

**АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ  
«ACADEMY OF NATURAL HISTORY»**

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ  
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ**

**INTERNATIONAL JOURNAL  
OF APPLIED AND  
FUNDAMENTAL RESEARCH**

Учредители —  
Российская  
Академия  
Естествознания,  
Европейская  
Академия  
Естествознания

123557, Москва,  
ул. Пресненский  
вал, 28

ISSN 1996-3955

АДРЕС ДЛЯ  
КОРРЕСПОНДЕНЦИИ  
105037, Москва,  
а/я 47

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

Подписано в печать  
22.02.2012

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

Усл. печ. л. 13,88  
Тираж 500 экз.  
Заказ  
МЖПиФИ 2012/3

© Академия  
Естествознания

№3 2012  
Научный журнал  
SCIENTIFIC JOURNAL

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

Электронная версия размещается на сайте [www.rae.ru](http://www.rae.ru)

The electronic version takes places on a site [www.rae.ru](http://www.rae.ru)

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

**EDITOR**  
*Mikhail Ledvanov (Russia)*

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

**Senior Director and Publisher**  
*Natalia Stukova*

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

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

## **В журнале представлены материалы**

### **Международных научных конференций:**

- «Инновационные медицинские технологии»,  
*Россия (Москва), 27-29 февраля 2012 г.*
- «Современные проблемы науки и образования»,  
*Россия (Москва), 27-29 февраля 2012 г.*

---

## СОДЕРЖАНИЕ

**«Инновационные медицинские технологии»,  
Россия (Москва), 27-29 февраля 2012 г.**

### **Биологические науки**

ВИДОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И ТОПОГРАФИИ КРАНИАЛЬНОГО БРЫЖЕЕЧНОГО СЕГМЕНТА ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ У БЕЛОЙ КРЫСЫ <i>Петренко В.М.</i>	7
ВИДОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И ТОПОГРАФИИ ЧРЕВНОГО СЕГМЕНТА ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ У ЧЕЛОВЕКА И БЕЛОЙ КРЫСЫ <i>Петренко В.М.</i>	7
<b>Медицинские науки</b>	
ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ИНДЕКСА КЕРДО У БОЛЬНЫХ ГЛОССАЛГИЕЙ В ПРОЦЕССЕ ЛЕЧЕНИЯ <i>Борисова Э.Г., Кумиров А.И.</i>	8
НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЕЗНИ ЛОБШТЕЙНА-ВРОЛИКА <i>Гарбуз И.Ф., Гуза Н.Д., Леонтьев В.С., Гарбуз А.И., Гуцул Д.М.</i>	9
НОВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ДИАГНОСТИКИ ТЕЧЕНИЯ НЕВРОТИЧЕСКИХ РАСТРОЙСТВ НА ОСНОВЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГОРМОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ <i>Иванова С.А., Гуткевич Е.В., Левчук Л.А., Вялова Н.М., Епанчинцева Е.М., Перчаткина О.Э., Лебедева В.Ф., Семке В.Я.</i>	10
СПАСТИЧНОСТЬ И СПАСТИЧЕСКАЯ ДИСТОНΙΑ: ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА <i>Королев А.А.</i>	11
ВАРИАНТЫ РАЗВИТИЯ МЫШЕЧНОЙ СПАСТИЧНОСТИ ПРИ ЦЕНТРАЛЬНЫХ ПАРЕЗАХ <i>Королев А.А.</i>	12
ОСОБЕННОСТИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ПАНКРЕАТИТОМ ПРИ НАЛИЧИИ САХАРНОГО ДИАБЕТА <i>Куницына М.А., Кашкина Е.И.</i>	13
ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ПАНКРЕАТОГЕННОГО САХАРНОГО ДИАБЕТА С УЧЕТОМ ЭТИОЛОГИИ И ОСОБЕННОСТЕЙ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ПАНКРЕАТИТА <i>Куницына М.А., Кашкина Е.И.</i>	14
ИЗМЕНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ЦИТОКИНОВ ПРИ ГАСТРОПАТОЛОГИИ У ЖИТЕЛЕЙ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ <i>Матвеева Л.В., Мосина Л.М.</i>	14
ЭМБРИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ СЕГМЕНТАРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЛИМФООТТОКА ИЗ СТЕНОК И ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ У ЧЕЛОВЕКА <i>Петренко В.М.</i>	16
ЭНДОТЕЛИАЛЬНАЯ ДИСФУНКЦИЯ ПРИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЕ В КОНТАКТНЫХ БОЕВЫХ ИСКУССТВАХ <i>Савельева И.Е., Аристов В.М.</i>	16
ИННОВАЦИОННЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОЦЕНКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ <i>Свиридкина Л.П., Гадельшина Н.Г., Руденко М.Ю.</i>	16
ОКСИД АЗОТА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ В НЕБНЫХ МИНДАЛИНАХ У СПОРТСМЕНОВ (ХОККЕИСТОВ) <i>Трищенко С.Н., Архипова С.В., Краюшкина Н.А.</i>	18
ОСОБЕННОСТИ МЕСТНОГО ИММУНИТЕТА ГЛОТКИ У СПОРТСМЕНОВ В НОРМЕ И ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ВОСПАЛЕНИИ НЕБНЫХ МИНДАЛИН <i>Трищенко С.Н., Архипова С.В., Краюшкина Н.А.</i>	19
ПРИМЕНЕНИЕ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ В СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЕ <i>Щекотов В.В., Барламов П.Н., Байдаров А.А.</i>	20

---

**«Современные проблемы науки и образования»,  
Россия (Москва), 27-29 февраля 2012 г.**

### **Биологические науки**

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ГОРОДА ГРОЗНОГО <i>Атаева А.А., Абубакарова Ж.С.</i>	21
---	----

ИЗУЧЕНИЕ КОРРИГИРУЮЩИХ СВОЙСТВ ПОЛИОКСИДОНИЯ НА МОДЕЛИ АСЕПТИЧЕСКОГО ВОСПАЛЕНИЯ, ВЫЗВАННОГО НА ФОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВАНАДИЯ И ХРОМА <i>Балабекова М.К.</i>	23
ОШИБОЧНОСТЬ ЭВОЛЮЦИОННЫХ ВОЗЗРЕНИЙ. ГЕНОМ. ПРИНЦИПЫ ЕГО ОРГАНИЗАЦИИ И РЕАЛИЗАЦИИ В ХОДЕ ОНТОГЕНЕЗА <i>Карпов К.К.</i>	24
<b>Исторические науки</b>	
ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ИДЕОЛОГИИ ПРАВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ЦАРСКОЙ РОССИИ В ПРЕДРЕВОЛЮЦИОННЫЕ ГОДЫ <i>Стогов Д.И.</i>	31
<b>Культурология</b>	
ПАМЯТНИКИ ДРЕВНЕЙ РУСИ С ПОЗИЦИЙ СОВРЕМЕННОЙ ТЕОРИИ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА <i>Жуковский В.И.</i>	32
<b>Медицинские науки</b>	
АССОЦИАЦИЯ СУБЪЕКТИВНОЙ ОЦЕНКИ ЗДОРОВЬЯ, УРОВНЯ ТРЕВОГИ И ПАТОЛОГИИ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ У СТУДЕНТОВ <i>Дробот Е.В., Грумеза Д.О., Ченский С.С., Вартанова И.С., Цымбалюк И.Ю., Беткараева М.Х., Вильгодская Е.А.</i>	34
ХАРАКТЕРОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕОГЕПАТОГРАММ БОЛЬНЫХ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ И ХРОНИЧЕСКИМ ГЕПАТИТОМ <i>Дробот Е.В., Немцов А.В., Богданова К.В., Трофимова А.В., Захарова А.Н., Воловикова Е.А., Дерябина Н.С.</i>	34
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ПАТОМОРФОЗА КОЛОРЕКТАЛЬНОГО РАКА ПОД ВЛИЯНИЕМ ЛИМФОТРОПНОЙ ХИМИОТЕРАПИИ 5-ФТОРУРАЦИЛОМ И ЛЕЙКОВОРИНОМ <i>Набатова О.С., Павленко С.Г., Кадол О.В., Сычева Н.Л., Фаустов Л.А.</i>	35
ИНТЕГРАЦИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ И КЛИНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В УЧЕБНОМ ПОСОБИИ «КЛИНИЧЕСКАЯ МОРФОЛОГИЯ ОРГАНОВ ПОЛОСТИ РТА» <i>Оправин А.С., Ульяновская С.А.</i>	36
УЛЬТРАСТРУКТУРА КОЛЛАГЕНА АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОЙ БЛЯШКИ <i>Цыпенкова В.Г., Жданов В.С.</i>	37
СОСТОЯНИЕ СОВРЕМЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ <i>Шапошников В.И., Ашхамаф М.Х., Ралко С.Н.</i>	37
ОЦЕНКА РИСКА РАЗВИТИЯ НЕЙРОРТОПЕДИЧЕСКО ПАТОЛОГИИ У ШАХТЁРОВ КУЗБАССА <i>Шпагина Л.Н., Захаренков В.В., Битюков А.В.</i>	38
ОКСИД АЗОТА – ТЕСТ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ХРОНИЧЕСКОГО ГЕПАТИТА И ЦИРРОЗА ПЕЧЕНИ <i>Щёктова А.П., Булатова И.А., Мугатаров И.Н.</i>	39
ФАКТОР ВИЛЛЕБРАНДА – ВОЗМОЖНЫЙ ТЕСТ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ХРОНИЧЕСКОГО ГЕПАТИТА И ЦИРРОЗА ПЕЧЕНИ <i>Щёктова А.П., Булатова И.А., Мугатаров И.Н.</i>	41
<b>Педагогические науки</b>	
КУЛЬТУРНО-АНТРОПОЛОГИЧЕСКАЯ ПАРАДИГМА В РЕАЛИЗАЦИИ КОНВЕРГЕНТНОГО ПОДХОДА К ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОМУ ОБРАЗОВАНИЮ ГУМАНИТАРИЕВ <i>Афонина Р.Н.</i>	43
ИНФОРМАЦИОННАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ КАК АКТУАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ <i>Базыльникова О.Ю., Юлдашева М.Р.</i>	44
ТЕХНОЛОГИЯ БЕЗБОЛЕЗНЕННОГО ПРИНЯТИЯ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ <i>Вараксин В.Н.</i>	46
КОМПЕТЕНТНОСТЬ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ (МЕДИЦИНСКИЕ ВУЗЫ) <i>Гаврилина И.С.</i>	48
КОМПЛЕКС ПРОГРАММ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОБОБЩЕННЫХ МЕТОДОВ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО РЕШЕНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ <i>Гоголкин А.С.</i>	48

ИЗУЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СФОРМИРОВАННОСТИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ I КУРСА УГМА – УЧАСТНИКОВ НИРС <i>Ермишина Е.Ю., Белоконова Н.А., Наронова Н.А., Яковлева Р.В.</i>	49
ФОРМИРОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА КАК ВАЖНЕЙШАЯ СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ЗАДАЧА <i>Кутеева В.П.</i>	52
УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ ПРОЦЕССОМ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ КАК ПРОГНОЗ УДОВЛЕТВОРЁННОСТИ БУДУЩЕЙ РАБОТОЙ <i>Лесовская М.И., Лесовская Л.В.</i>	53
К ВОПРОСУ О СООТВЕТСТВИИ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ И КОМПЕТЕНЦИЯМ БУДУЩИХ ВЫПУСКНИКОВ – БАКАЛАВРОВ <i>Плоцкая О.А.</i>	56
АКТИВИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У СПОРТСМЕНОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО КАРАТЭ-ДО <i>Савельева И.Е., Немчинов Н.Н.</i>	57
РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЕГЭ <i>Салый В.П., Тимохин В.М.</i>	58
ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ЧИСЕЛ В ЗАДАНИЯХ С6 ЕГЭ <i>Салый В.П., Тимохин В.М.</i>	62
РАБОТА С ОДАРЁННЫМИ ДЕТЬМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ <i>Тимохина А.К.</i>	64
ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ КАК УСЛОВИЕ САМОРАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ СТУДЕНТА В КРЕДИТНОЙ СИСТЕМЕ ОБУЧЕНИЯ <i>Тойымбетова Д.С.</i>	66
ДИСТАНЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ <i>Федорова Г.А.</i>	68
<b>Социологические науки</b>	
СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ <i>Аушева И.У.</i>	68
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ КАК ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА ЧЕЛОВЕКА НОВОГО ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ <i>Гавриленкова И.В.</i>	70
ОТНОШЕНИЕ К МИГРАНТАМ: ТОЛЕРАНТНОСТЬ ИЛИ КСЕНОФОБИЯ? <i>Дикун Н.А.</i>	71
СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ЕСТЕСТВЕННОГО ДВИЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ <i>Дорофеев Ю.Ю., Колядо В.Б.</i>	73
<b>Технические науки</b>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВРЕМЕННОЙ ЛОГИКИ ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ МЕТОДОВ РАССУЖДЕНИЙ НА ОСНОВЕ ПРЕЦЕДЕНТОВ <i>Астапенко С.Н.</i>	74
ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОЗДАНИЮ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫХ ДЕЙСТВИЙ ПОСТОРОННИХ ЛИЦ В ОХРАННОЙ ЗОНЕ ПРОДУКТОПРОВОДА <i>Кораблев Е.Н.</i>	76
РЕГУЛИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И ТВЕРДОСТИ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ СИСТЕМЫ AL-CU-MG В ЛИТОМ СОСТОЯНИИ <i>Муратов В.С., Морозова Е.А., Закопец О.И.</i>	77
ОПИСАНИЕ НАДЁЖНОСТИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ОТРАСЛИ ТЕНЗОРНЫМ МЕТОДОМ <i>Петров М.Н., Лецин М.Б., Терезулов О.А.</i>	78
ХАРАКТЕР ЭМИССИИ НАТРИЯ С ПОВЕРХНОСТИ РАЗРЯДНЫХ ТРУБОК НАТРИЕВЫХ ЛАМП ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ <i>Свешников В.К., Васильченко В.Г.</i>	79
РАФИНИРОВАНИЕ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ ВОЗДУХОМ <i>Серебряков С.П., Яковлев Б.Ю.</i>	80

УСТАНОВКА ИНДУКЦИОННОГО НАГРЕВА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПЛАСТМАССЫ МЕТОДОМ ЛИТЬЯ <i>Сорокин А.Г., Шляпкин А.В.</i>	81
РАЗРАБОТКА УНИВЕРСАЛЬНОЙ ОБОЛОЧКИ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА <i>Сорокин А.Г., Трущевина Л.С., Векленко М.В.</i>	82
ЗАВИСИМОСТЬ МЕХАНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДРЕВЕСИНЫ СОСНЫ И ПОЛИМЕРНОЙ МАТРИЦЫ КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ОТ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ <i>Стородубцева Т.Н., Харчевников В.И., Томилин А.И.</i>	83
СТОХАСТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ В РАДИОТЕХНИКЕ <i>Федоров А.Я., Мелентьева Т.А., Мелентьева М.А.</i>	85
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД В РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ: КОММУНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ <i>Яценко А.В.</i>	88
<b>Философские науки</b>	
ФИЛОСОФИЯ И НАУКА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ <i>Петина М.А.</i>	90
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА <i>Харитонова Н.Н.</i>	90
<b>Химические науки</b>	
ТЕОРЕТИКО-ГРАФОВЫЙ ПОДХОД В ИЗУЧЕНИИ КОРРЕЛЯЦИЙ СТРУКТУРА-СВОЙСТВО ЗАМЕЩЕННЫХ АЛКИЛСИЛАНОВ <i>Виноградова М.Г.</i>	91
ПОЛУЧЕНИЕ МОДИФИЦИРОВАННОГО СОРБЕНТА ИЗ ОТХОДА САХАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ <i>Чукарина Ю.А., Зуева С.Б., Филимонова О.Н., Матющенко И.Н.</i>	93
<b>Экология и рациональное природопользование</b>	
ХАРАКТЕРИСТИКА КАНЦЕРОГЕННОГО РИСКА НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА САРАТОВА, ОБУСЛОВЛЕННОГО АТМОСФЕРНЫМИ ЗАГРЯЗНЕНИЯМИ <i>Анохина Т.В., Борисова Т.В., Угланов Н.А.</i>	94
<b>Экономические науки</b>	
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ <i>Белоусова О.М.</i>	95
К ВОПРОСУ О СОДЕРЖАНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ: ЭКОНОМИКС И ПОЛИТИЧЕСКАЯ ЭКОНОМИЯ <i>Гуров В.И.</i>	96
БОЛОНСКИЙ ПРОЦЕСС И ЕВРАЗИЙСКОЕ ПРОСТРАНСТВО: К ВОПРОСУ О НЕОБХОДИМОСТИ РАЗРАБОТКИ НОВЫХ ЕВРАЗИЙСКИХ УЧЕБНИКОВ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ <i>Олейников А.А.</i>	98
ОЦЕНКА ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА НАУКОЕМКИХ И ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В ИНФОКОМНОЙ БИЗНЕС-СРЕДЕ <i>Мартынов Л.М.</i>	100
<b>Геолого-минералогические науки</b>	
ГЕНЕЗИС И ЛИТОЛОГО-ФАЦИАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ВОСТОЧНО-СУРГУТСКОЙ ТЕРРАСЫ <i>Тюкавкина О.В., Журавлева А.А., Евпак Т.Ф.</i>	103
ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ	106
ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКАДЕМИИ	110

*«Инновационные медицинские технологии»,  
Россия (Москва), 27-29 февраля 2012 г.*

*Биологические науки*

**ВИДОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ  
И ТОПОГРАФИИ КРАНИАЛЬНОГО  
БРЫЖЕЕЧНОГО СЕГМЕНТА  
ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ  
У БЕЛОЙ КРЫСЫ**

Петренко В.М.

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

Лимфатическую систему как часть сердечно-сосудистой системы я разделяю на генеральные, периартериальные сегменты, периферические из них входят в состав нервно-сосудистых фрагментов (НСФ): НСФ – это органы, которые кровоснабжаются одной ветвью аорты и имеют общие по происхождению участки нервной, венозной и лимфатической систем (Огнев Б.В., 1936). Краниальный брыжеечный НСФ крысы отличается по строению и топографии от верхнего брыжеечного НСФ человека:

1) углообразная ободочная кишка (ОбК) с почти сагиттальным положением, за исключением ее локальных деформаций; средний, сагиттальный отдел восходящей ОбК чаще всего разделяет петли тощей (справа) и подвздошной (слева) кишок;

1а) фронтальная петля ОбК у человека окружает петли тонкой кишки;

2) общий корень брыжеек тонкой и толстой кишок сохраняет подвижность у крысы;

2а) у человека он разделяется на корни брыжеек тонкой и толстой кишок, они в разной степени срастаются с задней брюшной стенкой;

3) главный нервно-сосудистый пучок НСФ у человека образует гораздо более крупные ободочные ветви, все ветви пучка покрывают гораздо большую территорию на задней брюшной стенке, чем у крысы.

Соответственно ее краниальные брыжеечные лимфоузлы (ЛУ) размещаются в виде неравномерной цепи вдоль ствола одноименной артерии (центральные ЛУ, как у человека) и подвздошно-ободочной артерии (периферические ЛУ), от аорты, вдоль среднего отрезка восходящей ОбК и до илеоцекального угла. У человека различают еще средние и периферические ЛУ около тонкокишечных и ободочных ветвей верхней брыжеечной артерии. Число верхних брыжеечных ЛУ у человека составляет 66-404, в т.ч. центральных – 5-36 (Сапин М.Р., Борзяк Э.И., 1982), число гомологов у крысы – 13-16/9-11, т.е. основное различие по числу определяют периферические ЛУ. Правые и левые ободочные и юкстакишечные ЛУ человека не имеют гомологов у крысы. Ее средние центральные краниальные брыжеечные ЛУ (или

околоободочные – около среднего отрезка восходящей ОбК) подобны по топографии правым околоободочным ЛУ человека, а межкишечные/панкреатодуоденальные ЛУ (из группы проксимальных центральных) – средним ободочным и околоободочным ЛУ человека.

**ВИДОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ  
И ТОПОГРАФИИ ЧРЕВНОГО СЕГМЕНТА  
ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ  
У ЧЕЛОВЕКА И БЕЛОЙ КРЫСЫ**

Петренко В.М.

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

Лимфатическую систему как часть сердечно-сосудистой системы я разделяю на генеральные, периартериальные сегменты. Они входят в состав нервно-сосудистых фрагментов (НСФ) Б.В. Огнева (1936): НСФ – это органы, которые кровоснабжаются одной ветвью брюшной аорты и имеют общие по происхождению участки нервной, венозной и лимфатической систем. Чревный НСФ крысы отличается по строению и топографии от чревного НСФ человека:

1) более крупная печень занимает примерно краниальную 1/2 брюшной полости (у человека – 1/3), многолопастная, «двойная» – каудовентральное разрастание дорсальных отделов в области хвостатой доли и желудка;

2) такая печень крысы «отодвигает» брюшной конец пищевода на середину малой кривизны желудка, их и двенадцатиперстную кишку с поджелудочной железой – от дорсальной брюшной стенки. Поэтому сохраняется толстый и подвижный общий корень брыжеек этих органов (корень дорсальной брыжейки у эмбриона);

2а) у человека брыжейка двенадцатиперстной кишки с головкой и телом поджелудочной железы в разной степени срастаются с задней брюшной стенкой;

3) чревная артерия у крысы разделяется на 2 ветви: правая – печеночная, левая – желудочно-селезеночная (у человека – это чаще всего отдельные ветви чревного ствола).

У крысы обнаружено гораздо меньше лимфоузлов (ЛУ) в бассейне чревной артерии, отсутствуют многие наиболее периферические, околоорганые ЛУ, главным образом желудка – желудочные, желудочно-сальниковые, пилорические, а также панкреатодуоденальные. У крысы сохраняются ЛУ, связанные с чревной артерией и ее ветвями I порядка:

1) один чревный или желудочно-селезеночный, у человека – 1-5 чревных ЛУ (Сапин М.Р., Борзяк Э.И., 1982);

2) два печеночных ЛУ (редко – 1) по ходу печеночной артерии, около воротной вены, у человека – 1-10 таких ЛУ, в 73,5 % случаев – 3-7 (Усович А.К., 1981), в т.ч. периферические – желчного пузыря;

3) два панкреатических ЛУ, у человека – 1-4 ЛУ около верхнего края поджелудочной

железы, начального и среднего отрезков селезеночной артерии (Цой О.Г., 1980).

Кроме того, я обнаружил 2 селезеночных ЛУ около хвоста поджелудочной железы и ворот селезенки, у человека там же находят 1-5 ЛУ (Цой О.Г., 1980).

### Медицинские науки

#### ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ИНДЕКСА КЕРДО У БОЛЬНЫХ ГЛОССАЛГИЕЙ В ПРОЦЕССЕ ЛЕЧЕНИЯ

Борисова Э.Г., Кумиров А.И.

Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н.Бурденко, Воронеж,  
e-mail: pobedaest@mail.ru

В последнее десятилетие значительно возрастает число лиц, страдающих глоссалгией [2, 3]. По данным литературы и многолетним собственным наблюдениям у всех пациентов, страдающих глоссалгией, наблюдается неблагоприятное нервно-психическое состояние. Для глоссалгии наиболее характерна депрессия с нарушением сна, выраженной нейровегетативной реактивностью и соматической реакцией на стресс. Изменения психики у больных с глоссалгией имеют широкий диапазон и колеблются от незначительных расстройств до выраженных психических нарушений, что необходимо учитывать при проведении терапии [1, 2, 3]. Вегетативный индекс Кердо широко применяется для отслеживания клинического течения всех заболеваний, в которых вегетативный тонус или вегетативные нарушения играют решающую роль. Этот метод исследования позволяет регистрировать относительно малые изменения вегетативной активности с помощью простого, быстро применяемого средства, не оказывая при этом какого-либо влияния на саму деятельность организма.

**Целью** нашего исследования было изучение психоэмоционального состояния и определение типа вегетативной нервной системы (ВНС) у пациентов с глоссалгией до лечения и после проведенного комплексного лечения.

**Материал и методы.** Обследовано 107 пациентов, из них 94 (87,9%) женщин и 13 (12,1%) мужчин. По возрасту все пациенты разделены на 2 категории: 1 группа – работающие в возрасте 45-55 лет – 54 (50,5%) чел. (3 мужчин, 51 женщин), 2 группа – пожилого возраста от 55 лет и более – 53 (49,5%) чел. (10 мужчин, 43 женщины).

Всем пациентам трижды проводили измерения артериального (систолического и диастолического) давления и подсчитывали пульс:

1 – во время первичного обследования;

2 – в середине курса;

3 – после проведенного полного курса лечения.

Для определения типа вегетативной нервной системы за данными измерений вычисляли индекс Кердо по формуле:

$$I = AD - d/P,$$

где  $AD$  – показатель систолического давления;  $d$  – показатель диастолического давления;  $P$  – показатель частоты пульса.

Положительное число указывает на преобладание симпатического тонуса, а отрицательное – парасимпатического тонуса вегетативной нервной системы.

**Результаты и обсуждение.** Анализ полученных результатов свидетельствует о том, что у женщин увеличение систолического и диастолического давления отмечалось на первом этапе измерения как в первой, так и во второй группах. Индекс Кердо выше единицы отмечался у женщин и мужчин в первой и второй группах (99 чел.) и до лечения составлял  $1,1 \pm 0,04$  (92,5%), во второй группе пациентов лишь у 7,5% больных (5 чел.) индекс до лечения был пределах  $(-0,8)$ , причем это были мужчины. Наше исследование еще раз подтверждает мнение зарубежных и отечественных авторов о том, что при глоссалгии у большинства больных превалирует симпатический тонус над парасимпатическим, и глоссалгия – «типичная симпаталгия».

Всем больным был проведен десятидневный курс лечения, в который помимо местной, лазеротерапии, были включены препараты, нормализующие тонус вегетативной нервной системы: феназепам по 0,001 два раза в день, седативная микстура (пустырник, валериана, натрия бромид) по 1 столовой ложке 3 раза в день, эглонил по 0,05 2 раза в день.

Необходимо отметить, что в середине курса лечения было отмечено снижение индекса Кердо у 37 больных (34,6%), из них у 15 человек в первой группе и у 12 человек – во второй, и в среднем составил  $0,8 \pm 0,72$ . После проведенного курса лечения индекс Кердо у больных первой группы составил  $0,1 \pm 0,04$ , у больных второй группы –  $0,1 \pm 0,25$ , т.е. приближался к показателю 0, что соответствует показателю здоровых людей.

**Выводы:** выявленная динамика колебаний индекса Кердо у пациентов с глоссалгией указывает на превалирование тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы и необходимость включения препаратов, нормализующих ее тонус в курсовое лечение.

**Список литературы**

1. Вегетативные расстройства. Клиника, лечение, диагностика: рук-во для врачей под ред. В.А. Голубева. – М.: МИА, 2010. – 640 с.
2. Скуридин П.И., Ларенцова Л.И. Антидепрессанты для терапии синдрома жжения полости рта // Материалы XVII и XVIII Всероссийских научно-практических конференций и Труды I-го Европейского стоматологического конгресса. – М., 2007. – С. 20-24.
3. Скуридин П.И., Пузин М.Н., Голубев М.В. Психотерапия и психотерапия при синдроме жжения полости рта // Практическая неврология и нейрореабилитация – 2010. – № 2. – С. 10–12.

**НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ  
ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЕЗНИ  
ЛОБШТЕЙНА-ВРОЛИКА**

Гарбуз И.Ф., Гуза Н.Д., Леонтьев В.С.,  
Гарбуз А.И., Гуцул Д.М.

*Приднестровский государственный университет  
им. Т.Г. Шевченко, Тирасполь,  
e-mail: travorto.tir@mail.ru*

Приведены результаты наблюдения девяти больных с болезнью Лобштейна-Вролика. Предлагается способ оперативного лечения, который состоит в корригирующей остеотомии с остеосинтезом отломков пучком спиц. Отмечены удовлетворительные результаты.

Болезнь Лобштейна-Вролика, врожденный порок костеобразования (osteogenesis imperfecta). Это диспластическое заболевание, которое связано с неправильным формированием костной субстанции [2, 3, 4].

