИТХТ.

Результаты оценки важности тех или иных критериев были выражены в долях и процентах и использовались при определении комплексного показателя удовлетворенности посредством произведения показателей удовлетворенности и относительной меры важности каждого показателя.

#### Электронные заочные конференции

#### Медицинские науки

#### ОЦЕНКА УРОВНЯ ГОМОЦИСТЕИНА И ЦИСТЕИНА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ И СЛЮНЕ

Изместьев С.В., Дутов А.А., Цыбиков Н.Н.

ГБОУ ВПО «Читинская государственная медицинская академия», Чита, e-mail: Chistyacov@mail.ru

Роль гомоцистеина (Нсу) в развитии патологии человека несомненна. Нсу - это аминокислота, являющаяся промежуточным продуктом метаболизма метионина в цистеин (Cys). Гипергомоцистеинемию рассматривают в качестве одного из факторов риска атеросклероза и тромбоза сосудов [2, 3, 4]. Является важным вопрос о своевременной диагностике гипергомоцистеинемии. Нормальной концентрацией Нсу натощак в сыворотке крови считают 5-15 мкмоль/л [3]. Однако приблизительно у 50% обследуемых с нормальным уровнем Нсу существуют скрытые нарушения его метаболизма. Для диагностики скрытой гипергомоцистеинемии используют нагрузочную пробу с метионином [4]. Данный тест предполагает трех- или четырехкратный забор венозной крови в течение суток. В связи с этим мы считаем актуальной работу в направлении создания неинвазивной технологии проведения метионинового теста с измерением концентрации метаболитов метионина: Нсу и Cys.

Задачи:

- 1) определить содержание Hcy и Cys в слюне и сыворотке крови до и после проведения теста с нагрузкой метионином;
- 2) оценить степень корреляции между уровнем тиолов в слюне и сыворотке крови.

Материал и методы. Исследовано 20 человек с диагнозом гипертоническая болезны I стадии: 14 мужчин (средний возраст 51,5 лет) и 6 женщин (средний возраст 53,4 лет). Забор слюны и сыворотки крови осуществляли натощак и через 4 часа после перорального приема метионина в дозе 100 мг на кг веса. Исследование уровня аминокислот проводили методом ВЭЖХ [1]. Статистическую обработку выполнили с использованием пакета программ STATISTICA с применением критерия Вилкоксона и метода непараметрического корреляционного анализа.

**Результаты.** По данным проведенного исследования среднее содержание Нсу в слюне до нагрузки составило 1,57 мкмоль/л, спустя 4 часа после нагрузки метионином — 0,89 мкмоль/л; Суѕ до нагрузки — 1,86 мкмоль/л, после нагрузки — 1,36 мкмоль/л. Среднее содержание Нсу в сыворотке крови до нагрузки метионином со-

ставило 3,8 мкмоль/л, спустя 4 часа после нагрузки — 5,8 мкмоль/л; Суѕ: 31 и 38 мкмоль/л соответственно; при этом после нагрузки увеличивался размах значений, что связано, вероятно, с различной скоростью метаболизма метионина у разных лиц. Отмечена корреляция между уровнем исследуемых веществ в слюне и сыворотке крови после метиониновой нагрузки, коэффициент корреляции Спирмена равен 0,94 (p=0.004).

Вывод. Исходя из полученных данных, мы считаем возможным в перспективе неинвазивное измерение уровня гомоцистеина с целью своевременного выявления нарушений его метаболизма.

#### Список литературы

1. Дутов А.А. Определение гомоцистеина и цистеина в плазме/сыворотке крови ВЭЖХ методом с УФ детекцией и твердофазной экстракцией на полимерном сорбенте / А.А. Дутов, Д.А. Никитин, А.А. Федотова // Биомедицинская химия. – 2010. – Т. 56, вып. 5. – С. 609–615.

Шмелева В.М. Гипергомоцистеинемия в патогенезе тромботических заболеваний // Трансфузиология. Научнопрактический журнал. – 2006. – Т. 7, № 1. – С. 33–47.
 Шмелева В.М. Гипергомоцистеинемия – значимый

3. Шмелева В.М. Гипергомоцистеинемия — значимый предиктор развития и неблагоприятного клинического течения венозных тромбозов / В.М. Шмелева, С.И. Капустин, М.Н. Блинов, Л.П. Папаян // Клинико-лабораторный консилиум. — 2009. — № 1 (26). — С. 61—68.

4. Malinow R. Homocyst(e)ine, Diet, and Cardiovascular Diseases: A Statement for Healthcare Professionals From the Nutrition Committee, American Heart Association / R. Malinow, A. Bostom, R. Krauss // Circulation. – 1999. – Vol. 99. – P. 178–182.

#### Технические науки

# КИНЕМАТИЧЕСКИ ВОЗМОЖНЫЕ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ О РАСТЯЖЕНИИ ПЛОСКОГО ОБРАЗЦА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДЕФОРМАЦИОННОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО УСЛОВИЯ ПЛАСТИЧНОСТИ

Григорьев Я.Ю., Григорьева А.Л.

ФГБОУВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет», Комсомольск-на-Амуре, e-mail: jan198282@mail.ru

Рассмотрим растяжение полосы с непрерывным полем скоростей перемещений. Также предположим, что захваты, обеспечивающие

перемещение верхнего и нижнего концов образца не препятствуют движению материала вдоль ось их

Граничные условия:

при 
$$y=1$$
  $\sigma_{_{yy}}=2k;$   
при  $y=-1$   $\sigma_{_{yy}}=2k,$   $\sigma_{_{xx}}=\sigma_{_{xy}}=0.$ 

Данные граничные условия приводят к предположению, что весь образец находится в пластическом состоянии с однородным полем напряжений и прямолинейному полю линий скольжения, наклоненных к оси х под углом.

Поле скоростей при плоской деформации с учетом условия текучести, связанного с линиями уровня поверхности деформаций [1],

$$\left(3(\sigma_{1} - \sigma_{2})^{2} \sigma_{2} - 2\sigma_{2}^{3} + 3\sigma_{2}^{2}(\sigma_{1} - \sigma_{2}) - 2(\sigma_{1} - \sigma_{2})^{3}\right) \sqrt{3} +$$

$$+ \left((\sigma_{1} - \sigma_{2})\sigma_{2} - \sigma_{2}^{2} - (\sigma_{1} - \sigma_{2})^{2}\right) h'H = 9h'^{3}\left(\sqrt{27} - H^{3}\right)$$

определяется системой уравнений [2]:

$$2\frac{\partial V_x}{\partial x} + 3\frac{V_y}{\partial y} = 0 \quad (I),$$

$$\frac{\partial V_x}{\partial y} + \frac{\partial V_y}{\partial y} = 0 \quad (II),$$
(1)

Преобразуя (1) по законам  $\frac{\partial}{\partial x}(I) - 3\frac{\partial}{\partial y}(II)$  и  $\frac{\partial}{\partial y}(I) - 2\frac{\partial}{\partial x}(II)$ , получаем волновые уравне-

$$2\frac{\partial^2 V_x}{\partial x^2} - 3\frac{\partial^2 V_x}{\partial y^2} = 0, 3\frac{\partial^2 V_y}{\partial y^2} - 2\frac{\partial^2 V_y}{\partial x^2} = 0. (2)$$

Общее решение системы (2) имеет вид:

$$\begin{cases} V_{x} = \theta_{1} \left( \frac{1}{\sqrt{3}} y - \frac{1}{\sqrt{2}} x \right) + \theta_{2} \left( \frac{1}{\sqrt{3}} y + \frac{1}{\sqrt{2}} x \right), \\ V_{y} = \psi_{1} \left( \frac{1}{\sqrt{3}} y - \frac{1}{\sqrt{2}} x \right) + \psi_{2} \left( \frac{1}{\sqrt{3}} y + \frac{1}{\sqrt{2}} x \right), \end{cases} (3)$$

где  $\theta_1, \theta_2, \psi_1, \psi_2$  — произвольные дважды дифференцируемые функции.

Будем рассматривать симметричное пластическое течение с двумя осями симметрии *x* и *y*. Граничные условия для скоростей перемещений:

при 
$$x = 0$$
  $V = 0$ ,  
при  $y = 0$   $V = 0$ ,  
при  $x = a$   $V = const$ ,  
при  $y = 1$   $V_y = V$ . (4)

Общее решение системы уравнений (2) при данных граничных условиях имеет вид:

$$\begin{cases} V_{x}(x,y) = A\left(\frac{1}{\sqrt{3}}y - \frac{1}{\sqrt{2}}x\right) - A\left(\frac{1}{\sqrt{3}}y + \frac{1}{\sqrt{2}}x\right), \\ V_{y}(x,y) = A\left(\frac{1}{\sqrt{3}}y - \frac{1}{\sqrt{2}}x\right) + A\left(\frac{1}{3}y + \frac{1}{\sqrt{2}}x\right), \end{cases}$$
(5)

где  $\underline{A}(\underline{t})$  — нечетная дифференцируемая функция, удовлетворяющая граничным условиям.

Найдем связь между относительным удлинением образца и главными инвариантами тензора E:

$$e = 0$$
.

$$g = k^{2} \left( 8 \left( 1 + \frac{\left(\sqrt{3} - \sqrt{2}\right) \ln\left|1 + \overline{\epsilon}\right|}{2\sqrt{6}k} \right)^{2} - 1 \right),$$

$$f = \sqrt{3}k^{3} \left( 1 + \frac{\left(\sqrt{3} - \sqrt{2}\right) \ln\left|1 + \overline{\epsilon}\right|}{2\sqrt{6}k} \right) \cdot \left( 4 \left( 1 + \frac{\left(\sqrt{3} - \sqrt{2}\right) \ln\left|1 + \overline{\epsilon}\right|}{2\sqrt{6}k} \right)^{2} - 1 \right).$$

$$(6)$$

Изменение ширины полосы а с течением времени определяется выражением:

$$a(t) = \frac{a_0 l_0^{\sqrt{3/2}}}{\left(l_0 + Vt\right)^{\sqrt{3/2}}}$$

где  $l_0$  начальная длина плоского образца.

Усилие, необходимое для растяжения полосы:

$$P = 2a\sigma_{22} = 4k \frac{a_0 l_0^{\sqrt{3/2}}}{\left(l_0 + Vt\right)^{\sqrt{3/2}}} = \frac{4ka_0}{\left(1 + \overline{\varepsilon}\right)^{\sqrt{3/2}}},$$

$$\frac{P}{4a_0 k} = \frac{1}{\left(1 + \overline{\varepsilon}\right)^{\sqrt{3/2}}}.$$
(7)

Изменение толщины пластины с течением времени

$$f(t) = \frac{f_0 \sqrt{l_0^{\frac{3}{2}}}}{\sqrt{(l_0 + Vt)^{\frac{3}{2}}}}.$$

Была рассмотрена задача по растяжению полосы при новом условии пластичности, связанном с линиями уровня поверхности деформаций и получено решение.

При условии текучести Мизеса решение подобной задачи имеет вид:

$$\frac{P}{4ka_0} = \frac{1}{\left(1 + \overline{\varepsilon}\right)^2},$$

На рисунке представлены зависимости усилий при различных условиях текучести от деформаций  $\overline{\epsilon}$ . Под цифрой (1) на графике изображена зависимость для условия текучести Мизеса, под цифрой (2) зависимость для нового условия. Коэффициенты описывающие изменение геометрии пластин задаются формулами:

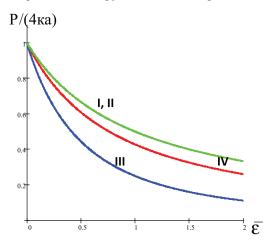
$$\frac{a(t)}{f(t)} = \frac{a_0}{f_0} \frac{1}{1 + t/l_0}$$
 — для условия пластично-

$$\frac{a(t)}{f(t)} = \frac{a_0}{f_0} \frac{1}{\left(\sqrt{1 + t/l_0}\right)^{\sqrt{3/2} + 1}} -$$
для нового ус-

ловия пластичности.

При условии пластичности Треска изменяется лишь один линейный размер: либо a, либо f.

Данные коэффициенты позволяют экспериментально определить выбор условия текучести для конкретного конструкционного материала.



#### Список литературы

- 1. Хромов А.И., Григорьева А.Л., Кочеров Е.П. Деформационно-энергетический критерий растяжения жесткопластических тел // Доклады Российской академии наук. 2007. т. 413, №4. С. 1-5.
- 2. Григорьева А.Л. Поверхность нагружения, связанная с линиями уровня поверхности деформационных состояний несжимаемых жесткопластического тела // Вестник ЧГПУ им. Яковлева. Серия. Механика предельного состояние. Чебоксары: ЧПГУ, 2007. —№. 33-36 с.

### ИНЖЕНЕРНЫЕ ТЕОРИИ – ВАЖНЕЙШИЙ ФАКТОР СОЗДАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ РАЗРАБОТОК

Крупенин В.Л.

ИМАШ РАН, Москва, e-mail: krupeninster@gmail.com

Построение практически значимых инновационных разработок базируются, в частности, на решении фундаментальной проблемы — построении соответствующей инженерной теории, позволяющей с единых позиций и при помощи единообразных методик проводить моделирование и динамический анализ модернизируемых объектов.

Рассмотрим в качестве примера сильно нелинейные механические конструкции, содержащие подсистемы, оснащенные ограничителями хода различной физической и топологической природы. Модели конструкций могут быть мно-

гомерными и (или) иметь сложную структуру; содержать распределенные параметры; использовать различные гипотезы ударного взаимодействия и так далее. При этом теория, наряду с отысканием условий возникновения и методами анализа сильно нелинейных, в частности, волновых процессов, сопровождающих соударения элементов, должна давать простые «прикидочные» соотношения, пригодные для проведения предварительных инженерных расчетов.

Наша инженерная теория («Теория сильно нелинейных конструкций и сред») также, как правило, направлена на решение конкретной фундаментальной задачи, скажем связанной с разработкой методов моделирования и анализа неклассических волновых моделей ударных пар разнообразной природы, генерирующих виброударные процессы в дискретных, гибридных или распределенных системах простой и сложной структуры, описываемых, в частности, в рамках моделей нелинейной механики сплошной среды. В силу принципиального усложнения рассматриваемых моделей, они обладают большей общностью как при записи и анализе уравнений движения, так и при проведении эталонных экспериментов.

При решении указанных задач используются новые методы математического моделирования инженерных объектов, основанные на законах механики и термодинамики, а также физически корректных гипотезах построения волновой теории неклассических ударных пар с ограничителями хода общего вида. Анализу подлежат дискретные и гибридные модели систем, включая и системы со сложной структурой. Кроме того, используются специальные модификации современных методов теории нелинейных систем.

Общий краткий план работ, необходимых для создания данной инженерной теории:

- 1. Разработка новых неклассических волновых моделей ударных и виброударных процессов в системах высокой размерности простой и сложной структуры при специальном выборе локальных координат. Получение легко интерпретируемых инженерных методик моделирования и расчетов.
- 2. Углубление теории сильно нелинейных волн в виброударных системах простой и сложной структуры, с наложенными неудерживающими связями различных типов.
- 3. Анализ структуры и картин волн различных типов и построение их бифуркационных границ. Разработка и создание экспериментальных стендов и методики экспериментальных исследований виброударных систем с неклассическими ударными парами.
- 4. Ранее не проводившиеся теоретические и экспериментальные исследования нелинейных волновых процессов в виброударных системах с неклассическими ударными парами.

В качестве первых шагов были разработаны основы новой неклассической концепции удара и модели сильно нелинейных волновых процессов в виброударных системах высокой размерности, оснащенных препятствиями различного вида. Все аспекты исследований получили ясную инженерную трактовку. На основе теории были предложены инновационные методы гашения колебаний пространственно протяженных конструкций, а также методы нелинейной фильтрации сложных вибрационных процессов, приводящих к преждевременному износу конструкций и их разрушению. В дальнейшем данная теория, дополненная рядом изобретений, может лечь в основу проектирования новых машин.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (проект№10-8-00500-а).

#### Фармацевтические науки

#### ПОДХОДЫ К ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ СПОРТА ВЫСОКИХ ДОСТИЖЕНИЙ

<sup>1</sup>Лагутин М.П., <sup>2</sup>Воронков А.В.

<sup>1</sup>Волгоградская государственная академия физической культуры; <sup>2</sup>Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, e-mail: prohor.77@mail.ru

В условиях проводимых в нашей стране реформ весьма актуальной становится проблема сохранения и укрепления здоровья спортсменов особенно в спорте высоких достижений. В результате напряженных нагрузок во время тренировочного процесса в организме атлета происходит активация ряда патологических каскадов, которые ведут к снижению работоспособности, появлению признаков переутомления и развитию профессиональных заболеваний. К сожале-

нию, в нашей стране эта проблема пока остается открытой и причиной отставания в этом аспекте является отсутствие единой методологии и унифицированных методов оценки адаптационных возможностей организма, не достаточный уровень современных и безопасных методов фармакологической поддержки. Решение подобного рода задач, прежде всего, необходимо для создания и реализации программ диагностики, прогнозирования здоровья спортсменов, а также программ по разработке мер укрепления и повышения устойчивости организма человека к факторам окружающей среды для достижения необходимого высокого результата.

Основными задачами фармакологической поддержки спортсменов, будут профилактика, лечение и на протяжении всей жизни атлета медицинская реабилитация профессиональной патологии. Однако, профессиональная патоло-

гия требует содержательного фармакологического воздействия по всем стандартам оказания медицинской помощи. Необходимо сохранить на уровне высокой надежности функциональные системы, которые служат поддержанию жизни здорового организма, в этом случае внимание исследователей и клиницистов, в первую очередь, должно быть направлено на освещение механизмов устойчивости нормальной функции организма в целом, методами системного представления, а также на поиск новых средств и методов совершенствования адаптационных механизмов. Привлечение современных эффективных, фармакологически обоснованных технологий в процессе физического воспитания спортсмена при одновременном использовании рациональной системы комплексного контроля позволит расширить диапазон компенсаторных возможностей организма даже в условиях снижения уровня здоровья, которое наблюдается у лиц, чья деятельность связанна с постоянным физическим и психоэмоциональным перенапряжением.

Таким образом, стратегия фармакологической коррекции на всех этапах медицинской реабилитации спортсменов, в большей мере должна определяться профессиональной патологией определенного вида спортивной дисциплины. И именно своевременное лекарственное воздействие на этиопатогенетические факторы профессиональной патологии должно быть определяющим в фармакологическом обеспечении спортсменов высокой квалификации.

#### Биологические науки

# РЕАКЦИИ НЕЙРОНОВ СПИННОМОЗГОВЫХ УЗЛОВ КРЫСЫ ПРИ СТИМУЛЯЦИИ ЗАЖИВЛЕНИЯ ГЛУБОКОЙ РАНЫ КОЖИ ВВЕДЕНИЕМ ТРОМБОЦИТАРНОГО КОНЦЕНТРАТА

Алексеева Н.Т., Семенов С.Н., Глухов А.А., Фетисов С.О.

Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко, Воронеж, e-mail: alexeevant@list.ru

В настоящее время изменения в нейронах спинномозговых узлов (СМУ), сопровождающие хирургические ранения малого объёма, практически не изучены, несмотря на практическое и теоретическое значение этой проблемы. Отдельный интерес представляет исследование нейронов СМУ при использовании инновационных методов ускорения заживления кожных ран вследствие прямой связи между их морфофункциональным состоянием и скоростью реиннервации поврежденного участка [3, 4].

В эксперименте на 108 самцах белых беспородных крыс изучали динамику изменений морфофункционального состояния нейронов СМУ  $L_{\rm III}$ - $L_{\rm V}$  при естественном течении ран мягких тканей и при использовании тромбоцитарного концентрата (ТК) в качестве лечебного фактора [1]. Животным на передней поверхность левого бедра наносили линейный разрез 10×5 мм. Первой экспериментальной группе лечение ран не производили, второй группе животных в раневой дефект однократно вносили сгусток тромбоцитарного концентрата с концентрацией тромбоцитов не менее 1 млн/мкл. Животные выводились из эксперимента на 1-е, 3-и, 5-е, 7-е, 14-е, 28-е сутки равными группами, по 6 животных в каждой, включая группу виварного контроля. В микропрепаратах СМУ, окрашенных по методике Ниссля, проводили качественную оценку состояния нейроцитов, выделяя клетки А- и В-типов и подсчитывая доли нейроцитов с реактивными и деструктивными изменениями. Межгрупповые сравнения статистических показателей проводили с использованием метода Фишера.

Проведенные исследования показали, что в СМУ интактных животных большая часть нейроцитов была представлена клетками без признаков реактивных изменений. Среди клеточной популяции СМУ часть крупных светлых нейроцитов (А-тип) имела крупные глыбки вещества Ниссля в перинуклеарной цитоплазме, другие более мелкие темные клетки (В-тип нейронов) имели диспергированный тигроид. Изменения в СМУ на 1-е сутки после нанесения раны характеризовались возникновением

признаков первичного раздражения нейронов. Наблюдалось увеличение числа клеток с явлениями хроматолиза и клеток с расширенным перицеллюлярным пространством. На 3-и сутки эксперимента в нейронах СМУ нарастали явления хроматолиза, выражавшиеся в увеличении просветленной зоны между ядром и тигроидной субстанцией, смещенной на периферию цитоплазмы. Доля клеток (Р ± р%) с признаками реактивных изменений составило для А-типа нейронов 11,2  $\pm$  1,3 %, для В-типа – 15,5  $\pm$  1,2 %; в пределах гистологических срезов СМУ морфологически измененные клетки нередко формировали отдельные группы, вне которых располагались неизмененные нейроциты. Сходные морфологические изменения нейронов СМУ обнаруживались на 5-е сутки эксперимента, при этом наблюдался прирост числа реактивно измененных В-нейронов до  $19.3 \pm 2.3 \%$ . Через неделю после нанесения раны доля Аи В-нейроцитов с реактивными изменениями возрастала до  $12.8 \pm 1.7$  и  $22.4 \pm 2.1\%$ , соответственно. Среди таких нейронов в большом количестве встречались клетки с конденсацией хроматофильной субстанции под клеточной мембраной и эктопией ядра, что можно считать признаками выраженной аксональной реакции [2]. Воздействие комплекса посттравматических факторов на данном этапе приводило к частичной элиминации нервных клеток и инициировало процессы деструкции, вследствие чего формировались очаги с деструктивно измененными клетками, доля которых составила  $16.4 \pm 1.9\%$ от общего количества клеток. На 14-е сутки после травмы нейрональная реакция была выражена наиболее сильно, у значительной части клеток наблюдалась резкая неровность и размытость контуров, сморщивание с образованием широких перинейрональных пустот. В этот период часто встречались клетки с тотальным хроматолизом, кариорексисом и кариолизисом. Вследствие необратимых изменений, приводивших к гибели нейронов, формировались единичные глиальные узелки, как результат нейронофагии и последующей миграции сателлитной глии [5]. Доля реактивно измененных А- и В- клеток возрастала до  $18.2 \pm 1.3\%$  и  $26.6 \pm 2.4\%$  соответственно, общее относительное количество деструктивно измененных элементов составило  $33.4 \pm 3.7\%$ . Таким образом, большая часть популяции нейронов была морфологически отлична от нормы. К 28-м суткам состояние сохранившихся нейронов СМУ начинало возвращаться к норме, происходило восстановление глыбчато-зернистой формы хроматофильного вещества в цитоплазме. Количество А-клеток с реактивными изменениями снижалось до  $9.1 \pm 1.02\%$ ,

В-клеток — до  $16,1\pm1,2\%$ , однако доля клеток с деструктивными изменениями оставалось на высоком уровне —  $34,3\pm2,5\%$ .

Изучение изменений в нейронах у животных при применении ТК показало, что при общем сохранении направленности морфологических изменений их выраженность и динамика существенно различались. При близких соотношениях числа реактивно измененных клеток к окончанию 1-х суток раневого процесса, на 3-е и 5-е сутки эксперимента при использовании ТК возрастало количество клеток с реактивными изменениями, доля которых достоверно (p < 0.05) превышала таковую у животных с естественным течением процесса заживления и составляла на 5-е сутки: А-клетки - $14.7 \pm 1.3\%$ , В-клетки –  $22.5 \pm 1.4\%$ . Начиная с 7-х суток в данной группе отмечалось снижение количества нейронов с признаками реактивных изменений для всех популяций клеток. К 28-м суткам при использовании ТК количество реактивно измененных клеток А-типа достоверно не отличалось от группы с естественным течением раневого процесса, однако доля реактивно измененных В-нейроцитов снижалась до  $9.5 \pm 0.9\%$ , что достоверно ниже показателя для группы с естественным заживлением. Особый интерес вызывает изменение доли клеток с деструктивными изменениями при использовании ТК. На 7-е сутки исследования количество деструктивно измененных клеток составляла  $10.2 \pm 1.1\%$ , что существенно ниже, чем при естественном течении. К 14-м суткам доля элиминированных нейронов вырастала до  $22.5 \pm 1.7\%$ , что было на треть меньше показателя первой экспериментальной группы. В конце эксперимента (28 сут.) в группе с применением ТК доля нейронов с деструктивными изменениями уменьшилась до  $12,4 \pm 1,3\%$ .

Анализируя полученные данные можно отметить, что более существенные изменения в ответ на нанесенную травму были в большей степени характерны для В-нейроцитов и достигали максимума к исходу второй недели эксперимента. В случае применения ТК как фактора, ускоряющего заживление, отмечалось уменьшение количества реактивно измененных нейронов в поздние сроки исследования при значительном снижении деструктивных реакций, что соответствовало укорочению длительности фаз пролиферации и реорганизации в раневом дефекте.

#### 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. Т. 3, №4 С. 368-373.
- 2. Сергеев С.М. Гистоструктура спинномозговых узлов (L4-L5) после устранения диастаза седалищного нерва / С.М. Сергеев, И.И. Марков, В.А. Ваньков // Морфологические ведомости. 2008. № 3-4. С. 75-77.
- 3. International review of neurobiology: essay on peripheral nerve repair and regeneration. Ed. by S. Geuna. Elsevier.  $2009.-548~\rm p.$
- 4. Li J. Pathophysiology of acute wound healing / J. Li, J. Chen, R. Kirshner // Clinics in dermatology 2007. Vol.25. P. 9-18.
- 5. McKay Hart A. Primary sensory neurons and satellite cells after peripheral axotomy in the adult rat: timecourse of cell death and elimination / A. McKay Hart, T. Brannstorm, M. Wiberg et al. // Exp. Brain Res. 2002. Vol. 142, № 3. P 308-318

Работа представлена на Международную научную конференцию «Инновационные медицинские технологии», Франция (Париж), 15-22 марта 2012 г. Поступила в редакцию 04.05.2012.

#### Медицинские науки

## ИЗУЧЕНИЕ РЕГЕНЕРАЦИИ КОСТНОЙ ТКАНИ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ТРОМБОЦИТАРНОГО КОНЦЕНТРАТА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ОСТЕОМИЕЛИТА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Глухов А.А., Алексеева Н.Т., Микулич Е.В. ГБОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко», Воронеж, e-mail: alexeevant@list.ru

Состояние регенерации костной ткани при хроническом остеомиелите определяет прогноз данного заболевания, для которого характерно нарастание резорбтивных и продуктивных изменений в кости. Результативность восстановительных процессов определяется многими факторами, такими как, особенности микрофлоры, площадь повреждения, реактивность организма. В настоящее время продолжаются поиски методов лечения хронического остеомиелита

в связи с недостаточной эффективностью существующих. Новые перспективы в решении проблемы стимуляции пролиферативных процессов в костной ткани связывают с применением тромбоцитарного концентрата (ТК), однако до настоящего времени нет сведений о возможностях комбинированного применения ТК с антисептическими растворами для санации раны.

Целью работы явилась клинико-лабораторная характеристика эффективности применения тромбоцитарного концентрата и струйной санации в комплексном лечении экспериментального хронического остеомиелита.

Материалы и методы. Исследование проведено на 42 белых беспородных крысах-самцах. Моделирование хронического остеомиелита осуществляли под наркозом препаратом «Золитил-100» (8 мк/кг) в асептических условиях в области дистального метаэпифиза бедренной кости путем открытой остеотомии с последующим инфицированием места повреждения кости культурой патогенного золотистого стафилококка (108 микробных тел). Лабораторные животные были разделены на контрольную и две опытные группы. После того, как у лабораторных животных развивался ХО (31-е сутки от момента внесения патогенной культуры) во всех экспериментальных группах проводили хирургическую санацию очага, которая заключалась в удалении секвестров, очищении стенок костной полости до появления «кровяной росы». В 1-й опытной группе после хирургической санации применялся ТК с концентрацией тромбоцитов 1 млн/мкл. Во 2-й опытной группе животные получали лечение, включающее проведение струйной санации и внесение ТК. В контрольной группе лечение не проводилось. Результаты оценивали по клиническим и бактериологическим данным. Клиническое наблюдение включало оценку общего состояния животных, потребность в кормах и воде, характеристику слизистых оболочек и кожного покрова. Особое внимание обращали на поражённую конечность, определяя наличие или отсутствие отека, реакцию животного при её пальпации, цвет кожного покрова вблизи области поражения, наличие или отсутствие свищей, гнойного отделяемого.

Для бактериологического исследования взятие биоматериала проводилось при помощи стерильного ватного тампона или стерильного зонда из свищевого хода или с раневой поверхности на жидкую питательную среду. Затем производили посев на селективные, обогащённые и дифференциально-диагностические питательные среды. Оценивали видовую принадлежность выделенных бактерий и количественные характеристики.

Результаты и их обсуждение. Оценка клинических данных показала, что у животных как контрольной, так и опытных групп на 7-е сутки отмечалось истощение, снижение аппетита, угнетение общего состояния, слабая двигательная активность. На данный срок у животных контрольной группы наблюдалась выраженная ломкость шерсти, в опытных группах ломкость волосяного покрова была умеренной. При оценке пораженной конечности у лабораторных животных опытных и контрольной групп наблюдали отек мягких тканей разной степени выраженности. Так в 1-й опытной группе окружность нижней трети бедра пораженной конечности составляла  $2.9 \pm 0.3$  см; во 2-й опытной группе –  $2.7 \pm 0.3$  см; в контрольной  $-3.0 \pm 0.4$  см. Во всех опытных группах вокруг раны отмечали умеренную гиперемию. В контрольной группе, в отличие от опытных, сохранялись свищи, вокруг которых определялась зона интенсивной гиперемии. Из свищевых ходов выделялось умеренное количество гнойного экссудата. При бактериологическом исследовании мазков, взятых из ран животных опытных групп, выделена

Еscherichia соlі в 3 случаях (у двух животных из 1-й и у одного из 2-й опытных групп). В количественно отношении составило  $10^1$ – $10^2$  КОЕ в мл. В контрольной группе выделены монокультуры Staphylococcus aureus и Escherichia coli, что составило 71,43 и 28,57% соответственно. Количественные характеристики микрофлоры выделенной от животных контрольной группы соответствовали  $10^6$ – $10^8$  КОЕ в мл.

На 14-е сутки наблюдения у лабораторных животных сохранялось истощение, угнетение общего состояния, слабая двигательная активность, снижение аппетита. В опытных группах общее состояние лабораторных животных умеренно улучшилось, появился аппетит. В 1-й опытной группе сохранялись слабая двигательная активность и ломкость шерстного покрова, а во 2-й опытной группе возросла двигательная активность, шерстный покров стал гладким и блестящим. В опытных группах при оценке пораженной конечности обращало на себя внимание уменьшение отека, при этом окружность нижней трети бедра в 1-й опытной группе составила  $2.7 \pm 0.3$  см; во 2-й опытной группе  $-2.5 \pm 0.3$  см. В контрольной группе сохранялся массивный разлитой отек мягких тканей – нижняя треть бедра в окружности  $3.0 \pm 0.3$  см. В 1-й опытной группе произошло заживление ран вторичным натяжением. Во 2-й опытной группе произошло заживление ран первичным натяжением у 5 животных и вторичным – у 2 животных. В контрольной группе, в отличие от опытных, сохранялись свищи, вокруг которых определялась зона интенсивной гиперемии. Из свищевых ходов выделялось умеренное количество гнойного экссудата сметанообразной консистенции. При пальпации области поражения животные как контрольной, так и опытных групп реагировали отдергиванием конечности. При исследовании мазков, взятых из свищевых ходов, у лабораторных животных контрольной группы была выделена монокультура Staphylococcus aureus в 42,86%, Escherichia coli в 28,57% и ассоциация данных микроорганизмов в 28,57%. Количественные характеристики микрофлоры соответствовали  $10^5 - 10^7$  КОЕ в мл.

Проведенное исследование показало, что в условиях применения струйной санации и тромбоцитарного концентрата возрастала двигательная активность животных, происходило уменьшение отека, оптимизировалось течение репаративных процессов, что позволяет сделать вывод об эффективности данного комплекса для достижения результатов в лечении хронического остеомиелита.

Работа представлена на Международную научную конференцию «Инновационные медицинские технологии», Франция (Париж), 15-22 марта 2012 г. Поступила в редакцию 04.05.2012.

#### БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА СЕРОТОНИНОВОГО И МАРГАНЦЕЗАВИСИМОГО ТИПА

Журавель К.

Киев, e-mail: molkaolga@meta.ua

В 1986 году у моего сына начались приступы удушья. Все мои силы молодого доктора скорой помощи были брошены на изучение и лечение бронхиальной астмы. В мое время существовала такая классификация этой болезни: инфекционно-аллергическая, атопическая. А я подумал: почему бы не выделить типы бронхиальной астмы по преобладанию медиатора воспаления. Условно я определил следующие формы: гистаминовая, серотониновая, смешанная.

Для лечения гистаминовой формы в то время существовало много препаратов. Но доказать, что у больного именно серотониновая форма, можно было только интуитивно. Откуда я мог знать в конце 90-х, что в мерцательном эпителии бронхов находятся клетки Кульчицкого, которые вырабатывают собственный серотонин? И когда происходит сбой в системе связывания и инактивации серотонина, наступает бронхиальный спазм. Сбой может происходить неоднократно. В таком случае болезнь из одиночного бронхоспазма переходит в бронхиальную астму, ничем не отличающуюся от гистоминовой.

Передо мной возник вопрос: как доказать это на практике? Для этого я поднял литературу по профзаболеваниям и прочел об отравлении шахтеров солями марганца. Там указывалось, что эти соли блокируют выработку серотонина. Это была для меня ниточка. Тогда я приготовил мазь на основе солей марганца.