Это системное заболевание с преимущественным поражением костной ткани и относится к *desmogenesis imperfect* и проявляется частыми переломами, в результате чего развиваются деформации длинных трубчатых костей [1, 5, 7]. Заболевание в литературе представлено как болезнь Лобштейна-Вролика, *fragilitas ossium*, *osteopsathyrosis congenita*, *osteomalacia congenita*, *malacia myeloplastica*, *ostitis parenchymatosa chronica*, *dystrophia periostalis*, *dysplasia periostalis*, болезнь «стеклянных мужчин».

Лечение больных с несовершенным костеобразованием состоит главным образом в обеспечении надлежащего ухода, профилактике переломов, предупреждении деформаций, укреплении мышечной системы и скелета, устранении развившихся деформаций [6].

Тщательная репозиция отломков после переломов, надежная фиксация до полного сращения костей играют первостепенную роль в профилактике образования тяжелых деформаций. Своевременное лечение, применение ортезов имеют огромное значение для данной категории больных.

Коррекция деформаций конечностей при болезни Лобштейна-Вролика достигается оперативным путем: выполняя остеоклазии, остеотомии и сегментарные остеотомии с остеосинтезом пучком спиц.

Операция заключается в декортикации, сегментарная остеотомия с остеосинтезом при помощи пучка спиц. Всего прооперировано 7 детей, которым проведены 12 операций остеотомии: 11 – с применением пучка спиц и одна – с металлоостеосинтезом стержнем. Результаты всех 12 операций прослежены в сроки от нескольких месяцев до 3 лет. Отдаленные результаты (более 1 года) прослежены у 5 детей. Все эти больные получили возможность самостоятельного передвижения и самообслуживания.

**Методика операции.** После рассечения надкостницы на всем протяжении деформированной кости производят отделение надкостницы вместе с тонкими пластинками кортикальной кости. Кость распиливают на отдельные сегменты (2-3 сегмента в зависимости от степени деформации). Ось конечности исправляют путем перемещения и сопоставления сегментов, которые нанизывают на пучок спиц Илизарова, введенных интрамедулярно. Концы спиц следует согнуть или округлить таким образом, чтобы они не пробивали кортикальный тонкий слой кости и не мигрировали. Необходимо, чтобы спицы были расположены от эпифиза до эпифиза. Пучок спиц является фиксатором, стимулирует остеогенез путем постоянного раздражения, а также выполняет роль амортизатора, при надломе удерживают и сохраняют правильную ось конечности.

Динамическое наблюдение за оперированными пациентами, показало, что пучок из 3–9 спиц положительно влияет как на саму кость, так и на функциональные способности больного ребенка. Следует отметить, что в течение 5–6 месяцев происходит хорошая перестройка остеотомированной кости. В результате их трансформации образуется достаточно выраженный кортикальный слой, повышается прочность кости. Данная методика оправданна, так как пучок спиц является хорошо фиксирующим эластичным материалом, способным заменить отсутствующие костные балки.

Большинство больных с несовершенным остеогенезом не могут себя обслуживать, оставаясь на протяжении всей жизни тяжелыми инвалидами, и только с помощью многоэтапных реконструктивных операций удается исправить деформации настолько, чтобы можно было изготовить фиксирующие ортопедические аппараты и поставить больного на ноги. Пользование ортопедическими аппаратами должно быть длительным.

При изучении отдаленных результатов после оперативных вмешательств у больных с несовершенным костеобразованием (глубина наблюдения – 3 года) установили, что все оперированные пациенты поставлены на ноги с помощью ортопедических аппаратов.

Немаловажное значение в лечении больных с несовершенным остеогенезом имеет и кон-

сервативное лечение, в том числе нейрабол и тирокальцитонин и другие препараты. Важно витаминизированное, полноценное питание, санаторно-курортное лечение, морские ванны, массаж, лечебная гимнастика, а также лечебное протезирование.

Прогноз для жизни при болезни Лобштейна-Вролика сомнительный. Дети, отстают в соматическом и физическом развитии, нередко оказываются нежизнеспособными и экзетируют в основном от инфекционных заболеваний, лишь немногие из них достигают зрелого возраста.

При поздней форме заболевания необходимо с осторожностью определять функциональный прогноз. Частые переломы при отсутствии правильной фиксации, несмотря на их быстрое срастание, могут вести к вторичным укорочениям и искривлениям конечностей.

#### Список литературы

1. Рейнберг С.А. Рентгенодиагностика заболеваний костей и суставов. – М.: Медицина, 1964.
2. Волков М.В. Болезни костей у детей. – М.: Медицина. 1985.
3. Клеменов А.В. Недифференцированные дисплазии соединительной ткани. – М., 2005. – 136 с.
4. Краснополяская, К.Д. Наследственные болезни обмена веществ. – М., 2005. – 364 с.
5. Шараев П.Н. Соединительная ткань в детском возрасте / П.Н. Шараев, Н.С. Стрелков, Е.Г. Бутолин // под ред. Р.Р. Кильдияровой. – Ижевск, 2005. – 152 с.
6. Гарбуз И.Ф., Алекса К.И., Шабалин Н.Г. Несовершенный остеогенез (болезнь Лобштейна-Вролика // Вестник Преднистрровского университета. – 2006. – № 2. – С. 29–35.
7. Яковлев В.М. Соединительнотканые дисплазии скелета человека (Пренатальная и постнатальная диагностика и прогнозирование) / В.М. Яковлев, Р.С. Карпов, Е.Г. Бакулина. – М.: УИЦ XXI век, 2009. – 192 с.

### НОВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ДИАГНОСТИКИ ТЕЧЕНИЯ НЕВРОТИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ НА ОСНОВЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГОРМОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Иванова С.А., Гуткевич Е.В., Левчук Л.А.,  
Вялова Н.М., Епанчинцева Е.М.,  
Перчаткина О.Э., Лебедева В.Ф., Семке В.Я.

*ФГБУ «Научно-исследовательский институт психического здоровья» Сибирского отделения Российской академии медицинских наук, Томск,  
e-mail: svetlana@mail.tomsknet.ru*

Невротические расстройства, относящиеся к числу универсальных проявлений состояний психической дезадаптации, представляют собой важную проблему медицинского и социального плана вследствие широкой распространенности, склонности к затяжному течению и нарушению социальной и трудовой адаптации [1, 2]. Одной из актуальных задач биологической психиатрии является прогнозирование вероятности развития невротических, связанных со стрессом расстройств, в формировании которых важную

роль играют биологические, в том числе гормональные, факторы.

**Целью исследования** являлось создание медицинской технологии прогнозирования развития невротических расстройств с преобладанием диссоциативных (конверсионных) и депрессивных расстройств на основе определения концентраций стероидных и тиреоидных гормонов в сыворотке крови.

Проведено комплексное клинико-гормональное обследование 173 пациентов с невротическими расстройствами, проходивших курс лечения в отделении пограничных состояний клиник НИИ психического здоровья СО РАМН. У 104 пациентов (93 женщины и 11 мужчин, средний возраст  $40,33 \pm 14,06$  года) были диагностированы диссоциативные (конверсионные) расстройства (F44, согласно МКБ-10). С диагнозом расстройства адаптации с преобладанием депрессивных реакций (F43.2, МКБ-10) наблюдались 69 пациентов (из них 60 женщин и 9 мужчин, средний возраст  $43,27 \pm 11,7$  года). В качестве контрольной группы были обследованы 59 соматически и психически здоровых лиц (из них 37 женщин и 22 мужчины, средний возраст  $33,9 \pm 12,22$  лет). Концентрацию гормонов дегидроэпиандростерона сульфата (ДГЭАС), кортизола, трийодтиронина (Т3), свободного тироксина (Т4 св.) и тиреотропного гормона (ТТГ) определяли в сыворотке крови методом иммуноферментного анализа. Статистическую обработку результатов проводили с помощью программ STATISTICA, версия 6,0 для Windows и SPSS, версия 15,0. Достоверность различий определяли с использованием непараметрического рангового критерия Краскела-Уоллиса, различия оценивали как достоверные при  $p < 0,05$ . С помощью критерия Колмогорова-Смирнова оценивали отличия распределения генеральной совокупности от нормального.

Исследование содержания стероидных гормонов выявило повышенный уровень концентрации кортизола у лиц с расстройствами адаптации с преобладанием депрессивных реакций по сравнению с данным показателем в группе пациентов с диссоциативными расстройствами и психически здоровых лиц ( $642,87 \pm 29,05$ ;  $489,75 \pm 19,3$  и  $443,13 \pm 23,00$  нмоль/л, соответственно,  $p < 0,05$ ). Содержание ДГЭАС у пациентов с расстройствами адаптации достоверно снижено по сравнению с контролем и показателями во второй выборке больных ( $3,9 \pm 0,26$ ;  $6,35 \pm 0,62$  и  $6,69 \pm 0,50$  мкмоль/л, соответственно,  $p < 0,05$ ). Соотношение ДГЭАС/кортизол, характеризующее анаболическо-катаболический баланс и устойчивость организма к различным нарушениям, у лиц с расстройствами адаптации снижено по сравнению со значениями в группе психически здоровых людей и пациентов с диссоциативными расстройствами.

ми ( $6,72 \pm 0,47$ ;  $15,57 \pm 1,8$  и  $14,99 \pm 1,12$ , соответственно,  $p < 0,05$ ).

Определение содержания тиреоидных гормонов показало, что концентрация Т3 у пациентов с расстройствами адаптации незначительно снижена по сравнению с показателем психически здоровых лиц и лиц с диссоциативными расстройствами ( $1,26 \pm 0,02$ ;  $1,34 \pm 0,04$  и  $1,71 \pm 0,12$  нмоль/л). У больных диссоциативными расстройствами выявлен статистически значимый повышенный уровень концентрации свободного Т4 как по сравнению с данным показателем в группе психически здоровых лиц, так и значениями у пациентов с расстройствами адаптации ( $23,68 \pm 1,07$  пмоль/л,  $17,64 \pm 1,43$  и  $14,69 \pm 0,53$  пмоль/л,  $p < 0,05$ ). У лиц с расстройствами адаптации выявлен статистически значимый повышенный уровень ТТГ по сравнению со значениями психически здоровых лиц ( $2,63 \pm 0,3$  и  $1,2 \pm 0,15$  мМЕ/л,  $p < 0,05$ ). В группе пациентов с диссоциативными расстройствами выявлена тенденция к увеличению концентрации ТТГ по сравнению с контролем ( $1,8 \pm 0,21$  мМЕ/л), однако различия данных показателей не достигают уровня статистической значимости.

Таким образом, для пациентов с расстройствами адаптации с преобладанием депрессивных реакций характерен высокий уровень концентрации кортизола, снижение содержания ДГЭАС и соотношения ДГЭАС/кортизол на фоне снижения концентрации Т3 и Т4 св. и повышения уровня ТТГ. Пациенты с диссоциативными расстройствами характеризуются повышенной концентрацией трийодтиронина, свободного тироксина и тиреотропного гормона при физиологических концентрациях кортизола, ДГЭАС и соотношения ДГЭАС/кортизол.

На основании полученных результатов нами запатентован способ прогнозирования течения невротических расстройств [3], создана биолого-математическая модель развития невротических расстройств, позволяющая прогнозировать вероятность развития пограничных психических расстройств с преобладанием диссоциативных (конверсионных) или депрессивных расстройств [4], разработана и апробирована новая медицинская технология (разрешение на применение выдано Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития №ФС №2011/265 от 12 сентября 2011 г.). При значениях кортизола выше 500 нмоль/л на фоне снижения концентрации ДГЭАС относительно его уровня у здоровых людей, при соотношении ДГЭАС/кортизол ниже 0,3 и нормального уровня Т3 и Т4 св. мы прогнозируем развитие расстройства адаптации с преобладанием депрессивных реакций, а при повышении концентрации Т4 св. до 20 пмоль/л и выше при физиологических концентрациях кортизола, ДГЭАС и ДГЭАС/кор-

тизол – диссоциативного (конверсионного) расстройства.

Применение разработанной технологии диагностики течения невротических расстройств позволяет снизить риск развития побочных эффектов на основе применения фармакологических средств с учетом гормонального статуса пациента, дает возможность дифференцированно подходить к организации лечебно-диагностических и реабилитационных мероприятий, а также направлено на оказание адекватной помощи лицам, склонным к невротическим психическим расстройствам, и дальнейшую социализацию их в обществе.

*Работа выполнена при поддержке грантами РГНФ № 06-06-00691а «Разноуровневые системокомплексы психической дезадаптации как фенотипический вариант предрасположенности к стрессовым расстройствам» и РГНФ №08-06-00284а «Разработка гипотезы аллостатической перегрузки при невротических, связанных со стрессом расстройствах».*

#### Список литературы

1. Семке В. Я. Превентивная психиатрия – Томск: Изд-во Том. ун-та, 1999. – 403 с.
2. Клиническая динамика пограничных нервно-психических расстройств / М.М. Аксенов, В.Я. Семке, Т.П. Ветлугина и др. // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. – 2006. – № 3. – С. 13–16.
3. Способ прогнозирования течения невротических расстройств / С.А. Иванова, Е.В. Гуткевич, В.Я. Семке и др. // Патент на изобретение № 2356059, зарегистрировано в Государственном реестре изобретений РФ 20 мая 2009 г.
4. Стероидные и тиреоидные гормоны: возможности применения в прогнозировании течения невротических расстройств / С.А. Иванова, Л.А. Левчук, Е.В. Гуткевич, В.Я. Семке // Психиатрия. – 2010. – Т. 3, № 3. – С. 18–22.

### СПАСТИЧНОСТЬ И СПАСТИЧЕСКАЯ ДИСТОНΙΑ: ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Королев А.А.

*Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия, Санкт-Петербург, e-mail: koroland.dok@mail.ru*

Среди факторов, обуславливающих инвалидизацию постинсультных больных, наибольшее значение имеют двигательные нарушения, основным клиническим проявлением которых является центральный спастический парез. Спастичность выявляется при исследовании пассивных движений в конечности как повышенное сопротивление мышц в ответ на ее быстрое растяжение. Для спастичности характерно на начальном этапе исследования более сильное сопротивление, которое значительно ослабевает при продолжении движения. С другой стороны, понимание спастичности затруднено, поскольку употребляется в клинике для обозначения широкого круга проявлений нарушений моторики. Этот термин использует-

ся при описании повышенных сухожильных рефлексов, ненормальной позы конечностей, чрезмерной коактивации мышц-антагонистов, ассоциированных движений, клонуса, стереотипных синергических движений. Таким образом, термином «спастичность» обозначается многие аномальные состояния, которые часто встречаются у пациентов с патологией центральной нервной системы.

В широком смысле спастичность определяется как любое повышение мышечного тонуса, вызванное поражением головного мозга. В связи с этим, некоторые авторы к ней относят также ригидность. Ригидность – непроизвольное повышение активности мышцы, возникающее в ответ на ее пассивное растяжение и выявляющееся на всем протяжении. Однако превалирующим типом повышения мышечного тонуса при гемипарезе является спастичность, хотя в отдельных мышцах могут отмечаться и признаки ригидности, и тогда речь идет о смешанном типе мышечной гипертонии.

Клинически спастичность выявляется только при растяжении гипертонических мышц, причем чем больше скорость в процессе исследования тонического рефлекса на растяжение, тем четче и надежнее регистрируется этот симптом. Таким образом, при спастичности имеет место сопротивление растяжению и удлинению пораженной мышцы. При этом следует учитывать два важных обстоятельства. Первое – спастичная мышца имеет тенденцию оставаться в укороченном положении продолжительное время, что может приводить к формированию контрактур. Второе – попытки различных движений обычно ограничены по причине не только тонических нарушений, но и пареза. В этой ситуации конечность принимает аномальное положение. Так, при гемиплегии верхние конечности согнуты и прижаты к туловищу, тогда как ноги вытянуты; при параплегии нижние конечности вытянуты и перекрещены или согнуты; при тетраплегии руки и ноги согнуты. Такие спастические изменения тонуса обозначаются термином «спастическая дистония» (гемиплегическая и параплегическая спастическая дистония). Этот термин полезен, когда нужно подчеркнуть хроническое сокращение отдельных мышц. Следует подчеркнуть, что спастическая дистония проявляется не только в покое, но и в процессе ходьбы, причем реализация ее происходит за счет формирования гемипаретического характера походки. Однако используя эту терминологию, следует помнить, что дистониями также обозначают нарушения мышечного тонуса, которые наблюдаются при некоторых экстрапирамидных заболеваниях, но они выявляются лишь в процессе исследования врачом тонического рефлекса на растяжение и сопровождаются другими подкорковыми симптомами.

В связи с тем, что при спастической дистонии гипертония выражена преимущественно в отдельных мышцах, для ее лечения используются локальные технологии, направленные на расслабление конкретной мышцы.

### **ВАРИАНТЫ РАЗВИТИЯ МЫШЕЧНОЙ СПАСТИЧНОСТИ ПРИ ЦЕНТРАЛЬНЫХ ПАРЕЗАХ**

Королев А.А.

*Санкт-Петербургская государственная  
педиатрическая медицинская академия,  
Санкт-Петербург, e-mail: koroland.dok@mail.ru*

Необходимо отметить, что все пациенты с центральными парезами похожи, поскольку у всех имеют место два главных его признака – парез и спастичность. Вместе с тем отмечается много вариаций, обусловленных локализацией очага, характером повреждающего фактора и особенностями течения основного патологического процесса. В этом плане показательны больные с церебральными и спинальными спастическими парезами, которые характеризуются сходным распределением тонических нарушений в пораженных конечностях, но разным изменением позы и характера походки.

Так, характерна поза больных со спастическим парезом, развившегося в результате инсульта, черепно-мозговой травмы и других заболеваний головного мозга. При этом рука пациента согнута в локтевом суставе и приведена, нога разогнута, стопа в положении подошвенной флексии и супинации. Эта своеобразная поза обусловлена неравномерным распределением мышечной гипертонии по отдельным мышечным группам. Отмечаются также, различного рода отклонения от классического предиллекционного типа распространения спастичности, когда мышечная гипертония превалирует не в перечисленных мышцах, а в их антагонистах. Иногда это отклонение от обычного типа наблюдается в отношении лишь одной мышечной группы (например, имеет место сгибательная, а не разгибательная контрактура ноги), в других случаях – в отношении двух или нескольких мышечных групп (например, абдукторно-экстензорная контрактура руки, вместо более часто встречающейся аддукторно-флексорной и т.д.).

В первое время после появления гемипареза интенсивность спастичности колеблется (она то возникает, то ослабевает, то усиливается). Ослабление мышечной гипертонии отмечается в покое, во время сна, от действия тепла; усиление – при работе, ходьбе, от действия холода, при постукивании по мышце, фарадизации, возбуждении, испуге, гневе. Постепенно спастичность становится более стабильной, фиксированной. Параллельно с развитием спастичности у многих больных появляются

и затем становятся все более выраженными сопутствующие движения – синкинезии различного вида, чаще глобальные. Как правило, повышаются сухожильные рефлексы и возникают патологические рефлексы. Превалирующим типом повышения мышечного тонуса при гемипарезе является спастичность, хотя в отдельных мышцах могут отмечаться и признаки ригидности, и тогда речь идет о смешанном типе мышечной гипертонии.

В рамках церебральных двигательных расстройств выделяют корковые моно- и реже – гемипарезы, обусловленные повреждением двигательной коры (ранения, лакунарный инсульт). При этом, в случае повреждения 4 поля по Бродману, имеет место гемипарез с минимальными нарушениями мышечного тонуса или без таковых и симптом Бабинского; напротив, при локализации патологического процесса на уровне 6 поля, наблюдается негрубый гемипарез с выраженной спастичностью без разгибательных патологических рефлексов.

Клинические проявления спастического пареза зависят не только от уровня поражения нисходящих двигательных путей (спинального или церебрального), но и от характера патологии. При этом указанный симптомокомплекс может быть следствием как перерыва волокон моторных систем (черепно-мозговая травма, инсульт) или их сдавления (опухоли), так и результатом демиелинизирующего процесса (рецидивирующее-ремиттирующее течение рассеянного склероза), аксональной дегенерации (боковой амиотрофический склероз, нижняя спастическая параплегия Штрюмпеля) и сочетания последних двух процессов (прогрессирующее течение рассеянного склероза).

### ОСОБЕННОСТИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ПАНКРЕАТИТОМ ПРИ НАЛИЧИИ САХАРНОГО ДИАБЕТА

Куницына М.А., Кашкина Е.И.

*ГБОУ ВПО «Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского», Саратов, e-mail: kounitsyna@mail.ru*

**Цель.** Изучить качество жизни у больных с различными этиологическими вариантами хронического панкреатита (ХП) при развитии панкреатогенного сахарного диабета (СД).

**Материалы и методы.** Под наблюдением находились 183 больных с различными этиологическими формами ХП. Предварительный диагноз ХП устанавливался на основании клинических признаков заболевания. Верификация ХП осуществлялась в период обострения с помощью общепризнанного комплекса инструментальных методов диагностики: УЗИ, КТ ПЖ, ЭРХПГ. Все больные ХП, находившиеся под нашим наблюдением

в период ремиссии заболевания проходили обследование на наличие СД или нарушения толерантности к глюкозе (НТГ) согласно рекомендаций ВОЗ, 1999. Качество жизни больных оценивали с помощью опросника SF-36.

**Результаты.** Сочетание ХП с СД, независимо от этиологической формы заболевания, увеличивало количество рецидивов. При развитии СД на фоне билиарной формы количество рецидивов возрастало с 2,2 раз в год до 2,4 ( $p > 0,05$ ). Наиболее неблагоприятным в течение ХП оказалось развитие СД на фоне алкогольной его формы. При алкогольной форме заболевания наличие СД увеличивало частоту его обострений с 3,6 раз в год до 4,4 ( $p < 0,05$ ).

На фоне СД у больных ХП наблюдается снижение показателей качества жизни. При этом, сочетание ХП с СД в большей степени затрагивает показатели психического здоровья. При наличии СД у больных ХП показатель физического функционирования снижается с  $48,6 \pm 2,6$  до  $41,8 \pm 1,9$ , ролевого физического функционирования с  $31,9 \pm 3,1$  до  $27,6 \pm 1,2$ , болевые ощущения изменяются с  $31,1 \pm 1,9$  до  $31,9 \pm 1,6$  ( $p > 0,05$ ). В то же время, показатели «внутренней картины» болезни, отражающие субъективный психологический комфорт и степень психологической защищенности, снижаются статистически значимо. Показатель жизнеспособности снижается с  $53,1 \pm 2,4$  до  $40,1 \pm 2,1$  ( $p < 0,05$ ), социального функционирования с  $56,4 \pm 1,8$  до  $40,4 \pm 1,6$  ( $p < 0,05$ ), а общая оценка психического здоровья уменьшается с  $68,2 \pm 2,2$  до  $42,6 \pm 2,0$  ( $p < 0,05$ ), что составляет 30,9%.

Существенное снижение показателей психического здоровья у больных ХП после развития СД можно, по-видимому, объяснить следующим. Больные ХП, получая информацию о наличии у них второго заболевания, снижают оценку своих возможностей в плане выполнения профессиональной деятельности или привычно выполняемой работы. Это приводит к тому, что у больных уменьшается эмоциональная и физическая способность общаться с другими людьми, что зачастую накладывает отпечаток на показатели социального статуса данной категории больных. Изложенные причины снижения психического здоровья больных ХП подтверждает тот факт, что после развития СД общее состояние здоровья они оценивают на 45,9% ниже, чем до выявления второго заболевания.

#### Выводы

1. Развитие СД у больных ХП приводит к увеличению количества обострений заболеваний в течение года в среднем на 10-15%.
2. Качество жизни больных ХП после развития СД снижается в среднем на 20-40%, наиболее отчетливо эти изменения отражаются на показателях психического здоровья.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ  
МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ  
ПАНКРЕАТОГЕННОГО САХАРНОГО  
ДИАБЕТА С УЧЕТОМ ЭТИОЛОГИИ  
И ОСОБЕННОСТЕЙ КЛИНИЧЕСКОГО  
ТЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ПАНКРЕАТИТА**

Куницына М.А., Кашкина Е.И.

*ГБОУ ВПО «Саратовский государственный  
медицинский университет имени В.И. Разумовского»,  
Саратов, e-mail: kounitsyna@mail.ru*

**Цель:** Изучить эффективность различных методов лечения панкреатогенного СД с учетом этиологии и особенностей клинического течения ХП.

**Материалы и методы.** Под наблюдением находилось 86 больных ХП: 37 – с алкогольной и 49 – с билиарной формой заболевания. Критерием включения в определенную этиологическую форму ХП было обязательное наличие одного из двух факторов: злоупотребление алкоголем, заболевание желчевыводящей системы.

Пациенты проходили обследование на наличие сахарного диабета и нарушения толерантности к глюкозе согласно рекомендациям ВОЗ (1999). Оценка степени компенсации углеводного обмена с определением гликемического и глюкозурического профилей, а также гликозилированного гемоглобина HbA1c осуществлялась на анализаторе IMX фирмы «Abbot» (США) стандартизированными наборами.

Всем больным с впервые выявленным СД на первом этапе лечения было рекомендовано изменение образа жизни согласно существующим стандартам, прием креона 30-60 тыс. ед. в сутки. Результаты лечения оценивались через 3 месяца по уровню HbA1c. Через 3 месяца на втором этапе терапии при необходимости к лечению добавлялся гликлазид.

**Результаты.** Установлено, что в целом изменение образа жизни в сочетании с приемом ферментов при лечении панкреатогенного СД оказывалось более эффективным у больных с билиарной формой ХП. При билиарной форме ХП через три месяца лечения целевые значения HbA1c достигнуты в среднем у 18,3% обследованных, при алкогольной – в 10,5% случаев. Длительность заболевания практически не отражалась на результатах лечения СД при алкогольной форме ХП и оказывала существенное влияние при билиарной. Добавление к проводимой терапии гликлазида увеличивало количество хороших результатов лечения СД как у больных с алкогольной, так и билиарной формами ХП. Важно отметить, что в этом случае эффект от лечения практически не зависел от длительности ХП. При алкогольной форме ХП длительностью 1-3 года целевые значения HbA1c были достигнуты у 27,4% больных, на фоне болезни > 9 лет – в 23,6% случаев. У больных с билиарной фор-

мой ХП аналогичные показатели составили 31,6 и 32,8% соответственно.

Количество обострений ХП оказывало влияние на результаты лечения СД как при билиарной, так и алкогольной формах заболевания независимо от вида проводимой терапии. Наиболее существенно при этом количество рецидивов влияло на результаты лечения СД при алкогольной форме ХП. При увеличении количества рецидивов ХП с одного до трех раз в год при алкогольной форме на фоне изменения образа жизни и приема ферментов вероятность достижения целевых значений HbA1c снижалась с 14,2 до 7,2%, т.е. практически в два раза. При билиарной форме ХП аналогичное снижение хороших результатов лечения СД составило 1,2.

Анализируя результаты влияния ожирения на результаты лечения СД у больных с различными его этиологическими формами ХП можно отметить, что в целом независимо от ИМТ изменение образа жизни в сочетании с приемом ферментов чаще давало хорошие результаты при билиарной форме ХП. Добавление к указанному виду терапии гликлазида существенно с 14,1 до 24,8% увеличивало число хороших результатов лечения СД у больных алкогольным ХП при ИМТ 25-30 кг/м<sup>2</sup>. При билиарной форме хорошие результаты лечения чаще наблюдались на фоне ИМТ > 30 кг/м<sup>2</sup>. Среди больных алкогольной формой ХП ИМТ > 30 кг/м<sup>2</sup> не встречался.

#### **Выводы**

1. Изменение образа жизни в сочетании в приемом ферментов при лечении панкреатогенного СД менее эффективно при алкогольной форме ХП, чем билиарной форме.

2. При трех и более рецидивах в год алкогольной формы ХП вероятность достижения целевых значений HbA1c на фоне изменения образа жизни и приема ферментов снижается в 2-3 раза, в связи с чем требуется назначение пероральных сахароснижающих препаратов.

3. Добавление к изменению образа жизни и приема ферментов гликлазида увеличивало число хороших результатов лечения СД у больных алкогольным ХП преимущественно при ИМТ 25-30 кг/м<sup>2</sup>. При билиарной форме хорошие результаты лечения чаще наблюдались на фоне ИМТ > 30 кг/м<sup>2</sup>. Среди больных алкогольной формой ХП ИМТ > 30 кг/м<sup>2</sup> не встречался.

#### **ИЗМЕНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ЦИТОКИНОВ ПРИ ГАСТРОПАТОЛОГИИ У ЖИТЕЛЕЙ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ**

Матвеева Л.В., Мосина Л.М.