Сам жир при втирании в кожу практически мгновенно проникает в кровь и является отличным проводником для солей. В этот день начался приступ удушья у моего сына. Я взял 1 г мази и втер в кожу предплечья. Через 20-30 минут сила приступа уменьшилась только наполовину. Я понял, что надо идти дальше.

Через некоторое время произошел случай. Когда я был на вызове со скорой, у меня выпросили флакон с мазью, поскольку одной женщине из Умани ничего не помогало. Я объяснил ей, как нужно применять мазь (втирать полграмма в день, а при осложнении прекратить прием). Через месяц я получил от нее письмо с благодарностью. Оказалось, что у нее за это время не было ни единого приступа. После этого случая я понял, что надо серьезно заниматься препаратом.

Поскольку в Крыму каждый четвертый болел бронхиальной астмой, таких пациентов было много. На каждых 100 больных я выявил приблизительно девять человек, которым мазь помогала. Думаю, что любой доктор был бы сильно удивлен, увидев, как мазь через 30-40 минут после втирания блокирует приступ удушья, и нельзя фонендоскопом выслушать ни

единого хрипа. Складывается впечатление, что перед вами здоровый человек. Вот тогда эту форму астмы я назвал серотониновой. А все, кому мазь не помогала, болели гистаминовой формой. Так эта мазь стала тестом для определения марганцезависимой формы астмы.

Произошел еще случай. Одна больная постоянно вызывала бригаду скорой помощи (по 2-3 раза в день). Когда я был у нее на вызове, отдал ей остаток мази, а потом ушел в отпуск. После отпуска я вновь попал к этой больной на вызов. Женщина рассказала, что мазь ей так хорошо помогла, что она уже месяц не вызывала скорую. Когда мазь закончилась, больной начали колоть гормоны. Я снова принес ей мазь, но она уже так не помогала. Вот тут я понял, что серотониновая астма при введении кортикостероидов может переходить в гистаминовую или смешанную и плохо поддаваться лечению моей мазью. Мазь противопоказана больным, постоянно принимающим гормональные препараты (кортикостероиды). В дальнейшем были опробованы около трех сотен больных. Ценность этого метода лечения в том, что мазь полностью блокирует все приступы бронхиальной астмы серотонинового типа. Одно втирание 1 г мази удерживает приступ от двух до десяти суток. Когда больной ощущает, что приступ возвращается, он снова втирает мазь (например, одна женщина удерживала безприступный период на протяжении года).

Суть течения бронхиальной астмы заключается в образовании на слизистой бронхов эозинофильных очагов. С каждым приступом образуются все новые очаги. Они напоминают мины: как только попадает любой раздражитель в бронхи (пыль, холодный воздух), эозинофильные очаги запускают бронхоспазм. Когда наступает безприступный период, нужно проводить рассасывающее лечение очагов. В таком случае может наступить момент, когда мазь не нужно будет втирать вообще, поскольку в бронхах не окажется очагов, которые бы вызывали приступы. Для рассасывания очагов нужно принимать внутрь отвар корня аира или втирать в грудную клетку его помол на кофемолке, смешанный со свиным жиром.

Экономическое обоснование. В мире насчитывается более двухсот миллионов больных астмой. Приблизительно 9% больных поддаются лечению мазью. 4% больных можно полностью излечить. Мазь, содержащая соли марганца, может быть не только лечебным средством для 9% больных, но и тестом для определения формы астмы у 200 млн. больных. Произведя один тюбик мази стоимостью в 1 \$, умножая на количество больных на сегодняшний день и новых больных, которые появляются в течение года, получим многомиллионную прибыль. (Из книги «Советы сельского доктора»)

Работа представлена на Международную научную конференцию «Инновационные медицинские технологии», Франция (Париж), 15-22 марта 2012 г. Поступила в редакцию 31.05.2012.

#### МАЗЬ ИЛЬИ МУРОМЦА

Журавель К.

Киев, e-mail: molkaolga@meta.ua

Однажды мой родственник, который не мог двигаться из-за болезни, попросил меня к нему приехать. Оказалось, что три месяца назад у него обнаружили межпозвонковые грыжи. Я узнал, что после диагностики и МРТ (магнитно-резонансной терапии) в Институте нейрохирургии выяснилось, что у него три межпозвонковые грыжи.

Мужчине назначили лечение, которое почти не помогало. Весь стол возле его кровати был заставлен медикаментами, но толку от них не было. Ему предложили оперативное лечение.

Мой родственник, который мог только лежать и не мог ничего делать самостоятельно, напомнил мне о былине про Илью Муромца.

Богатырь из русской народной былины также был молодым мужчиной. Он всю жизнь (до тридцати лет) лежал на печи. Но что же дали Илье старцы, что он встал и пошел воевать за Русь? Меня долго волновал этот вопрос. Сначала я занялся поисками ответа на него в Интернете. Прочитал все, что было написано об исцелении Ильи Муромца, но все былины и статьи были однотипными, повторяли друг друга.

Тогда я решил обратиться к знахарям: спросил, чем они лечат заболевания позвоночника. Народные целители дали мне список из десяти трав. По очереди я откидал травы из этого списка, которые были мне не нужны, поскольку знал их действие. Но остановился на девясиле, хотя еще нигде в литературе не описано его применение для лечения заболеваний позвоночника.

Это растение обладает мощным противовоспалительным действием. Сделав мазь из девясила и аира, я отдал ее родственнику и попросил легко втирать в пораженное место два раза в день (утром и вечером) на протяжении 20 минут.

После этого я уехал на полторы недели. Когда вернулся, первым делом отправился к своему пациенту. Зайдя к родственнику, был поражен увиденным: мужчина сидел на диване перед телевизором, подобрав под себя ноги, и, подпрыгивая, живо комментировал передачу. Я очень удивился непринужденностью его движений.

Родственник рассказал мне, что теперь у него ничего не болит. Но первое уменьшение боли он заметил на четвертый день использования мази. Еще через четыре дня боль уменьшилась наполовину. Он смог подниматься, потихоньку ходить, самостоятельно себя обслуживать. Через полторы недели лечения мазью он смог двигаться свободно.

Несмотря на такой исход лечения, я строго запретил родственнику поднимать тяжести и совершать резкие движения, посоветовал продолжить лечение.

Через три недели мужчина вышел на работу (на легкий труд). С момента лечения прошло три года. Так мой родственник обошелся без операции. Когда боль в проекции межпозвоночных грыж, он повторяет лечение мазью до полного исчезновения боли. Эту мазь я назвал в честь русского богатыря Ильи Муромца.

Первое улучшение самочувствия наступает через 3-4 дня лечения. Через 1,5-2 недели наступает субъективное выздоровление: исчезает боль в позвоночнике, больной становится подвижным, может самостоятельно ходить в туалет, наступает ощущение полного выздоровления. Но внимание: это самообман и ни в коем случае не дает больному повод для увеличения нагрузки на позвоночник, так как поверхностные участки позвонков и хрящевой ткани требуют длительного восстановления и продолжительного лечения этой же мазью. В течение трех месяцев запрещены любые нагрузки на позвоночный столб! Мазь можно применять при любых воспалительных процессах в позвоночном столбе

На сегодняшний день на основании результатов лечений мазь Ильи Муромца является самым эффективным противовоспалительным средством для лечения межпозвонковых грыж. Ее преимущество перед другими лекарственными препаратами заключается в проникновении вытяжки из корней девясила и аира непосредственно в очаг воспаления. Наша задача — побыстрее снять воспалительные процессы в грыжевых образованиях. Чем быстрее снимем воспаление, тем меньше получим разрушений межпозвоночных дисков и тем быстрее наступит выздоровление.

Подробности изготовления мази Ильи Муромца описаны в книге «Советы сельского доктора».

Работа представлена на Международную научную конференцию «Инновационные медицинские технологии», Франция (Париж), 15-22 марта 2012 г. Поступила в редакцию 31.05.2012.

#### МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СЕМЕННИКОВ КРЫС ПРИ ИНТОКСИКАЦИИ ЧЕТЫРЕХХЛОРИСТЫМ УГЛЕРОДОМ И ПОСЛЕДУЮЩЕЙ КОРРЕКЦИИ

 $^1$ Шакирова Г.Р.,  $^2$ Шакирова С.М.,  $^2$ Шаяхметов М.Ш.

<sup>1</sup>ФГОУ ВПО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина», Москва; <sup>2</sup>ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный аграрный университет», Уфа, e-mail: avorikash@rambler.ru

Данная работа направлена на выявление эффективности действия препаратов при экспериментально вызванном остром токсическим

гепатите. Через пять дней после интоксикации, проведено лечение крыс 3 группы в течение 5 дней путем внутримышечной инъекции гептрала в дозе 0,1 мл/кг и микровитама в дозе 0,1 мл/кг и крыс 4 группы в течение 5 дней гепалоном 0,1 мл/кг и микровитамом в дозе 0,1 мл/кг.

Морфологические исследования позволили выявить, что у крыс третьей группы после лечения гептралом и микровитамом в семенниках наряду с деструктивными изменениями наблюдается ряд компенсаторно-приспособительных процессов.

У крыс 4 группы после лечения гепалоном и микровитамом наблюдаются разнообразные морфологические варианты процессов восстановления. Более четко восстановление процессов сперматогенеза осуществляется в сперматогониях и сперматоцитах.

Проблема влияния агрессивных факторов на мужскую репродуктивную систему является весьма актуальной, поскольку гипоталамогипофизарно-тестикулярная система обладает высокой чувствительностью к различным токсическим воздействиям [3]. Возрастание интереса к этой проблеме было стимулировано многочисленными публикациями о снижении за последние полвека в развитых странах количественных и качественных показателей сперматозоидов у практически здоровых мужчин.

Материал и методы. Эксперименты по интоксикации проводили на 32 самцах неинбредных крыс массой 180-200 г. Условия опыта были идентичны для контрольных и опытных групп. Животные были разделены на 4 группы. 1 группа – контроль (интактные животные). У животных 2, 3, 4 групп развитие острого токсического гепатита вызывали однократным введением четыреххлористого углерода (50% раствор в оливковом масле в дозе 0,3 мл/кг). Через пять дней крыс 3 группы лечили в течение 5 дней путем внутримышечной инъекции гептрала в дозе 0,1 мл/кг и микровитама в дозе 0,1 мл/кг. Крыс 4 группы через 5 дней после интоксикации в течение 5 дней лечили гепалоном 0,1 мл/кг и микровитамом в дозе 0,1 мл/кг. Материал фиксировали в 12%-м водном растворе нейтрального формалина, срезы окрашивали гематоксилином эозином и по Ван-Гизону. Для ультраструктурных исследований проводили фиксацию в глутаровом альдегиде, дофиксацию в 1%-м растворе четырехокиси осмия. Исследования проводили на электронном микроскопе JEM 100S.

Анализ препаратов органов крыс контрольной группы показал, что белочная оболочка семенников образована плотной соединительной тканью. Коллагеновые волокна оксифильные и располагаются плотно друг к другу, ядра фибробластов удлиненной формы с хорошо выраженным эухроматином, что характеризует их активное морфофункциональное состояние.

Извитые семенные канальцы имеют ровные контуры, их наружная стенка образована фибробластами и миоидными клетками. Извитые семенные канальцы располагаются довольно плотно друг к другу. Между канальцами в небольших пространствах находятся элементы микроциркуляторного русла и оксифильные эндокриноциты Лейдига, имеющие высокое ядерно-цитоплазменное отношение.

У крыс второй группы интоксикация четыреххлористым углеродом вызывает гепатит. Кроме морфологических изменений в печени мы обнаруживали в семенниках крыс нарушение процесса сперматогенеза: наличие деструктивных изменений как в извитых семенных канальцах, так и в интерстиции. Уменьшается количество извитых канальцев в поле зрения, многие имеют суженый диаметр. Деструктивный процесс наиболее выражен у формирующихся сперматозоидов и сперматид, просвет семенных канальцев заполнен скоплением гипертрофированных оксифильных клеток.

У крыс третьей группы после лечения гептралом и микровитамом мы наблюдали в семенниках наряду с деструктивными изменениями ряд компенсаторно-приспособительных процессов, которые более выражены в извитых канальцах. Следует отметить, что около 15% канальцев имели интактное строение, в 20% канальцев отмечали глубокие морфологические изменения, подобные канальцам семенников крыс 2 группы. В отдельных извитых канальцах наблюдали вакуолизацию клеток наружного слоя и поддерживающих сустентоцитов, в сперматогенном эпителии наблюдали закономерную локализацию и окрашивание клеток. Просвет многих извитых семенных канальцев заполнен клетками в результате их слущивания. В сперматогенном эпителии увеличена доля клеток с пикнотичными ядрами. В ряде канальцев хорошо видимы метафазные пластинки. Восстановление сперматогенеза происходит благодаря клеткам, локализующимся в зоне размножения и роста. Следует отметить, что восстановление строения белочной оболочки семенника и эндокринных клеток происходит относительно медленно. Мы наблюдали нарушение плотности расположения коллагеновых волокон относительно друг друга, а также уменьшение количества фибробластов.

У крыс 4 группы после лечения гепалоном и микровитамом мы наблюдали разнообразные морфологические варианты процессов восстановления. Более четко восстановление процессов сперматогенеза осуществляется в сперматогониях и сперматоцитах. Сперматоциты 2 порядка, сперматиды и формирующиеся сперматозоиды отечные и оксифильные. В белочной оболочке семенника между коллагеновыми волокнами образуются щели различной ширины. Многие фиброциты пикнотичны. В эндокриноцитах наблюдали резкое уменьшение размеров

цитоплазмы и ядра. В артериях, венах и микроциркуляторном русле гиперемия сохранена.

Заключение. Таким образом, настоящее исследование согласуется с литературой, в которой сообщается о чрезвычайной чувствительности эпителиосперматогенного слоя извитых канальцев к разнообразным повреждающим факторам: интоксикации гербицидами [1, 4, 5], авитаминозам, ионизирующей радиации, вблизи предприятий черной металлургии [3]. При этом сперматогенез ослабляется или даже прекращается, а эпителиосперматогенный слой атрофируется.

Снижение оплодотворяющих свойств эакулята при интоксикации 2, 4 ДА обусловлено как уменьшением концентрации сперматозоидов, ограничением их подвижности, дыхательной активности и жизнеспособности, так и значительными сдвигами биохимического спектра семенной жидкости, которые сводятся к торможению потребления фруктозы, снижению содержания общего белка и глюкозы, изменению каталитических свойств маркерных ферментов гамет, а также дефициту тестостерона и пролактина [1].

Нами установлено, что восстановление сперматогенеза после проведенного лечения крыс 3 и 4 групп гептралом и гепалоном в сочетании с микровитамом оказывается возможным. Согласно нашим исследованиям интоксикация крыс четыреххлористым углеродом негатив-

но влияет на морфофункциональное состояние кровеносных сосудов и эндокринных клеткам, что снижает уровень образования тестостерона.

#### Список литературы

- 1. Галимов Ш.Н. Гормонально-метаболические механизмы нарушения мужской репродуктивной функции при экспериментальной интоксикации диоксинсодержащим гербицидом 2,4 ДА: автореф. дис. ... д-ра. мед. наук. Уфа, 2000. 49 с.
- 2. Никитин А.Н. Вредные факторы среды и репродуктивная система человека (ответственность перед будущими поколениями). СПб.: ЭЛБИ СПб., 2005. 216 с.

  3. Обухова Н.В., Шевлюк Н.Н., Мешкова О.А., Филато-
- 3. Обухова Н.В., Шевлюк Н.Н., Мешкова О.А., Филатова Л.Н. Сравнительная эколого-морфологическая и функциональная характеристика органов репродуктивной системы 
  позвоночных популяций, обитающих в зоне влияния предприятия черной металлургии // Известия Оренбургского 
  государственного аграрного университета. 2010. №4. 
  С. 208-210.
- 4. Шакирова Г.Р., Имашев А.В., Тукаева Л.У. Особенности сперматогенеза у животных при подострой интоксикации гербицидом 2,4 ДА // Проблемы и перспективы развития инновационной деятельности в агропромышленном производстве: тез. докл. Всерос. научно-практической конф. (Уфа). Уфа, 2007. С. 243.
- 5. Шакирова Г.Р., Имашев А.В., Шакирова С.М. Ультраструктура семенников крыс при интоксикации гербицидом 2,4ДА и лечении Т-активином и токоферолом // Интеграция аграрной науки и производства: состояние, проблемы и пути решения: тез. докл. Всерос. научно-практической конф. (Уфа). Уфа, 2008. Ч.9. С. 156.

Работа представлена на Международную научную конференцию «Современные проблемы науки и образования», Россия (Москва), 27-29 февраля 2012 г. Поступила в редакцию 31.05.2012.

#### Физико-математические науки

### ИНДЕКС РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА В НОВОМ ПРЕДСТАВЛЕНИИ

Аскеров Ш.Г., Аскеров А.Ш.

Бакинский государственный университет, Баку, e-mail: ashahlar@hotmail.com

Одним из важнейших показателей развития стран мира является индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП) рассчитываемый ООН. Этот индекс является одним из самых авторитетных рейтингов среди множества мировых рейтингов, и отражает основные характеристики человеческого потенциала (уровня жизни, образования и долголетия) в исследуемой территории. Его используют, как стандартный критерий для сравнения уровни жизни различных стран или регионов. Ежегодно индекс публикуется в виде таблицы в рамках Программы Развития ООН (ПР ООН) в отчётах о развитии человеческого потенциала [1]. В табличном виде он статистичен, мало информативен и поэтому его потенциальные возможности полностью не раскрываются. Цифрам ИРЧП ООН необходимо придать божественный дух.