*Мордовский государственный университет  
им. Н.П. Огарёва, Саранск,  
e-mail: Solnischko1@yandex.ru*

В последние годы наблюдается рост заболеваемости населения Республики Мордовия, как и России в целом, хроническим гастритом,

язвенной болезнью желудка; смертность от рака желудка по-прежнему занимает 2-е место среди онкозаболеваний. Известно, что иммунные изменения могут, как приводить к развитию заболеваний, способствовать прогрессированию и хронизации патологического процесса, так и восстанавливать нарушенные функции организма, активировать его защитный потенциал.

Нами проведено комплексное обследование 150 пациентов, страдающих заболеваниями желудка и находящихся на стационарном обследовании и лечении в лечебных учреждениях г. Саранска. В контрольную группу вошли 30 практически здоровых добровольцев – жителей г. Саранска, не имеющих на момент обследования клинических и анамнестических признаков гастро- и иммунопатологии. Больные с гастропатологией были разделены на группы: 1 группа – больные хроническим гастритом в стадии обострения ( $n = 60$ ), 34 из них – больные атрофическим гастритом, 2 группа – больные язвенной болезнью желудка в стадии обострения ( $n = 60$ ), 3 группа – больные раком желудка II–IV ст. ( $n = 30$ ). Кровь на иммунологическое обследование забиралась после получения информированного согласия в утренние часы натощак из локтевой вены в объеме 5 мл.

Для оценки физиологических и патологических процессов, происходящих в организме при предракочных состояниях и раке желудка, нами проведен иммуноферментный анализ 180 образцов сыворотки крови с использованием диагностических тест-систем ЗАО «Вектор-Бест» (г. Новосибирск, Россия).

При оценке цитокинов отмечались выраженные изменения интерлейкинов (ИЛ) -2, -4, -8, -10, -17,  $\gamma$ -интерферона. Количество ИЛ-2 в сыворотке больных хроническим гастритом в среднем превышало контрольные значения ( $5,6 \pm 1,2$  пг/мл) в 1,7 раза, при язвенной болезни – в 2,9 раза, при раке желудка – в 2 раза.

Сывороточные концентрации противовоспалительного ИЛ-4 были снижены у больных хроническим гастритом ( $2,1 \pm 0,6$  пг/мл) и язвенной болезнью желудка ( $2,3 \pm 0,7$  пг/мл) по сравнению с контрольной группой ( $3,0 \pm 0,9$  пг/мл) и повышены при раке желудка.

Изменения уровня интерлейкина-8 в сыворотке крови определялись нозологической формой заболевания желудка и подтверждали наличие воспалительных процессов у больных, достоверно ( $p < 0,001$ ) превышая контрольные значения ( $6,1 \pm 1,3$  пг/мл) при хроническом гастрите – в 2,3 раза, при язвенной болезни – в 2,9 раза, при раке желудка – в 5 раз.

Сывороточные концентрации ИЛ-10 достоверно ( $p < 0,001$ ) превышали контрольные значения ( $11,5 \pm 0,9$  пг/мл) во всех группах обследованных больных: при хроническом гастрите – в 1,5 раза, при язвенной болезни – в 1,8 раза, при раке желудка – в 2,7 раза.

Количество интерлейкина-17 в сыворотке крови по сравнению с группой контроля ( $1,8 \pm 0,4$  пг/мл) достоверно ( $p < 0,001$ ) повышалось во всех группах больных, достигая максимума у больных язвенной болезнью ( $11,5 \pm 1,7$  пг/мл) и хеликобактерным гастритом, что имело позитивное значение, так как активация данного цитокина способствует развитию адекватного противоинфекционного ответа. В то же время десятикратное увеличение уровня ИЛ-17 у онкобольных может активировать ангиогенез и тем самым способствовать метастазированию опухоли. Таким образом, нарастание сывороточной концентрации интерлейкина-17 у больных раком желудка является неблагоприятным прогностическим признаком.

Уровень сывороточного интерферона- $\gamma$  (ИФН- $\gamma$ ) у больных хроническим гастритом в среднем составил  $12,2 \pm 1,7$  пг/мл, у больных язвенной болезнью –  $15,3 \pm 2,2$  пг/мл, при раке желудка в 4 раза превысил контрольные значения ( $5,2 \pm 0,8$  пг/мл). Увеличение ИФН- $\gamma$  может активировать противоинфекционный и противоопухолевой потенциал иммунной системы, что с одной стороны является положительным моментом, в то же время стимуляция фагоцитирующих клеток с высвобождением лизосомальных ферментов и свободных кислородных радикалов будет усугублять повреждение слизистой оболочки желудка.

Таким образом, изменения некоторых медиаторов иммунитета у обследованных больных определялись характером и степенью поражения желудка, выраженностью воспалительных процессов в слизистой оболочке. При хроническом гастрите и язвенной болезни желудка у больных четко прослеживается преобладание провоспалительных цитокинов над противовоспалительными. Данные изменения, по-видимому, способствуют непрекращающемуся процессу воспаления, влияют на нейрогуморальную регуляцию, приводят к формированию вторичной иммунной недостаточности, которая, в свою очередь, снижает толерантность к инфекционным агентам. У больных раком желудка выявлена дискоординация работы иммунной системы с одновременным накоплением в кровотоке цитокинов с разнонаправленными эффектами действия, что может способствовать неадекватному иммунному ответу, росту и метастазированию опухоли.

**ЭМБРИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ  
СЕКМЕНТАРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ  
ЛИМФООТТОКА ИЗ СТЕНОК  
И ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ  
ПОЛОСТИ У ЧЕЛОВЕКА**

Петренко В.М.

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

Лимфатическая система (ЛСи) состоит из сегментов двух уровней организации – генеральных (общих с кровеносным руслом, периаартериальных, системных) и специальных (собственных, межклапанных или локальных). Генеральные сегменты ЛСи являются частью нервно-сосудистых фрагментов (НСФ) Б.В. Огнева (1936) – это органы, которые получают кровоснабжение от одной ветви брюшной аорты и имеют общие по происхождению участки ЛСи, нервной и венозной систем. Каждому НСФ, по мнению И.А. Ибатуллина (1974), соответствует лимфатический мешок (ЛМ) у эмбриона. Я изучил морфогенез ЛМ у человека (1998, 2003). У эмбрионов 7-9 нед. лимфоотток из брюшных органов происходит в забрюшинный и подвздошные ЛМ (1 ЗЛМ, 2 ПЛМ), прямо или через кишечные стволы (КС), а затем, из ЛМ – в поясничные стволы (ПС). У плодов ЛМ и ПС преобразуются в лимфатические сосуды и узлы (ЛУ) – поясничные (на базе ПС, ЗЛМ), подвздошные (ПЛМ) и висцеральные (КС). ЛУ прилежат к ветвям брюшной аорты, но не каждой их группе (НСФ) предшествует свой, отдельный ЛМ. Б.В. Огнев различал 5 брюшных НСФ – чревный, почечно-эндокринный, верхний и нижний брыжеечные, тазовый. Я, с учетом и топографии, и строения ЛМ, предложил выделять 7 только висцеральных генеральных сегментов ЛСи в брюшной полости у эмбрионов человека 8-9 нед. – парный надпочечниковый (верхние рога ЗЛМ), парный чревный (чревные КС, впадают в верхние рога ЗЛМ), верхний брыжеечный (одноименный КС, свод ЗЛМ), парный почечный (боковые рога ЗЛМ), нижний брыжеечный (одноименный КС и основание ЗЛМ), парный гонадный (нижние рога ЗЛМ), тазовый (2 ПЛМ, соединяются под бифуркацией аорты в субаортальный ЛМ). Связь нижних рогов ЗЛМ с ПЛМ детерминирует лимфоотток из гонад в 2 разных, противоположных направлениях. На задней брюшной стенке, около поясничных артерий можно выделить еще и поясничные генеральные сегменты ЛСи. Им предшествуют 3 вертикальные цистерны ПС и их ветви у эмбриона. Фетальный морфогенез множества ЛУ в связи с редукцией и трансформацией в разной мере ЛМ, цистерн ПС, КС приводит к слиянию эмбриональных генеральных сегментов ЛСи, чему способствуют вторичные сращения брюшины (расширение забрюшинного пространства).

**ЭНДОТЕЛИАЛЬНАЯ ДИСФУНКЦИЯ  
ПРИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЕ  
В КОНТАКТНЫХ БОЕВЫХ ИСКУССТВАХ**

<sup>1,2</sup>Савельева И.Е., <sup>2</sup>Аристов В.М.

*<sup>1</sup>ГБОУ ВПО ИвГМА Минздрава России, Иваново;*

*<sup>2</sup>Нижегородская областная федерация каратэ, Нижний Новгород, e-mail: angioneurology@yandex.ru*

Нокдауны и нокауты, получаемые на соревнованиях и тренировках в контактных единоборствах, представляют реальную угрозу для здоровья и могут привести к травматическим повреждениям мозга, требующим длительного лечения. Возникающая при черепно-мозговой травме (ЧМТ) эндотелиальная дисфункция определяет не только течение посттравматического периода, но и прогноз для лечения данной категории больных.

Исследование посвящено изучению влияния восстановительного лечения на концентрацию метаболитов оксида азота (NO) в крови больных с ЧМТ, полученными во время бойцовских поединков. Обследовано 47 спортсменов с ЧМТ:

I группа – 23 пациентам проводилась стандартная восстановительная терапия,

II группа – 24 больным дополнительно назначалась рефлексотерапия.

Общее количество ЧМТ в виде нокдаунов, в зависимости от длительности спортивной карьеры, – от 2 до 11. Контрольную группу составили 25 человек, сравнимых по возрасту и полу, не имевших в анамнезе ЧМТ.

Проводилась оценка содержания NO в цельной крови. Во II группе достигнуто значительное снижение концентрации NO крови, сравнимое с уровнем NO у людей контрольной группы, что доказывает большую эффективность терапии. Результаты многолетнего опыта использования внедренного в практику метода рефлексотерапии демонстрируют не только необходимость индивидуального подбора реабилитационных мероприятий для спортсменов, но и разработки путей повышения эффективности действия стандартных методов восстановительного лечения у больных с ЧМТ.

**ИННОВАЦИОННЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ  
ТЕХНОЛОГИИ В ОЦЕНКЕ  
ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ  
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ**

Свиридкина Л.П., Гадельшина Н.Г.,  
Руденко М.Ю.

*НОУ ВПО «Российский новый университет»,  
Москва, e-mail: gadelshina@yandex.ru*

Система кардиологической помощи в России построена по четырехуровневой структуре: поселок – районный центр – городской центр – областной центр. Каждый уровень имеет разные

диагностические возможности. Для точной постановки диагноза, назначения адекватного лечения и определения тактики ведения больного необходимо пройти комплексное обследование состояния сердечно-сосудистой системы (УЗИ сердца, Холтеровское мониторирование ЭКГ, велоэргометрию, компьютерную томографию коронарных артерий и/или коронарографию). Такое обследование требует дорогостоящей аппаратуры и опытных специалистов и, как правило, может быть проведено только на уровне городского и областного (республиканского) центра. Как следствие, снижается доступность своевременной диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы у широкого круга населения. Из всех методов диагностики сердечно-сосудистой патологии наиболее распространенным является электрокардиография. Не умоляя ее несомненной значимости, следует отметить, что, выявляя выраженные изменения, она не позволяет оценить функциональное состояние сердечно-сосудистой системы, нарушение которой является предшественником развития органической патологии. Кроме прочего, анализ ЭКГ мало доступен врачам широкой практики и требует специальной подготовки. Для приближения возможностей ранней диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы к начальному звену медицинской помощи населению необходимо использовать скрининговые методы, не требующие дорогостоящего оборудования и длительного обучения медицинского персонала. Такие возможности представляет прибор «Кардиокод» (Регистрационное удостоверение № ФС 02262006/3819-06), разработанный в Российском новом университете (РосНОУ).

В основу метода положена одноканальная одновременная регистрация ЭКГ и реограммы с восходящей аорты с высокой точностью измерений (тысячные доли секунды) фазовых характеристик. Использование одного канала позволяет минимизировать погрешности измерения. На основании теории повышенной текучести крови по сосудам и фазового анализа сердечного цикла производится математический расчет объемов крови, перекачиваемых сердечно-сосудистой системой за один сердечный цикл. Анализ электрокардиограммы и реограммы дает информацию о качественных изменениях состояния сердца и сосудов.

Метод позволяет оперативно получить информацию как об устойчивых параметрах сердечно-сосудистой системы, так и о состоянии показателей гемодинамики, способных быстро реагировать на любые воздействия эндогенных и внешних факторов. Он дает возможность ответить на большой перечень вопросов.

1. Оценить объемные показатели центральной и внутрисердечной гемодинамики: SV (мл) – ударный объем крови; MV (л) – минутный объ-

ем крови; PV<sub>1</sub> (мл) – объем крови, притекающий в желудочек сердца в фазу ранней диастолы (выявление диастолической дисфункции левого желудочка); PV<sub>2</sub> (мл) – объем крови, притекающий в желудочек сердца в фазу систолы предсердия (оценка сократительной функции предсердия и выявление гемодинамической нагрузки на предсердие); PV<sub>3</sub> (мл) – объем крови, изгоняемый желудочком сердца в фазу быстрого изгнания; PV<sub>4</sub> (мл) – объем крови, изгоняемый желудочком сердца в фазу медленного изгнания (оценка сократительной функции желудочка и выявление гемодинамической нагрузки на желудочек); PV<sub>5</sub> (мл) – объем крови, перекачиваемый восходящей аортой (оценка тонуса аорты).

2. Анализ ЭКГ в одном отведении позволяет без топической диагностики выявить: изменение частоты сердечных сокращений; нарушение ритма сердца и его характер; нарушение атриоventрикулярной и внутрисердечной проводимости; нагрузку на предсердия; признаки ишемии миокарда; признаки метаболических изменений в миокарде; угрозу внезапной коронарной смерти (диагностика QT-синдрома).

3. Анализ реограммы при сопоставлении ее с фазами сердечного цикла позволяет предположить: нарушение функционального состояния клапана аорты; снижение эластичности аорты; наличие стеноза устья аорты и крупных артериальных стволов; затруднение венозного оттока; возможное нарушение мозгового кровообращения; наличие дыхательной недостаточности.

#### **Область применения прибора.**

1. Выявление патологии сердечно-сосудистой системы при массовом осмотре населения (в том числе и на ранних стадиях их развития). 2. Профилактические осмотры групп населения, выполняющих работу повышенной ответственности (военных, летчиков, машинистов, водителей и др.).

3. Оценка риска развития сердечно-сосудистых осложнений и эффективности проводимой терапии (в том числе и в мониторинговом режиме) у больных с заболеваниями сердца и сосудов.

4. Контроль состояния гемодинамики у пациентов, перенесших оперативное вмешательство на сердце.

5. Выявление противопоказаний для назначения процедур бальнео-, физио- и других инвазивных методов лечения пациентам с заболеваниями сердечно-сосудистой системы в стационарных, амбулаторных и санаторно-курортных условиях.

6. Определение степени допустимой физической нагрузки как у относительно здоровых лиц (спортсмены, клиенты фитнес-клубов), так и у пациентов с сердечно-сосудистой патологией. Широкое внедрение прибора:

1 – значительно увеличит выявляемость сердечно-сосудистых заболеваний, в том числе и на ранних этапах их развития, что позволит своевременно оказать квалифицированную помощь этой группе населения;

2 – уменьшит частоту внезапной смерти у больных с сердечно-сосудистой патологией или перегрузкой сердечной деятельности (в том числе и у спортсменов) вследствие своевременного выявления угрозы развития сердечно-сосудистых осложнений;

3 – снизит нагрузку на дорогостоящие методы обследования пациентов, поскольку появится возможность использовать их более адресно и по показаниям;

4 – повысит эффективность терапии больных с заболеваниями сердца и сосудов в связи с возможностью частого (быстрого, дешевого) контроля процесса лечения; 5 – уменьшит риск техногенных катастроф, обусловленных человеческим фактором. Все это, в конечном счете, несомненно, приведет к увеличению продолжительности жизни и уменьшению смертности населения.

**Пример клинического использования прибора.** У 42 больных пожилого возраста с ИБС в сочетании с АГ, используя прибор «Кардиокод», оценивали эффективность и безопасность санаторно-курортного лечения (СКЛ), проводимого на фоне медикаментозной терапии и включающего в себя йодобромные ванны, массаж воротниковой зоны, магнитотерапию и аппликации бишофита. Группу сравнения составили 40 пациентов, получавших медикаментозное лечение амбулаторно. Установлено, что СКЛ при регистрации показателей гемодинамики в горизонтальном положении приводило к увеличению минутного объема (МО) за счет некоторого повышения ударного объема (УО) при сохранении той же частоты сердечных сокращений (ЧСС). Возрастали объемы крови, поступающий в желудочек во время систолы предсердий (ОКСП) и перекачиваемый восходящей аортой (ОКПА). При этом предотвращалось вызываемое медикаментозной терапией снижение объемов крови, покидающих желудочек во время систолы в фазы быстрого и медленного изгнания (ОКФБИ и ОКФМИ). После СКЛ изменились показатели ортопробы:

1. Увеличился МО за счет тенденции к повышению УО при относительном уменьшении ЧСС.
2. Возрастал ОКСП.
3. Снижение ОКФБИ и ОКФМИ, регистрируемое до лечения, сменялось тенденцией к их повышению.
4. Предотвращалось наблюдаемое до лечения уменьшение ОКПА.

Полученные результаты свидетельствуют о положительном влиянии оцениваемой программы СКЛ на показатели гемодинамики у больных пожилого возраста с сочетанной сердечно-сосудистой патологией. Отмеченные после СКЛ признаки восстановления механизмов адекватного увеличения гемодинамических объемов в ответ на изменение положения тела позволяют предположить повышение чувствительности барорецепторов. Ухудшение

параметров гемодинамики на фоне СКЛ, наблюдаемое у небольшого числа пациентов, явилось основанием для пересмотра программы лечения.

### ОКСИД АЗОТА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ В НЕБНЫХ МИНДАЛИНАХ У СПОРТСМЕНОВ (ХОККЕИСТОВ)

Трищенко С.Н., Архипова С.В.,  
Краюшкина Н.А.

ГБОУ ДПО НГИУВ Минздравообразования России,  
Новокузнецк, e-mail: tsn\_lor42@mail.ru

Очаги хронической инфекции по данным литературы встречаются практически у каждого третьего спортсмена – в 30% случаев. Более 50% составляют хронические тонзиллиты (Гуревич Т.С. С соавт., 2009). Среди спортсменов, занимающихся зимними видами спорта, процент страдающих хроническим тонзиллитом значительно выше, чем у других.

Хоккей – зимний вид спорта. Начало занятий этим видом спорта начинается с 5–6 лет. Спортивное мастерство достигается примерно через 10 лет систематических тренировок, выполняемых в условиях низких температур.

**Цель работы** – провести сравнительный анализ концентраций оксида азота, одного из факторов антимикробной защиты организма, в сыворотке крови и ротовой жидкости хоккеистов с компенсированным хроническим тонзиллитом.

Обследовано 50 хоккеистов, учащихся в спортивной детско-юношеской школе олимпийского резерва города Новокузнецка (в возрасте  $15,2 \pm 0,07$  лет). Все ребята занимались хоккеем около 10 лет. После проведенного оториноларингологического осмотра, спортсмены были поделены на 2 группы. В первую составили 21 хоккеистов с диагнозом – хронический компенсированный тонзиллит, во вторую – 29 здоровых хоккеистов.

Определение уровня оксида азота (NO) в сыворотке крови и ротовой жидкости спортсменов проводилось колориметрическим методом, описанным Метельской В.А. и Гумановой Н.Г.

Установлено, что у спортсменов первой группы (с хроническим тонзиллитом) средний сывороточный уровень NO составил  $375 \pm 26,3$  мкМ, во второй группе – у здоровых хоккеистов –  $369 \pm 22,2$  мкМ ( $p > 0,05$ ). По данным литературы (Метельская В.А., Гуманова Н.Г., 2005) средние показатели NO в сыворотке крови равны 37,2 до 87,2 мкМ.

В ротовой жидкости у спортсменов первой группы концентрация NO равна  $170,6 \pm 38,6$  мкМ, во второй группе –  $109,7 \pm 15$  ( $p > 0,05$ ).

Как видно из приведенных данных достоверных различий в показателях концентрации NO в сыворотке крови и ротовой жидкости у хоккеистов с хронической патологией в небных миндалинах и без патологии – не выявлено.

Средние показатели содержания NO в сыворотке крови у спортсменов значительно выше показателей, встречающихся в литературе, в связи с чем, актуальным представляется определение степени избыточной продукции NO при различных состояниях как спортсменов, так и людей не занимающихся спортом.

**Список литературы**

1. Гуревич Т.С. Факторы риска развития сердечно-сосудистых заболеваний у спортсменов / Т.С. Гуревич, Л.Д. Цветнова, Я.В. Голуб // Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2009. – Вып. 2, Серия 11. – С. 14–20.
2. Метельская В.А. Скрининг-метод определения уровня метаболитов оксида азота в сыворотке крови / В.А. Метельская, Н.Г. Гуманова // Клиническая лабораторная диагностика. – 2005. – № 6. – С. 15–18.

**ОСОБЕННОСТИ МЕСТНОГО ИММУНИТЕТА ГЛОТКИ У СПОРТСМЕНОВ В НОРМЕ И ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ВОСПАЛЕНИИ НЕБНЫХ МИНДАЛИН**

Трищенко С.Н., Архипова С.В., Краюшкина Н.А.

ГБОУ ДПО НГИИУВ Минздрава России, Новокузнецк, e-mail: tsn\_lor42@mail.ru

Хронический тонзиллит – распространенная патология среди лиц молодого возраста, причем достаточно высокий процент лиц с данной патологией выявляется среди спортсменов. Закономерно то, что особенно часто хронический тонзиллит диагностируется у спортсменов, занимающихся зимними видами спорта, такими как хоккей.

В настоящее время активно изучаются механизмы формирования локальных нарушений иммунитета при патологии ЛОР-органов, среди которых особое внимание уделяется факторам гуморального иммунитета.

Учитывая ведущую роль небных миндалин в формировании локального иммунитета слизистых оболочек глотки, целью работы стало изучение специфических изменений мукозального иммунитета глотки у спортсменов в норме и при хроническом тонзиллите, развившихся в процессе многолетней тренировки.

В настоящем исследовании приняли участие 119 хоккеистов, спортивный стаж которых превышал 10–12 лет. После оториноларингологического осмотра все спортсмены были поделены на 2 группы.

1 группа – спортсмены с хроническим компенсированным тонзиллитом вне обострения;

2 группа – здоровые спортсмены.

Соматической патологии, признаков острых воспалительных (в том числе вирусных и бактериальных) процессов у спортсменов на момент исследования выявлено не было. Все спортсмены находились на этапе тренировочных сборов. Исследование гуморальных показателей иммунного статуса – секреторного иммуноглобулина А (sIgA), лактоферрина (ЛФ),

С-реактивного белка (СРБ) – проводилось в сыворотке крови и слюне спортсменов методом иммуноферментного анализа, с использованием коммерческих наборов реактивов фирмы «Вектор-Бест», Россия.

В первой группе ( $n = 51$ ) средний возраст спортсменов составлял  $18,16 \pm 3,6$  лет, во второй группе ( $n = 68$ ) –  $18,97 \pm 5,3$  лет.

Было определено, что у спортсменов с хроническим компенсированным тонзиллитом средний сывороточный уровень ЛФ составил  $1,028 \pm 0,842$  мг/л, во второй группе –  $1,037 \pm 0,936$  мг/л ( $p > 0,05$ ).

Средние показатели ЛФ в слюне у спортсменов первой группы равнялись  $26,73 \pm 14$  мг/л, второй группы –  $7,83 \pm 5,5$  мг/л ( $p < 0,001$ ). Таким образом, при хроническом компенсированном тонзиллите сывороточные концентрации ЛФ не отличались от соответствующих показателей здоровых спортсменов, тогда как концентрации ЛФ в слюне у хоккеистов с хронической патологией небных миндалин оказались в 3,4 раза выше по сравнению со здоровыми лицами, а так же в 26 раз выше его сывороточного содержания.

Сывороточный уровень sIgA у спортсменов первой группы в среднем составил  $2,8 \pm 1,3$  мг/л, во второй группе –  $3,1 \pm 2,4$  мг/л ( $p > 0,05$ ).

Концентрация sIgA в слюне у хоккеистов с хроническим тонзиллитом в среднем достигала  $613,4 \pm 159,2$  мг/л, у здоровых хоккеистов –  $372,4 \pm 215,4$  мг/л, ( $p < 0,001$ ). Концентрация sIgA в слюне у хоккеистов с хронической патологией небных миндалин оказалась в 1,6 раз выше, чем у здоровых спортсменов и в 219 раз выше его сывороточной концентрации.

Уровень СРБ в сыворотке крови у спортсменов первой группы составил  $2,8 \pm 3,5$  мг/л, во второй группе –  $1,65 \pm 2,2$  мг/л ( $p > 0,05$ ).

Таким образом, по результатам проведенного исследования наличие очага хронической инфекции – хронического тонзиллита – не отражается на сывороточных уровнях изученных белков ЛФ, sIgA и СРБ, но даже, несмотря на стадию ремиссии, приводит к значительному увеличению таких показателей гуморального звена местного иммунитета глотки, как ЛФ и sIgA в слюне спортсменов. Вероятно, данное повышение концентрации ЛФ и sIgA – адаптационная реакция организма спортсмена-хоккеиста на постоянное воздействие холодового фактора при физических нагрузках, которые в современном спорте (и в хоккее в частности) давно превышают человеческие возможности. Настоящее исследование позволяет рекомендовать определение концентраций ЛФ и sIgA в слюне спортсменов-хоккеистов в качестве дополнительных критериев объективизации состояния глотки спортсменов для своевременной диагностики и профилактики развития хронического тонзиллита.

## ПРИМЕНЕНИЕ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ В СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЕ

Щекотов В.В., Барламов П.Н., Байдаров А.А.

ГБОУ ВПО ПГМА им. ак. Е.А. Вагнера  
Минздравсоцразвития России, Пермь,  
e-mail: healthpro@mail.ru

XXI век ознаменовался бурным развитием и внедрением информационных технологий в различных сферах человеческой деятельности, данная тенденция не обошла стороной и сферу современной медицины.

Применение врачами новых технологий не возможно без постоянного своевременного процесса повышения своих знаний и компетенций. Одним из возможных способов такого совершенствования является дистанционное обучение, которое представляет собой способ организации процесса обучения, основанный на использовании современных информационных и телекоммуникационных технологий, позволяющих осуществлять обучение на расстоянии без непосредственного контакта между преподавателем и учащимся.

Одним из современных форматов дистанционных образовательных технологий явля-

ется информационная система ситуационных задач, которая имеет интерактивный формат, когда с применением современных технологий блок задач располагается на переносном носителе (например, CD-диске) или может быть развернута на web-сервере. Удобный интерфейс позволяет сделать процесс работы более удобным и красочным. Большое количество наглядных материалов позволяет значительно повысить наглядность представляемого и изучаемого материала. Варианты ответов на поставленные вопросы позволяют оценить глубину проработки рассматриваемого материала студентами и слушателями. При не верном ответе на поставленный вопрос пользователь адресуется к соответствующему теоретическому материалу, который также содержится в составе комплекса. Система контролирует какие варианты ответов были выбраны и какое количество попыток было использовано студентом или слушателем для достижения правильного ответа, данные сведения сводятся в отчет, который может использовать преподаватель для оценки текущих знаний. Пример рабочего окна программного комплекса представлен на рис. 1.