Эти материалы можно представить в более живой форме, используя методологию, разработанную в [2]. На рисунке представлена зависимость а (K), где параметр а является ИРЧП ООН, который отражает качество жизни. Этот параметр меняется в интервале от 0 до 1. На оси абцисс отложен новый параметр K, который в [2] назван фактором качества. Оно впервые было использовано для нужд педагогики, и выражало отношение усвоенной части изучаемого материала к не усвоенной части. В данной работе K, характеризует отношение достигнутого уровня блогополучия а к дефицитной части (1-a). Значения K меняются от нуля до бесконечности.

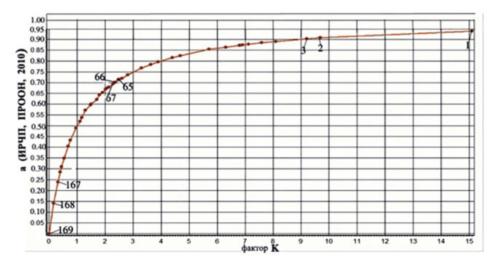
В таком представлении, ИРЧП для ряда стран, показано точками, которые хорошо ложатся на кривой описывающейся формулой:

$$K = a/(1-a).$$

Как видно из рисунка, на нашей планете качество жизни человека в различных государствах сильно отличаются друг от друга. Есть страны (K > 10), где люди живут, работают в условиях, как такогого желал Махбуб-уль-Хак:

«Основная цель развития общества, создать среду, благоприятствующую тому, чтобы люди могли наслаждаться долгой, здоровой и созидательной жизнью». Однако, как видно из графика

есть и такие страны (K < 5), где имеются невыносимые условия для жизни человека. В этих странах из необходимых условий для качественной жизни, обеспечано только 10-15%.



Зависимость ИРЧП (а) стран (ПР ООН, 2011 г.) от фактора качества К. Точками и цифрами на рисунке показаны ИРЧП 38 стран из 169 [1]. Цифрами показаны рейтинги стран: Норвегия (1), Австралия (2), Новая Зеландия (3),Россия (65), Казахстан (66), Азербайджан (67), Нигерия (167), Конго (168), Зимбабве (169).

В ежегодных отчетах ПР ООН все страны мира по уровню развития разделяются на четыре группы:

- а) страны с очень высоким уровнем ИРЧП;
- б) страны с высоким ИРЧП;
- в) страны со средним уровнем ИРЧП;
- г) страны с низким уровнем ИРЧП.

Нам кажется, что такое разделение является искусственным и необоснованным. Графическое представление ИРЧП имеет ряд преимуществ: взаиморасположение стран мира наглядно сравнимо, компактно и более информативно.

Как видно из рисунка все страны мира делится на три группы. К первой группе можно отнести те страны, для которых K > 5, где с ростом К ИРЧП растут очень слабо. Ко второй группе можно отнести те страны, для которых выполняется условие: 1 < K < 5. В этой области с ростом K пропорционально растут и a. K третьей группе относятся страны для которых К меняется в интервале 0, 1 < K < 1. В этой области с ростом K, сильно растет и а. Здесь, еще можно выделить две подгруппы стран. Первую подгруппу можно выделить из первой группы. К этой подгруппе можно отнести те страны для которых K >> 5 (Норвегия, Австралия, Новая Зелландия). Для них, а ближе к единице. Вторую подгрупы можно выделить из третьей группы стран, где K << 1. Этим странам можно отнести такие Богом забытые страны, как Чад, Замбабве. Для них значение К и а очень низки.

Во всех небесных книгах твердо утверждается существование Рая и Ада. В религиозном представлении Рай — состояние вечной блаженной жизни в гармонии с Богом, и соответ-

ственно абсолютно не доступное для болезней, страданий, конфликтов и зла. В странах первой подгруппы для которых K > 10, существует много признаков удовлетворяющих такому божественному порядку.

В религиозном представление Ад – посмертное место наказания грешников и как правило, противопоставляется Раю. В странах второй подгруппы третьей группы, присутствуют признаки, которые присуще Аду. В этих странах, по видмому, при решении проблем и задач во всех уровнях непрерывно допускаются ошибки.

Таким образом, можно заключить, что предложеное графическое представление ИРЧП ООН от нововведенного фактора К во первых, позволяет по новому взглянуть на динамику развития стран мира. Во-вторых, более логично классифицирует страны по уровню развития. Кроме того, можно полагать, что оно окажет серьезное влияние на государтвеных и политических деятелей и представителей других общественных организаций, которые по долгу службы оценивают социальный прогресс общества.

#### Список литературы

- 1. Доклад о развитии человека 2010. Реальное богатство народов: пути к развитию человека. ПРООН, «Весь Мир», 2010.
- 2. Аскеров Ш.Г. Философские основы оценки знаний // Актуальные проблемы психологического знания. 2010. №3. C. 47-51.

Работа представлена на Международную научную конференцию «Современные проблемы науки и образования», Россия (Москва), 27-29 февраля 2012 г. Поступила в редакцию 12.05.2012.

#### ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА СТЕПЕНЬ КЛАСТЕРИЗАЦИИ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Павлов А.М., Подкорытова Е.А.

Восточно-Казахстанский государственный университет им. С. Аманжолова, Усть-Каменогорск, e-mail: ampavlov@mail.ru

Описаны опыты и обсуждены их результаты по воздействию электрического поля и ультрафиолетовых лучей на сухой и влажный воздух. Показано, что во влажном воздухе образуются комплексы молекул (кластеры), что ультрафиолетовые лучи способствуют их образованию, а электрическое поле разрушает. Показано возможность образования зародышей конденсации — кластеров под действием ультрафиолетовых лучей.

Состояние атмосферы и явлениям в ней происходящих до сих пор уделяется пристальное внимание. Остается спорным вопрос о появлении зародышей капли, т.е. зародышей конденсации. В [1] приводится мнение Ж. Вассай, что гидрофильные частицы возникают под действием ультрафиолетовых лучей Солнца на значительной высоте и образуют пересыщенные пары. Однако в [2] это мнение ставится под сомнение на том основании, что в осадках не обнаруживаются окислы азота. Почему то считается, что под действием ультрафиолета обязательно должны образовываться окислы азота. В данной работе обосновывается образование зародышей физическим путем, а не химическим. Здесь описаны опыты, в которых исследовался результат воздействия ультрафиолетового излучения, электрического поля и влажности на степень кластеризации воздуха.

В первой серии опытов определялось действие электрического поля. Установка представляла собой пятилитровый прямоугольный сосуд с выводом для подсоединения U-образного манометра, к двум противоположным граням которого приклеены металлические пластины для подсоединения к источнику напряжения. В качестве источника напряжения использовался SERIES 205 B, High Voltage Power Supply. Подаваемое напряжение менялось от 2,5 до 20 кВ, что позволяло создать напряженность электрического поля от 1800 до 150 000 В/м, что превышает естественное поле в 100 и 1000 раз. Манометр не зафиксировал изменение давление в сосуде под действием электрического поля.

Во второй серии опытов в сосуд было накапано 5 капель воды общей массой m = 0,15 г. После часовой выдержки начался отсчет температуры и разности давлений в сосуд и в атмосфере.

Результаты опытов представлены на следующей таблицы.

Таблица 1

1,0306

Изменение давления при повышении температуры

X *P*, Па  $X = \frac{P_{\text{\tiny ALG}}}{P^*}$  $P_{_{\scriptscriptstyle \mathrm{B.\Pi}}}$ , Па  $P_{\scriptscriptstyle \mathrm{д.б}}$  , Па T, K $\Delta h$ , MM  $P = \rho g h$  $P^* = P_{\text{atm}} + P$ 2 3 5 7 4 6 296 67,72 104127 101392,7 1,027 2802 6,4 296,3 8,6 84,28 2858 104183 101409,28 1,0273 296,6 11,2 109,76 2914 104240 101434,76 1,0276 296,9 13,8 135,24 2971 104296 101460,24 1,0279 297,2 14,9 146,02 3027 104352 101471,02 1,0283 297,5 15,8 154,84 3084 104409 101479,84 1,0288 297,8 164,84 3140 104465 101489,64 1,029 16,8 298,1 19,6 192,08 3197 104522 1,0296 101517,08 298,4 20,4 200,0 3253 104578 101524,92 1,03

104635

Если подсчитать по формуле Менделеева-Клапейрона парциальное давление водяных паров при данных условиях, то оно должно было бы быть 4101,5 Па. Следовательно, капли воды испарились не полностью и в сосуде находиться насыщенный водяной пар. Поэтому к давлению атмосферы прибавлялось давление насыщенных водяных паров (5 столбец). Такое давление должно было бы быть. Однако опыт дает меньше давление (столбец 6).

205,8

3310

298,7

21,0

На наш взгляд уменьшение давления можно объяснить следующим образом. Как известно, молекулы воды обладают дипольным моментом. В электрическом поле этой молекулы других газов  $(N_2, O_2, CO_2)$  поляризуются и притягиваются

к молекуле воды. Образуются комплексы или кластеры из молекул  $H_2O$  и других газов. По этой причине число структурных единиц будет несколько меньше, чем в смеси идеальных газов  $\mu$ , следовательно, согласно формуле  $P=n_0kT$ , будет меньше давление. Последний столбец табл. 1 показывает средний размер кластеров. Как видно из этой таблицы, при повышении температуры и увеличении количества водяного пара средний размер кластеров увеличивается.

101530,81

В следующей серии опытов к сосуду, описанному выше, подключалось электрическое поле, то же самое, что и в первом опыте. Теперь давление в сосуде менялось под действи-

ем поля. Результаты этих опытов представлены в табл. 2.

Как видно из этой табл. 2 давление воздуха в сосуде, когда там находятся водяные пары, растет при увеличении напряжения. При отсутствии поля (U=0) разность давлений в сосуде и в атмосфере составляла 39,2 Па (столбец 4,

первая строка). При подключении поля  $\Delta P$  увеличилось, и чем больше было напряжение (или напряженность поля), тем больше давление в сосуде. В последней графе табл. 2 представлена разность давления  $P_U$  при наличии поля и  $P_0$  давление без поля. Эта разность почти линейно возрастает с увеличением напряжения.

Таблица 2 Изменение давления под действием электрического поля

<i>U</i> , кВ	$\Delta h$ , см	Т, К	$P$ , Па $P = \rho g h$	$\Delta P$ , $\Pi a$ $\Delta P = P_n - P_1$
0	4	298	39,2	
2,5	5,8	298	56,84	17,64
5	8	298	78,4	39,2
7,5	9,8	298	96,04	56,84
10	12	298	117,6	78,4
12,5	13,8	298	135,24	96,04
15	15,6	298	152,9	113,68
17,5	17,6	298	172,48	133,28
20	19,6	298	192,08	152,9

Как можно объяснить увеличение давления в этом опыте? В атмосфере всегда имеется некоторое количество ионов. Под действием поля эти ионы разгоняются и разбивают кластеры, которые образовались вокруг молекул воды. Скорость, приобретаемая заряженными частицами под действием электрического поля равна

$$\vartheta = \frac{qE}{m\tau}$$
,

где q — заряд иона; E — напряженность электрического поля; m — масса частицы;  $\tau$  — время свободного пробега.

Число столкновений пропорционально относительной скорости сталкивающихся частиц, т.е.

$$z = \pi (r_1 + r_2)^2 n_1 n_2 \cdot \vartheta_{12},$$

где  $n_1$  и  $n_2$  — число частиц первого и второго сорта в единице объема, т.е. ионов и нейтральных молекул;  $r_1$  и  $r_2$  — радиусы сталкивающихся частиц,  $\vartheta_{12}$  — относительная скорость движения иона по отношению к молекуле. Отсюда понятна линейная зависимость приращения давления от приложенного электрического поля. Так как скорость ионов возрастает линейно в зависимости от E, то число столкновений ионов с нейтральными молекулами тоже возрастает линейно. Следовательно, и число структурных единиц в единице объема будет увеличиваться линейно в зависимости от E.

Нами проводился еще один опыт: в сосуд капались те же 5 капель воды, а затем он облучался ультрафиолетовыми лучами (ртутная лампа). Результаты этих опытов представлены в табл. 3.

Таблица 3 Изменение температуры и давления воздуха с водяными парами под действием ультрафиолетового излучения

t, °C	$\Delta h$ , мм рт ст	$\Delta P = \rho g h$ , $\Pi a$	$P_{_{\scriptscriptstyle \mathrm{H.B.\Pi}}}$ , Па	Прирост $P$ на опыте	Прирост $P_{_{\mathrm{нас.вод. пар}}}$
23,2	15	147	2846		
23,6	18	176,4	2918	29,4	72
24,0	21	205,8	2990	29,4	72
24,1	23	225,4	3008	19,6	18
24,2	26	254,8	3026	29,4	18
24,3	27	264,6	3044	9,8	18
24,4	28	274,4	3062	9,8	18
24,5	31	303,3	3080	28,9	18
24,6	35	343	3098	39,7	18
24,7	36	352,8	3116	9,8	18

Из табл. 3 видно, что прирост давления в эксперименте меньше, чем должен дать насыщенный пар. Лишь в четырех точках рост давления на опыте превышал увеличению давления насыщенных водяных паров. Либо сказалась ошибка наблюдений, либо здесь скрыт

какой-то процесс. Если же взять начальную и конечную температуру, то изменение давления водяных паров составит 270 Па, изменение парциального давления воздуха равно 504 Па, а изменение давления на опыте равно всего 205,8 Па. Прирост давления должен был составить 774 Па; опыт же, как видим, дает на 568 Па меньше.

Объяснение может быть только одно. Ультрафиолетовое излучение возбуждает молекулы воздуха. Возбужденные молекулы взаимодействуют сильнее, чем невозбужденные (Резонансное взаимодействие), что приводит к увеличению кластеров. За счет процесса кластеризации уменьшается число структурных единиц и значит давление по сравнению с тем, которое должно было быть.

#### Выводы

- 1. В сухой атмосфере электрическое поле не оказывает влияние на процессы кластеризации и давления.
- 2. Водяные пары играют основную роль в образовании кластеров и в изменении атмосферного давления.

- 3. Во влажном воздухе атмосферное давление может изменяться как под действием электрического поля, так и ультрафиолетового излучения Солнца.
- 4. Энергии ультрафиолетовых фотонов ртутной лампы не хватает для ионизации воздуха. Поэтому это излучение не ионизирует воздух, а возбуждает его молекулы. По крайней мере процесс возбуждения молекул идет активнее процесса ионизации. Если бы это было не так, то изменение давления на опыте было бы больше, чем расчетное, а не меньше.
- 5. Из наших опытов следует: образование зародышей конденсации под действием ультрафиолетовых лучей Солнца возможно.

#### Список литературы

- 1. Френкель Я.И. Теория явлений атмосферного электричества. 2-е изд. М.: Ком. Книга 2007,  $160\,\mathrm{c}$ .
- 2. Шишкин Н.С. Облака, осадки и грозовое электричество. Л.: Гидромет, 1964 406 с.

Работа представлена на Международную научную конференцию «Современные проблемы науки и образования», Россия (Москва), 27-29 февраля 2012 г. Поступила в редакцию 16.05.2012.

Аннотация издания, представленного на на XII Всероссийскую выставку-презентацию учебно-методических изданий из серии «Золотой фонд отечественной науки», Россия (Москва), 27-29 февраля 2012 г.

#### Педагогические науки

# ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ И ВАРИАЦИОННОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ В ВОПРОСАХ И ЗАДАЧАХ (ТИПОВОЙ РАСЧЕТ) (учебное пособие)

Родионова А.Г., Новикова Е.В.

Удмуртский государственный университет, Ижевск, e-mail: rodionov@uni.udm.ru

Материал учебно-методического пособия основан на курсе лекций и практических занятий, проводимых авторами в стенах УдГУ на нематематических факультетах. Пособие включает темы, вызывающие наибольшие затруднения у студентов и представляет собой обобщение многолетнего опыта преподавания функционального анализа и основ вариационного исчисления.

Цель учебного пособия – помочь студентам лучше усвоить лекционный материал, параллельно повторяя сведения, полученные ранее из курсов математического анализа и алгебры.

Данное пособие позволяет также облегчить работу преподавателей при объяснении тем, представленных в работе, и дает возможность подобрать индивидуальные задания для студентов.

Логика изложения материала способствует формированию общекультурных и профессио-

нальных компетенций, которые предполагают способность к общению, анализу информации, понимание концепций и абстракций, культуру владения математическим аппаратом.

Пособие состоит из четырех глав. Первые три главы касаются функционального анализа. Четвертая глава охватывает основные наиболее часто встречающиеся на практике задачи вариационного исчисления.

Каждая глава разделена на параграфы, снабженные кратким изложением заявленной темы. Последнее обстоятельство позволяет обучающимся лучше усвоить теоретический материал. После каждого параграфа приведены задания. Взвешенный подбор заданий позволяет студентам самостоятельно их выполнять, что особенно важно в свете перехода на двухуровневую систему образования. Большое количество примеров в заданиях дает возможность преподавателю проследить степень усвоения студентами пройденной темы, а так же выдать типовые расчеты для самостоятельной работы.