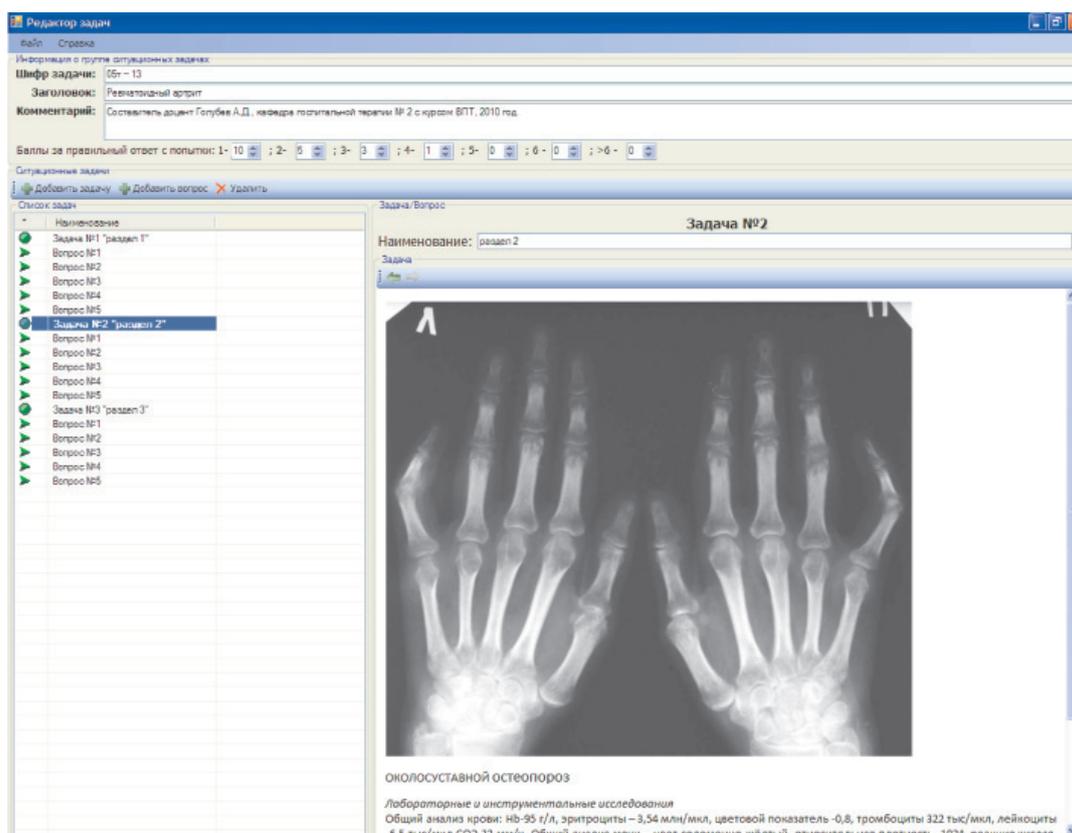


Рис. 1. Редактор задач информационной системы

Применение компьютерных систем позволит повысить объективность оценки знаний слушателей и студентов, а интерактивная систе-

ма ситуационных задач позволит производить оценку более глубоко и системно, в отличие от классических тестов.

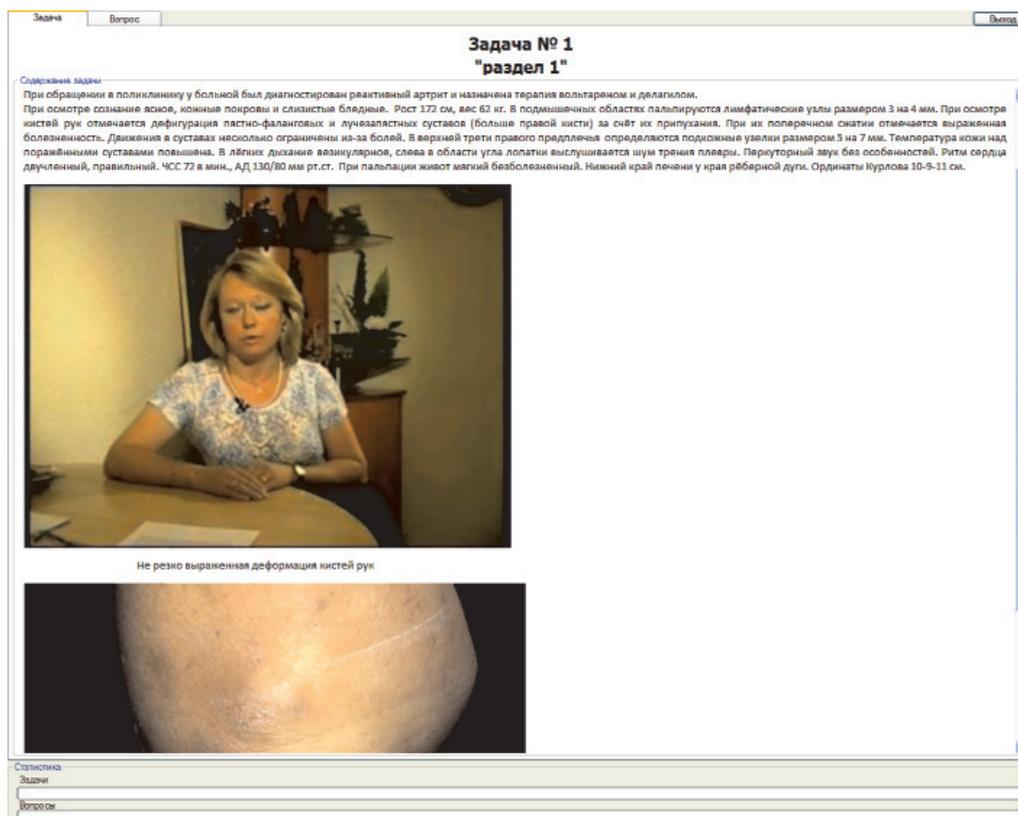


Рис. 2. Диалоговое окно задачи информационной системы

Кроме того следует отметить научный аспект использования подобной системы. Развернутая информационная система ситуационных задач позволит медицинским исследователям работать совместно над любыми научными проектами. Это огромное преимущество, так как система создает предпосылки для развития единого научно-исследовательского медицинского центра, в котором ведутся работы над крупными медицинскими проектами. Объединение усилий ведущих специалистов из многих городов, и даже стран позволит ускорить разработку новейших методик лечения, медицинских препаратов и медицинского оборудования. Любая исследовательская работа требует изучения уже накопленного опыта, консультации со специалистами и сбор материала. Научно-информационный медицинский центр может стать ядром, интегрирующим все возможности для проведения научных исследований.

Любая исследовательская работа требует изучения уже накопленного опыта, консультации со специалистами и сбор материала. Научно-информационный медицинский центр может стать ядром, интегрирующим все возможности для проведения научных исследований.

**«Современные проблемы науки и образования»,  
Россия (Москва), 27-29 февраля 2012 г.**

**Биологические науки**

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ  
ГОРОДА ГРОЗНОГО**

<sup>1</sup>Атаева А.А., <sup>2</sup>Абубакарова Ж.С.

<sup>1</sup>Чеченский государственный университет, Грозный;  
<sup>2</sup>Чеченский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова, Грозный, e-mail: Ataeva\_atina@mail.ru

Оценка качества питьевой воды является наиболее приоритетной среди вопросов, решаемых на государственном уровне. Проблема обеспеченности населения г. Грозного качественной питьевой водой является особенно актуальной и связана с изменением природных

свойств воды основных источников водоснабжения (Гойтинского, Сунженского и Чернореченского) под действием антропогенных факторов. Основными источниками загрязнения являются сбросы хозяйственно-бытовых, производственных и ливневых сточных вод различной степени загрязнения. Актуальными на настоящий момент являются комплексные экологические исследования веществ, присутствующих в питьевой воде и относящихся к приоритетным классам контаминации окружающей среды, в том числе тяжелых металлов. Оценка экотоксикологического действия специфических комплексов тяжелых металлов на модельных объектах из разных таксономиче-

ских групп живых организмов имеет научное и прикладное значение.

**Целью настоящего исследования** была экологическая оценка качества питьевой воды из разных водоемных источников г. Грозного до и после водоподготовки.

Экспериментальные исследования выполнены на кафедре физиологии и анатомии человека и животных Чеченского государственного университета и на базе лабораторий Чеченского государственного нефтяного технического университета имени академика М.Д. Миллионщикова. В качестве объекта исследований использовали воду из разных источников питьевого водоснабжения г. Грозного: Гойты, Сунженский и Чернореченский до и после водоподготовки. Исследовали также дистиллированную и артезианскую воду в качестве контроля. Проводили комплексные экотоксикологические исследования в соответствии с методическими указаниями МУ 2.1.5.720-98 и «Методическими указаниями к экспериментальному изучению химических веществ при их гигиеническом регламентировании в воде» (М., 1985).

Использовали экотоксикологические, лабораторно-аналитические, физико-химические, санитарно-токсикологические и биологические методы исследований. В лабораторно-аналитических исследованиях сравнивали обобщенные показатели: водородный показатель pH, щелочность общую, жесткость общую, минерализацию общую, нефтепродукты (суммарно), поверхностно-активные вещества (ПАВ), фенолы, перманганатную окисляемость. Изотопы химических элементов, присутствующих в воде до и после водоподготовки определяли методом масс-спектрометрии с использованием масс-спектрометра Inductivity Coupled Plasma Mass Spectrometer с системой обработки данных VG PG Sx Cell. Диапазон измеряемых концентраций составил 8 порядков, а чувствительность – от  $n \cdot 10^3$  до  $n \cdot 10^5$  имп/с для элемента с концентрацией 1 мкг/л. (Карандашев и др., 2001).

Оценку степени токсичности воды производили в опытах на биотестобъектах – гидробионтах (*Daphnia magna* Straus). Токсичность исследуемых проб воды оценивали по показателям гибели особей исходного поколения по общепринятой в экологических исследованиях методике, а также по дополнительным показателям: изменению плодовитости выживших самок, времени выхода первого помета из выводковой камеры; общего количества родившейся молоди, трофической активности. Критерием острого токсического действия на дафний являлась гибель 50% и более особей за 96 часов.

Статистическую обработку экспериментальных данных проводили по общепринятым методикам (Ашмарин и др., 1973). Расчет результатов осуществляли с применением пакета прикладных программ Statistica 6.0 (for

Windows; «Stat Soft Inc.», США), Microsoft Excel 2003 (for Windows XP).

В результате проведенных исследований установлено, что приоритетными загрязнителями в питьевой воде г. Грозного являются нефтепродукты, СПАВ, тяжелые металлы, которые обнаружены в концентрациях выше предельно-допустимых в среднем в 14% проб. Проведено исследование микроэлементного состава воды до и после водоподготовки методом масс-спектрометрии. Анализ полученных данных показал, что все анализируемые воды имеют в своем составе достаточно весомое количество таких «элементов жесткости» как кальций и магний, причем соотношение этих элементов очень благоприятное для питьевых целей. Отмечено присутствие в достаточном количестве биогенных элементов, необходимых макроорганизму в составе жизненно важных ферментов и участвующих в обменных процессах (К, Р, Fe, Си и др.). Выявлено повышенное содержание стронция во всех водах, однако это характерно для таких «кальциевых» вод, какими являются исследуемые пробы (наличие кальция нейтрализует такое присутствие стронция). Определено наличие в этих водах алюминия, кремния и фосфора в пределах допустимых норм, также как и присутствие ряда элементов от титана до селена. Отмечено практически полное отсутствие опасного бериллия и кадмия, что характеризует эти воды с положительной стороны. Установлено, что в воде из Чернореченского водоемного источника содержание калия значительно меньше, чем в других водозаборах; а серебро присутствует в этом водоемном источнике в концентрации «0,32 мкг/л». В других исследуемых водах практически нет серебра. В тоже время отмечено содержание лития, цинка и никеля в концентрациях больше, чем других тяжелых металлов, которые не выходят за рамки ПДК. К недостаткам всех исследуемых вод можно также отнести достаточно малую концентрацию йода и марганца, ниже среднестатистической нормы. Превышений по ПДК рыбо-хозяйственных вод для ртути и урана не обнаружено.

Полученные результаты позволили сделать заключение, что по общепринятым показателям и элементному составу все водоемные источники г. Грозного вполне пригодны для питьевого использования и соответствуют современным ГОСТам. Однако дополнительное исследование микроэлементного состава позволило установить особенности водоемных источников по составу изотопов химических элементов, определяющих специфику и качество питьевой воды. Присутствие таких тяжелых металлов, как литий, цинк и никель, в сочетании с галогенами, широко представленными в исследуемых водах, способствует образованию специфического комплекса солей, которые не элиминируются в процессе водоподготовки, усиливаются хлоридами, и мо-

гут влиять на состояние жизненно важных систем и органов человека и животных. Установлена экотоксичность комплекса солей тяжелых металлов, присутствующих в питьевой воде г. Грозного; показано угнетающее действие на жизнеспособность, плодовитость и активность питания дафний солей никеля, цинка и лития. Отмечено изменение ряда физиологических показателей организма лабораторных животных при действии комплекса солей тяжелых металлов, содержащихся в питьевой воде г. Грозного до и после водоподготовки; установлены отдаленные эффекты биологического действия солей тяжелых металлов. В ходе работы усовершенствованы методические приемы экотоксикологической оценки качества воды. Впервые рассчитаны экологические риски и ущерб здоровью населения г. Грозного, связанные с употреблением питьевой воды, содержащей специфический комплекс солей тяжелых металлов.

Проведенные исследования показали, что общепринятый комбинированный метод водоподготовки не позволяет эффективно удалять примеси солей тяжелых металлов из питьевой воды разных водозаборов г. Грозного.

#### Список литературы

1. Атаева А.А. Исследование микроэлементного состава воды источников питьевого водоснабжения г. Грозного / А.А. Атаева, Е.И. Тихомирова // Естественные и технические науки. – 2009. – № 6. – С. 86-91.
2. Ашмарин И.П., Васильев Н.Н., Амбросов В.А. Быстрые методы статистической обработки и планирования экспериментов. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1975. – 77 с.
3. Экспериментальные методы определения токсичности и опасности химических веществ / С.Д. Заугольников, М.М. Кочанов, А.О. Лойт и др. – Л.: Медицина, 1978. – 184 с.
4. Карандашев В.К. Масс-спектрометрия с индуктивно связанной плазмой / В.К. Карандашев, С.В. Кордюков, Б.Г. Карепов // Мир измерения. – 2001. – № 6. – С. 14-20.
5. Методическое руководство по биотестированию воды. – М., 1991. – 48 с.

### ИЗУЧЕНИЕ КОРРИГИРУЮЩИХ СВОЙСТВ ПОЛИОКСИДОНИЯ НА МОДЕЛИ АСЕПТИЧЕСКОГО ВОСПАЛЕНИЯ, ВЫЗВАННОГО НА ФОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВАНАДИЯ И ХРОМА

Балабекова М.К.

*Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова, Алматы, e-mail: balabekovamarina@mail.ru*

Наблюдаемые при действии различных по своей природе болезнетворных факторов изменения со стороны системы крови и механизмы, лежащие в их основе, являются во многом однотипными [1, 2]. В связи с этим поиск и разработка препаратов, снижающих токсичность экотоксикантов на систему крови, является актуальной задачей. Перспективными в этом плане являются препараты, которые стимулируют иммунную систему, усиливают процесс фагоцитоза, повышают количество лимфоцитов в крови и лимфоидных органах [3]. Установлен факт активации

процессов кроветворения некоторыми полисахаридами, особенно эритроидного ростка [4]. Таким образом, представилось целесообразным изучить действие полиоксидония на показатели костномозгового кроветворения и периферической крови в условиях терапии животных с экспериментальным воспалением, протекавшем на фоне двухнедельной затравки ванадатом аммония и бихроматом калия.

**Материал и методы исследования.** Эксперименты выполнены на 30 белых крысах-самцах массой 180-220 г, содержащихся в стандартных условиях вивария на обычном пищевом рационе. Проведены серии экспериментов: 1 серия – контрольные животные; 2 серия – животные с воспалением, вызванным на фоне воздействия ванадата аммония (ВА) и бихромата калия (БК) (ВА+БК+С); 3 серия – животные с воспалением, леченные полиоксидонием на фоне интоксикации ВА и БК (М + Скипидар + ПО). У опытных животных интоксикацию соединениями металлов вызывали путем введения ВА и БК в дозе по 5 мг/кг м.т. перорально через зонд в течение двух недель. По окончании двухнедельной затравки ВА и БК у животных вызывали асептическое воспаление путем подкожного введения 0,3 мл скипидара на вазелиновом масле в межлопаточную область [5], после чего начинали лечение полиоксидонием в дозе 50 мг/кг, растворяя в физиологическом растворе, и вводили подкожно в объеме 0,5 мл в течение недели. Контрольные животные получали равный объем 0,9% раствора NaCl. Животных выводили из эксперимента путем декапитации под эфирным наркозом на 1, 7, 14, 30 сутки эксперимента от начала коррекции полиоксидонием. Пунктаты костного мозга животных окрашивали по Романовскому-Гимза. Исследования проводились с соблюдением основных биоэтических правил. Полученные цифровые данные математически обработаны по t-критерию Стьюдента.

**Результаты и обсуждение.** Результаты исследований периферической крови опытных крыс с экспериментальным воспалением, вызванным на фоне воздействия ванадия и хрома и лечения полиоксидонием, проводили наряду с цитологическими исследованиями пунктатов костного мозга бедренной кости. Так, через 1 сутки после воздействия скипидара в крови у опытных животных, леченных полиоксидонием, отмечалось достоверное снижение общего количества лейкоцитов на 76,8% за счет уменьшения абсолютного и относительного количества лимфоцитов в 5,4 и 1,2 раза по сравнению с контролем. Лечение в течение недели опытных животных полиоксидонием приводило к более выраженному, по сравнению с предыдущей серией, повышению общего количества лейкоцитов. Так, по сравнению с нелечеными животными общее количество лейкоцитов в этот срок

исследования повышалось на 113,2% и лишь на 16,5% отставало от контроля.

Через 14 суток и до конца эксперимента в крови у опытных животных под влиянием полиоксидония отмечалось нарастание общего количества лейкоцитов по сравнению с контрольными крысами и опытными животными без лечения с развитием нейтрофильного лейкоцитоза с ядерным сдвигом влево, абсолютное количество лимфоцитов вернулось к норме.

Таким образом, под влиянием полиоксидония общее количество лейкоцитов крови опытных крыс с экспериментальным воспалением, начиная с первых суток исследования, по сравнению с данными нелеченных животных заметно повышалось и к двухнедельному сроку достигало максимальных величин благодаря восстановлению абсолютного количества лимфоцитов и развитию нейтрофилии.

Исследования костно-мозгового пунктата, проведенные через 1 сутки после воздействия скипидара у опытных крыс, леченных полиоксидонием, показали уменьшение клеточного состава пунктата костного мозга в основном за счет клеток гранулоцитарно-моноцитарного и эритроидного рядов.

Уже к 7 суткам эксперимента под влиянием полиоксидония отмечалось расширение гранулоцитарного ростка с преобладанием зрелых нейтрофилов. Так, клеточный состав костного мозга в этот срок исследования был представлен за счет гранулоцитарно-моноцитарного ряда. Количество сегментоядерных нейтрофилов и лимфоцитов повышалось по сравнению с предыдущим сроком исследования на 64 и 110% соответственно. Увеличение юных предшественников эритропоэза (пронормоцитов и базофильных нормоцитов) на 56 и 119% приводило к повышению общего клеточного состава эритробластического ростка на 17% по сравнению с нелечеными животными.

Через 14 суток после воздействия скипидара в пунктате костного мозга опытных крыс, леченных полиоксидонием, определялась клеточность и полиморфность. Было обнаружено расширение гранулоцитарного и эритроцитарного ростков кроветворения. В клеточном составе пунктата костного мозга преобладали предшественники миелопоэза, а также палочкоядерные нейтрофилы, которые по сравнению с предыдущим сроком исследования повышались на 84%. В моноцитарном ряду кроветворения выявляли более выраженное увеличение моноцитов, которые опережали предшествующие данные на 262%, в то время, как лимфоциты – на 22,7%. Клеточный состав эритробластического ростка кроветворения полностью совпадал с контрольными данными. Через месяц морфологическая картина костного мозга практически ничем не отличалась от контрольных величин.

Таким образом, лечение полиоксидонием опытных крыс с экспериментальным воспалением оказывало существенное влияние на костномозговое кроветворение у опытных крыс. Так, по сравнению с нелечеными животными в клеточном составе этих крыс уже через 7 суток происходило увеличение клеток гранулоцитарного ряда с преобладанием зрелых нейтрофилов. К 14 суткам исследования клеточный состав костного мозга опытных крыс, леченных полиоксидонием, пополнялся за счет увеличения юных и зрелых нейтрофилов, моноцитов и лимфоцитов, а также эритроцитов, которые к этому сроку исследования вернулись к норме.

#### Список литературы

1. Химиотерапия опухолевых заболеваний / под ред. Н.И. Переводчиковой. – М., 2000. – 392 с.
2. Freifeld A.G., Walsh T.J., Pizzo P.A. Clinical approaches to infections in the compromised host. *Hematology // Basic Principles and Practice*. – 2000. – Vol. 79. – P. 1443–1500.
3. Сычев И.А. Влияние полисахарида донника желтого ВРПК на некоторые свойства иммунной системы животных // *Российский медико-биологический вестник им. акад. И.П. Павлова*. – 2004. – № 3–4. – С. 71–78.
4. Сычев И.А., Порядин Г.В., Смирнов В.М. Действие полисахаридов на систему крови крыс // *Бюллетень экспериментальной биологии и медицины*. – 2006. – № 5. – С. 530–533.
5. Руководство к практическим занятиям по патологической физиологии // под ред. Н.И. Лосева. – М.: Медицина, 1985. – 140 с.

### ОШИБОЧНОСТЬ ЭВОЛЮЦИОННЫХ ВОЗЗРЕНИЙ. ГЕНОМ. ПРИНЦИПЫ ЕГО ОРГАНИЗАЦИИ И РЕАЛИЗАЦИИ В ХОДЕ ОНТОГЕНЕЗА

Карпов К.К.

Москва, e-mail: 79dez007@post.ru

Рассмотрен вопрос о несостоятельности эволюционных взглядов, навязываемых научному сообществу официальной биологической наукой. Эти взгляды ни на чём не основаны, у них нет абсолютно ни какой экспериментальной, опытной базы, т.к. в природе не зафиксировано ни одного случая эволюционных трансформаций, ни в мире животных, ни в мире растений. Классическая биология и генетика, опирающаяся на фундаментальные законы наследственности Г. Менделя, Харди и Вайнберга, Г. Мёллера отвергнуты. Искажены и извращены все ключевые понятия: естественный отбор, наследственность, изменчивость, приспособляемость, онтогенез. Не существует и ни каких строгих теоретических разработок по возможным механизмам эволюционных трансформаций. Показано, что непреодолимым препятствием для любых перерождений видов, являются, как сами фундаментальные законы генетики, так и разная организация геномов всего живого, в т.ч. и хромосомного состава, да и сам процесс по клеточного строительства особи в ходе считывания генома при онтогенезе.

Прошедшие недавно юбилейные мероприятия, посвящённые 200-летию Ч. Дарвина – наглядно показали глубокий кризис современной Российской биологии и генетики, а также полную несостоятельность эволюционных воззрений. Речь фактически идёт о полном искажении научного знания, его грандиозной профанации, опускания до примитивного, просто пещерного уровня.

За всю историю человечества в природе не было зафиксировано ни одного случая трансформации одного вида в другой, ни в царстве растений, ни в царстве животных. Следовательно, все эволюционные воззрения не имеют под собой абсолютно ни какого фактурного основания! Тогда, на чём же основано это «учение»? Чтобы как-то доказать возможность самопроизвольного происхождения видов, эволюционных трансформаций (перерождений) одного вида живого в другой, апологеты и распространители этой псевдо научной ереси идут на самые крайние меры:

- ложно и извращённо трактуют все основные, фундаментальные Законы генетики, явления и процессы биологической жизни, такие, как наследственность, изменчивость, естественный отбор;

- открыто фальсифицируют давно открытые и исправно работающие генетические механизмы наследственности, механизмы копирования (митоз, онтогенез и др.);

- придумывают и измышляют не существующие, просто фантастические по своей абсурдности схемы и проекты якобы возможных генетических механизмов трансформации видов путём всевозможных случайных мутаций геномов громадного масштаба.

При этом они дошли до того, что им пришлось отменить давно открытые фундаментальные законы генетики, законы передачи детям наследственных родительских признаков – законы Г. Менделя, Харди и Вайнберга, закон мутагенеза Г. Мёллера, и даже «Основную догму молекулярной биологии» самого Ф. Крика! Т.к. эти законы не позволяют происходить эволюционным процессам, не ведут к перерождению видов, а действуют строго наоборот: они ведут к сохранению видов в первозданном виде за счёт высочайшей точности копирования генетической информации, иммунной системы, генетических механизмов отсеивания многих мутаций при половом размножении и естественного отбора, который отбраковывает больных, слабых и уродливых.

Суть заблуждений и искажений началась с Дарвина, который сделал огромную и принципиальную ошибку, когда предположил, что наблюдаемые изменения в обликах особей разных видов ведут не к сохранению видов за счёт их приспособляемости к изменившимся условиям обитания, а к их изменению, к трансформации и полному перерождению. Т.е. фактор

небольших изменений (изменчивость), являющийся фактором живучести и устойчивости видов, он ошибочно превратил самодовлеющий, самостоятельный и непрерывный процесс и гипотетически довёл его до полного перерождения видов, т.е. до полного абсурда.

Он приспособляемость принял за шаги к полному перерождению, хотя на самом деле, это путь к сохранению видов, именно как данных видов. Это была чисто умозрительная, фантастическая гипотеза, не опирающаяся на факты! При этом он предполагал, что перерождение происходит постепенно, по мере приобретения особью новых признаков и передачи их по наследству. С тех пор прошло более 150 лет, появилась новая отрасль биологии – генетика, как наука о наследственности. Она раскрыла эти доселе подразумевавшиеся, но неизвестные механизмы передачи детям родителями всех своих признаков, всей своей генетической информации и показала всю несостоятельность эволюционных воззрений.

Первый прорыв сделал Г. Мендель, который сформулировал и доказал на многочисленных опытах (в отличие от эволюционистов, у которых нет ни одного (!) опытного подтверждения) три Закона Наследственности, суть которых в том, что потомство от двух родителей будет содержать только признаки своих родителей, только видовые признаки этого, своего вида в полном их наборе и в сочетаниях по определённым правилам в зависимости от порядка поколений и других факторов. Г. Харди и В. Вайнберг показали и подтвердили и уточнили расчётами по обработке огромного фактического материала менделевские закономерности. Г.Д. Мёллер, нобелевский лауреат, участвовал в разработке хромосомной теории наследственности и радиационного мутагенеза. Он показал, что спонтанные генные мутации являются точечными изменениями в хромосомах, приводят к повреждению нормальных генов и поэтому имеют сугубо отрицательный, уродующий и рецессивный характер, и способствуют накоплению генетического груза популяций. Другой знаменитый учёный Т.Х. Морган получил Нобелевскую премию по физиологии и медицине 1933 г. «за открытия, связанные с ролью хромосом в наследственности». Как мы видим, все эти действительно великие и настоящие учёные, основатели генетики, открыли и доказали только законы наследственности. Законов эволюции, законов изменчивости они не открывали. Они на большом фактическом материале, с последующим теоретическим обобщением, доказали, что потомки полностью повторяют своих родителей и не содержат и не могут содержать в себе ни каких новых, дополнительных признаков, признаков другого вида, кроме признаков их родителей. Т.о. по фундаментальным законам генетики эволюционные трансформации невозможны!

Второй прорыв биологии совершили в 1953 г. Ф. Крик и Д. Уотсон, когда открыли двойную спираль ДНК и структурное построение генома. Кроме того, Ф. Крик сформулировал Центральную догму молекулярной биологии, в соответствии с которой информация передаётся только от ДНК к белку, который ДНК и кодирует. Это открытие положило конец эволюционной гипотезе о передаче по наследству приобретённых признаков. Но на юбилейной конференции, д.б.н. Северцов А.А., зав. кафедрой биологической эволюции (!) МГУ (!), докладывал именно эти пещерные взгляды! [7]. Просто каменный век!

Анализ структуры геномов показал, что у всех видов живого хромосомный состав разный ( $2n$  от  $2x$  у малярийный плазмодия, 46 у человека, и до 1600 у радиолярии). Такое положение дел абсолютно и полностью исключает всякую возможность эволюционных трансформаций при видообразовании, т.к. требует одновременного и полного структурного перестроения и реформатирования всего генома, да ещё и его нового информационного наполнения. Далее были открыты генетические механизмы копирования генетической информации, которые раскрыли сам генетический механизм действия фундаментальных законов наследственности: в каждой клетке ребёнка (и соматической, и половой), происходит процесс выбора одного гена (локуса – признака) из двух родительских. Т.е. других механизмов, кроме механизмов передачи детям родительских признаков в генетике нет! Мало того, при этом выборе плохой, испорченный ген одного родителя отсеивается и не передаётся потомству. Это автоматический ОТК, надёжная защита генофонда вида от множества точечных мутаций. Кроме этого, каждая особь наделена иммунной системой, которая противодействует всяким изменениям и нарушениям и, тем самым, противодействует т.н. эволюционным популяционным. **Все основные законы генетики и механизмы делают эволюцию принципиально и абсолютно не возможной! Именно поэтому и нет в природе ни одного случая перерождения одного вида в другой!**

Поэтому, чтобы крутилось эволюционное колесо, эволюционистам пришлось приступить к прямой фальсификации этих, основополагающих законов наследственности. Суть фальсификаций проста – декларировать частичную несостоятельность всех фундаментальных законов и показать, что основатели генетики забыли, недосмотрели и пропустили такой важнейший фактор биологической жизни, как изменчивость, который, по их мнению, играет в природе ключевую роль. Они, тем самым, коренным образом изменили и фальсифицировали всю суть генетических процессов: они фактически заменили реальную наследственность на виртуальную изменчивость! На этой базе и возникла

и новая биология и новая генетика – эволюционные! Там и свои абсурдные, не имеющие ни какого физического (природного) наполнения и смысла термины и понятия, своя логика (точнее всякое её отсутствие) и многое другое. И самое парадоксальное то, что всё эти мерзкие извращения у них ни чем не подкреплены! Нет же ни одного факта изменчивости, приведшего к перерождению вида, ни в растительном царстве, ни в животном. Как их не было, так и нет! Как не было положительных мутаций, так и нет. Ни одной! Парадокс! Ни одного подтверждающего факта в природе нет, а эволюционные воззрения есть! Мало того, они стали и в России и в мире доминирующими! И причина этому позору – беззастенчивое извращение всех биологических и генетических процессов руководителями – эволюционистами, захватившими все руководящие должности и в Российской науке, и в мировой, а также молчаливое потакание этому беспределу подчиненной наукой. Это непроверяемая и неисчерпаемая золотая жила их бесстыдного благополучия, которую они намерены разрабатывать до конца!

Так как по законам генетики эволюционное колесо крутиться не может, то эволюционистам приходится изворачиваться в фальсификации всех генетических процессов. Таких фактов наглого искажения и извращения истинных, реальных генетических процессов не сотни, их тысячи. Из-за малого объёма статьи приведём несколько основных. В этом отношении очень показательны и сами выступления на юбилейных мероприятиях, и новая, анонимная (!) «Большая иллюстрированная энциклопедия» [2].

Касаясь выступлений на юбилейных мероприятиях, следует отметить, что все они полностью антинаучны (т.к. противоречат фундаментальным законам генетики), и посвящены бесплодным попыткам: а) найти доказательства эволюции, в частности микроэволюции, и б) выдумыванию и гипотетических и просто фантастических схем возможных крупномасштабных трансмутационных изменений в геномах, которые, якобы, и привели к трансформации видов.

Все «доказательства» микроэволюции свелись к разговору о незначительных изменениях некоторых характеристиках родительских признаков (изменилась длина хвоста мыши, размер челюсти бурозубки, и даже текстов песен у овсянок), что привило и у самих авторов, только к образованию новых подвидов данного вида (сортов кукурузы, пород собак и т.п.). Все наблюдаемые изменения у авторов не вышли за внутривидовые рамки и, следовательно, ни один выступающий не показал т.н. микроэволюцию. Её не оказалось! Мало того, авторы ложно утверждают, что все наблюдаемые изменения есть результат случайных мутаций! В то время, как это есть непреложное следствие действия Закона наследования родительских признаков и

с последующим действием естественного отбора и факторов изоляции. Даже академик Янковский Н.К. [8] считает, что появление человеческих этносов и рас связано только с действием случайных мутаций, а не с наследованием родительских признаков и дальнейшим их отбором. Это полное искажение и извращение реальных процессов и классических законов генетики. Мало того, у него уже естественный отбор отбирает не сами живые особи, а непосредственно гены и локусы. Т.е., сами локусы отбираются, как крысы в городе. [9]. Это вульгарная профанация.

Касаясь вопросов по выдумыванию и придумыванию гипотетических и фантастических схем «возможных» крупномасштабных трансмутационных изменений в геномах, следует отметить, что это вопрос у них очень актуален, т.к. при отсутствии самой основы – т.н. «микрорезолюции», и разной структуре геномов (в т.ч. и по количеству хромосом), им необходимо как-то показать, что глобальные мутации в геномах, приводящие к скачкообразным процессам видообразования (сальтации), вполне возможны. Вот тут-то их фантазия, доходящая до умопомрачения, ни чем не ограничена.

Вот, академик Инге-Вечтомов утверждает, что Центральная догма молекулярной биологии устарела и соответствующий «треугольник» Ф. Крика им дополнен передачей информации от белка к белку [4, с. 56]! Вот это смело! Теперь эволюционное колесо будет крутиться куда быстрее. Обмениваясь информацией, новые белки будут синтезироваться уже не только за счёт случайных сбоев и мутаций (принятых у эволюционистов, как закон) в нуклеотидах и генах, но и путём простого, дружеского обмена. По семейному, так сказать. Далее он утверждает, что в ходе генетических процессов «экспрессия того или иного оперона определяется чисто случайно с вероятностью  $50 \times 50$ »! [4, с. 53]. Это просто уму непостижимо! У академика получается, что тот или иной белок в ходе онтогенеза формируется не по программе в строго заданном месте, а случайным образом! И белок хрусталика может возникнуть и на носу или во рту! Просто дикость абсолютная! А вот он говорит, что при митозе, при копировании в клетке исходной ДНК «копирование происходит не точно, что приводит к поливариантности и определяет возможность эволюционной оптимизации уровня неоднозначности для каждого матричного синтеза» [4, 56]! Вот это и есть классический пример искажения.

А вот Википедия, которая полностью у них в руках, утверждает, что «Геномный импринтинг – эпигенетический процесс, при котором экспрессия определенных генов осуществляется в зависимости от того, от какого родителя поступил аллель гена. Это ненаследуемый процесс, который не подчиняется наследованию по Менделю»!

Быстрее всего, это не соответствует действительности, но даже и при этом, сам признак, который получил ребёнок, всё равно и у авторов остаётся родительским! Далее, «чрезмерная консервация генетической информации, заключенной в отдельных генетических локусах, может быть вредной для организма и вида в целом». А вот Википедия: «Абсолютный консерватизм в передаче генетической информации по вертикали, сделал бы невозможным филогенетическое развитие организмов, их эволюционные преобразования, приведшие, в конечном счете, к тому разнообразию биологических видов, которое сегодня наблюдается в природе»... Т.е. основу всего процесса сохранности всего живого от искажений, уродств и болезней, определяемой высочайшей точностью копирования генетической информации на протяжении всей биологической истории, эти учёные предлагают поломать, с тем, чтобы создать якобы предпосылки для эволюции! Это же, какое прямое и грубое издевательство над генетикой! Это уже глумление! Но, эволюция всё равно не пойдёт! Ясно и школьнику, что при ошибках копирования будут только плохие копии, т.е. будут рождаться или больные, или уроды, или летальные исходы. Особо подчеркнём, что все выдуманные ими механизмы носят чисто случайный характер: случайный горизонтальный перенос, случайная дупликация, случайный дрейф генов... Безумство случая! Но, это всё полностью антинаучно, т.к. в корне противоречит и Законам наследственности, и Законам мутагенеза Г. Мёллера, который показал однозначную связь случайных мутаций разного масштаба только с крайне отрицательными последствиями: болезни, уродства, смерти. И чем больше масштаб мутаций, чем больше Р и Х воздействие, тем больше уродующий или смертельный эффект! И об этих реальных последствиях мутаций было сказано, в частности [1], что «в основе многочисленных наследственных болезней, патологий человека лежат мутации. Уже идентифицированы и изучены гены основных и наиболее частых (более 1500) наследственных болезней» [1, с. 199]. А эволюционисты убеждают и себя, и научную общественность, что чем больше поломок, чем больше ошибок, случайных мутаций, тем лучше и быстрее получится из особи одного вида ещё лучшая и живая особи другого вида. Все факты однозначно говорят о смертельной опасности, а они всё твердят о развитии!

Особенно ярко абсурдность эволюционных взглядов проявилась у академика Колчанова Н.А. [5]. Он уже отказался от «эволюционного дерева» Дарвина, как плавно и медленно растущего, и измыслил считать, что эволюция шла, быстрее всего, по схеме развесистого «куста» [5, 61]! Чтобы как-то наметить, нащупать возможный процесс быстрого появления разных карิโอ типов всего живого и уйти от необходимо-

сти постоянного и частого их перестроения, он выдумал и смело предложил научному сообществу своё оригинальное, просто революционное видение процессов эволюции, обозвав её «параллельной эволюцией»: «Раз, возникнув на заре эволюции, модули используются независимо, многократно и параллельно в разных, порой очень отдалённых таксонах для формирования как гомологичных, так и негомологичных структур» [5, с. 66]. Но, как возникла эта т.н. исходная генетическая структура, т.н. «группа универсальных модулей» на т.н. вашей «заре эволюции»? Откуда она взялась, из ничего? Из космоса? В утробах каких монстров они возникли и как? Это же фантастические, абсурдные, абсолютно не реальные процессы. Мало того, у него даже процессы случайного образования белков идут без сбоев и остановок. Вот, «моделирующий шлейф унифицирует изменчивость, накапливает её [5, с. 66], вот идёт «комбинаторика регуляторных модулей в генных сетях» [5, с. 424] и вот результат – нужный белок готов! Абсурднее процессов в генетике и придумать то сложно. Далее, автор утверждает, что в определённых случаях, «для появления нового сайта достаточно одной-двух мутаций, что определит пространство возможностей, куда белок может быть переброшен определёнными мутациями в районе активного сайта» [5, с. 68]. Вот так, случайный переброс белка (!) и новый вид начал формироваться. У автора белки синтезируются легко и просто из ранее откуда-то взявшихся заготовок-модулей. Причём сам процесс такого самопроизвольного синтеза нарушает Основную догму молекулярной биологии, т.к. белки у автора «эволюционируют в коварионном режиме, когда в нём фиксируется мутация» [5, с. 68]. Т.е., у Колчанова уже не ДНК определяет формулу белка, а сам белок может её для себя построить [рис. 11, 6, с. 428]. Учёные всего мира до сих пор не получили в своих лабораториях ни одного соединения, отдалённо напоминающего простейший белок. Доклад академика Колчанова – яркий и показательный пример полностью антинаучных, абсурдных предположений и домыслов в своём концентрированном выражении. Полный беспредел случая, который у автора миллионы и миллиарды раз последовательно и ломает и строит, массово перетасовывает и отбирает, массово наполняет и убирает излишки! Без схем, без чертежей, без замысла, без смысла, без всего!!! Разве такую фантастику вообще можно предполагать?

А вот какое полное искажение генетических процессов утверждает сотрудник Колчанова, д.б.н. П.М. Бородин: «При оплодотворении гены двух родителей случайно комбинируются в зиготе. Сочетание этих двух случайных процессов – тасовки генов в генеративных клетках и встречи гамет – обеспечивает уникальность набора генов каждого организма» [3, с. 14].

На кого это рассчитано? Стыдно даже комментировать такое извращение. Их парадигма о всеобщей и всеобъемлющей роли случайных мутаций любого масштаба, как единственном и конструкторе биологического разнообразия на Земле и единственном эволюционном преобразователе полностью лишена фактурного подтверждения, но и здравого смысла и просто безумна.

Авторы не понимают, что игра случая и безумия в корне нарушает фундаментальные законы генетики. Кроме того, разве случай, случайные мутации – отказы, отсутствие разумного начала могут создать что-то полезное? Нет! В истории всей мировой науки нет этому ни одного, ни малейшего подтверждения. Разум нужен даже при создании ложки и вилки. Мало того, все эти чудовищные процессы должны **одновременно** происходить и в половых клетках обоих партнёров, что абсолютно исключено. Далее, ломая исходный геном, вы не меняете его информационного наполнения и получаете только «сломанный исходный геном» и ничего больше. Да и сами генетические процессы это чисто формализованные программные продукты. А разве новые программы могут получиться за счёт поломки старой?

**Рассмотрим «БИЭ» [2].** В разделе «Современная теория эволюции» буквально написано, что «взгляды Дарвина приобрели прочный генетический фундамент после вторичного открытия законов Менделя!» [2, т. 31, с. 82]. Это же полная ревизия классической генетики! Какое второе открытие законов Менделя? Разве можно закон открыть 2-й раз? Они стали присваивать себе его открытия и славу, путём официального искажения и ревизии! Это же, как низко надо опуститься, чтобы, не имея ничего своего, подло отобрать заслуженную славу у другого, «надеть и носить чужой мундир с чужими орденами и медалями!» Разве можно переписывать историю науки, историю великих открытий. Это же циничное глумление над памятью великих учёных, основоположников мировой генетики.

Далее они пишут: «Генетика» – это наука о законах наследственности и изменчивости!» [2, т. 7, с. 65]. Это полная ложь! Генетика – это наука о наследственности! «Генотип» .... во взаимодействии с окружающей средой определяет возможные пути развития организма» [2, т. 7, с. 75]. Опять ложь! Генотип не взаимодействует с окружающей средой и определяет не липовые «возможные пути», а вполне определённый путь: путь только своего вида, и все признаки, унаследованные от обоих родителей. «Наследственность» – ....самовоспроизведение материальных единиц во взаимодействии с изменчивостью обеспечивает постоянство признаков ... и многообразие форм жизни» [2, т. 19, с. 13]. Ложь, ещё и без генетики, прикрытая фиговым листком «изменчивости». Вот

так: «наследственность и постоянство признаков» всё же обеспечивают эволюцию! Виртуозы профанации!

*«Изменчивость – .....может быть наследственной, в основе которой могут лежать мутации, или онтогонистической»* [2, т. 11, с. 4]. Здесь передёргивание, т.к. все признаки, весь их комплект, ребёнок получает от родителей. Изменчивость у ребёнка может быть только в том смысле, что он может родиться или больным или уродом, если в ходе онтогенеза при беременности произойдут серьёзные нарушения генетических процессов формирования плода или один из родителей был сильно облучён радиацией или химическим воздействием. Т.е. она может быть только отрицательной, по законам Г. Мёллера. И ни к какой «эволюции» привести не может! Только к уродствам, болезням и смерти. Фактически они пытаются выдать Законы наследственности за т.н. законы изменчивости! Как можно выдавать реальные законы генетической наследственности за изменчивость?

А вот их избитый *«Биогенетический закон»*, который гласит, что в процессе эмбриогенеза зародыш человека проходит этапы, повторяющие развитие рыб, птиц и млекопитающих, но на каждом их этих *«этапов эмбрион, а в последующем – и плод человека идет по пути отбора наиболее ценных из присущих этому виду признаков с дальнейшим преобразованием этих признаков в собственные, свойственные только человеку»*. Это старинная фальсификация и этому нет ни каких доказательств! В ходе внутриутробного развития особи нет такого и быть не может! Это же каменный век! Как плод сам может что-то выбрать «что-то ценное»?! Примитивизм полный!

Вот и процесс *«Онтогенеза»* – это процесс *«морфологических, физиологических и биохимических преобразований»* [2, т. 20, с. 145]! У них это не самый сложный формализованный генетический последовательный процесс формирования особи, а простое преобразование, без всякой генетики. Выхолощена вся суть. В другом месте, о СТЭ, они пишут вообще кощунственные вещи: *«Именно регуляторные гены контролируют возникновение репродуктивных изолирующих механизмов и высокие скорости становления новых форм»* [2, т. 31, с. 83]. И опять только безумное искажение реальных процессов. Нет в генетических процессах ни *«репродуктивных изолирующих механизмов»*, и нет там *«высоких скоростей становления новых форм»*. Нет таких процессов, и не может быть в принципе. Как можно так издеваться над генетикой? Это полная отмена законов Менделя и Харди и Вайнберга.

Всем известно, что процесс онтогенеза идёт у всех особей путём поклеточного строительства. Уже открыты механизмы активации или включения генов (экспрессии) и их выключе-

ния – так называемые эпигенетические механизмы, специальные маркеры: метильная группа для выключения гена и группа ацетилирования гистонов для включения генов. Но, сам механизм и порядок включения и выключения генов с помощью этих эпигенетических маркеров, неизвестен. Естественно предположить, что есть программы, которые управляют процессами формирования *каждой клетки*, начиная с самого первого деления зародышевой клетки на 2, далее на 4, 8, 16 и т.д. в геометрической прогрессии до полного формирования особи. Это пошаговый ветвящийся процесс параллельного и одновременного формирования органов с нарастанием процесса. При этом, в соответствии с программой, при делении происходит *закладка зачатков всех систем, органов и членов*, путём дифференциации и специализации клеток. Это происходит с самого первого шага через последовательную закладку зачатков каждого органа и каждого члена, и до самого последнего деления, до того, когда рост и формирование заканчивается. Так, за время беременности за 270 дней из первой клетки появляется 200 миллионов клеток готового, живого организма особи. Логично предположить, что строительство (формирование любой особи) должно происходить в строгом *соответствии с общим планом строительства*. Вначале происходит закладка основных частей тела (голова, туловище, руки, ноги), путём деления эмбриона на сегменты. Далее, по мере увеличения количества клеток, в строго определённое время происходит дифференциация уже внутри каждой части тела (члена, органа) на его составные части. Следовательно, как мне представляется, логично предположить, что каждой клетке должен, просто обязан, соответствовать вполне определённый белок! Исходя из этого очевидно факта, можно с большой долей уверенности утверждать, что онтогенез представляет собой последовательный процесс, формализованную процедуру считывания генома, строгий и однозначный алгоритм поклеточного последовательно – параллельного строительства особи за счёт использования эпигенетических механизмов (маркеров). Он отражает именно строгую клеточную последовательность строительства любой особи: от первого деления клетки до полного формирования особи, от первой клетки, ко второй, от неё к 3-й, к 4-й, к 5-й..., к К-й..., к «последней».

*Т.о., геном – это совокупность программ последовательного пошагового, поклеточного строительства всех органов и членов особи, вложенных, точнее наложенных одна на другую. При этом, каждая, К-я клетка закодирована в геноме индивидуально находится в геноме на К-й позиции. А онтогенез – это формализованная процедура считывания генома, строгий и однозначный алгоритм поклеточного после-*

довательно- параллельного строительства за счёт использования эпигенетических механизмов (маркеров). Кроме того, в геноме находится как библиотека макромолекул (белков), так и программа деления и формирования собственно клетки (безотносительно её дифференциации), к которым на каждом шаге формирования особи идёт обращение.

Однако, в организме общее количество клеток не миллиарды, а число, составляющее около 10 в 13 степени! Следовательно, только на таком принципе построенный геном тоже должен быть просто огромен, а не 3млрд. пар нуклеотидов. Логично предположить, что поклеточное строительство должно обязательно идти на первых этапах онтогенеза, по крайней мере, до формирования зачатков всех органов и членов, когда клеток ещё «обозримое» число. После чего, вероятно, вступают в действие другие программы и механизмы уже собственного роста органов и членов из уже сформированных зачатков. Т.о. в геноме должны всё же быть участки, содержащие информацию о размерах и формах всех органов и членов, о их архитектуре, о принципах их устройства и строительства. Особенно, если речь идёт об однородных органах или их элементах (печень, лёгкие, хрусталик...). Это т.н. гены – «супер» регуляторы, запускающие каскад генов регулирующих и контролирующих процессы формирования отдельных органов. При этом, вероятно, строительство идёт по «вложенным» циклам, принятых у программистов для реализации циклических, однотипных, повторяющихся процессов. Представляется, что точность формирования особи и в этом случае будет высочайшая – до клетки!

А вот и «Естественный отбор – основной фактор эволюции... в выживании наиболее приспособленных за счёт наследственной изменчивости. Как следствие – происходит последовательное усложнение организации в ходе прогрессивной эволюции» [2, т. 10, с. 85]. И к этой глупости тут же и яркий фактурный пример этой эволюции: «крупная серая крыса в Европе вытеснила слабую чёрную крысу». Но, где, простите, эволюция? Крыса так и осталась крысой: серая серой, а чёрная чёрной! Это ли не полная профанация научного знания? В этом примере, вообще ни каких изменений не произошло, даже минимальных! Вообще ни каких! И это пример эволюции! И это её доказательство! Это полный маразм! Каменный век какой-то. Там же они привели ещё 2 «серьёзных» факта. Это то, что Э. Бауэр в 1924 г. показал на львином зеве наличие малых физиологических мутаций

[2, т. 31, с. 82], и то, что замечена изменчивость окраски у ящериц [2, т. 11, с. 3]. После этих веских аргументов всякие сомнения в эволюции у читателя должны отпасть окончательно. С такими фактами не поспоришь!

#### Выводы

1. Эволюционные подходы в корне противоречат законам классической генетики. «Эволюционная наука» полностью извращает эти законы и полностью их игнорирует. Реальные биологические и генетические процессы, определяемые Законами наследственности, не приводят и не могут привести ни к каким эволюционным изменениям. Они им противодействуют и работают на сохранение видов в практически неизменном виде. Необходимо решительно отказаться от ложных эволюционных догм, ведущих, и уже приведших, биологическую науку в тупик и отмежеваться от их распространителей.

2. Сами представления эволюционистов о происхождении видов и их возможном переорождении друг в друга представляют собой домыслы и измышления фантастических масштабов, «театр абсурда», нарушающих все законы генетики, логики, физики, химии и математики вместе взятые. Их парадигма о всеобщей и всеобъемлющей роли случайных мутаций любого масштаба, как единственном и конструкторе биологического разнообразия на Земле, полностью лишена здравого смысла и безумна!

#### Список литературы

1. Баранов В.С. Эволюция. Полиморфизм и наследственные болезни // Ч. Дарвин и современная биология: труды международной научной конференции. – СПб., 2010. – 820 с.
2. Большая иллюстрированная энциклопедия («БИЭ»). – М.: Астрель – АиФ, 2009. – 32 т.
3. Бородин П.М. Генетическая рекомбинация в свете эволюции // Природа. – 2007. – №1. – 185 с.
4. Инге-Вецетомов С.Г. Изменчивость, матричный принцип и эволюция // Ч. Дарвин и современная биология: труды международной научной конференции. – СПб., 2010. – 820 с.
5. Колчанов Н.А., Сулов В.В., Пономоренко Н.П.. Эволюция в пространстве возможностей. Дарвин и Вавилов // Ч. Дарвин и современная биология: труды международной научной конференции. – СПб., 2010. – 820 с.
6. Колчанов Н.А., Сулов В.В. Дарвиновская эволюция и регуляторные генетические системы. // Вестник ВОГиС. – 2009. – Т. 13, №2. – 497 с.
7. Северцов А.А. Причины и условия формирования ароморфной организации // Ч. Дарвин и современная биология: труды международной научной конференции. – СПб., 2010. – 820 с.
8. Янковский Н.К., Боринская С.А. Эволюция генофондов человека: популяционные и локус-специфические процессы // Ч. Дарвин и современная биология: труды международной научной конференции. – СПб., 2010. – 820 с.
9. Янковский Н.К., Боринская С.А. Генетические исследования, как основа интеграции наук о жизни и о человеке // Вестник ВОГиС. – 2009. – Т.13, №2. – 497 с.

*Исторические науки***ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ  
ИДЕОЛОГИИ ПРАВЫХ  
ОРГАНИЗАЦИЙ ЦАРСКОЙ РОССИИ  
В ПРЕДРЕВОЛЮЦИОННЫЕ ГОДЫ**

Стогов Д.И.

*Санкт-Петербургский государственный  
электротехнический университет «ЛЭТИ»,  
Санкт-Петербург, e-mail: bel-grigorij@yandex.ru*

Идеология правых (монархических) организаций Царской России определялась, прежде всего, их четко выраженной приверженностью монархической идее и Теории официальной народности, разработанной при Николае I министром народного просвещения графом С.С. Уваровым: «Православие, самодержавие, народность». Практически во всех программах правых организаций, в том числе крупнейшей из них – Союза русского народа (СРН) – изначально провозглашалось, что благо Отечества – в незыблемом следовании этой триединой формуле: православию должно быть предоставлено первенствующее и господствующее положение, царская власть должна сохраняться неограниченной, а роль Государственной Думы сводиться только к совещательной функции. При этом первую и вторую Думы правые считали чужеродной и не признавали.

Правые резко критиковали современный бюрократический строй, заслонивший «светлую личность царя от народа». Русский народ, по мысли их идеологов, должен обладать господствующим положением в сохранении и развитии государства. В целом, по неоспоримому мнению современных исследователей, идеология правых не выходила за рамки общей православно-монархической концепции русской государственности и опиралась на воззрения поздних славянофилов (К.Н. Леонтьева, М.Н. Каткова, отчасти – Н.Я. Данилевского), а также монархистов и деятелей Церкви (Л.А. Тихомирова, К.П. Победоносцева и т.д.).

Однако следует отметить, что по отдельным вопросам мнения тех или иных правых организаций существенно расходились между собой. Так, один из лидеров СРН Н.Е. Марков одобрял аграрную политику П.А. Столыпина и утверждал, что «земля главным образом должна принадлежать тем, кто больше из нее извлекает питательных продуктов». Так как урожайность частновладельческих земель больше урожайности земель общинных, то, полагал Марков, следует способствовать выделению крестьян из общины. «Я, – подчеркивал он, – со своей стороны приветствую появление нового класса крестьян – мелких собственников или крестьян-помещиков».

Ратуя за «хозяйственного кулака», Марков выступал против общины: «Общинное землевладение есть не что иное, как крепостное землевладение, где свободная воля каждого отдельного крестьянина закреплена волею тех, которых <...> называют анархической толпой <...>, пьяной сплошь и рядом. Отдельный русский крестьянин – прекрасный, добрый, хороший, отзывчивый человек, но когда они собираются толпой, когда они составляют из себя общину, когда эту общину разные писаря споят водкой, тогда действительно эта община является зверем, и с этим зверем надо бороться» [1, с. 208–218].

В противовес Н.Е. Маркову первый председатель СРН А.И. Дубровин считал, что «хуторская реформа есть огромная фабрика пролетариата», и отмечал, что, «если до реформы пролетариата насчитывалось сотни тысяч – теперь его насчитывается миллионы, а в ближайшем будущем будет насчитываться десятки миллионов» [5, с. 448].

К убежденным критикам аграрной политики Столыпина можно также отнести видного идеолога русских правых К.Н. Пасхалова (1843–1924). Он полагал, что разрушение общины будет иметь для российской деревни непоправимые последствия. «...Если долой община, то по этой же причине почему не долой университеты, в которых производилось всевозможное пакостничество и преступления, долой все министерства с их казнокрадствами и беззакониями, долой Гос <ударственная> Дума и – что тогда не долой?» [4, с. 325–326], – вопрошал, в частности, К.Н. Пасхалов.

Публицист также выражал озабоченность в связи с тем, как правительство намеревалось уравнивать крестьян в правах: «Удивительно странное толкование дается у нас понятию об уравнивании прав, когда дело идет о крестьянах. <...> Все уравнивание крестьян состоит до сих пор в постепенном отсечении всех преимуществ, которые они имели пред другими условиями» [4, с. 211].

Проблема отношения правых к решению рабочего вопроса по идеологическим причинам оставалась практически за кадром в советской историографии. Вместе с тем, далеко не все монархисты проявляли известную косность в решении рабочего вопроса. Некоторые из них предлагали целый спектр широких реформ в этой области. Так, в частности, сторонником серьезного реформирования рабочего законодательства являлся и один из идеологов правых, П.Ф. Булацель, который еще в 1900 году подготовил доклад о необходимости изменения рабочего законодательства в России [6, л. 1–10].

Особую озабоченность вызывали у политика многочисленные случаи увечий на произ-

водстве, при этом «предприниматели не имели никакой гражданской ответственности за несчастья с рабочими во всех тех случаях, когда нельзя было установить наличность со стороны предпринимателей какого-нибудь уголовно-наказуемого проступка» [6, л. 1]. Для решения проблемы Булацель предлагал изменить состав и принципы работы фабричных инспекций, а также особо подчеркивал необходимость ввести ответственность в виде денежной компенсации для помещиков, использующих наемный крестьянский труд, в случаях увечий работников.

Существенные расхождения в программе правых имелись и по национальному вопросу. Так, Всероссийский национальный союз, в отличие Союза русского народа, несколько видоизменил акценты в «суваровской» триаде, поставив на первое место не Православие, а «русскую народность» [2, с. 92–101]. Один из лидеров монархистов, М.О. Меньшиков, среди всего прочего, заметил, что «мы не хотим чужого, но

наша земля – Русская земля – должна быть нашей» [3, с. 176].