Учебное пособие рассчитано на студентов, изучающих функциональный анализ и вариационное исчисление, а также преподавателей при проведении занятий и для подготовки индивидуальных заданий студентам.

#### Биологические науки

# ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛИЗИРОВАННЫХ РАЦИОНОВ ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНОГО АНАЛИЗА КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ТЕЛА И ПИЩЕВОГО СТАТУСА

Антипова Л.В., Успенская М.Е., Рассадников Е.А., Беляева Н.И., Борисова А.В.

Воронежский государственный университет инженерных технологий, Воронеж, e-mail: tryampampam@mail.ru

Одной из важнейших составляющих здорового образа жизни является рациональное питание. В связи с нарушением режима питания за время учебы у многих студентов развиваются заболевания пищеварительной системы, получившие название «болезни молодых», а также гипертоническая болезнь, неврозы и др. Для диагностики нарушений пищевого статуса, формирования способов их коррекции и индивидуального пищевого поведения человека на кафедре пищевой биотехнологии и переработки животного и рыбного сырья ВГУИТ под руководством профессора Л.В. Антиповой ведется разработка инновационного программного комплекса. В ходе апробации эффективности его

применения были проанализированы индивидуальные антропометрические параметры и пищевые дневники группы студентов ВГУИТ 4 курса специальности «Пишевая биотехнология» в количестве 32 человек (в т.ч. 28 девушек и 4 юношей). В результате чего мы выяснили, что согласно классификации ИМТ нормальную массу тела имеют большинство студентов - 75% группы (24 человека), однако, среди девушек отмечен дефицит массы тела – 9,4% (3 человека), избыточная масса тела (предожирение) наблюдается как у девушек, так и у юношей и составляет 12,5% (4 человека) и 3,1% (1 человек) соответственно. Анализ пищевых дневников студентов с низким индексом ИМТ показал, что энергетическая ценность их рационов питания в течение 7 дней распределяется неравномерно, чаще наблюдается ее снижение на 13-18%, что связано с сознательным исключением из меню ужина горячих блюд и их неадекватной заменой кисломолочными продуктами или фруктами. Энергетическая ценность рационов студентов с избыточной массой тела характеризуется превышением нормативного уровня на 12-19%, что обусловлено приемом высококалорийных блюд, сочетающих мясопродукты с гарнирами из круп и макаронных изделий, отсутствием супов и блюд из овощей.

#### Педагогические науки

## ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ПАКЕТА МАТНСАД ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЮ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА»

Белова С.В., Абрамова О.Ф.

Волжский политехнический институт, филиал Волгоградского государственного технического университета, Волжский, www.volpi.ru, e-mail: belova.sv@mail.ru

На современном этапе развития общества использование ЭВМ является основой технического прогресса. Важным средством повышения эффективности применения персональных компьютеров является подготовка квалифицированных пользователей, умеющих ставить задачи на ЭВМ, разрабатывать алгоритмы, составлять и выполнять отладку программы, используя для этого средства современных операционных систем.

Цель преподавания дисциплины «Информатика» – дать студентам необходимый объем знаний и сформировать у них навыки по алгоритмизации и программированию задач для решения их на современных ЭВМ. Но уделить достаточно времени для обучения языку про-

граммирования высокого уровня в полном объеме преподаватель информатики не может, в связи с тем, что часы на эту дисциплину с каждым годом уменьшаются, а требования к формируемым у студента навыкам, знаниям и умениям остаются прежними. В связи с этим актуальным становится вопрос выбора наиболее подходящего языка для обучения студентов основам программирования.

Разработка программ на языках высокого уровня требует соответствующей подготовки и достаточного количества времени, которое часто отсутствует как у преподавателя, так и у студентов. Поэтому для обучения основным принципам алгоритмизации и программирования вполне уместно использовать возможности математического пакета MathCAD, который содержит основные элементы языка высокого уровня (например, реализация циклических процессов и ветвлений), а так же большое количество математических операторов и функций.

Все MathCAD-программы строятся по принципу структурного программирования и оформляются как программы-функции. Разработка алгоритма решения задачи состоит

в том, что сначала в документе размещается описание программы-функции, а затем для ее выполнения обращаются к ней по имени. Тело программы-функции представляет собой последовательность программных элементов, которые по смыслу соответствуют операторам языков программирования высокого уровня. Но, в отличие от традиционных методов обучения принципам программирования, для записи операторов программ в MathCAD предусмотрена специальная панель инструментов «Программирование». Операторы программы вводят нажатием соответствующих кнопок этой панели, что позволяет избежать большого количества синтаксических ошибок в программе, которые студенты допускают, реализуя такую же программу самостоятельно в какой-либо интегрированной среде программирования. Процесс написания MathCAD-программы занимает меньше времени и студенты могут уделить больше внимания логике решения задачи и за занятие могут выполнить больше заданий.

Помимо этого, можно сказать еще о нескольких несомненных достоинствах изучения в рамках дисциплины «Информатика» математического пакета MathCAD. Во-первых, запись сложных математических выражений в пакете MathCAD выполняется в форме наиболее приближенной к математической, что очень удобно, в отличие от языков высокого уровня, в которых запись выражений отличается от общепринятой формы. Но, в то же время, принцип присваивания значения в переменную сохранен, что помогает развить у студента восприятие решения задачи в MathCAD именно как программного кода, а не простой последовательность выражений. Во-вторых, в MathCAD нет необходимости вводить исходные данные всякий раз при выполнении программы. В-третьих, процесс создания программы в MathCAD проходит одновременно с ее отладкой, отладочные фрагменты используются для подтверждения правильности хода решения задачи. Все вышесказанное, конечно же, облегчает понимание основных принципов программирования студентами и уменьшает трудоемкость и временные затраты на создание и отладку программного кода.

Важным преимуществом программной реализации решения задач в MathCAD, по сравнению с традиционными языками программирования является то, что для работы в MathCAD не требуется специальной компьютерной подготовки, студенту достаточно простых навыков пользователя. Краткость языка MathCAD, наглядность, легкость программирования позволяет за короткое время обучить студентов основным принципам программирования и сформировать у них те знания и умения, которые предполагаются образовательным стандартом в рамках дисциплины «Информатика».

#### ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС КАК СРЕДСТВО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ (НА ПРИМЕРЕ МАТЕМАТИКИ)

Короткова Н.Н., Антипина С.Г.

Волжский политехнический институт, филиал Волгоградского государственного технического университета, Волжский, www.volpi.ru, e-mail: knvolg@rambler.ru

С переходом на стандарты III поколения произошел стремительный рост часов, отводимых на самостоятельную работу студентов. В связи с этим актуальность приобретает разработка электронных учебно-методических комплексов (ЭУМКД) по всем формам обучения. По сравнению с традиционным учебным материалом на печатной основе УМКД обладает набором дидактических возможностей, характерных для электронных ресурсов, позволяющих оказывать опосредованное информационное, управленческое и эмоциональное воздействие на учащегося. УМКД позволяет реализовать преимущества методического характера: организация индивидуального обучения, простая обратная связь, мультимедиа возможности (динамичность, виртуальность и т.д.).

Основная цель создания УМКД – предоставить студенту полный комплект учебно-методических материалов для самостоятельного изучения дисциплины. УМКД является частью основной образовательной программы и представляет собой совокупность учебно-методических документов, необходимых и достаточных для качественного преподавания и изучения соответствующей учебной дисциплины. УМКД по каждому направлению обучения включает лекции, задания для семинарских и практических занятий, контрольные и семестровые задания и образцы их выполнения, тесты для контроля и самоконтроля знаний, а так же экзаменационные вопросы и демонстрационные экземпляры билетов.

УМКД предназначен для повышения эффективности и качества подготовки студентов путем: систематизации содержания и организации изучения учебной дисциплины с учетом достижений науки, техники и производства; улучшения методического обеспечения образовательного процесса; эффективного планирования и организации самостоятельной учебной работы [1, 3] и контроля знаний студентов; оказания студентам методической помощи в усвоении учебного материала; оказания помощи преподавателям в совершенствовании педагогического мастерства.

Использование электронных УМКД предоставляет лектору ряд преимуществ. Новые учебные стандарты предполагают сокращение

аудиторных занятий практически по всем направлениям обучения и дисциплинам. Наличие развитой электронной базы позволяет преподавателю оставить ряд тем, наиболее простых в усвоении, для самостоятельного изучения и уделить повышенное внимание наиболее важному и сложному материалу. Использование электронных лекций дает возможность сократить время, отводимое на конспектирование теоретического материала, на записывание домашних заданий, что освобождает время для более полного разбора практических задач и приложений математических понятий в той или иной отрасли. Это позволяет интегрировать специальную профессиональную подготовку с изучением фундаментальных основ профессиональной деятельности, что и является задачей высшей технической школы на современном этапе [4]. Представленные в УМКД задания для самостоятельной работы различного уровня сложности позволяют преподавателю выдавать студентам задания с учетом их способностей и уровня освоения учебного материала, то есть индивидуализировать работу, что приводит к повышению мотивации студентов в освоении знаний. Разобранные примеры выполнения контрольных и семестровых работ дают возможность обучающимся наиболее полно подготовиться к предстоящей работе или экзамену и, в случае возникновения трудностей при решении какой-либо задачи, получить консультацию у преподавателя. Логически выстроенные материалы УМКД с большим количеством различных прикладных задач, изложенные на доступном уровне без нарушения принципа научности могут облегчить задачу самостоятельного изучения некоторых тем [2].

Главными достоинствами ЭУМК для самостоятельной работы студентов должны стать: высокая степень наглядности, занимательность изложения учебного материала, ориентация на дифференцированный уровень исходной подготовки, адекватная оценка итогового уровня студента. Самостоятельная работа, построенная на ЭУМК, будет способствовать подготовке студентов к будущей профессиональной деятельности.

#### Список литературы

- 1. Интегральное исчисление функции одной переменной: организация самостоятельного обучения курса студентов технических направлений / Д.А. Мустафина, И.В. Ребро, С.Ю. Кузьмин, С.Г. Антипина // Современные наукоёмкие технологии. 2011. № 1. С. 71-72.
- 2. Организация обучения математике в техническом вузе основанная на стандартах III поколения (на примере одной темы) / И.В. Ребро, Д.А. Мустафина, С.Ю. Кузьмин, Н.Н. Короткова // Международный журнал экспериментального образования. 2011. №7. С. 36-37.
- 3. Ребро И.В. Дидактический комплекс по дисциплине «Математический анализ» для студентов технических вузов заочной формы обучения / И.В. Ребро, Д.А. Мустафина, Н.Н. Короткова // Международный журнал экспериментального образования. 2010. №7. С. 122-123.
- 4. Ребро И.В. Дидактический комплекс как средство формирования математической компетентности будущего инженера / И.В. Ребро, Д.А. Мустафина, Н.Н. Короткова // Международный журнал экспериментального образования. 2010. №5. С. 46-47.

#### Сельскохозяйственные науки

#### ПОЛУЧЕНИЕ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ФИБРОУЗНЫХ ОБОЛОЧЕК

Чмулев И.С.

Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции Россельхозакадемии, Волгоград, e-mail: CHMULEV01.08.89@yandex.ru

Актуальность использования микроскопических частиц, обладающих новыми свойствами не вызывает сомнения, так как спектр практического применения нанотехнологий в пищевой промышленности весьма и весьма широк. Основные направления исследований нанотехнологий в пищевой промышленности связаны с применением препаратов на основе наночастиц для увеличения срока хранения, защиты продукции на стадии производства и реализации, использование наночастиц для улучшения функционально-технологических свойств колбасных изделий.

В Поволжским научно-исследовательском институте производства и переработки мясомолочной продукции Россельхозакадемии, со-

вместно со специалистами концерна «Наноиндустрия» были проведены исследования для установления закономерностей формирования, стабилизации и особенностей поведения наночастиц различного состава, формы и структуры в методе мицеллярного коллоидного синтеза для получения препарата на основе наночастиц серебра в водно-органической среде.

Для исследования влияния наночастиц серебра на функционально-технологические свойства, бактериальную обсемененность и сроки хранения колбасных изделий разработанный концентрат коллоидного раствора наноразмерных частиц серебра в виде водного раствора был использован в качестве покрытия для фиброузной оболочки при выработке опытно-промышленной партии сыровяленой колбасы.

В результате проведенных исследований можно сделать вывод, чторазработанный препарат в виде долгоживущей биологически активной стабильной системы из наночастиц серебра в водно-органической среде, полученный методом обработки солей серебра аммиачным раствором с последующим восстановлением комплексных ионов и получения в результате мицелярного раствора содержащего нанораз-

мерные частицы серебра, обладает высокоэффективными бактерицидными свойствами в широком диапазоне температур и сохраняет свою биологическую активность в течение длительного срока хранения. Полученный препарат был использован в технологии изготовления фиброузной оболочки, как компонент входящий в ее состав, так и в виде покрытия внутренней и внешней стороны оболочки. Выработанные образцы сырокопченых колбас в фиброузной оболочке с наночастицами серебра, характеризуются высокими функционально — технологическими свойствами, органолептическими показателями и увеличенными сроками хранения.

#### Технические науки

## ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УВЕЛИЧЕНИЮ ДОЛИ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКООКТАНОВЫХ КОМПОНЕНТОВ АВТОМОБИЛЬНЫХ БЕНЗИНОВ

Герасимова Д.С., Зотов Ю.Л.

Волгоградский государственный технический университет, Волгоград, e-mail: danil-188@yandex.ru

Ранее мы сообщали о варианте перепрофилирования вышедшего из эксплуатации оборудования установок процесса каталитического риформинга под процесс изомеризации [1], с использованием отечественного катализатора изомеризации СИ-2 [2].

В соответствии с предложениями были проведены технологические расчеты возможности перепрофилирования следующего оборудования: реактора каталитического риформинга, сырьевого теплообменника гидроочистки, сырьевого насоса гидроочистки.

Расчет реактора для производства 300 000 т/год изомеризата показал, что необходим реактор изомеризации, диаметром 2600 мм, высотой цилиндрической части 4700 мм, при этом объем катализатора, загруженного в реактор, составит 12,4 м³. Сырьевые теплообменники, выводимые из процесса получения риформата являются кожухотрубчатыми, имеют следующие характеристики: диаметр труб 600 мм, длинна 5680 мм, поверхность теплообмена 198 м², теплообменники являются спаренными, установлены в количестве четырех штук. При применении данных теплообменников к процессу изомеризации в них будет

осуществляться нагрев фракции НК — 75 °C от начальной температуры от 45 до 270 °C. В качестве теплоносителя используется газопродуктовая смесь, выходящая из реактора гидроочистки, которая охлаждается от температуры от 343 до 104 °C. Проведенные расчеты показали возможность использования этого оборудования в проектируемом процессе изомеризации. Требуемая для сырьевых теплообменников изомеризации поверхность теплообмена составляет 491,9 м², что делает возможным использование уже имеющихся на установке теплообменников.

На установке каталитического риформинга имеются два центробежных насоса марки 5HC-6×8 мощностью 315 кВт, производительностью 80 м³/ч и напором 750 м для подачи сырьевой фракции НК-75 °С в сырьевые теплообменники гидроочистки. Как показали расчеты, на проектируемой установке изомеризации величина расхода смеси составит 54,7 м³/ч, требуемый напор, развиваемый насосом 729,4 м, поэтому, имеющиеся центробежные насосы полностью соответствуют требованиям, предъявляемым к сырьевым насосам изомеризации и замена данного оборудования не требуется.

#### Список литературы

- 1. Герасимова Д.С. Вариант осуществления процесса изомеризации пентан-гексановых фракций / Д.С. Герасимова, Ю.Л. Зотов // Международный журнал экспериментального образования. 2012. № 5. С. 94–95.
- 2. Герасимова Д.С. Вариант усовершенствования процесса изомеризации пентан-гексановых фракций / Д.С. Герасимова, Ю.Л. Зотов // Международный журнал экспериментального образования. -2012. № 5. С. 72-73.

#### Физико-математические науки

#### ДВИЖЕНИЕ – СПОСОБ СУЩЕСТВОВАНИЯ МАТЕРИИ

Иванов В.С.

e-mail: mikeiva@mail.ru

#### 1. Исходные предпосылки

1.1. Философские предпосылки. Реально существует только материя, свойства которой в том или ином виде отражаются сознанием. Материя существует в пространстве и времени, которые в качестве абсолютных форм никакими свойствами не обладают, но связаны с материей (абсолютным содержанием) неразрывно. Пространство — мера протяженности материи. Под свойствами пространства понимаются наиболее

обшие свойства материи, называемые геометрическими. Время - мера длительности и последовательности процессов, протекающих в материи. Материя беспредельна во времени и пространстве. Материя дискретна и непрерывна одновременно. Глубина дискретности не имеет предела. Следствием беспредельности материи является отсутствие пустоты, т.е. чегото, где нет материи. Представление о вакууме означает, что в данном объеме частиц порядка молекулы (атома, электрона) меньше какой-то наперед заданной величины. Плотность материи, т.е. ее количество на единицу объема, может изменяться, но никогда и ни при каких условиях не достигает нуля. Беспредельность материи во времени означает, что материя вечна, т.е. она всегда была и всегда будет, но любой конкретный вид ее, любое конкретное состояние имеет длительность, выражаемую конечным числом. Пространство и время существуют объективно и независимо от сознания потому, что они являются атрибутами материи.

Способом существования материи является движение, под которым понимается любое изменение в материи. Изменения могут происходить только в объеме материи, имеющем конечные размеры. Иначе: всякие изменения имеют только местное значение. Первопричиной всех изменений в материи является механическое движение. Все высшие формы движения материи возникают во времени на основе низших и включают их в себя в каком-то виде, но высшие формы движения качественно отличны от низших и не сводимы к ним. Свойства материи выражаются только через движение, которое происходит в пространстве и во времени. Следовательно, во всех рассуждениях, выполненных с помощью слов и математических символов, эти категории должны быть объединены. Простейшим способом объединения пространства, времени и движения будет введение понятия скорости не только в физику, но и в геометрию. Единицей взаимодействия двух материальных частиц является масса, поэтому во все, даже чисто геометрические рассуждения, это понятие должно быть введено.

Одно из основных понятий геометрии – геометрическое пространство. Геометрический метод применим во всех случаях жизни и ко всем явлениям природы только потому, что геометрическое пространство – модель материи. Именно свойства материи в абстрактном виде отображены в свойствах различных геометрических пространств. Поэтому выводы, полученные на основе изучения изменений, происходящих в геометрическом пространстве, можно будет перенести и на материю.

**1.2. Геометрические предпосылки.** Сжимающее отображение — это такое отображения подмножества метрического пространства самого в себя, при котором расстояния между точками уменьшаются. Точнее: отображение A называется сжимающим, если существует число  $0 < \eta < 1$  такое, что  $\omega(A_x, A_y)$ : $\omega(x, y) < \eta$ , где x, y — произвольные точки подмножества, а  $\omega(x, y)$  — расстояние между x и y. В соответствии с теоремой Банаха, существует единственная точка множества M, которая при применении сжимающего оператора A:  $M \to M$  остается неподвижной.

### 2. Геометрическая схема изменения состояния материи

За исходную модель пространства примем евклидово пространство. Все его точки полностью равноправны, а потому пространство изотропно и открыто. Следствием последнего яв-

ляется то, что всякие изменения пространства возможны только в его конечной области. Поясним эту мысль следующим рассуждением.

Пусть  $\Delta ABC$  преобразован в  $\Delta A_1B_1C_1$  (родственное преобразование). Треугольнику ABC принадлежит прямая 1C, которая преобразуется в  $1_1C_1$ . Преобразование отрезка 1C в отрезок  $1_1C_1$  затруднений не вызывает, но отрезок задает прямую, которая безгранична. Возникает вопрос: может ли раз начатое преобразование бесконечной прямой когда-либо закончиться?

Одним из основных положений диалектического материализма является требование рассмотрения любого явления природы как процесса, а не мгновенного акта. Противоречие между положением диалектического материализма и подходом к преобразованию приводит к альтернативе:

- 1) признать, что преобразование процесс, и ввести понятие скорости процесса, которое изменяется от v до 0;
- 2) отказаться от бесконечности рассматриваемого множества.

Далее мы будем рассматривать ограниченные множества. Выделим из евклидова пространства некоторое замкнутое подмножество, ограниченное пересекающимися плоскостями, и подвергнем его преобразованию, выражающемся в том, что расстояния между точками станут непрерывно и монотонно уменьшаться. Итогом преобразования, как было указано выше, будет объединение всех точек подмножества в одну единственную точку P, которую назовем центром сжатия. Подойдем к преобразованию сжатия подмножества как к процессу, имеющему протяженность во времени. Тогда сутью процесса сжатия будет движение точек подмножества по прямолинейным лучам центральной связки к центру Р. В этих условиях наложение на преобразования требований сохранения непрерывности, принадлежности и порядка не входит в противоречие ни со свойствами исходного пространства, ни с характером преобразования. Действительно, если в процессе преобразования в данном подмножестве произойдет нарушение непрерывности, то это будет означать, что расстояние между какой-то, пусть единственной, парой точек увеличилось, что противоречит принципу сжатия. Точно так же нарушение инциденции немыслимо без увеличения расстояния хотя бы между одной парой точек. Инвариантность порядка - прямое следствие принадлежности точек лучам центральной связки.

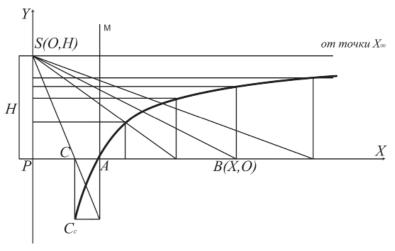
Преобразование сжатия может быть ли не быть коллинеарным. Если на него наложить условие быть коллинеарным, то возможны два варианта. В одном случае оно будет преобразованием подобия, в другом — произведением преобразований подобия и гомологии. Действительно, гомология должна быть задана центром,

двойной плоскостью и парой соответственных точек. В процессе преобразования точки двойной плоскости остаются неподвижными, что нарушает условие обязательного уменьшения расстояния между любыми парами точек подмножества. Поэтому для выполнения определяющего условия сжатия и одновременно сохранения коллинеарности точек необходимо данное подмножество подвергнуть преобразованию подобия.

Если с преобразования сжатия снять требование сохранения прямолинейности образов прямых, то оно сохранит определенность лишь в случае наложения других инвариантов. Поэтому требование инвариантности формы прямых заменяется другим инвариантом - сохранения формы окружностей, центром которых является центр сжатия. Данный инвариант хорошо согласуется со свойством изотропности евклидова пространства и является выражением независимости количественной характеристики сжатия от направления лучей центральной связки, по которым совершается движение точек. Сжатое отображение, характеризующееся указанным инвариантом, в дальнейшем будем именовать нелинейным.

Образ подмножества пространства какой-то определенной стадии процесса сжатия определяется как совокупность образов точек, а положение последних – центральными лучами и числами, характеризующими расстояния от центра до образов точек. Если ввести понятие коэффициента сжатия, под которым понимать отношение расстояния от центра сжатия до образа точки (у) к расстоянию до точки в ее исходном положении, т.е.  $\eta = y/x$ , то положение образа точки однозначно определяется центральным лучом и величиной  $y = \eta x$ . Если коэффициент η - константа, то преобразование сжатия является преобразованием подобия. В иных случаях  $\eta = F(x)$ . Определим функцию для случая нелинейного сжатия.

Выражение функции в явном виде дает количественную зависимость между удалением точки от центра P в исходном подмножестве и удалением образа точки от того же центра в сжатом пространстве на данной стадии сжатия. Т.е. эта функция будет характеризовать процесс сжатия. Функцию можно определить с помощью аппарата, представленного на рис. 1. Используя аппарат, мы должны исходить из следующего предположения.



Puc. 1

**Предположение 1.** Любая полупрямая, проведенная через точку S, пересекает ось X.

Принятие предположения 1 означает признание факта дополнения подмножества евклидова пространства несобственным элементом. Если воспользоваться терминологией проективной геометрии, то точку  $X_{\infty}$  следует считать образом несобственной точки оси X, в которой произошло пересечение полупрямой с осью X. Величина  $X_{\infty}$  определяет предельную величину радиуса исходного подмножества, в котором действует оператор сжатия. Нелинейно сжатое пространство будет ограничено сферой с радиусом R = PA + H, которую по аналогии назовем несобственной, а отсек евклидовой плоскости,

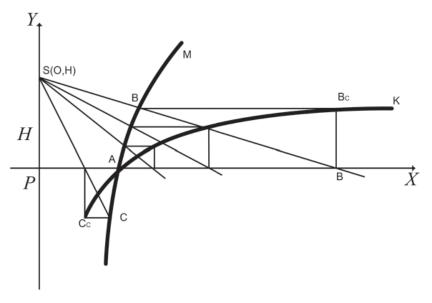
проходящей через точку P, будет преобразован в плоскую фигуру, ограниченную несобственной окружностью того же радиуса.

Построение точек кривой K, являющейся графическим выражением функции y = F(x), понятно из рис. 1. Изменяя параметры H, PA и подставляя вместо прямой m любую другую прямую или кривую, можно получить любой вид функции, что позволяет считать представленный способ построения кривой K за аппарат, с помощью которого можно изучать процесс сжатия в самом общем виде. В этом аппарате точка A пересечения кривой K с осью X определяет величину PA — радиус той части исходного подмножества, которая должна в процессе сжа-

тия оставаться неизменной. Если же оператор сжатия будет продолжать действовать и после того, как радиус сжатого пространства достигнет величины PA, то начнется процесс обратный сжатию — расширение. На рис. 1 кривая K — равнобочная гипербола, у которой прямые  $X_{\infty}$  и PS — асимптоты. Поэтому ордината текущей точки Cc будет расти с большой скоростью. Следовательно, если процесс сжатия протекает эволюционно, расширение происходит скачкообразно.

Если прямую m заменить на кривую m (см. рис. 2), к которой из точки S можно провести касательную SC, то сжатие прекратится,

но и последующего расширения не будет. Точнее, пространство сожмется до размеров шара с радиусом PA, а затем расширится до радиуса  $(PC+Y_C)$ . В показанном на рис. 2 случае луч, пересекающий ось X в пределах отрезка CA пересекает кривую M в двух точках, что означает возможность появления двух значений радиуса сжатого пространства, то есть возможность пульсации. Интересно отметить, что результат сжатия: скачкообразное расширение или твердое тело, которое неспособно ни к дальнейшему сжатию, ни к расширению, однозначно определяется кривой K, то есть видом функции y = F(x).



Puc. 2

Полученное сжатое пространство обладает двумя недостатками: во-первых, наличием несобственных элементов, во-вторых - отсутствием причины, обеспечивающей замедление процесса сжатия, что делает сжатое пространство неустойчивой фигурой. Несобственная сфера изолирует сжатое пространство от евклидова пространства, в которое оно погружено, а несобственные точки противоестественно искривляют образы прямых, проходящих в непосредственной близости от центра сжатия: у них появляются точки перегиба. Последние появились в результате молчаливого признания того, что все прямые, параллельные оси X (рис. 1), пересекают ее только в одной единственной точке. Это и привело к преобразованию подмножества евклидова пространства в пространство, ограниченное несобственной сферой, которая стала носителем множества несобственных точек всех связок параллельных прямых подмножества.

Альтернативой сделанному будет признание того, что можно провести множество прямых, параллельных оси X и пересекающих ее в различных точках, т.е. признание криволинейности линий, называемых в евклидовой геометрии

прямыми. С целью выяснения вида этих линий сделаем еще два предположения.

Предположение 2. В евклидовом пространстве все множество точек, принадлежащих прямой, находится в состоянии равномерного и прямолинейного движения. Векторы скорости точек коллинеарны прямой.

**Предположение 3**. Под действием оператора, осуществляющего сжатие подмножества евклидова пространства, точки подмножества совершают движение к центру с конечной скоростью.

В характеристиках евклидова пространства эти аксиомы ничего нового не вносят, но в то же время они и не противоречат признанной системе аксиом. Только утверждение – точа A принадлежит прямой m – следует понимать так: место (позиция) A принадлежит прямой m, а точки непрерывного множества, двигающегося вдоль прямой, последовательно занимают его. Предлагаемые аксиомы начнут работать только с момента введения в евклидово пространство оператора, осуществляющего сжатие. С этого момента движение каждой точки будет определяться двумя векторами: вектором скорости по-

ступательного движения и вектором скорости центростремительного движения. Из кинематики известно, что движение материальных точек, на которые действуют названные векторы, совершается по одной из кривых второго порядка. Вид кривой определяется соотношением скалярных значений векторов: если скаляр вектора скорости поступательного движения относительно мал, то траектория движения — парабола; если находится в пределах некоторых критических значений, то траектория — эллипс; если превосходит критическое значение, то траектория — гипербола.

Таким образом, в сжатом пространстве в качестве прямых выступают линии, которые в образах евклидовой геометрии называются плоскими кривыми второго порядка. В сжатом пространстве свою коллинеарность сохраняют лишь прямые и плоскости центральной связки.

Изложенное позволяет сделать вывод, что после действия оператора сжатия рассматриваемое подмножество на каком-то этапе потеряло признаки евклидова пространства и стало обладать признаками пространства Римана.

Сжатое пространство стало устойчивым множеством, так как дальнейшее сжатие возможно только в случае уменьшения скорости поступательного движения точек. Для реализации возможности дальнейшего сжатия необходимо ввести причину замедления движения. Такой причиной может быть только сопротивление движению. Последнее возможно лишь в случае признания, что пространство обладает определенной плотностью, под которой следует понимать количество точек в единице объема. Сама суть сжатия показывает, что плотность пространства должна увеличиваться от периферии к центру.

Здесь следует признать, что в ходе рассуждений была допущена ошибка. Действительно, дифференциальная геометрия утверждает, что в результате сжатия должна получаться одна единственная неподвижная точка, а у нас получается некий объем, ограниченный сферой радиусом R = PA (рис. 1) или  $R = PC + Y_C$  (рис. 2). Ошибку можно устранить, если признать этот объем за точку. Действительно, величина R в сопоставлении с величиной  $X_{\sqcap}$  бесконечно мала, и ею в рассуждениях, связанных с преобразованием исходного подмножества, вполне можно пренебречь. Но из этого допущения будет следовать другое, а именно: в сжатом пространстве существуют точки разного порядка малости. Если сопоставить допущение с ранее сделанным признанием различной плотности сжатого пространства, то естественно следует, что структура сжатого пространства будет следующей.

В центре сжатого пространства находится точка  $P_1$  – центр сжатия. Вокруг нее концентрическими сферами расположены точки, малость которых на несколько порядков ниже, причем каждая

сфера ограничивает объем, заполненный точками приблизительно одного порядка малости.

Пока пространство состояло из точек одного порядка малости, их взаимодействие можно было не учитывать. Но признание существования точек разной величины влечет за собой учет этого взаимодействия. Евклидово пространство дискретно и непрерывно одновременно. Непрерывность пространства можно представить в виде некоторой причины, которая не позволяет точкам удаляться друг от друга, т.е. взаимно притягивает их друг к другу. Эту причину назовем тяготением, которое выразим некоторой силой F. В результате тяготения должно измениться состояние движения, то есть появится ускорение - a. Примем, что величина ускорения пропорциональна величине силы. Коэффициент пропорциональности назовем массой и обозначим m. Тогда F = ma.

Если признать существование тяготения, тогда будет выяснена и природа оператора сжатия: тяготение точки P. Сжатое пространство будет находиться в состоянии равновесия лишь в случае, когда масса точки P равна массе всех точек этого множества. То есть  $M = \Sigma m$ . Масса всего сжатого пространства равна 2M.

Попробуем силе тяготения, природа которой остается невыясненной, дать более конкретное выражение. Если считать, что исходное подмножество до начала преобразования сжатия было неподвижно, то причина появления силы, приводящей точки подмножества в центростремительное движение, будет невыясненной. Но представление о том, что они была неподвижными, противоречит самому пониманию материи, абстрактным отображением которой является геометрическое пространство. Следовательно, точки евклидова пространства находились в состоянии прямолинейного равномерного движения (предположение 2). Под влиянием внешней причины, например, организованного прямолинейного потока точек, пришедшего извне, наше подмножество пришло во вращательное движение вокруг оси потока. Раз начавшись, оно не прекращается до появления новой причины. Первоначально вращающееся подмножество имело форму кругового цилиндра, но в результате столкновений постепенно приняло форму шара. Наличие вращательного движения послужило причиной возникновения центростремительной силы, а, следовательно, и ускорения. Объем начал сжиматься. Таким образом, в роли оператора сжатия выступает центростремительная сила. Само сжатие описано выше, где учитывались только позитивные стороны процесса, то есть только центростремительное движение.

Обобщим наши знания о сжатом пространстве. Преобразование сжатия перевело подмножество евклидова пространства в пространство, во многом подобное пространству Римана. Полученное пространство погружено в евклидо-

во пространство и связано с ним органически; если в исходном подмножестве все точки были распределены равномерно, то в сжатом пространстве наблюдается усиление концентрации точек от периферии к центру; естественным завершением эволюционного процесса сжатия является скачкообразное расширение пространства; при определенной характеристике процесса, сжатие завершается образованием твердого тела, не способного ни к дальнейшему сжатию, ни к расширению; причиной сжатия является центростремительная сила, возникающая после того, как исходное подмножество пришло во вращательное движение.

#### 3. Философская схема изменения состояния материи

Материя дискретна и непрерывна одновременно. Это положение философии образно можно представить как следствие одновременно существующих градаций дискретности: наряду с крупными частицами материи существуют и более мелкие, соотносящиеся как члены некоторой прогрессии, которая стремится к нулю как к своему пределу. Тогда всякий промежуток между частицами определенного порядка крупности заполняется частицами, крупность которых на порядок ниже. Непрерывность можно представить и как следствие движения, подобно тому, как спицы быстро вращающегося колеса создают сплошное поле спиц. И, наконец, можно представить ее как следствие зарождения новой частицы материи в недрах старой, подобно непрерывности жизни.

Дискретность материи приводит к тому, что отдельные частицы материи, которые условно назовем элементарными, в определенных условиях могут объединяться и скачкообразно создавать новые частицы, принципиально отличные от элементарных, подобно тому, как совокупность атомов создает молекулы, совокупность молекул – кристаллы и т.д.

Материя беспредельна во времени и пространстве. Это положение философии является следствием опыта, утверждающего, что одновременно существуют объемы материи, находящейся в различных стадиях объединения: элементарные частицы, атомы, молекулы, кристаллы, небесные тела в виде туманностей, звезд, планет, живая материя. Если различные состояния материи рассматривать как этапы в процессе ее развития, то следует признать, что неравномерность развития материи – один из основных законов ее бытия.