Подводя некоторые итоги, отметим, что, несмотря на общий консерватизм идеологии, в монархической среде существовали различные мнения по решению самых актуальных для России того времени вопросов – аграрного, рабочего, национального.

#### Список литературы

1. Государственная Дума 1906–1917: Стенографические отчеты. – М.: Фонд «Правовая культура», 1995. Т. 3. – 344 с.
2. Иванов А.А. «Россия для русских»: pro et contra. Правые и националисты конца XIX – начала XX века о лозунге «русского Возрождения» // Трибуна русской мысли. – 2007. – № 7. – С. 92.
3. Меньшиков М.О. Из писем к ближним. – М.: Воениздат, 1991. – 223 с.
4. Пасхалов К.Н. Русский вопрос. – М.: Алгоритм, 2008. – 720 с.
5. Политическая история: Россия – СССР – Российская Федерация. В 2 т. – М.: Терра, 1996. Т. 1. – 656 с.
6. Российский государственный исторический архив. – Ф. 1621. Оп. 1. Д. 34.

#### Культурология

##### ПАМЯТНИКИ ДРЕВНЕЙ РУСИ С ПОЗИЦИЙ СОВРЕМЕННОЙ ТЕОРИИ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА

Жуковский В.И.

*Сибирский Федеральный университет, Красноярск,  
e-mail: jln@kraslib.ru*

Теория как форма организации развивающегося знания возникает с целью быть мощным познавательным инструментом освоения своей предметной области. В искусствоведческом исследовании «Теория изобразительного искусства» [1] выдвигается ряд концептуальных положений, которые позволяют заложить фундамент теоретического знания об изобразительном искусстве в единстве произведений различных видов и жанров. Целостная теория – ключ к научной истории и методологии изобразительного искусства. Каждый, кто когда-либо приступал к освоению артефактов мирового искусства, сталкивался с проблемой систематизации постигаемых феноменов. Произведение изобразительного искусства – единственный в мире феномен «второй» природы, который в качестве «иллюзорно конечной» вещи способен выступить эффективным репрезентантом идеального отношения конечного человека с бесконечным Абсолютом.

Теория изобразительного искусства делает возможным изучение не только истории искусства Древней Руси в целом, а чувственно явленной сущности конкретных памятников отечественной архитектуры, скульптуры и живописи; *выявлению самобытности продуктов древнерусской художественной культуры X–XVII веков.*

Искусство Древней Руси [2] исследуются согласно концептуальным положениям теории изобразительного искусства, когда каждое произведение искусства есть художественный образ-процесс и результат диалогового отношения произведения-вещи и зрителя. Все когда-либо созданные художественные творения, призванные как индивидуально, так и совместно содействовать религиозному единению конечного человека и бесконечного Абсолюта, систематизированы в двойную спираль. Одна из входящих в систему спиралей, именуемая Ареаклассицизм, построена из произведений, в большей или меньшей мере визуализирующих эманационно диктатную тенденцию оконечивания бесконечного. Другая системная спираль, именуемая Ареаромантизм, организована из художественных образов, с той или иной долей качества наглядно представляющих имманационно энтузиазную тенденцию обесконечивания конечного. Достаточно редкие, но регулярные точки пересечения двух спиралей системы произведений изобразительного искусства образованы из творений-шедевров, чувственно являющих сущность гармоничного равновесия указанных тенденций, единство диктата и энтузиазма, пандерацию эманации и имманации [1, с. 210–220].

Исходя из принципов теории изобразительного искусства памятники искусства Древней Руси исследуются в относительной независимости от актуально-исторических, экономических, политических и прочих процессов, протекавших на протяжении X–XVII веков в древнерусском государстве. Для системы архитектурных, скульптурных и живописных

созданий характерна вневременность существования. Это только поверхностному взгляду представляется, что система произведений искусства всецело зависима от исторического времени и потому, что наполнена произведениями-вещами, созданными в тот или иной период истории, и потому, что человек-зритель, выстраивающий в отношении с произведением-вещью художественный образ, также принадлежит определенному времени. Но это происходит лишь в том случае, когда время понимается как нечто существующее само по себе в отвлеченности от человека и его деятельности. Однако такое суждение о времени чрезвычайно абстрактно. Само временное измерение произведения искусства значимо только тогда, когда оно становится художественным образом. Время существует исключительно как мера включенности человека во временной процесс. В общем и целом система произведений архитектуры, скульптуры, живописи ни в коей мере не зависит от социальных условий или экономического развития того или иного государства, в котором живет человек. Она не зависит также от возраста человека, его расовой, национальной или религиозной принадлежности. Существеннейшая особенность системы произведений искусства в том, что она относительно свободна от каких-либо актуально-социальных аспектов бытия человека. Более того, она не зависит и от аспектов его индивидуального бытия. Можно сказать, что система произведений архитектуры, скульптуры и живописи как самодвижущийся и самоструктурирующийся организм определяет качественную специфику своих сторон – конкретные произведения-вещи и конкретных зрителей. Произведение искусства в облике художественного образа разворачивается в обе стороны, его производство – это одновременное производство зрителя и произведения-вещи, то есть тех сторон, которые порождают художественный образ.

*Концептуальные положения теории изобразительного искусства позволяют рассматривать древнерусские храмы, скульптуры и иконы не как ветхие артефакты, ценные лишь в качестве представителей того или иного периода истории и культуры Древней Руси, но как произведения, по сию пору (несмотря на всевозможные переделки, записи и реконструкции) не утратившие потенции быть художественными репрезентантами в благом деле религиозного единения Дольнего и Горнего миров, человеческой и божественной сфер.*

Неведение диктатных и энтузиазных особенностей древнерусских произведений приводит к горьким последствиям. Нередки случаи, когда изначально имманационные по своим

свойствам храмы, возведенные в различных землях Руси, в последующие века, благодаря нескончаемым в отечестве перестройкам, превращались в типично эманационные церкви, теряя от этого собственное уникальное качество проводника душ людских в чертоги небесные. Наиболее показательным примером здесь служит смоленская церковь Михаила архангела XII века, впоследствии преобразованная до неузнаваемости. Собор Софии Киевской ныне имеет полученные в XVII веке черты сугубо энтузиазного стиля Барокко, отчего практически напрочь растратил первоначальное качество архитектурного шедевра, способного интегрировать эманационную и имманационную тенденции художественной культуры.

*Теория изобразительного искусства позволяет изучать какой-либо вид или жанр художественного творчества на основе глубинного исследования его наиболее качественно значимых представителей. В этой связи автором рассматриваются не все храмовые, скульптурные, монументально живописные и иконные произведения Древней Руси, а только образцовые, то есть те из них, которые в наилучшей степени чувственно являют религиозную сущность эманационной либо имманационной тенденций: эталонные произведения храмовой архитектуры, монументальной скульптуры и живописи, уникальные произведения иконописи, созданные древнерусскими мастерами с конца X по конец XVII века. Особое внимание в исследовании уделено анализу шедевров древнерусского искусства – произведений, наделенных редчайшими свойствами гармоничной интеграции диктатных и энтузиазных элементов, методике производства на Руси икон и эманационному своеобразию высококого русского иконостаза, а также анализу сохранившихся до наших дней на Русском Севере творений деревянного культового зодчества как эманационного, так и имманационного свойства.*

*Хоромные произведения (жилые здания, оборонительные сооружения, дворцовые постройки) способны быть лишь художественными репрезентантами связи конечного с конечным. Благородная миссия храмовых древнерусских зданий как эманационного, так и имманационного качества состоит в том, чтобы служить визуализированными вехами художественного отношения конечных душ людских с Всевышним.*

#### Список литературы

1. Жуковский В.И. Теория изобразительного искусства. – СПб.: Алетей, 2010. – 496 с.: ил.
2. Жуковский В.И. Древнерусское искусство. – Красноярск: СФУ, 2007. – 415 с.: ил.
3. Этингер О. Е. Древнерусское искусство. – СПб.: Дмитрий Буланин, 2002. – 595 с.: ил.

*Медицинские науки***АССОЦИАЦИЯ СУБЪЕКТИВНОЙ  
ОЦЕНКИ ЗДОРОВЬЯ, УРОВНЯ  
ТРЕВОГИ И ПАТОЛОГИИ ОРГАНОВ  
ПИЩЕВАРЕНИЯ У СТУДЕНТОВ**

Дробот Е.В., Грумеза Д.О., Ченский С.С.,  
Вартанова И.С., Цымбалюк И.Ю.,  
Беткараева М.Х., Вильгодская Е.А.

*ГОУ ВПО «Кубанский государственный  
медицинский университет», Краснодар,  
e-mail: mangust68@mail.ru*

Болезни органов пищеварения занимают одно из ведущих мест в структуре соматической патологии молодёжи. В связи с актуальностью проблемы цель настоящего исследования – анализ сопряжённости между субъективной оценкой здоровья студентами медицинского вуза, уровнем тревоги и наличием жалоб со стороны органов пищеварения.

Методом случайной выборки был протестировано 82 студента медицинского вуза. В зависимости от результатов субъективной оценки здоровья респонденты были разделены на группы. Так 1 группа 56 человек (68%) оценили своё состояние здоровья – «здоров», 2 группа – 11 человек (13,4%) имеют хронические заболевания органов пищеварения (хронический гастрит, язвенная болезнь) и регулярно получают лечение у специалиста, 3 группа 10 студентов (12,4%) «больны, но не лечатся» (хронический гастрит, ГЭРБ, колит) и 4 группа 5 человек (6%) ответили, что не информированы о состоянии своего здоровья. Все испытуемые были анкетированы по опроснику субъективной оценки тревоги. В 1 группе не смотря на то, что студенты считали себя здоровыми отрывку и изжогу отметили 35% опрошенных, причём частота встречаемости данных симптомов была сопоставима с таковой во 2 и 3 группах. Появление этих жалоб студенты связывали с нарушением режима питания или психо-эмоциональным напряжением. Абдоминальный болевой синдром встречался во всех выделенных нами группах. Боль возникала в различное время дня, но преимущественно в учебные часы, часто интенсивность её нарушала учебный процесс. В 1 группе доминировали голодные боли без четкой локализации – 63%, а в 2, 3, 4 боль провоцировалась погрешностью в диете в 33-50% случаев. Расстройство стула сопряжённое с эмоциональным стрессом во 2 и 3 группах встречалось в 3,5 раза чаще, чем в 1 группе. Далее была проанализирована сопряжённость между субъективной оценкой здоровья и уровнем тревоги респондентов. В 1 группе преобладал средний уровень тревоги с тенденцией к низкому – 46%, во 2 и 3 группах средний с тенден-

цией к высокому в 64 и 90% соответственно, а в 4 группе в 60% был выявлен высокий уровень тревоги.

Таким образом, для самооценки учащимися своего здоровья характерно некоторое противоречие между его положительной оценкой и наличием жалоб со стороны органов пищеварения. Уровень тревоги сопряжен с характером субъективной оценки своего здоровья студентами.

**ХАРАКТЕРОЛОГИЧЕСКИЕ  
ОСОБЕННОСТИ РЕОГЕПАТОГРАММ  
БОЛЬНЫХ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ  
ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ  
И ХРОНИЧЕСКИМ ГЕПАТИТОМ**

Дробот Е.В., Немцов А.В., Богданова К.В.,  
Трофимова А.В., Захарова А.Н.,  
Воловикова Е.А., Дерябина Н.С.

*ГОУ ВПО «Кубанский государственный  
медицинский университет», Краснодар,  
e-mail: mangust68@mail.ru*

При хронических заболеваниях органов пищеварения зачастую страдает гемодинамика печени, определённую роль в её диагностике играет реогепаатография. Реограмма печени достаточно вариабельна по своей форме и отражает специфику нарушений кровотока при различной патологии.

*Цель исследования: анализ и оценка особенностей реогепаатограмм больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки (ЯБДК) и больных хроническим гепатитом.*

Методом тетраполярной реографии исследовали регионарный внутривенный кровоток у 40 практически здоровых людей – контрольная группа (КГ), 55 больных ЯБДК, 12 больных ХГВ, 8 больных хроническим алкогольным гепатитом. Исследование проводили утром, натощак, после отмены накануне всех лекарственных препаратов.

Выявлено, что у больных ЯБДК в  $71 \pm 3,2\%$  случаев встречается форма кривой кровенаполнения печени артериального вида – доминирующая систолическая волна. Платообразного вида реограмма зарегистрирована в  $29,1 \pm 2,9\%$ . У данной категории больных сочетается высокая амплитуда реографической волны, в среднем  $13,1 \pm 0,9$  мм с более низким, в сравнении с КГ, базовым сопротивлением  $18,4 \pm 1,1$  Ом, против  $24,1 \pm 1,2$  Ом. У больных ХГВ преобладает венный тип кривой кровенаполнения печени (периоду систолы соответствует провал – систолический коллапс). Для этой группы пациентов характерно значительное снижение амплитуды реографической волны в сравнении с КГ и больными ЯБДК  $5,1 \pm 0,6$  мм, на фоне повышенного базового сопротивления  $34,2 \pm 2,6$  Ом. У боль-

ных алкогольным гепатитом в  $60,2 \pm 5,1\%$  определяется нитевидная форма кривой кровенаполнения печени, при этом амплитуда реографической волны соответствует  $3 \pm 0,6$  мм, а величина базового сопротивления составляет в среднем  $40,3 \pm 3,1$  Ом. У остальных  $40 \pm 4,2\%$  выявлен венный тип кривой кровенаполнения печени. Так, основные изменения реограмм у больных хроническим гепатитом по сравнению со здоровыми людьми и больными ЯБДК характеризуются увеличением импеданса ( $34,2 \pm 2,6$  и  $40,3 \pm 3,1$  Ом против  $18,4 \pm 1,1$  и  $24,1 \pm 1,2$  Ом  $p < 0,05$ ), снижением амплитуды систолической и диастолической волны. Перечисленные изменения указывают на снижение тонуса внутрипеченочных сосудов, затруднение венозного оттока и, как следствие, увеличение общего импеданса ткани печени.

Из выше изложенного следует, что существует тесная взаимосвязь между характером нарушений внутрипеченочной гемодинамики и типом реографической кривой.

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ПАТОМОРФОЗА КОЛОРЕКТАЛЬНОГО РАКА ПОД ВЛИЯНИЕМ ЛИМФОТРОПНОЙ ХИМИОТЕРАПИИ 5-ФТОРУРАЦИЛОМ И ЛЕЙКОВОРИНОМ**

Набатова О.С., Павленко С.Г., Кадол О.В., Сычева Н.Л., Фаустов Л.А.

*ФГБУ «Ростовский научно-исследовательский онкологический институт» Минздрава России, Ростов-на-Дону;  
ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава России, Краснодар, e-mail: drpaulson@mail.ru*

В работах ряда отечественных и зарубежных исследователей установлено, что химиотерапевтическое лечение колоректального рака (КРР) 5-фторурацилом в сочетании с радикальными хирургическими операциями ведет к увеличению срока безрецидивной выживаемости больных и улучшению отдаленных результатов лечения [1, 3-7]. В этой связи морфологическое изучение патоморфоза раковой ткани и его кинетики под воздействием 5-фторурацила позволит получить надежные и объективные критерии для анализа роли данного химиопрепарата в комплексном лечении этой онкологической патологии.

**Методы исследования.** 50 больным с диагностированным КРР проводили лимфотропное введение 5-фторурацила с лейковорином в полном соответствии со способом, защищенным патентом на изобретение [2]. Процедуру лимфотропного введения химиопрепаратов осуществляли 1 раз в сутки. Кроме того, исследовали особенности патоморфоза КРР при дополнительном применении тамерита с целью коррекции иммунологических нарушений, возникающих вследствие иммунодепрессивного действия

самой опухоли, а также мексидола, обладающего антиоксидантными, дезинтоксикационными и мембраностабилизирующими свойствами, способного уменьшать токсические эффекты химиотерапии на организм. Так, для купирования иммунологических нарушений 20 больным назначали иммуномодулятор тамерит в дозе 0,1 г, а для уменьшения токсического эффекта 5-фторурацила больным вводили по 5 мл 5% раствора мексидола. Эти препараты применяли во время процедуры проведения ЛТХ после введения химотрипсина.

Исходную гистологическую структуру КРР изучали в биопсийном материале, взятом до лечения. Через 7–14 дней после окончания курса ЛХТ больным проводилась радикальное вмешательство: резекция или брюшно-промежностная экстирпация прямой кишки.

Биоптаты и операционный материал фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина и заливали в парафин по общепринятой методике.

**Результаты исследования.** КРР у подавляющего большинства исследованных больных был представлен аденокарциномой различной степени дифференцировки.

Нами установлено, что под воздействием ЛХТ в аденокарциномах преобладали изменения альтеративного характера. При этом гибнущие и погибшие, лишенные ядер, опухолевые структуры, превращались в тканевую детрит, который занимал значительные территории. Кроме того, выраженные альтеративные изменения наблюдались и в мелких скоплениях раковых клеток, расположенных вокруг отграниченных участков опухоли. Гибель раковых клеток на периферии разрастаний опухолевой ткани, т.е. в зоне ее инфильтрирующего роста, можно рассматривать как устранение важного гистологического проявления злокачественности – инвазивного роста. Именно этим может быть объяснено отсутствие рецидивов рака у оперированных больных после проведения предоперационного курса ЛТХ.

Вблизи сохранившихся эпителиальных структур раковой опухоли часто выявлялись формирующиеся кистозные образования. Полость сформированных кист была заполнена слизистыми массами, в составе которых определялись кислые и нейтральные глюкозаминогликаны. Очевидно, что эти полости около участков опухолевой паренхимы образовались в результате гибели периферических участков опухолевых разрастаний, как наиболее чувствительных к проводимой химиотерапии. Вокруг нежизнеспособных пикноморфных опухолевых комплексов выявлялась юная грануляционная ткань. Территорию погибшей опухолевой ткани занимала новообразованная грануляционная и волокнистая соединительная ткань. Обрастание волокнистой соединитель-

ной тканью сохранившихся участков опухоли осуществлялось по типу их инкапсуляции, что в значительной мере обеспечивало разобщение раковых клеток и сосудистого русла. В перитуморозных тканях отмечено купирование отека, в связи с чем устранялось одно из необходимых условий осуществления инвазии опухолевых клеток в окружающие ткани, так как известно, что инвазивный рост происходит в отечную соединительную ткань. Новообразованные волокнистые структуры вокруг кист и сохранившихся участков опухоли отличались выраженной аргирофилией. В участках созревающей и зрелой волокнистой соединительной ткани содержались тучные клетки.

Отличительной особенностью лекарственного патоморфоза у больных КРР, которым дополнительно к ЛХТ применили иммуномодулятор тамерит и антиоксидант мексидол, была выраженная диффузная лимфоцитарная инфильтрация как молодой, так и созревающей грануляционной, а также зрелой волокнистой соединительной ткани. Участки грануляционной ткани были хорошо васкуляризованы, что может быть обусловлено мексидолом, стимулирующим ангиогенез.

Неoadьювантная лимфотропная терапия КРР 5-фторурацилом с лейковорином приводит к некробиозу и некрозу главным образом периферических участков опухолевой ткани с достоверным сокращением площади, занятой паренхимой опухоли, а также к ликвидации отека и проявлений инвазивного роста. Погибшие участки опухолевой ткани замещались грануляционной тканью разной степени зрелости, а сохранившиеся участки опухоли подвергались инкапсуляции. В последних отмечены признаки пролиферативной активности со стороны раковых клеток с крупными светлыми ядрами, почти лишенными хроматина. При этом их рост осуществляется сплошной клеточной массой с тесным расположением клеточных ядер, однако эти опухолевые пролифераты не выходили за пределы инкапсулированных раковых гнезд. Как проявление опухолевой прогрессии с клональной эволюцией опухоли также возникали очаги скirroзной аденокарциномы и участки светлоклеточного рака без признаков инвазии в окружающую ткань. Поэтому важно, не дожидаясь возобновления инфильтрирующего роста опухоли, своевременно провести хирургическое вмешательство в более абластических условиях.

#### Список литературы

1. Максимов Г.К. Опыт радикального и консервативного лечения рака толстой кишки. – Ростов-на-Дону, 2001. – 417 с.
2. Способ химиотерапии при лечении злокачественных новообразований органов брюшной полости, малого таза и забрюшинного пространства / Г.К. Максимов, С.Г. Павленко, С.О. Ивановский и др. // Патент на изобретение № 2290184 от 28.03.2005 г. по заявке № 2005108770.
3. Моисеенко В.М., Орлова Р.В. Адьювантное лечение больных раком ободочной кишки // Практическая онкология. – 2000. – № 1. – С. 19-23.

4. Тюляндин С.А. Адьювантное лечение рака толстой кишки // Новое в терапии колоректального рака / под ред. Н.И. Переводчиковой. – М., 2001. – С. 74-92.

5. Borner M.M. Неoadьювантная химиотерапия у больных с неоперабельными метастазами в печени при колоректальном раке – слишком хорошо, чтобы быть правдой // Укр. химиотерап. журн. – 2000. – № 4. – С. 3-7.

6. Efficacy of adjuvant fluorouracil and folinic acid in colon cancer. Internal Multicentre Pooled Analysis of Colon Cancer Trials (IMPACT) investigators // Lancet. – 1995. – Vol. 345. – P. 939-944.

7. Rougier P. Palliative and adjuvant chemotherapy in colorectal cancer // Eur. J. Cancer. – 2001. – Vol. 37. – Suppl. 7. – P. 189-212.

### ИНТЕГРАЦИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ И КЛИНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В УЧЕБНОМ ПОСОБИИ «КЛИНИЧЕСКАЯ МОРФОЛОГИЯ ОРГАНОВ ПОЛОСТИ РТА»

Оправин А.С., Ульяновская С.А.

*Северный государственный медицинский  
университет, Архангельск,  
e-mail: usarambler78@rambler.ru*

Одной из важнейших задач современного образования является обеспечение непрерывности и преемственности на всех этапах обучения. Подготовка специалиста по направлению 060201 «Стоматология» требует интеграции гуманитарных, естественных и медицинских наук как основы университетского медицинского образования, формирования гуманистического и естественнонаучного мировоззрения, общекультурных и профессиональных компетенций у студентов; целостного подхода к пониманию природы и болезней человека; воплощения междисциплинарного синтеза в образовательных программах, развития потребности к постоянному самообразованию. Обязательным условием реализации основной образовательной программы подготовки специалиста является учебное и научно-методическое обеспечение учебного процесса.

Для оптимизации педагогического процесса в соответствии с ФГОС третьего поколения авторы создали учебное пособие для студентов стоматологического факультета по одному из важных разделов дисциплины Анатомия человека. В пособии «Клиническая морфология органов полости рта» коллектива авторов А.С. Оправина и С.А. Ульяновской представлены основные сведения по морфологии органов полости рта, накопленные медицинской наукой. В книгу включены вопросы, имеющие непосредственное отношение к клинике: клиническая морфология и эндодонтические особенности строения зубов, пути распространения одонтогенных абсцессов и др. Работа является результатом межкафедральной и междисциплинарной интеграции и включает в себя морфологические и стоматологические дисциплины.

Структура пособия позволяет получить базовые знания по морфологии органов полости

рта, которые помогут студентам сформировать профессиональные компетенции при изучении клинических дисциплин. Материал представлен доступно и интересно, подобран в соответствии с важнейшими общедидактическими принципами: научности, наглядности, доступности, системности, профессиональной направленности. При написании пособия авторы опираются на современные и классические литературные источники. Изложение материала полное и систематизированное, что способствует качественному его усвоению. Структура учебного пособия соответствует календарно-тематическому плану по дисциплине Анатомия человека, анатомия головы и шеи на стоматологическом факультете; в нём последовательно изложены вопросы клинической анатомии органов полости рта: макро- и микроскопическое строение, топография, указаны основные источники кровоснабжения и иннервации органов, функции, вопросы морфогенеза, возрастной, вариантной и клинической анатомии органов. После каждого раздела имеются задания для самоконтроля, тесты и ситуационные задачи. Изложение материала сопровождается таблицами, авторскими рисунками, оригинальными цветными микрофотографиями, схематичными изображениями сосудисто-нервных структур, обеспечивающими наглядность, адекватность, быстроту восприятия информации, и долговременное запоминание.

Учебное пособие предназначено для студентов стоматологических факультетов вузов, а также может быть адресовано клиническим интернам, ординаторам и практикующим врачам. Интеграция фундаментальных и клинических дисциплин помогает формированию у обучающихся системного научного мировоззрения и понимания путей реализации комплексного подхода в решении профессиональных задач.

#### **УЛЬТРАСТРУКТУРА КОЛЛАГЕНА АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОЙ БЛЯШКИ**

Дыпленкова В.Г., Жданов В.С.

*РКНПК МЗСР РФ, Москва,  
e-mail: tsypchenkova@cardio.ru*

Атеросклероз артерий и его осложнения остаются важной проблемой медицинской науки. Атеросклеротические бляшки, перекрывая просвет сосудов, ведут к ишемии и необратимым изменениям в органе, с другой стороны, разрыв бляшки может привести к серьезным тромбозамболическим осложнениям.

Фибриллярный коллаген играет двоякую роль в плане роста и стабильности бляшки. При высокой продукции коллагена бляшка разрастается, что ведет к окклюзии артерии. «Недостаточность» коллагена ведет к нестабильности бляшки – повышению вероятности ее разрыва. Таким образом, коллаген играет определяющую

роль как в увеличении размеров бляшки, так и в ее механической стабильности.

Нами были изучены атеросклеротические бляшки из коронарных артерий, полученные во время операции эндартерэктомии, связанной с окклюзией коронарной артерии. Ультроструктурный анализ показал явления разволокнения коллагена на отдельные фибриллы, между которыми выявлялись липидные включения. Волокна коллагена имели извилистый ход, иногда распадались на отдельные короткие фрагменты. Поперечная исчерченность фибрилл часто не определялась, среди разрозненных коллагеновых фибрилл встречались скопления эластических волокон. Отдельные клеточные элементы, наблюдаемые между коллагеновых масс, имели резко осмиофильную цитоплазму, их органеллы по плотности не отличались от цитоплазмы. По своим очертаниям эти дегенеративно измененные клетки были похожи на гладкомышечные, среди них встречались более крупные клетки, напоминающие макрофаги. Состояние этих клеток можно было определить как «сжатый некроз» (апоптоз). Микроциркуляторные сосуды в бляшке отсутствовали.

Изученные атеросклеротические бляшки являлись терминальной стадией атеросклеротического поражения сосуда. Резкие изменения структуры коллагена наряду с его инфильтрацией липидами могут косвенно свидетельствовать о механической нестабильности этих бляшек.

#### **СОСТОЯНИЕ СОВРЕМЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Шапошников В.И., Ашхамаф М.Х., Ралко С.Н.

*ГБОУ ВПО «Кубанский государственный  
медицинский университет», Краснодар,  
e-mail: Shaposhnikov35@mail.ru*

На современном этапе развития медицины четко прослеживается кризис в профессиональном образовании. Дело в том, что, несмотря на внедрение новых форм обучения, напрямую связанных с компьютеризацией отрасли, происходит не повышение, а напротив понижение успеваемости у значительной части студентов. Каждому понятно, что плохо подготовленный врач, является источником чей-то беды или даже смерти, а значит равнодушно взирать на такое отношение будущих эскулапов к учебе просто некорректно. На наш взгляд, этот учебный инфантилизм у части обучающейся молодежи напрямую обусловлен экономическими проблемами. Значение этого фактора в показателях успеваемости можно проследить при сравнении оценок у студентов платных и бюджетных форм обучения – у студентов платной формы обучения они на 1,25 балла ниже, чем у бюджетников. При анализе данного явления мы пришли к выводу о том, что причиной слабой успеваемости коммерческих студентов является их социаль-

ная защищенность со стороны родителей. Дело в том, что они просто не видят смысла «горбатиться» в накоплении знаний по всем разделам медицины, так как для них уже предопределена конкретная форма трудовой деятельности после окончания учебного заведения. Многие из них справедливо считают хирургию слишком сложной и ответственной для себя сферой деятельности и к тому же не дающей никаких материальных благ по сравнению с менее сложной профессией. Формально они лишь выполняют наказ родителей стать врачами, а, значит, удовлетворительная оценка, полученная на экзаменах, их вполне устраивает. Таким образом, с нравственных позиций эти студенты заслуживают наказания (как безответственные лица), но применить к ним дисциплинарные меры воздействия по «Положению о высшей школе» нельзя, так как они к числу неуспевающих студентов все же не относятся. Создалась ситуация, при которой вузы вынуждены выпускать врачей с низким уровнем общей теоретической и практической подготовки. Исходя из этого, по-видимому, следовало бы вернуться к системе централизованного распределения врачей (после окончания вуза) в тот или иной регион России. Тогда студенты будут понимать, что учиться надо хорошо, чтобы затем достойно работать. Заставить студентов с полным напряжением осваивать учебную программу можно и при помощи финансового рычага. Для этого студент для продолжения учёбы в вузе под гарантию должен получать ежегодный кредит в банке, при этом объем погашения кредита напрямую должен быть связан с его успеваемостью. Так, например, у отличников он будет погашаться полностью, у хорошистов – на 75%, у троечников – 0%. При сохранении персональных стипендий такой финансовый подход к обучению станет мощным материальным стимулом

Большое значение в развитии интеллекта у учащейся молодежи имеет накопление ими эрудиции за время учебы в высшем учебном учреждении, что одновременно формирует у будущего врача и логическое мышление, без которого невозможна успешная профессиональная деятельность. В этом смысле огромное значение имеет самостоятельная работа студента над материалом, который по объему информации должен превышать разделы учебника, утвержденного в качестве учебного пособия.