Из этого закона следует, что каждый объем материи не остается постоянным: он непрерывно изменяется, проходя, в благоприятных для этого условиях, через все известные состояния материи от простого к сложному с обязательным возвращением в первоначальное простое состояние с тем, чтобы затем начать новый виток изменений.

Суть процесса развития материи состоит в ее концентрации в некой части вселенной, в результате которой происходят изменения в состоянии данной части материи, изменения в ее свойствах. Следовательно, под развитием материи в первую очередь следует понимать увеличение ее концентрации. Неравномерность развития материи — следствие неравномерности ее концентрации.

Если процесс созидания новых и все более сложных видов материи протекает в единстве эволюционного и революционного (скачкообразного) развития, то процесс возвращения сложно устроенной материи к простой должен проистекать преимущественно скачкообразно, ибо в процессе своего развития каждый конкретный вид сложной материи может приобретать столь высокую прочность, что ее (материю) легче разрушить, чем изменить.

За исходную массу материи, находящейся в состоянии глубокой дискретности, возьмем ту, которая удалена от существующих небесных тел на такие расстояния, что потенциалы полей тяготения последних можно условно принять равными нулю. Все элементарные частицы материи находятся в состоянии равномерного и прямолинейного движения, векторы скоростей которого различаются как по направлению, так и по величине (скаляру), но последнее всегда больше нуля. Пусть в эту массу ворвется мощный поток частиц различной степени дискретности, возникший в отдаленной от рассматриваемой части вселенной. Это должен быть именно поток, имеющий конечной величины поперечные размеры, и он должен содержать частицы с приблизительно параллельными траекториями движения. Поток может быть, например, излучением какой-либо звезды, возникшим в результате космической катастрофы. Часть материи, находившаяся в рассматриваемом объеме, будет увлечена потоком, а оставшаяся придет во вращательное движение вокруг оси потока, как это всегда бывает со средой, незначительная часть которой вовлечена в поступательное движение.

Вращательное движение будет продолжаться и после прекращения внешнего излучения. Первоначально вращательное движение будет происходить в параллельных плоскостях, перпендикулярных оси потока, но так как траектории движения частиц различны и не эквидистантны, то будут происходить многочисленные столкновения, следствием которых будут, во-первых, изменения траекторий, в том числе и выход их из плоскости движения, и, вовторых, изменения самих частиц. При выходе частиц из плоскостей, перпендикулярных оси потока, вероятность столкновения увеличивается. Следствием изменения траекторий будет трансформация цилиндрической формы вращающейся массы материи в сферическую. Другим результатом столкновений будет уменьшение скорости поступательного движения частиц при одновременном увеличении угловой скорости и уменьшению времени на совершение полного оборота вокруг оси. Вращательное движение неразрывно связано с появлением центростремительной силы, под воздействием которой объем вращающейся массы материи будет уменьшаться, то есть возникнет процесс сжатия объема, описанный в п. 2. Увеличение плотности материи будет наиболее интенсивным в центре объема. Именно там столкновения частиц будут наиболее частыми.

В каждой частице сконцентрирована энергия того количества материи, которое объединено в ней. При столкновениях эта энергия выделяется, что приводит к увеличению скорости движения, а значит к увеличению числа новых столкновений и так далее. Резкое увеличение числа контактов между частицами приводит к возникновению более высоких форм движения, например, химического. Быстрому сжатию материи, первоначально пришедшему во вращательное движение, препятствует энергия, которой она обладает. Эта энергия проявляется в виде возникающих центробежных сил. Распаду образований препятствует центростремительная сила, возникшая в результате вращательного движения. Противоборство этих сил и определяет содержание процесса конденсации материи. Определяющая роль в процессе принадлежит тому, какое количество материи содержит данное небесное тело.

Изложенное показывает, что единственной причиной процесса концентрации материи является вращательное движение массы материи и неразрывно связанные с этим видом движения центростремительные силы, которые и осуществляют сжатие. Справедливость утверждения подтверждается тем, что все известные материальные объекты: электроны в атоме, атомы, планеты, звезды, туманности находятся в состоянии вращательного движения вокруг некоторой оси, проходящей через центр объекта, причем именно оси, а не точки. Вращательное движение, присущее всем свободно подвешенным телам – не случайность, а закономерность. Подтверждением служит и сферическая форма всех сформировавшихся небесных тел.

Выше из соображений о чистоте рассуждений мы предположили, что исходная масса рассеянной материи находится в такой части вселенной, где потенциал поля тяготения других небесных тел равен нулю. Но таких мест во вселенной нет: все находится во взаимной связи. Поэтому каждый конкретный объем материи находится в пределах полей тяготения одновременно нескольких небесных тел, но одно из них оказывает преобладающее воздействие. Если рассматриваемый объем материи сравнительно мал, то он становится планетой какой-либо звезды, а если велик, то входит со звездой в опре-

деленную звездную систему. Дальнейшее развитие материи будет различным в зависимости от того, является ли эта часть материи планетой или звездой. Суть различия — в массе, и, следовательно, в величине потенциала поля тяготения.

Схема развития звездных тел имеет ту отличительную особенность, что огромный потенциал поля тяготения позволяет осуществление термоядерного процесса без разрушения звезды как небесного тела. Но и в период излучения изза термоядерного процесса концентрация материи в звезде будет продолжаться, что приводит на определенном этапе к прекращению излучения. Финал процесса тот же: взрыв, который может быть зафиксирован как появление сверхновой звезды. Новое излучение будет по интенсивности превосходить прежнее, но оно опять прекратится после достижения равновесия сил сжатия и отталкивания. Такие излучения будут периодически повторяться до тех пор, пока вся сконцентрированная материя не рассеется, то есть вернется в первоначальное состояние. Можно предположить, что в каком-то конкретном случае рассеяние не произойдет, но это будет не правило, а исключение из правила.

Масса планет значительно меньше массы звезд. Поэтому выбросы материи у них могут происходить только на раннем этапе развития, пока поверхность планеты не стала твердой. Мощность выброса несравненно меньше мощности выброса у звезд, поэтому поток изверженной материи может привести во вращательное движение только объем материи, находящийся по космическим масштабам в непосредственной близости от планеты. Следовательно, спутники планет - самостоятельные образования, возникшие из рассеянной материи под воздействием выброса материи из той планеты, спутниками которой они становятся. Если процесс концентрации зашел так далеко, что поверхность планеты стала твердой, то наиболее вероятным завершением процесса будет полное разрушение планеты, продуктами которого будут метеориты, астероиды, возможно, кометы, у которых процесс какого-то вида излучения продолжается. Логичным будет выглядеть предположение, что именно такая судьба постигла гипотетическую планету солнечной системы Фаэтон.

В процессе сжатия может возникнуть вариант перехода поверхности сферы, ограничивающей материю в газообразном состоянии, в поверхность, подобную псевдосфере. Такое преобразование может возникнуть при наличии устойчивой полосы движущейся материи. В этом случае на определенном этапе сжатия должен произойти отрыв центральной части объема от кольца, представляющего из себя своеобразное ребро жесткости. В последующем вращении кольцо должно стать почти плоским, а центральная часть должна вновь принять сферическую форму. Изменения в состоянии

материи в кольце и центральной части в целом однотипные, но в кольце они не могут зайти так же далеко, как в центральной части, из-за существенно меньшей центростремительной силы (давления). Подобное, вероятно, произошло с планетой Сатурн.

В п. 2 было отмечено, что сжатое пространство не может быть однородным, что оно должно быть подразделено концентрическими сферами на ряд зон. В реальном случае пограничные сферы должны разделять объемы с качественно различными частицами. Наука о Земле подтверждает это предположение. Планета в направлении от центра состоит из ядра, мантии, литосферы, гидросферы, атмосферы и магнитосферы. Каждая пограничная зона имеет определенную плотность, аналогичную поверхностному натяжению у жидкости. Если зону, заполненную материалом в газообразном состоянии, назвать атмосферой, то процесс потери ее вследствие рассеивания в космическом пространстве следует признать невероятным: для того, чтобы частица покинула свою зону, она должна или стать легче и быть вытесненной более тяжелыми частицами, или приобрести более высокую скорость. Последнее возможно как результат столкновения с частицей, пришедшей извне, но тогда последняя должна потерять в скорости и, при некоторой первоначальной скорости, занять место частицы, выбитой ею. Наиболее вероятное предположение, что масса материи, составляющей атмосферу, остается неизменной. Если исходить из того, что изменения в составе материи есть результат процесса сжатия, то потеря атмосферы — следствие укрупнения частиц, составляющих атмосферу, и их осаждение на твердую поверхность.

Подводя итог изложенного, отметим, что основными положениями гипотезы будут следующие:

- 1. Признание того, что реально существует только материя. Пространство и время атрибуты материи. Они лишены свойств и связаны с материей неразрывно. Реальность пространства и времени не самостоятельна она следствие реальности материи.
- 2. Признание того, что так называемое космическое пространство заполнено непрерывной материей, находящейся в состоянии глубокой дискретности.
- 3. Суть развития материи состоит в увеличении концентрации ее в определенной части вселенной, следствием чего являются изменения физического состояния этого количества материи. Концентрация материи протекает неравномерно как в пространстве, так и во времени.
- 4. Причиной концентрации материи является ее вращательное движение вокруг некоторой оси. Такое движение может быть только местным.
- 5. Естественным завершение процесса развития (концентрации) материи является ее рассеивание, то есть возвращение данной части материи в первоначальное состояние. Эта часть процесса протекает преимущественно скачкообразно.

#### Химические науки

#### ВАРИАНТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УСТАНОВКИ РИФОРМИНГА БЕНЗИНОВЫХ ФРАКЦИЙ ПР-22-35-11/1000

Петелько Ю.С., Леденев С.М.

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

Процесс каталитического риформинга бензиновых фракций является одним из важнейших процессов современной нефтеперерабатывающей промышленности, позволяющий получать высокооктановые компоненты автомобильных бензинов.

Действующая установка каталитического риформинга бензиновых фракций со стационарным слоем катализатора R-86 ПР-22-35-11/1000 производительностью 1 млн т/год, в трех последовательно соединенных реакторах, позволяет получать риформат с содержанием ароматических углеводородов до 67,1% (масс.) и октановым числом до 97,5 по исследовательскому методу при его выходе до 85,8%.

Катализатор процесса R-86 компании «UOP» – полиметаллический катализатор с содержанием 0.24–0.251% (масс.) платины и 0.39–0.41%

(масс.) рения, нанесенные на активный оксид алюминия, промотированный хлором, который вводят для усиления кислотности в количестве 0.5-2% (масс.).

Одним из перспективных направлений совершенствования процесса риформинга является замена во втором реакторе действующего катализатора на катализатор изомеризации, так как в данном реакторе протекают преимущественно реакции дегидроциклизации и изомеризации парафиновых углеводородов. Замена катализатора позволит снизить содержание ароматических углеводородов в риформате при сохранении его октанового числа, за счет увеличения содержания изоалканов.

Известно, что катализаторы на основе суперкислот весьма эффективны в процессах изомеризации, одним из наиболее эффективных катализаторов высокотемпературной изомеризации является отечественный катализатор СИ-2 компании ОАО «НПП Нефтехим. Данный катализатор содержит 0,2–1% платины, нанесенной на сульфированную смесь оксидов алюминия и цинка.

Проведенные технико-технологические расчеты показали, что замена катализатора R-86 во

втором реакторе на отечественный катализатор СИ-2 позволит снизить суммарное содержание ароматических углеводородов в конечном про-

дукте на 20% (масс.), увеличить выход продукта на 1,15% при сохранении высоко показателя октанового числа.

#### Экономические науки

## РОЛЬ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ В ФОРМИРОВАНИИ И РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Куликова Ю.П.

ГБОУ ВПО Финансово-технологическая академия, Королев, e-mail: jp.kulikova@gmail.com

В свете предпринимаемых в настоящее время в нашей стране мер по модернизации экономики значительно возросла роль высшего и дополнительного профессионального образования.

Развитие системы высшего образования является важнейшим условием превращения российской науки в действенный ресурс общества и государства с целью поддержания приоритетной системы производства знаний и их внедрения в практику, которая сочетает масштабные фундаментальные исследования с конкурентоспособными прикладными научно-исследовательскими разработками, способствующими выходу России на мировой рынок.

Высшее образовательное учреждение, реализующие целенаправленную деятельность по обучению, воспитанию и развитию личности на основе осуществления эффективных научно-исследовательских, учебно-познавательных и учебно-воспитательных процессов, обеспечивают интеграцию интересов субъектов практической профессиональной среды, государства, отдельной личности. Задачей высших образовательных учреждений является подготовка для различных отраслей национальной экономики высококвалифицированных специалистов, востребованных на рынке труда, интеллектуальный, творческий и личностный потенциал которых адекватен инновационной модели развития общества. Потенциал выпускников высших образовательных учреждений должен обеспечить формирование потенциала будущих инноваций, обеспечивающих повышение технико-технологического уровня производства, производительности труда, конкурентоспособности России на мировом рынке товаров и услуг и, в конечном счете, качества жизни российских граждан.

Данная миссия выражает ценности и взгляды, сложившиеся в обществе, определяет организационную культуру высших образовательных учреждений, методы, стиль, формы и средства обучения, механизмы взаимодействия образовательных организаций с различными типами потребителей образовательных услуг.

В современных условиях деятельность российских высших образовательных учреж-

дений, также как и образовательных центров фундаментальных и прикладных исследований, получает логическое продолжение, охватывая создание, освоение и распространение инноваций. Высшее образовательное учреждение, являющиеся потребителями и производителями знаний, становятся инновационно-активными хозяйствующими субъектами.

Несмотря на значительные изменения, произошедшие за последнее время в системе образования России, эффективность инновационной системы высшей школы является низкой. Развитие высшего образовательного учреждения можно считать инновационным, если большая часть прироста показателей его деятельности обеспечивается за счет инновационной деятельности, тем не менее, подавляющее большинство высших учебных заведений развивается экстенсивно. Высшая школа до настоящего времени реализует модель «догоняющего развития». Одна из главных причин такого положения - это отсутствие комплексного инновационного подхода ко всем сферам деятельности высшего образовательного учреждения. Инновационное развитие высшего образовательного учреждения - это процесс системного (комплексного, взаимоувязанного, взаимосогласованного) внедрения инноваций и инновационной деятельности во все его сферы: научную, образовательную, сферу управления, финансовую, воспроизводство научно-педагогических кадров.

Высшее образовательное учреждение, являясь субъектом национальной инновационной системы, участвует в создании и распространении нового знания, его трансформации в технологии с последующим их потреблением. Организации Академий наук, высшие образовательные учреждения, технопарки, научные центры, бизнес-инкубаторы и предприятия национальной экономики должны быть звеньями единой цепи, обеспечивающей развитие всех элементов производительных сил и способствующей повышению качества жизни. Поэтому на высшее образовательное учреждение ложится одна из сложнейших задач: с одной стороны, необходимо реализовать концепцию «втягивания рынком», то есть осуществлять подготовку специалистов, востребованных на рынке труда, а с другой – стратегия развития высшего образовательного учреждения не возможна без инноваций, ориентированных на опережение (концепция «проталкивания на рынок»).

В здоровой экономике многие процветающие корпорации сосуществуют с высококонкурентными рынками в состоянии жесткой и со-

зидательной конкуренции друг с другом, и при этом каждая разными способами вносит свой вклад в экономический прогресс.

Организации создают для общества новые стоимости, непрерывно разрабатывая новые продукты и услуги, а также находя новые способы производства и предложения уже существующих продуктов на основе имеющихся у них ресурсов. Когда персонал организации действует в одиночку и только в собственных интересах, организация теряет свою сущность как

института современного общества – сущность, которая делает ее отличной от рынка и наделяет способностью создавать стоимости.

Способность к институционализации новых направлений деятельности — продукт философии менеджмента, рассматривающего организацию не просто как экономический хозяйствующий субъект, но и как социальный институт, который дает возможность создания огромного числа инноваций, изменяющие жизнь людей и формирующие новые рынки.

В журнале Российской Академии Естествознания «Международный журнал экспериментального образования» публикуются:

- 1) обзорные статьи;
- 2) теоретические статьи;
- 3) краткие сообщения;
- 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. В структуру статьи должны входить: введение (краткое), цель исследования, материал и методы исследования, результаты исследования и их обсуждение, выводы или заключение, список литературы.
- 2. Таблицы должны содержать только необходимые данные и представлять собой обобщенные и статистически обработанные материалы. Каждая таблица снабжается заголовком и вставляется в текст после абзаца с первой ссылкой на нее.
- 3. Количество графического материала должно быть минимальным (не более 5 рисунков). Каждый рисунок должен иметь подпись (под рисунком), в которой дается объяснение всех его элементов. Для построения графиков и диаграмм следует использовать программу Microsoft Office Excel. Каждый рисунок вставляется в текст как объект Microsoft Office Excel.
- 4. Библиографические ссылки в тексте статьи следует давать в квадратных скобках в соответствии с нумерацией в списке литературы. Список литературы для оригинальной статьи не более 10 источников. Список литературы составляется в алфавитном порядке сначала отечественные, затем зарубежные авторы и оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008.
- 5. Объем статьи 5–8 страниц A4 формата (1 страница 2000 знаков), включая таблицы, схемы, рисунки и список литературы. При превышении количества страниц необходимо произвести доплату.
- 6. При предъявлении статьи необходимо сообщать индексы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках.
- 7. К рукописи должен быть приложен краткий реферат (резюме) статьи на русском и английском языках.

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.

- 8. Обязательное указание места работы всех авторов, их должностей и контактной информации.
  - 9. Наличие ключевых слов для каждой публикации.
  - 10. Указывается шифр основной специальности, по которой выполнена данная работа.
  - 11. Редакция оставляет за собой право на сокращение и редактирование статей.
- 12. Статья должна быть набрана на компьютере в программе Microsoft Office Word в одном файле.
- 13. В редакцию по электронной почте edition@rae.ru необходимо предоставить публикуемые материалы, сопроводительное письмо и копию платежного документа.

#### ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ

УДК 615.035.4

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРИОДА ТИТРАЦИИ ДОЗЫ ВАРФАРИНА У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ. ВЗАИМОСВЯЗЬ С КЛИНИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ

<sup>1</sup>Шварц Ю.Г., <sup>1</sup>Артанова Е.Л., <sup>1</sup>Салеева Е.В., <sup>1</sup>Соколов И.М.

<sup>1</sup>ГОУ ВПО «Саратовский Государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского Минздравсоцразвития России», Саратов, Россия (410012, Саратов, ГСП ул. Большая Казачья, 112), e-mail: kateha007@bk.ru

Проведен анализ взаимосвязи особенностей индивидуального подбора терапевтической дозы варфарина и клинических характеристик у больных фибрилляцией предсердий. Учитывались следующие характеристики периода подбора дозы: окончательная терапевтическая доза варфарина в мг, длительность подбора дозы в днях и максимальное значение международного нормализованного отношения (МНО), зарегистрированная в процессе титрования. При назначении варфарина больным с фибрилляцией предсердий его терапевтическая доза, длительность ее подбора и колебания при этом МНО, зависят от следующих клинических факторов – инсульты в анамнезе, наличие ожирения, поражения щитовидной железы, курения, и сопутствующей терапии, в частности, применение амиодарона.

Ключевые слова: варфарин, фибрилляция предсердий, международное нормализованное отношение (МНО)

### CHARACTERISTICS OF THE PERIOD DOSE TITRATION WARFARIN IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION. RELATIONSHIP WITH CLINICAL FACTORS

<sup>1</sup>Shvarts Y.G., <sup>1</sup>Artanova E.L., <sup>1</sup>Saleeva E.V., <sup>1</sup>Sokolov I.M.

<sup>1</sup>Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Saratov, Russia (410012, Saratov, street B.Kazachya, 112), e-mail: kateha007@bk.ru

We have done the analysis of the relationship characteristics of the individual selection of therapeutic doses of warfarin and clinical characteristics in patients with atrial fibrillation. Following characteristics of the period of selection of a dose were considered: a definitive therapeutic dose of warfarin in mg, duration of selection of a dose in days and the maximum value of the international normalised relation (INR), registered in the course of titration. Therapeutic dose of warfarin, duration of its selection and fluctuations in thus INR depend on the following clinical factors – a history of stroke, obesity, thyroid lesions, smoking, and concomitant therapy, specifically, the use of amiodarone, in cases of appointment of warfarin in patients with atrial fibrillation.

Keywords: warfarin, atrial fibrillation, an international normalized ratio (INR)

#### Введение

Фибрилляция предсердий ( $\Phi\Pi$ ) — наиболее встречаемый вид аритмии в практике врача [7]. Инвалидизация и смертность больных с  $\Phi\Pi$  остается высокой, особенно от ишемического инсульта и системные эмболии [4]...

Список литературы 1....

#### Список литературы

Единый формат оформления пристатейных библиографических ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008 «Библиографическая ссылка»

(Примеры оформления ссылок и пристатейных списков литературы)

#### Статьи из журналов и сборников:

Адорно Т.В. К логике социальных наук // Вопр. философии. – 1992. – № 10. – С. 76-86.

Crawford P.J. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works / P.J. Crawford, T. P. Barrett // Ref. Libr. – 1997. – Vol. 3, № 58. – P. 75-85.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, могут не повторяться в сведениях об ответственности.

Crawford P.J., Barrett T. P. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works // Ref. Libr. 1997. Vol. 3. № 58. P. 75-85.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

Корнилов В.И. Турбулентный пограничный слой на теле вращения при периодическом вдуве/отсосе // Теплофизика и аэромеханика. – 2006. – Т. 13, №. 3. – С. 369-385.

Кузнецов А.Ю. Консорциум – механизм организации подписки на электронные ресурсы // Российский фонд фундаментальных исследований: десять лет служения российской науке. – М.: Науч. мир, 2003. – С. 340-342.

#### Монографии:

Тарасова В.И. Политическая история Латинской Америки: учеб. для вузов. — 2-е изд. — М.: Проспект, 2006. — С. 305-412.

Допускается предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменять точкой.

Философия культуры и философия науки: проблемы и гипотезы: межвуз. сб. науч. тр. / Сарат. гос. ун-т; [под ред. С. Ф. Мартыновича]. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 1999. 199 с.

Допускается не использовать квадратные скобки для сведений, заимствованных не из предписанного источника информации.

Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.UJ. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.:ИНФРА-М, 2006.-494 с.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, не повторяются в сведениях об ответственности. Поэтому:

Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. -5-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2006.-494 с.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

#### Авторефераты

Глухов В.А. Исследование, разработка и построение системы электронной доставки документов в библиотеке: Автореф. дис. канд. техн. наук. – Новосибирск, 2000. –18 с.

#### Диссертации

Фенухин В. И. Этнополитические конфликты в современной России: на примере Северокавказского региона: дис. ... канд. полит, наук. – М., 2002. – С. 54-55.

#### Аналитические обзоры:

Экономика и политика России и государств ближнего зарубежья : аналит. обзор, апр. 2007 / Рос. акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. – М. : ИМЭМО, 2007. - 39 с.

#### Патенты:

Патент РФ № 2000130511/28, 04.12.2000.

Еськов Д.Н., Бонштедт Б.Э., Корешев С.Н., Лебедева Г.И., Серегин А.Г. Оптико-электронный аппарат // Патент России № 2122745.1998. Бюл. № 33.

#### Материалы конференций

Археология: история и перспективы: сб. ст. Первой межрегион, конф. Ярославль, 2003. 350 с.

Марьинских Д.М. Разработка ландшафтного плана как необходимое условие устойчивого развития города (на примере Тюмени) // Экология ландшафта и планирование землепользования: тезисы докл. Всерос. конф. (Иркутск, 11-12 сент. 2000 г.). – Новосибирск, 2000. – С. 125-128.

#### Интернет-документы:

Официальные периодические издания: электронный путеводитель / Рос. нац. б-ка, Центр правовой информации. [СПб.], 20052007. — URL:http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html (дата обращения: 18.01.2007).

Логинова Л.Г. Сущность результата дополнительного образования детей // Образование: исследовано в мире: междунар. науч. пед. интернет-журн. 21.10.03. – URL:http://www.oim.ru/reader.asp7nomers 366 (дата обращения: 17.04.07).

Рынок тренингов Новосибирска: своя игра [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://nsk.adme.ru/news/2006/07/03/2121 .html (дата обращения: 17.10.08).

Литчфорд Е.У. С Белой Армией по Сибири [Электронный ресурс] // Восточный фронт Армии Генерала А.В. Колчака: сайт. — URL: http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm (дата обращения 23.08.2007).

#### 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	Сч.	
	№	30101810400000000603

Назначение платежа: Издательские услуги. Без НДС. ФИО.

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются по электронной почте: **edition@rae.ru**. При получении материалов для опубликования по электронной почте в течение семи рабочих дней редакцией высылается подтверждение о получении работы.

Контактная информация:

(499)-7041341, (8412)-561769, (8412)-304108, (8452)-534116 (8412)-564347 Факс (8452)-477677 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

<b>№</b> п/п	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 научная 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-техниче- ская 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 по- литехническая 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.

#### УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ!

## ДЛЯ ВАШЕГО УДОБСТВА ПРЕДЛАГАЕМ РАЗЛИЧНЫЕ СПОСОБЫ ПОДПИСКИ НА ЖУРНАЛ «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

#### Стоимость подписки

На 1 месят	( (2012 г.)	На 6 месяцев (2012 г.)	На 12 месяцев (2012 г.)
720 р	J .	4320 руб.	8640 руб.
(один н		(шесть номеров)	(двенадцать номеров)

Заполните приведенную ниже форму и оплатите в любом отделении сбербанка.

	СБЕРБАНК РОССИИ	Форма № ПД-4		
Извещение	ООО «Издательский Дом «Академ	мия Естествознания»		
	(наименование получателя платежа)			
	ИНН 5836621480	40702810500001022115		
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)		
	в Московский филиал ЗАО «Райффайзенбанк» г. Москва			
	(наименование банка получателя платежа)			
	БИК 044552603	30101810400000000603		
		(№ кор./сч. банка получателя платежа		
	Ф.И.О. плательщика			
	Подписка на журнал «			
	(наименование платежа)			
	Сумма платежа руб коп.	Сумма оплаты за услуги руб коп.		
	Итого руб коп.	«»201_г.		
Кассир	С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы услуги банка, ознакомлен и согласен			
	услуги банка, банакомлен и согласен			
	* *	пись плательщика		
	Под	Форма № ПД-4		
Квитанция	Под СБЕРБАНК РОССИИ ООО «Издательский Дом «Академ	————————————————————————————————————		
Квитанция	Под СБЕРБАНК РОССИИ ООО «Издательский Дом «Академ (наименование	Форма № ПД-4 мия Естествознания» получателя платежа)		
Квитанция	Под СБЕРБАНК РОССИИ ООО «Издательский Дом «Академ (наименование ИНН 5836621480	Форма № ПД-4 мия Естествознания» получателя платежа) 40702810500001022115		
Квитанция	Под СБЕРБАНК РОССИИ ООО «Издательский Дом «Академ (наименование ИНН 5836621480 (ИНН получателя платежа)	Форма № ПД-4 мия Естествознания» получателя платежа) 40702810500001022115 (номер счёта получателя платежа)		
Квитанция	Под СБЕРБАНК РОССИИ ООО «Издательский Дом «Академ (наименование ИНН 5836621480	Форма № ПД-4 мия Естествознания» получателя платежа) 40702810500001022115 (номер счёта получателя платежа)		
Квитанция	Под СБЕРБАНК РОССИИ ООО «Издательский Дом «Академ (наименование ИНН 5836621480 (ИНН получателя платежа) в Московский филиал ЗАО «Райф (наименование баг	Форма № ПД-4 мия Естествознания» получателя платежа) 40702810500001022115 (номер счёта получателя платежа) файзенбанк» г. Москва нка получателя платежа)		
Квитанция	Под СБЕРБАНК РОССИИ ООО «Издательский Дом «Академ (наименование ИНН 5836621480 (ИНН получателя платежа) в Московский филиал ЗАО «Райф	Форма № ПД-4 мия Естествознания» получателя платежа) 40702810500001022115 (номер счёта получателя платежа) ффайзенбанк» г. Москва нка получателя платежа) 30101810400000000603		
Квитанция	Под СБЕРБАНК РОССИИ ООО «Издательский Дом «Академ (наименование ИНН 5836621480 (ИНН получателя платежа) в Московский филиал ЗАО «Райф (наименование баг БИК 044552603	Форма № ПД-4 мия Естествознания» получателя платежа) 40702810500001022115 (номер ечёта получателя платежа) файзенбанк» г. Москва нка получателя платежа) 3010181040000000603 (№ кор./сч. банка получателя платежа		
Квитанция	Под СБЕРБАНК РОССИИ ООО «Издательский Дом «Академ (наименование ИНН 5836621480 (ИНН получателя платежа) в Московский филиал ЗАО «Райф (наименование баг	Форма № ПД-4 мия Естествознания» получателя платежа) 40702810500001022115 (номер счёта получателя платежа) файзенбанк» г. Москва нка получателя платежа) 3010181040000000603 (№ кор./сч. банка получателя платежа		
Квитанция	Под СБЕРБАНК РОССИИ ООО «Издательский Дом «Академ (наименование ИНН 5836621480 (ИНН получателя платежа) в Московский филиал ЗАО «Райф (наименование баг БИК 044552603	Форма № ПД-4 мия Естествознания» получателя платежа) 40702810500001022115 (номер счёта получателя платежа) файзенбанк» г. Москва нка получателя платежа) 3010181040000000603 (№ кор./сч. банка получателя платежа		
Квитанция	Под СБЕРБАНК РОССИИ ООО «Издательский Дом «Академ (наименование ИНН 5836621480 (ИНН получателя платежа) в Московский филиал ЗАО «Райф (наименование баг БИК 044552603  Ф.И.О. плательщика Адрес плательщика Подписка на журнал «	Форма № ПД-4 мия Естествознания» получателя платежа) 40702810500001022115 (номер счёта получателя платежа) файзенбанк» г. Москва нка получателя платежа) 3010181040000000603 (№ кор./сч. банка получателя платежа		
Квитанция	Под СБЕРБАНК РОССИИ ООО «Издательский Дом «Академ (наименование ИНН 5836621480 (ИНН получателя платежа) в Московский филиал ЗАО «Райф (наименование баг БИК 044552603  Ф.И.О. плательщика Адрес плательщика Подписка на журнал «	Форма № ПД-4 мия Естествознания» получателя платежа) 40702810500001022115 (номер счёта получателя платежа) файзенбанк» г. Москва нка получателя платежа) 3010181040000000603 (№ кор./сч. банка получателя платежа		
Квитанция	Под СБЕРБАНК РОССИИ ООО «Издательский Дом «Академ (наименование ИНН 5836621480 (ИНН получателя платежа) в Московский филиал ЗАО «Райф (наименование баг БИК 044552603  Ф.И.О. плательщика Адрес плательщика Подписка на журнал «  (наименование баг (наименование баг )	Форма № ПД-4 мия Естествознания» получателя платежа) 40702810500001022115 (номер ечёта получателя платежа) файзенбанк» г. Москва нка получателя платежа) 3010181040000000603 (№ кор./сч. банка получателя платежа  ование платежа)  Сумма оплаты за услуги руб коп		
Квитанция	Под  СБЕРБАНК РОССИИ  ООО «Издательский Дом «Академ  (наименование  ИНН 5836621480 (ИНН получателя платежа)  в Московский филиал ЗАО «Райф  (наименование бая  БИК 044552603  Ф.И.О. плательщика  Адрес плательщика  Подписка на журнал «  (наименование бая  Сумма платежа руб коп.	Форма № ПД-4 мия Естествознания» получателя платежа) 40702810500001022115 (номер счёта получателя платежа) файзенбанк» г. Москва нка получателя платежа) 3010181040000000603 (№ кор./сч. банка получателя платежа  ование платежа)  Сумма оплаты за услуги руб коп.		

Копию документа об оплате вместе с подписной карточкой необходимо выслать по факсу 841-2-56-17-69 или **E-mail: stukova@rae.ru** 

#### Подписная карточка

Ф.И.О. ПОЛУЧАТЕЛЯ (ПОЛНОСТЬЮ)	
АДРЕС ДЛЯ ВЫСЫЛКИ ЗАКАЗНОЙ	
КОРРЕСПОНДЕНЦИИ (ИНДЕКС ОБЯЗАТЕЛЬНО)	
НАЗВАНИЕ ЖУРНАЛА (укажите номер и год)	
Телефон (указать код города)	
E-mail, ФАКС	

### ЗАКАЗ ЖУРНАЛА «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

Для приобретения журнала необходимо:

- 1. Оплатить заказ.
- 2. Заполнить форму заказа журнала.
- 3. Выслать форму заказа журнала и сканкопию платежного документа в редакцию журнала по **E-mail: stukova@rae.ru.**

#### Стоимость одного экземпляра журнала (с учетом почтовых расходов):

Для физических лиц — 615 рублей Для юридических лиц — 1350 рублей Для иностранных ученых — 1000 рублей

#### ФОРМА ЗАКАЗА ЖУРНАЛА

Информация об оплате	
способ оплаты, номер платежного	
документа, дата оплаты, сумма	
Сканкопия платежного документа об оплате	
ФИО получателя	
полностью	
Адрес для высылки заказной корреспонденции	
индекс обязательно	
ФИО полностью первого автора	
запрашиваемой работы	
Название публикации	
Название журнала, номер и год	
Место работы	
Должность	
Ученая степень, звание	
Телефон (указать код города)	
E-mail	

Особое внимание обратите на точность почтового адреса с индексом, по которому вы хотите получать издания. На все вопросы, связанные с подпиской, Вам ответят по телефону: 841-2-56-17-69.

По запросу (факс 841-2-56-17-69, E-mail: stukova@rae.ru) высылается счет для оплаты подписки и счет-фактура.

#### 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

Региональные отделения функционируют в 61 субъекте Российской Федерации. В составе РАЕ 24 секции: физико-математические науки, химические науки, биологические науки, геолого-минералогические 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 членов-корреспондентов, 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

- 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 технологии»
  - 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 PAE www.rae.ru.

С подробной информацией о деятельности РАЕ (в том числе с полными текстами общероссийских изданий РАЕ) можно ознакомиться на сайте РАЕ – www.rae.ru

105037, г. Москва, а/я 47,

Российская Академия Естествознания.

E-mail: <u>stukova@rae.ru</u> edition@rae.ru