Важным фактором, предрасполагающим к повышению творческого потенциала у студентов высшей школы, является и непосредственный контакт с достижениями научно-технического прогресса. Во многом он обусловлен характером и интенсивностью научно-исследовательской работы, проводимой сотрудниками на той или иной кафедре вуза. Чувство подражания у студентов развито весьма сильно, и оттого личный авторитет руководителя кафедры и его

помощников – профессоров, доцентов и ассистентов, в этом процессе приобретает исключительно важную роль в выборе студентом профиля своей дальнейшей трудовой деятельности. Из истории отечественной и зарубежной медицины можно привести множество примеров, подтверждающих справедливость данных слов. Личный опыт так же свидетельствует об этом – студенты, которые неоднократно привлекались к участию в операциях, как правило, становились хирургами и даже научными деятелями. Поиск новых путей исследования обычно начинается еще в студенческие годы посредством их участия в работе научных кружков. Из года в год у них этот поиск принимает все более и более реальные контуры познания сути патологического процесса. В это время они усваивают принципы постоянной работы с медицинской литературой, а так же приобретают навыки к анализу клинического материала. В формировании будущих узких специалистов исключительное значение имеет личный авторитет преподавателя. Порой этот фактор приобретает решающее значение в популяризации соответствующей дисциплины. Чем выше у преподавателя интеллект, чем более он подготовлен и образован, тем большее число студентов хотят быть похожими на него, а значит и растет число продолжателей его дела.

От вдумчивой работы по углублению и расширению обязательной учебной программы во многом зависит уровень подготовки будущих специалистов в области медицины. Таким путем можно будет не только сохранить высокий авторитет российского врача, но и преумножить его. Общегосударственное значение этого дела не вызывает сомнений.

#### **ОЦЕНКА РИСКА РАЗВИТИЯ НЕЙРОРТОПЕДИЧЕСКО ПАТОЛОГИИ У ШАХТЁРОВ КУЗБАССА**

Шпагина Л.Н., Захаренков В.В., Битюков А.В.

*Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний  
Сибирского отделения Российской академии  
медицинских наук, Новокузнецк,  
e-mail: genlab\_nk@mail.ru*

Социально-гигиеническая значимость проблемы вибрационной болезни (ВБ) у шахтеров Кузбасса определяется тем, что при подземной разработке преимущественно падающих пластов угля использование механизированных комплексов затруднено, в связи с этим объем работ с использованием ручных механизированных инструментов не редко достигает 70-80%, численность шахтеров подвергающихся сочетанному воздействию повышенных уровней вибрации, физическому перенапряжению, охлаждению и шума, составляет 60-70% от общей численности подземной группы рабочих, а распространенность ВБ среди шахтеров ви-

броопасных профессий в последние годы стала достигать 10-20%. Росту ВБ способствовало сокращение объема лечебно-профилактических мероприятий (ультрафиолетового облучения в фотариях, витаминпрофилактики, доставки горячих обедов к подземной группе шахтеров и др.). Известно, что прогнозирование ПР и совершенствование системы управления им составляют одно из составных звеньев профилактики профессиональной патологии. Для изучения особенностей формирования ПР у шахтеров виброопасных профессий при подземной добычи угля в Кузбасском регионе (ГРОЗ, проходчиков, машинистов ГВМ и электровозов) проведена физиолого-гигиеническая оценка условий труда данных профессиональных групп. На основе результатов исследований и прогностических таблиц определены величины коэффициентов влияния тяжести труда (Кт), охлаждающего микроклимат (Ки) и шума (Кш). Установлено, что коэффициент долевого вклада тяжести труда (Кт) в развитие ВБ составляет у ГРОЗ и проходчиков 1,5, охлаждения (Ки)-1,2, а шума – 1,04. Прогнозируемый ПР по прогностическим таблицам при оценке предлагаемого изолированного воздействия изученных уровней локальной вибрации (с превышением ПДУ на 1-10 дБ) в профессиональных группах ГРОЗ и проходчиков характеризовался частотой выявления ВБ при стаже до 5 лет – 10%, 6-10 лет – 14 и 10% соответственно, 11-15 лет – 22 и 14% соответственно, 26-30 лет – 38 и 26% соответственно.

Изучение прогнозируемого ПР при сочетанном воздействии изученных параметров вибрации, тяжести труда, охлаждения и шума показало нарастание частоты развития ВБ во всех стажевых группах более чем в 2 раза.

Реализованный ПР (частота выявления ВБ в различных стажевых группах и профессиональных группах) изучен при динамическом наблюдении в течение 5 лет 670 шахтеров основных виброопасных профессий в клинике Института и 720 – во время профосмотров. Выявлено, что реализованный ПР у ГРОЗ и проходчиков в стажевых группах до 10 лет почти в 10 раз ниже прогнозируемого при изолированном воздействии вибрации и почти в 20 раз ниже прогнозируемого риска при многофакторном воздействии.

Высокий уровень выявляемости ВБ у ГРОЗ (11,5%) и проходчиков (10,8%) свидетельствует о необходимости оптимизации системы профилактических мероприятий. При существующей технологии добычи угля при подземной разработке пластов необходимо более широкое использование всех форм защиты временем (рациональных режимов труда и отдыха, сокращенного рабочего дня, недели, предоставление дополнительного отпуска и др.), а также дифференцированное применение лечебно-оздоровительных мероприятий.

Важное значение приобретает система концепции «группы риска» с признаками профессиональной патологии в начальных стадиях и проведение своевременной их медицинской и трудовой реабилитации, когда ещё есть возможность избежать формирования болезни. Для этого необходимо проводить следующие виды мероприятий:

- разработка специальных нормированных режимов труда с учетом степени выраженности и продолжительности действия вредного фактора, а также наладить контроль за их исполнением;
- внедрение на предприятиях мер послесредственной медико-биологической профилактики заболеваний и восстановления нарушенных функций органов и систем у работающих «группы риска» по профессиональному заболеванию;
- производственно-лабораторный и инструментальный контроль за соответствием вредных факторов допустимому уровню;
- контроль за эксплуатацией средств коллективной защиты;
- использование средств индивидуальной защиты в сторону повышения эффективности их применения;
- улучшение качества дообследования лиц с подозрением на профзаболевание;
- проведение мероприятий по своевременному трудоустройству лиц, получивших предельную экспозиционную дозу воздействия вредного фактора при трудоустройстве должна входить подготовка работника к труду в других производствах вне контракта с прежним вредным фактором и без потери его социального статуса.

#### **ОКСИД АЗОТА – ТЕСТ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ХРОНИЧЕСКОГО ГЕПАТИТА И ЦИРРОЗА ПЕЧЕНИ**

<sup>1</sup>Щёктова А.П., <sup>1</sup>Булатова И.А.,  
<sup>2</sup>Мугатаров И.Н.

*<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия имени академика Е.А. Вагнера» Минздравсоцразвития России, Пермь;  
<sup>2</sup>КМСЧ № 1, Пермь, e-mail: al\_shchekotova@mail.ru*

Золотым стандартом диагностики и дифференциальной диагностики хронического гепатита (ХГ) и цирроза печени (ЦП) является прижизненное морфологическое исследование биоптатов печени (Saadeh S., Cammell G., Corey W.D. et al., 2001). Недостатки пункционной биопсии печени: метод является трудоемким, технически сложным, значительная вероятность развития тяжелых осложнений (у 30% пациентов выраженный болевой синдром, возможны летальные исходы), существенные временные затраты, возможно получение неинформативных образцов (менее 15 мм – корректная оценка в 65% случаев), вариабельность морфологии из разных участков (разница

до 3-4 стадий фиброза), необходим опыт биопсии (воспроизводимость разными специалистами – 70-80%). В последние годы активно применяются неинвазивные методы диагностики выраженного фиброза печени. Среди прямых лабораторных маркеров фиброза печени большой информативностью обладает гиалуриновая кислота (ГК), которая позволяет стратифицировать минимальный фиброз при ХГ и умеренный фиброз с ДЧ = 80% и ДС = 80% по сравнению с биопсией при точке разделения 183,5 нг/мл (Saitou Y., Shiraki K., Yamanaka Y., et al., 2005). Исследование гепатопанели FIBROTEST, включающей определение непрямых маркеров фиброза (альфа2-макроглобулин, гаптоглобин, апо-липопротеин1, гаммаглобулин, транспептидаза, билирубин) позволяет дифференцировать пациентов с умеренным/выраженным фиброзом и тех, у кого нет фиброза (ложно+ при гипербилирубинемии, некровоспалительном процессе) с чувствительностью – 75%, специфичностью – 85%, эффективностью – 80%. У неинвазивных маркеров тоже имеются недостатки, в частности, ложноположительные результаты при гипербилирубинемии на фоне гемолиза, при внепеченочном холестазае, воспалительном процессе. Даже современные инструментальные методы диагностики фиброза, например, эластография, имеют ограничения, в частности ожирение, беременность (Friedrich-Rust M., Rosenberg W., Parkes J., et al., 2010). Таким образом, остается актуальным поиск новых неинвазивных маркеров фиброза печени для дифференциации ХГ и ЦП. В патогенезе заболеваний печени состояние эндотелия играет большое значение.

**Цель исследования.** Изучить возможность исследования важнейшего маркера эндотелиальной дисфункции – оксида азота (NO) в качестве теста дифференциальной диагностики ХГ и ЦП.

**Материал и методы.** Обследовано 70 больных ХГ, вызванным вирусом гепатита С в фазе реактивации, 35 больных ЦП вирусной этиологии в стадии субкомпенсации (В класс по Child-Pugh). Средний возраст больных ХГ составил  $38,8 \pm 14,5$  лет, при ЦП –  $49,8 \pm 12,2$  года. Так как NO снижается на фоне эндотелиальной

дисфункции при сердечно-сосудистой и другой патологии: возраст менее 20 и более 60 лет, сердечно-сосудистые заболевания, энцефалопатия, тяжелая соматическая патология в стадии декомпенсации, сопутствующие эндокринные, наследственно-дегенеративные, онкологические, аутоиммунные, воспалительные заболевания в стадии обострения. Контрольная группа состояла из 34 практически здоровых лиц, не имеющих в анамнезе и актуально заболеваний печени. В сыворотке крови методом ИФА на аппарате StatFax (США) исследовали концентрацию общего NO (SYSTEMS, США) и ГК (BCM Diagnostics, США). Результаты исследования обработаны при помощи пакета программ Statistica 6.0 Microsoft и Office Excell 2003. Для оценки диагностической чувствительности и специфичности лабораторных показателей и возможности стратификации ХГ и ЦП по маркерам дисфункции эндотелия (NO) и фиброза (ГК, соотношение АСТ/АЛТ) были построены кумулятивные кривые, найдены точки разделения показателей у обследованных групп пациентов, определена диагностическая эффективность тестов.

**Результаты и обсуждение.** У пациентов с хроническими заболеваниями печени уровень NO, был достоверно снижен, более выраженное уменьшение имело место при ЦП, что способствует повышению сосудистого сопротивления и нарушению кровообращения в печени (табл. 1). Прямой маркер фиброза печени – ГК при ХГ был увеличен в среднем в 4 раза, при ЦП – в 28 раз по сравнению с группой контроля, что свидетельствует начале фиброза печени при гепатите и о высокой чувствительности теста для стратификации стадий фиброза. Традиционный непрямой маркер выраженного фиброза – соотношение АСТ/АЛТ достоверно увеличено только при ЦП. Для ЦП характерно значение соотношения более 1, возрастание этого показателя в динамике является фактором риска плохого прогноза для пациентов с ЦП. При алкогольном поражении печени соотношение АСТ/АЛТ еще до развития ЦП может превышать 1 (Giannini E., Risso D., Botta F. et al. Giannini E., Risso D., Botta F. et al., 2003).

Таблица 1

Сравнительный анализ NO, ГК и АСТ/АЛТ в группах ХГ и ЦП ( $M \pm \sigma$ )

Показатели	Контрольная группа $n = 34$	Больные ХГ $n = 50$	Больные ЦП $n = 30$	p1	p2	p3
NO, мкмоль/л	$29,43 \pm 3,34$	$18,6 \pm 3,02$	$13,1 \pm 4,52$	< 0,001	< 0,001	< 0,001
ГК, нг/мл	$17,8 \pm 17,0$	$70,38 \pm 52,8$	$506,5 \pm 388,2$	0,02	0,007	< 0,001
АСТ/АЛТ	$0,8 \pm 0,12$	$0,83 \pm 0,4$	$2,37 \pm 1,80$	0,1	0,02	< 0,001

**Примечание:** p1 – значимость отличий в группах здоровых и больных ХГ; p2 – значимость отличий в группах здоровых и больных ЦП; p3 – значимость отличий в группе больных ХГ и группе пациентов с ЦП.

Обратные взаимосвязи NO и тестов фиброза подтверждает роль ЭД в патогенезе фиброза печени. При проведении корреляционного анализа выявлены сильные взаимосвязи между ГК и NO при ХГ и соотношения АСТ/АЛТ у пациентов

с ЦП (табл. 2), что свидетельствует о возможности исследования этого маркера поражения эндотелия в качестве непрямого маркера фиброза, в том числе при ЦП. Параллелизм между маркерами фиброза выявлен на стадии ЦП.

**Таблица 2**

Корреляции показателей маркеров фиброза и ET-1 при ХГ и ЦП

Показатели	ХГ		ЦП	
	r1	p1	r2	p2
ГК и NO	-0,85	0,01*	-0,1	0,7
АСТ/АЛТ и NO	-0,44	0,03*	-0,9	0,04*
ГК и АСТ/АЛТ	-0,04	0,8	0,8	0,04*

**Примечание:** r1 – взаимосвязь показателей в группе больных ХГ; r2 – взаимосвязь показателей в группе больных ЦП; p1 – значимость корреляции в группе пациентов с ХГ; p2 – значимость корреляции в группе пациентов с ЦП.

Операционные характеристики лабораторного теста определения уровня NO в плазме крови у больных хроническим вирусным гепатитом С и циррозом печени с целью их дифференциации по степени дисфункции эндотелия: диагностическая чувствительность составила 80%, диагностическая специфичность – 87%, диагностическая эффективность – 86%, что вполне сопоставимо с чувствительностью и специфичностью прямых тестов фиброза печени и гепатопанелями. Точка разделения для больных хроническим вирусным гепатитом и циррозом печени по уровню NO при построении кумулятивных кривых зарегистрирована на уровне 17,0 мкмоль/л. Соответственно при значении NO более или равно 17 мкмоль/л диагностируют хронический вирусный гепатит, при количестве NO менее 17 мкмоль/л – цирроз печени.

**Клинические примеры.**

1. Больной Ш. 31 год, диагноз хронический гепатит С и В в фазе реактивации, анти – ВГС, HBsAg положительные. Объективно – гепатомегалия + 3 см, плотная. Биохимическое исследование: АЛТ – 157 Ед/л, АСТ – 88 Ед/л, АСТ/АЛТ – 0,56, общий билирубин – 8,9 мкмоль/л, тимоловая проба – 3,2 Ед. По данным инструментальных исследований – диффузные изменения в печени. Уровень NO в плазме крови – 20,2 мкмоль/л.

2. Больная Т. 60 лет, диагноз цирроз печени в исходе хронического гепатита С, стадия субкомпенсации, портальная гипертензия, асцит. Анти – ВГС положительные. Жалобы на слабость, периодическое повышение температуры тела, зуд. Объективно – гепатомегалия + 2 см, плотная, бугристая; спленомегалия + 1 см, телеангиэктазии, асцит. Биохимическое исследование: АЛТ – 121 Ед/л, АСТ – 119 Ед/л, АСТ/АЛТ – 0,98, общий билирубин – 143 мкмоль/л, прямой билирубин – 69,2 мкмоль/л, тимоловая проба – 3,3 Ед; тромбоцитопения. По данным инструментальных исследований – гепатоспленомегалия, асцит, признаки портальной гипертензии. Уровень NO в плазме крови – 11,9 мкмоль/л.

Таким образом, концентрация NO при точке разделения 17,0 мкмоль/л позволяет эффективно дифференцировать ХГ и ЦП, когда соотношение АСТ/АЛТ не может адекватно отражать выраженный фиброз, а определение ГК не производится.

**Заключение.** Таким образом, снижение концентрации общего NO в сыворотке крови при хронических заболеваниях печени вирусного генеза указывает на нарушение кровообращения в печени, более выраженное при ЦП по сравнению с ХГ. Взаимосвязь NO с тестами фиброза – ГК и соотношением АСТ/АЛТ подтверждает его значение как непрямого маркера фиброза печени при ХГ и ЦП. Определение NO является информативным тестом, который может с эффективностью 84% использоваться для дифференциальной диагностики минимального и умеренного фиброза печени при ХГ и выраженного фиброза у пациентов с ЦП.

**ФАКТОР ВИЛЛЕБРАНДА – ВОЗМОЖНЫЙ ТЕСТ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ХРОНИЧЕСКОГО ГЕПАТИТА И ЦИРРОЗА ПЕЧЕНИ**

<sup>1</sup>Щёктова А.П., <sup>1</sup>Булатова И.А.,  
<sup>2</sup>Мугатаров И.Н.

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия имени академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, Пермь;  
<sup>2</sup>КМСЧ № 1, Пермь, e-mail: al\_shchekotova@mail.ru

В патогенезе заболеваний печени, в том числе в развитии фиброза, состояние эндотелия играет большую роль. Одним из маркеров повреждения эндотелия является фактор Виллебранда (von Willebrand factor, vWF), который высвобождается в кровотоке из субэндотелиального слоя сосудистой стенки. ФВ играет важнейшую роль в системе гемостаза, при заболеваниях печени синтез его изменяется. Важной задачей гепатологии в настоящее время является изучение новых лабораторных диагностических марке-

ров фиброза печени для стратификации и мониторинга хронического гепатита (ХГ) и цирроза печени (ЦП). Среди прямых лабораторных маркеров фиброза печени большой информативностью обладает гиалуриновая кислота (ГК), которая позволяет стратифицировать минимальный и умеренный фиброз при ХГ с чувствительностью 80% и специфичностью 80% (Saitou Y., Shiraki K., Yamanaka Y., et al., 2005).

**Цель исследования.** Изучить возможность исследования одного из маркеров эндотелиальной дисфункции (ЭД) – vWF в качестве теста дифференциальной диагностики ХГ и ЦП.

**Материал и методы.** Обследовано 40 пациентов с хроническим вирусным гепатитом С в фазе реактивации, мужчин – 25, женщин – 15. Вторую группу составили 15 пациентов ЦП вирусной этиологии в стадии декомпенсации, из них 8 мужчин, 7 женщин. Критерии исключения – состояния, сопровождающиеся ЭД: сердечно-сосудистые заболевания (атеросклероз, ИБС, артериальная гипертензия, аритмии, инсульты в анамнезе), сахарный диабет, бронхиальная астма, онкологические заболевания, беременность. Средний возраст больных ХГ составил  $38,8 \pm 14,5$  лет, при ЦП –  $49,8 \pm 12,2$  года. Контрольная группа состояла из 13 практически здоровых лиц, не имеющих в анамнезе заболеваний печени, возраст –  $32,8 \pm 8,3$  года. В предыдущих исследованиях нами было показано отсутствие взаимосвязи между ЭД, возрастом и полом при ХГ и ЦП. В сыворотке крови методом ИФА на аппарате StatFax (США) исследовали функциональную активность vWF (Technoklon vWF:СВА ELISA, США) и ГК (BCM Diagnostics, США).

Результаты исследования обработаны при помощи пакета программ Statistica 6.0 Microsoft и Office Excell 2003. Для оценки диагностической чувствительности и специфичности лабораторных показателей и возможности стратификации ХГ и ЦП по ФВ в сравнении с маркерами фиброза (ГК, соотношение АСТ/АЛТ) были построены кумулятивные кривые, найдены точки разделения показателей у обследованных групп пациентов, определена диагностическая эффективность тестов.

**Результаты и обсуждение.** У пациентов с хроническими заболеваниями печени уровень активности vWF, был достоверно повышен, что отражает повреждение эндотелия и может способствовать активации адгезии и агрегации тромбоцитов (табл. 1). Более выраженное увеличение выявлено при ЦП, тем не менее, на фоне снижения тромбоцитов повышения их функции в стандартных тестах нами не было выявлено. Показатели фиброза демонстрировали следующие изменения: концентрация ГК была достоверно выше при ХГ и особенно при ЦП по сравнению с группой контроля, между группами больных также были достоверные различия. Коэффициент де Ритиса (соотношение АСТ/АЛТ) при ХГ практически не отличался от контрольной группы, а при ЦП был существенно выше, чем у здоровых и у пациентов с ХГ. Известно, что повышение коэффициента де Ритиса связано с увеличением выхода митохондриальной АСТ и нарушением синтеза АЛТ, возрастание коэффициента указывает на прогрессирование цирроза и прогнозирует плохой исход заболевания.

Таблица 1

Сравнительный анализ vWF, ГК и АСТ/АЛТ в группах ХГ и ЦП ( $M \pm \sigma$ )

Показатели	Контрольная группа $n = 13$	Больные ХГ $n = 40$	Больные ЦП $n = 15$	p1	p2	p3
vWF, %	$55,5 \pm 37,9$	$143,8 \pm 66,7$	$194,5 \pm 28,2$	0,07	< 0,001	0,02
ГК, нг/мл	$17,8 \pm 17,0$	$70,38 \pm 52,8$	$506,5 \pm 388,2$	0,02	0,007	< 0,001
АСТ/АЛТ	$0,8 \pm 0,12$	$0,83 \pm 0,4$	$2,37 \pm 1,80$	0,1	0,02	< 0,001

**Примечание:** p1 – значимость отличий в группах здоровых и больных ХГ; p2 – значимость отличий в группах здоровых и больных ЦП; p3 – значимость отличий в группах больных ХГ и ЦП.

При исследовании маркеров фиброза для стратификации ХГ и ЦП эффективность теста определения ГК составила 82%, АСТ/АЛТ – 87% (табл. 2). При этом чувствительность ГК для диагностики ХГ при значении 120 нг/мл достигает 92%, а специфичность для исключения ЦП – 76%. Соотношение АСТ/АЛТ наоборот, при точке разделения 1,5 демонстрирует чувствительность ниже ГК – 67%, а специфичность выше – 96%. Полученные результаты свидетельствуют о несколько большей эффективности коэффициента де Ритиса для диагностики ЦП, возможно это свя-

зано с наличием выраженного фиброза и перехода в цирроз у пациентов с диагнозом ХГ, поставленном на основании традиционного клинического и инструментального обследования.

Операционные характеристики лабораторного теста определения уровня активности vWF в плазме крови у больных ХС и ЦП с целью их дифференциации найдены при построении кумулятивных кривых по точке разделения на уровне 105% активности. Диагностическая чувствительность определения теста vWF составила 92%, диагностическая специфичность –

50%, диагностическая эффективность – 69%, что хотя и ниже эффективности маркеров фиброза, но при точке разделения ниже 105% ак-

тивности vWF позволяет подтвердить диагноз ХГ, а исключить ЦП при значении более 105% возможно в 50% случаев.

**Таблица 2**

Операционные характеристики тестов определения vWF и фиброза печени при ХГ и ЦП

Тесты	Точка разделения	Диагностическая чувствительность, %	Диагностическая специфичность, %	Диагностическая эффективность, %
ФВ, %	105,0	92	50	69
ГК, нг/мл	120,0	92	76	82
АСТ/АЛТ	1,5	67	96	87

**Заключение.** Таким образом, увеличение активности vWF в крови при хронических заболеваниях печени вирусного генеза указывает на нарушение кровообращения в печени, более выраженное при ЦП по сравнению с ХГ. Определение

активности vWF является информативным тестом, который может с эффективностью 69% использоваться для дифференциальной диагностики минимального и умеренного фиброза печени при ХГ и выраженного фиброза у пациентов с ЦП.

*Педагогические науки*

**КУЛЬТУРНО-АНТРОПОЛОГИЧЕСКАЯ ПАРАДИГМА В РЕАЛИЗАЦИИ КОНВЕРГЕНТНОГО ПОДХОДА К ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОМУ ОБРАЗОВАНИЮ ГУМАНИТАРИЕВ**

Афони́на Р.Н.

ГОУ ВПО «Алтайская государственная педагогическая академия», Барнаул,  
e-mail: ARN1960@yandex.ru

В статье рассматриваются методологические основы совершенствования естественнонаучного образования гуманитариев. Автором актуализируется необходимость реализации в естественнонаучном образовании конвергентного подхода, как принципа обеспечения взаимосвязи естественнонаучной и гуманитарной систем знаний обучающихся.

В центре внимания нашего исследования находится естественнонаучное образование студентов гуманитарных факультетов высшей профессиональной школы. Основной замысел проводимого нами исследования заключается в том, естественнонаучное образование гуманитариев необходимо привести в соответствие с современными тенденциями в культуре, науке и образовании по обеспечению конвергенции естественнонаучных и гуманитарных систем знаний обучающихся.

В этой связи конвергентный подход рассматривается как принцип, лежащий в основе обучения естествознанию, обуславливающий взаимосвязь естественнонаучной и гуманитарной систем знаний в формировании единой научной картины мира обучающихся.

Методологической основой совершенствования естественнонаучного образования гуманитариев является культурно-антропологическая парадигма, определяющая приоритетность формирования всесторонне и гармонично раз-

витой личности. Использование культурно-антропологического подхода в качестве методологической основы разработки и реализации естественнонаучного образования позволяет решать проблему образования как двуединый процесс, включающий образование как трансляцию социокультурного опыта и «выращивание» развития личности обучающегося через усвоение содержания образования как компонента культуры.

Образование в наше время, как справедливо считает В.И. Шубин [4], должно сместить акцент со Знания, к тому же преимущественно научного, на Личность, на весь Мир Культуры и выйти на антропологическую парадигму как в теории, так и на практике. Естественнонаучное образование, как подчеркивает Н.З. Алиева [1], должно быть представлено в единстве социального и культурно-антропологического контекстов это обусловлено тем, что образование неразрывно связано с социальными и культурными процессами. В нашем исследовании мы солидарны с позицией В.И. Данильчука и В.В. Серикова [3], что естествознание должно способствовать не только становлению знаний о природе, технологическому прогрессу, но и формировать менталитет людей, особый тип мышления, мировоззрение и взгляды, ориентиры, основанные на общечеловеческих ценностях, связанных с гуманитарным сознанием.

Подготовка современных высокопрофессиональных специалистов в области социально-гуманитарной деятельности должна не только руководствоваться прагматическими соображениями, но и иметь общекультурную и ценностно-смысловую направленность. Приоритетность смещается с примата прагматических знаний на развитие общей культуры и научных форм мышления, с исторического контекста становления научного знания на современные

представления о структуре и целостном содержании системы наук.

В контексте проводимого нами исследования практическая реализация естественнонаучного образования студентов гуманитарного вуза в условиях реального педагогического процесса обусловила разработку концепции и проектирование модели естественнонаучного образования гуманитариев. Построение гуманитарно-ориентированной среды естественнонаучного образования осуществлялось посредством комплексной организации, позволяющей осуществить взаимодействие естественнонаучной и гуманитарной систем знаний обучающихся. Эффективность реализации естественнонаучного образования определяется созданием развивающей образовательной среды, обеспечивающей формирование научного мышления, миропонимания и способности к познанию, основанной на учете психолого-педагогических особенностей обучения [2].

Экспериментальная проверка предложенного варианта методической системы естественнонаучного образования студентов гуманитарного вуза, базирующегося на конвергентном подходе, осуществлялась по дисциплинам естественнонаучного содержания в базовой части ФГОС ВПО «Концепции современного естествознания», «Современные концепции естествознания», «Естественнонаучная картина мира» с 2008 по 2011 гг. Определение эффективности разработанного варианта методической системы проводилось на базе Алтайской государственной педагогической академии, Бийской государственной педагогической академии им. В.С. Шукшина, Алтайской академии экономики и права, Барнаульском филиале Всероссийского заочного финансово-экономического института, Горно-Алтайском государственном педагогическом университете.

Изучение материалов контрольно-результативного этапа опытно-экспериментальной работы позволяют сделать выводы, свидетельствующие о позитивной динамике естественнонаучных знаний и общекультурных компетенций в экспериментальных группах. Анализ результатов анкетирования, проводимого с целью изучения отношения студентов-гуманитариев к процессу естественнонаучного образования, свидетельствует о том, студенты позитивно оценивают процесс гуманитарно-ориентированной естественнонаучной подготовки, отмечают творческий характер учебной деятельности в условиях аудиторной и внеаудиторной форм организации, оптимальное использование компьютерных средств обучения, благоприятный эмоциональный климат. На основании вышеизложенного следует заключить, что практическая реализация методической системы естественнонаучного образования, базирующейся на конвергентном подходе, позволяет статистически

значимо улучшить показатели обучения и удовлетворенности учебной деятельностью студентов гуманитарных факультетов высшей профессиональной школы.

#### Список литературы

1. Алиева Н.З. Постнеклассическое естественнонаучное образование: концептуальные и философские основания: монография. – М.: Академия Естествознания, 2008. – 512 с.
2. Афонина Р.Н. Построение гуманитарно-ориентированной среды естественнонаучного образования в логике конвергентного подхода // Теория и практика общественного развития. – 2011. – №8 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: teoria-practica.ru-8-2011.
3. Данильчук В.И., Сериков В.В. Повышение профессиональной направленности преподавания специальных предметов в педагогическом вузе. – М.: Педагогика, 1987. – 168 с.
4. Шубин В.И. Культура. Техника. Образование. – Днепропетровск, 1999. – 240 с.

### ИНФОРМАЦИОННАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ КАК АКТУАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Базыльникова О.Ю., Юлдашева М.Р.

*Сургутский государственный педагогический университет, Сургут, e-mail: kibanovao@mail.ru*

В настоящее время система российского образования переживает этап реформирования, заключающийся в постепенном переходе к новым образовательным стандартам. В основу ФГОС второго поколения положен системно-деятельностный подход, определяющий цели обучения как формирование универсальных учебных действий. Обновление структуры и содержания образовательных стандартов представляет основные образовательные результаты в компетентностном ключе, что в свою очередь, актуализирует прежде всего проблему формирования ключевых компетентностей обучающихся.

Анализ научных публикаций и нормативно-правовых документов (И.А. Зимняя, В.С. Леднев, Д.А. Леонтьев, Н.Д. Никандров, М.В. Рыжаков, В.И. Тесленко, А.В. Хуторской, Н.А. Эвот) выявил многообразие видов компетентностей. На сегодняшний день, в современной педагогической литературе не существует единой общепризнанной классификации. В ряду ключевых компетентностей, не зависимо от авторов и способов классификации, наиболее важной считается информационная компетентность. Одной из причин актуальности данной компетентности является тот факт, что от уровня овладения ею зависит уровень сформированности остальных ключевых компетентностей личности. Кроме того, для успешной жизнедеятельности в современном информационном обществе человеку необходимо уметь ориентироваться в информационных источниках, адекватно оценивать качество, уместность и ценность информации, свободно применять на практике знания, полученные во

время учебы, то есть обладать высоким уровнем информационной компетентности.

К настоящему времени проблема формирования информационной компетентности явилась предметом целого ряда диссертационных исследований. Среди них выделяются следующие направления:

– формирование информационной компетентности учителя (А.М. Орбинский, О.Б. Зайцева, Н.В. Кисель, М.М. Пшукова, О.Г. Смолянинова);

– формирование информационной компетентности студентов (Г.Г. Бруснигина, Т.В. Добудько, С.А. Зайцева, В.В. Кюршунова, И.В. Ряхинова, А.А. Узденова);

– формирование информационной компетентности взрослых (О.И. Кочурова);

– формирование информационой компетентности обучающихся общеобразовательной школы (Н.Н. Доброва, А.В. Козырева, О.А. Кизик, А.В. Краузе, Т.Н. Лебедева, И.Н. Нахметов, А.Ю. Петухов, С.А. Сладков, А.Н. Худякова, Л.С. Черкашена).

Анализ диссертационных исследований и научных публикаций показал, что исследуемая проблема является наиболее актуальной в сфере общего образования, поскольку задача формирования личности, владеющей методами сбора и накопления информации, а также технологией ее осмысления, обработки и практического применения считается одной из приоритетных задач образования. Согласно государственному образовательным стандартам обучающийся должен:

– уметь ориентироваться в информационных потоках, выделять в них главное и необходимое;

– ощущать потребность в значимой информации;

– уметь самостоятельно определять источники информации, осуществлять поиск, систематизацию и анализ информации, необходимой для решения учебных задач;

– творчески преобразовывать, сохранять и передавать найденную информацию;

– уметь использовать программные средства, ориентированные на решение задач в различных сферах деятельности [2].

Исследования в рамках «Программы по международной оценке учащихся», проводимые Организацией экономического сотрудничества и развития [1] показали, что Россия значительно отстает от средних показателей развитых стран и находится в нижней трети списка.

Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся (англ. Programme for International Student Assessment, PISA) это тест, оценивающий грамотность и умение применять знания на практике. В задачу проекта входит исследование ключевых компетентностей, относящихся к учению. Одним из

основных направлений мониторинга качества образования в школе PISA является читательская грамотность (2000 г., 2009 г.), включающая в себя широкий спектр компетенций – от базисного декодирования, знания слов, грамматики, структуры текста до знаний о мире. Согласно тестам PISA, читательская грамотность подразумевает владение следующими навыками:

– понимать прочитанное;

– сознательно анализировать содержание, форму и структуру текста, его соотношение с собственными знаниями читателя;

– размышлять – для понимания авторской мысли использовать свои собственные мысли и опыт;

– анализировать рисунки, диаграммы, графики, карты, таблицы;

– работать как с традиционными, так и с современными носителями информации.

Исследование проводится раз в три года. Россия принимала участие во всех четырех циклах программы PISA: в 2000, 2003, 2006 и 2009 годах и по всем трем направлениям российские школьники показали результаты ниже среднего. Сквозь призму компетентностного теста этот результат означает, что обучающиеся общеобразовательных школ имеют низкий уровень информационной компетентности, поскольку не готовы применять полученные ими знания на практике. Кроме того, за девять лет в российской системе образования ничего не изменилось в качестве и уровне готовности выпускников школ к успешной и деятельной жизни в современном информационном мире [3].

Сравнение результатов России в исследованиях PISA с другими странами явно показывает отличие приоритетов отечественного образования от приоритетов, которые разделяются многими странами. Обеспечивая учащихся большим объемом предметных знаний российская система общего образования не способствует развитию у них умения выходить за пределы учебных ситуаций, в которых формируются эти знания.

Результаты проведенных исследований стали предметом дополнительного анализа коллегтивов Российской академии образования и Федерального института развития образования. Рекомендации и материалы, разработанные в процессе анализа, использовались при введении государственной итоговой аттестации выпускников школы в форме ЕГЭ и ГИА-9, при разработке государственных стандартов второго поколения, при разработке компетентностно-ориентированных измерителей образовательных достижений.

Обобщая вышесказанное, констатируем, что инновационная, а тем более массовая практика общего образования нуждается в научных основах и технологиях, оптимизирующих формирование информационной компетентности обучающихся.

### Список литературы

1. Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся (2009 г.), [http://www.centeroko.ru/pisa09/pisa09\\_res.htm](http://www.centeroko.ru/pisa09/pisa09_res.htm).
2. Федеральный государственный стандарт основного общего образования, от 17 декабря 2010 г. № 1897.
3. Цукерман Г.А. Оценка читательской грамотности: презентация и обсуждение результатов международной программы PISA-2009. – М., 2010.

## ТЕХНОЛОГИЯ БЕЗБОЛЕЗНЕННОГО ПРИНЯТИЯ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ

Вараксин В.Н.

*ФГБОУ ВПО «Таганрогский государственный педагогический институт имени А.П. Чехова»,  
Таганрог, e-mail: vnvaraksin@yandex.ru*

Задача личностного становления и роста молодёжи, пожалуй, во все времена являлась одной из наиболее актуальных для общества, ввиду того, что молодёжь – неизбежный преемник на пути общественного развития.

Молодые люди – потенциальные «двигатели» эволюции социальных отношений, и эта ответственная роль предъявляет определённые требования к своим исполнителям. Необходимо: поэтапное избавление от своих страхов;

овладение умением сублимировать негативные переживания и разрешать конфликтные ситуации; знание основ теории управления и способов эффективной коммуникации; продуктивное использование в практике ежедневного общения навыков принятия конструктивных решений.

«Век живи – век учись», – гласит народная мудрость, утверждая тем самым бесконечность процесса познания, составляющей частью которого является и принятие индивидуальных решений. Психологами доказано, что принятие решений любого масштаба неизбежно сопровождается стрессом. Инстинктивно чувствуя это, большинство людей зачастую избегают принимать глобальные решения, и, избавляя себя от стресса, обращаются к упрощённым, менее эффективным вариантам решения возникающих проблем, таким образом «собственноручно» причисляя себя к группе конформистов и неудачников. Те же, немногие, которые осмеливаются обречь себя на постоянное принятие судьбоносных решений, как правило, пополняют группу успешных людей.

В подобных условиях правомерно возникает вопрос о минимизации стресса, сопровождающего принятие решений, и увеличении количества преуспевающих людей. Возможно ли это, и, если да, то как?

Любое, принимаемое решение имеет четыре составляющих: системную, функциональную, личностную и деятельностьную части.

Рассмотрим подробнее каждую из них.

**Системная часть** уходит корнями в процесс общения, который, в свою очередь, являясь многоплановым процессом установления и развития контактов между субъектами, способствует развитию совместной деятельности при использовании информации и обмена ею, выработке единой стратегии взаимодействия. Разумеется, общение многогранно, и основные его грани довольно хорошо исследованы отечественной наукой, которая придерживается мнения, что общение и деятельность едины и включают в себя коммуникативную, интерактивную и перцептивную деятельность.

**Функциональная составляющая** обоснована концепцией организации процессов в целостном организме (автор П.К. Анохин), согласно которой отбор личностью способов взаимодействия со средой происходит в результате проб и ошибок, с опорой на итог предыдущего действия [1].

**Личностный аспект** выражается в переосмыслении индивидом отношения к общественной деятельности в условиях изменения его собственной социальной позиции.

**Деятельностная часть** отражает процесс взаимодействия субъектов с окружающим миром, выраженный в соотношении своего поведения с поведением окружающих и его оценке с позиций, принятых в конкретном обществе социальных правил и норм.

Таким образом, принятие решения представляет собой систему взаимодействия личности с социумом, которое, в свою очередь, определяется как через систему социальных норм, так и через систему социальных ролей в процессе осуществления совместной деятельности и общения, а также при определении стимула в ходе анализа предыдущих действий.

Выделяют два вида стресса: физиологический и психологический. Физиологический стресс представляет реакцию организма на любое неблагоприятное воздействие извне. Психологический стресс подразделяется на информационный и эмоциональный:

– информационный стресс наступает при информационных перегрузках, когда поток поступающей информации не позволяет человеку качественно справиться с её анализом и последующим принятием верного решения;

– эмоциональный стресс возникает в условиях явной угрозы со стороны оппонента либо глубокой обиды субъекта [2].

Поскольку принятие решения – это сознательный акт, влекущий определённую ответственность за его последствия, причина возможного неуспеха в ходе его реализации может быть заключена в недостаточности алгоритма принятия решения. Напомним основные его шаги:

1) осознание того, что решение должно актуализироваться;

2) анализ вариантов, ведущих к желаемому результату;

3) оценка конечного решения с позиций его практичности и способности корректировать остроту проблемы.

Опасность ошибиться в процессе принятия решений довольно велика и зависит от многих факторов, среди которых особо следует выделить так называемые ловушки успеха, чужого мнения, вины и стыда, которые достаточно подробно изучил и описал американский психолог Р. Макги.

Изучение глубинных истоков внутренней силы, которая побуждает людей действовать или бездействовать, – задача, которую должны решать психологи. Если обратить внимание в целом на поступающую информацию извне, можно выделить основной принцип – людям свойственно находить информацию, которая их интересует. Значит, если они вольны достигать своих целей и действовать, преследуя собственный интерес, то роль стимула, побуждающего демонстрировать креативность и постоянно находить и воспринимать нужную информацию, необходимую для достижения цели играет не только воспроизводимое действие, но и интерес. Предполагая, что по каким-то причинам у человека не будет возможности проявлять креативность: сужены или просто закрыты информационные потоки в различных областях социальной жизни (в результате правовых, институциональных, традиционных ограничений или вследствие государственного вмешательства в межличностное общение), люди даже не будут рассматривать возможность участия в достижении запрещённых целей в закрытых областях. Следовательно, цели окажутся недостижимыми, они просто перестанут служить стимулами для восприятия или обнаружения информации, важной для их достижения, деятельность придёт в упадок интерес угаснет.

Медведев А.Н., приводит в своих трудах 40 основных психологических ловушек, также и способы избежать их. Он придерживается такого же мнения, как и мы, утверждая, что в психологические ловушки попадают люди, делающие неверные выводы на основе недостаточной или неправильно интерпретируемой информации, в силу чрезмерной эмоциональной вовлеченности в ситуацию или по какой-то иной причине [3].

Однако вернёмся к алгоритму принятия решений. Итак, если факт принятия решения является неотвратимостью, то необходим поиск наилучших вариантов решения. Как это сделать? На какие критерии опираться? Что необходимо вывести на первый план, а что – на второстепенный?

Рассмотрим формулу принятия решения: **ЦЕЛЬ – ЗНАНИЯ – РЕЗУЛЬТАТ** (достигнута ли цель?). Мы видим, что процесс принятия решения имеет законченность в виде возврата к изначально поставленной цели, следовательно,

но, цель определяется в ходе глубокого анализа возможных вариантов: вариант №1 – положительный или отрицательный аспект – цель; вариант №2 – положительный или отрицательный аспект – цель; вариант №3 – положительный или отрицательный аспект – цель, и т.д.

Каждый из вариантов одновременно заключает в себе ряд позитивных аспектов, способных привести к последствиям, не приносящим особых потерь для субъекта, и ряд негативных аспектов. Вариант, имеющий наибольшее количество преимуществ, становится конечным пунктом на пути принятия решения.

Для анализа наиболее благоприятных вариантов решения можно воспользоваться простым методом. Возьмите обычный лист бумаги, разделите его вертикальной чертой надвое и зафиксируйте все «плюсы» и «минусы» каждого из рассматриваемых вариантов по обе стороны от черты. Таким образом, вы не только наглядно представите для себя все «за» и «против» каждого из вариантов, но и сможете научиться контролировать свои идеи, получать необходимые знания для достижения желаемого результата.

Обобщая вышеизложенное, сформулируем ряд положений, которые следует учитывать, принимая решения. **Принятие решения** – активный процесс, эффективность которого напрямую зависит от создания его плана и формулирования блока альтернативных вариантов решения, из которых впоследствии осуществляется выбор наиболее удачного и результативного варианта. **При формулировании** поставленной задачи разными способами, появляется возможность усовершенствования принятия решения, поскольку изменение точки зрения на проблему даёт дополнительные варианты решения. **Прогнозируя** результаты принимаемых решений, необходимо придавать им позитивную окраску. **Неудовлетворительный** результат не всегда говорит о неправильности решения. Возникновение подобных результатов есть следствие внутренней неопределённости ваших решений. **Технологичность** решения зависит от степени проработки предположительных вариантов, из которых выбор остаётся за вариантом, имеющим наибольшие преимущества.

Таким образом, принимая эффективное решение необходимо учитывать дополнительные варианты решений, от которых зависит усовершенствование основного решения, его технологичность и позитивная окраска окончательного результата.

#### Список литературы

1. Анохин П.К. Узловые вопросы теории функциональных систем. – М., 1980.
2. Варакин В.Н., Болдырева-Вараксина А.Н. Рождение лидера. – Таганрог, 2002. – 96 с.
3. Медведев А.Н. 40 основных психологических ловушек и способы избежать их. Интернет ресурсы (дата вхождения 15.12.11г. gjjrs.info40-osnovnyx-psixologicheskix-lovushkek).

## КОМПЕТЕНТНОСТЬ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ (МЕДИЦИНСКИЕ ВУЗЫ)

Гаврилина И.С.

*Астраханская государственная  
медицинская академия, Астрахань,  
e-mail: dryomys-nitedula@mail.ru*

В настоящее время главным в деятельности преподавателя иностранных языков выступает прежде всего его профессиональная компетенция, состоящая из филологической и технологической. Преподаватель медицинских вузов должен помимо хорошей филологической подготовки являться носителем профессионального образа мира. Другими словами профессионализация языковой личности преподавателя иностранных языков, начинающего работать в медицинском вузе, должна начинаться со знакомства с медицинскими специальностями и продолжаться в течение всей его трудовой деятельности. Исследования показывают, что сознание врача почти на 79% заполнено образами, которые относятся к сфере медицины, в то время как обыденное сознание заполнено теми же образами, но в два раза меньше. Вот это и следует иметь в виду, говоря о компетентности в деятельности преподавателя иностранных языков медицинских вузов.

Говоря о другом компоненте профессиональной компетенции преподавателя иностранных языков, следует отметить, что этот компонент представляет собой способность преподавателя донести до студента медицинские знания на иностранном языке, сформировать умения и навыки, необходимые для будущей профессиональной деятельности студентов медицинских вузов. В этом заключается методическое мастерство преподавателя иностранных языков медицинских вузов. Оно должно быть всегда в динамике. Тем более, что в соответствии с новыми Федеральными государственными образовательными стандартами дисциплина «Иностранный язык» является предшествующей

щей для изучения большинства профессиональных дисциплин.

Таким образом, применительно к вопросам обучения иностранным языкам студентов-медиков профессиональная компетентность преподавателя заключается прежде всего в том, что он должен иметь достаточное представление о специальностях медицинских факультетов, причем это представление формируется в процессе длительной практической работы с медицинской литературой.

## КОМПЛЕКС ПРОГРАММ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОБОБЩЕННЫХ МЕТОДОВ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО РЕШЕНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ

Гоголкин А.С.

*Астраханский государственный университет,  
Астрахань, e-mail: goga30region@mail.ru*

В современных условиях от выпускников высших учебных заведений требуется умение самостоятельно формулировать и решать новые исследовательские проблемы. Не случайно, начиная с середины 18 века, в университетах создаются учебные и научные лаборатории, в которых, по словам А.Г. Столетова, «...студенты могли бы после лекций осуществлять экспериментальные физические исследования». Эту идею в разные времена поддерживали Иоффе И.А., Капица П.Л., Ландау Л.Д., Лебедев П.Л., Максвелл Дж. К., Умов Н.А., Фейнман Р. и другие.

При подготовке студентов к самостоятельному проведению физических экспериментальных исследований в многообразии лабораторных работ можно выделить определенные типовые задачи. Так, в работах Анофриковой С.В., Стефановой Г.П. и В.В. Смирнова [1, 2], по конечным результатам экспериментальной деятельности физиков, были выявлены следующие познавательные задачи (схема 1), решаемые в ходе конкретных исследований.



Схема 1. Типы познавательных задач, решаемые в ходе конкретных исследований

Для формирования умений в решении этих познавательных задач, существенную помощь могут оказать средства информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), играющие

в современном физическом образовании важную роль [3]. Преимущество компьютерного моделирования состоит в возможности варьировать начальные условия исследования, поэтапно

рассматривать изучаемое явление, позволяет получить динамические иллюстрации физических экспериментов и явлений. Кроме того, компьютерные модели позволяют значительно сократить время проведения вычислений эксперимента. Особую ценность представляют модели, которые позволяют наблюдать графическую зависимость исследуемого явления, так как учащиеся обычно испытывают значительные трудности при построении и чтении графиков.

Такая многосторонность компьютерного моделирования делает использование ИКТ незаменимым подспорьем преподавателя в учебном процессе. Компьютерная лаборатория открывает перед учащимися огромные познавательные возможности, делая их непосредственными участниками проводимых измерений. Задания, основанные на компьютерных моделях особенно эффективны, так как студенты получают знания в процессе самостоятельной творческой работы. Поэтому путь, в котором происходит обучение с использованием средств информационно-коммуникационных технологий, наиболее реальный путь обеспечения положительной мотивации обучения, формирования устойчивого познавательного интереса обучающихся.

Используя современные компьютерные технологии, а также опираясь на результаты исследований Анофриковой С.В., Стефановой Г.П. и В.В. Смирнова по выделению четырех основных познавательных задач, был разработан комплекс программ, предназначенных для подготовки будущего специалиста, способного самостоятельно проводить экспериментальные исследования. С помощью этого комплекса можно продемонстрировать учащимся проблемные ситуации, возникающие при решении поставленных познавательных задач. Работая с программами, учащиеся самостоятельно приходят к пониманию предложенной задачи.

Все программы, входящие в комплекс, основываются на ряде фундаментальных и прикладных работ в области обработки результатов экспериментальных исследований и преследуют двойную цель. С одной стороны это пособие, содержащее необходимый учебный материал, в котором подробно иллюстрируется процесс обработки результатов; с другой стороны они предназначены для сокращения времени: обработка результатов происходит мгновенно после их введения в соответствующие таблицы. Поэтому программы могут использоваться как студентами для изучения соответствующего раздела метрологии и обработки результатов измерений при выполнении лабораторных работ различных практикумов, так и научными сотрудниками и инженерами при проведении конкретных экспериментальных исследований.

Комплекс включает в себя следующие компоненты: «Проведение прямых измерений», «Проведение косвенных измерений», «Построе-

ние графиков». Программы разрабатывались по общему алгоритму, представленному на схеме 2.



Схема 2. Общий алгоритм работы обучающих программ по решению познавательных задач различного типа

Эти компьютерные модели выполняют функции контроля за усвоением теоретических знаний и навыков: полученные при самостоятельном решении задач результаты студент проверяет на опыте, а не по готовому ответу.

Разработка комплекса велась на языке программирования С#. Это позволило сделать освоение программ наиболее удобным и простым. Получившийся продукт пригоден для разных форм обучения: традиционного, самостоятельного и дистанционного.

#### Список литературы

1. Анофрикова С.В., Стефанова Г.П., В.В.Смирнов. Введение в практикум по общей и экспериментальной физике: учеб. пособие. – Астрахань: Издательский дом «Астраханский университет», 2006 – 150 с.
2. Стефанова Г.П., Анофрикова С.В., Смирнов В.В. Введение в практикум по общей физике: учебно-методический комплекс. – Фундаментальные исследования. – 2009. – № 2. – С. 83 (1 с.).
3. Смирнов В.В. Использование сочетания натурального и виртуального экспериментов при формировании экспериментальных умений у студентов в физическом вузе // Физическое образование в вузах. – 2008. – Т. 14, № 4. – С. 113–128.

### ИЗУЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СФОРМИРОВАННОСТИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ I КУРСА

УГМА – УЧАСТНИКОВ НИРС

Ермишина Е.Ю., Белоконова Н.А.,  
Наронова Н.А., Яковлева Р.В.

ГБОУ ВПО «Уральская государственная  
медицинская академия», Екатеринбург,  
e-mail: edinstvennaya@inbox.ru

В условиях развития системы менеджмента качества необходимо привлечь большее количество студентов к научно-исследовательской работе. Это позволит повысить мотивацию и улучшить качество подготовки специалистов. НИР студентов первого курса является одним из способов формирования профессиональной компетенции. Основная педагогическая задача, которую ставят перед собой преподаватели ка-

федры – формирование научно-практических навыков и умений в ходе НИРС.

Для НИРС отбирались студенты, успевающие по общей химии на «хорошо» и «отлично» по результатам текущих контролей. Тему своего исследовательского проекта студенты выбирают, исходя из основных направлений научно-исследовательской деятельности на кафедре общей химии:

1. Определение состава и физико-химических свойств разных типов вод.

2. исследование влияния питьевых вод на состояние здоровья человека.

3. Ополаскиватели полости рта и их физико-химические свойства.

4. Различные агенты, реминерализующие зубную эмаль.

Выбрав тему, студенты совместно с преподавателем планируют эксперимент, исходя из задачи исследования. На этом этапе задача преподавателя четко сформулировать конечные

цели исследования и довести их до сведения студентов.

Для оценки показателей сформированности исследовательской компетентности на кафедре была разработана анкета. В анкетировании, которое было проведено в конце второго семестра 2011 г., принимали участие студенты I курса лечебно-профилактического, педиатрического, медико-профилактического факультетов всего 79 человек, что составляет 83 % от общего числа студентов-участников НИРС на этих факультетах (95 человек).

Студентам предлагалось по пятибалльной системе оценить уровень сформированности исследовательской компетентности: 5 – умение ярко выражено; 4 – достаточно сформировано; 3 – имеет место; 2 – сформировано в незначительной степени; 1 – не сформировано. Данные анкетирования и показатели сформированности исследовательской компетентности представлены в табл. 1.

**Таблица 1**

Данные оперативной самооценки уровня сформированности исследовательской компетенции студентов I курса УГМА – участников НИРС

№ п/п	Показатели сформированности исследовательской компетенции	Средний балл по факультетам			Общий балл
		лечебно-профилактический	педиатрический	медико-профилактический	
1	Степень вашей активности, ответственности и участия в организации какого-либо эксперимента	4,27	4,18	4,54	4,33
2	Владение методами исследования (физико-химические методы анализа)	4,41	3,95	4,61	4,32
3	Умение четко формулировать суть исследуемой проблемы, цель, рабочую гипотезу, задачи исследования, спланировать эксперимент	4,23	4,14	4,46	4,27
4	Понимание основных методологических принципов исследования и применение их на практике	4,04	4	4,07	4,04
5	Владение теорией исследовательской проблемы, знание закономерностей и готовность использовать знания в своей практической деятельности	3,98	3,86	4,23	4,02
6	Умение анализировать свою научно-исследовательскую деятельность	4,05	3,9	4	3,98
7	Умение подготовить публикацию и выступление по результатам своей научной работы	3,9	4	4	3,97
8	Умение анализировать данные эксперимента с использованием методов математической статистики и компьютерных технологий	4,18	3,64	3,54	3,79
9	Умение организовать исследовательскую деятельность других студентов	3,63	3,14	3,69	3,49
10	Умение вести научную дискуссию, аргументировано отстаивать свою точку зрения	3,79	3	3,46	3,41

У студентов, которые выполняют НИРС, хорошо сформирована «активность, ответственность и способность к организации какого-либо эксперимента», это позволяет им успешно освоить основы знаний. Этот показатель имеет

максимальный балл 4,33, у студентов медико-профилактического он значительно выше и составляет 4,54 балла. Вторым по баллам показателем является «владение методами исследования» – 4,32, причем у студентов меди-

ко-профилактического факультета это умение опять же сформировано лучше и составляет 4,61 балла. Данный навык НИРС формируется преподавателями кафедры общей химии в ходе практических занятий (семинаров и лабораторных работ). Знания, которые студенты получают в течение учебного года, оказываются востребованными и необходимыми в ходе научно-исследовательской работы. Третьим по сформированности идет «умение четко формулировать суть исследуемой проблемы, цель, объект, предмет, рабочую гипотезу, задачи исследования, спланировать эксперимент» – 4,27 балла. В сформированности этого навыка также лидирует медико-профилактический факультет – 4,46 балла.

Следующий показатель – «понимание основных методологических принципов исследования и применение их на практике» – 4,04 балла, базируется на предыдущем навыке, сформированном преподавателем.

Пятым по сформированности навыком является «владение теорией исследовательской проблемы, знание закономерностей и готовность использовать знания в своей практической деятельности» – 4,02 балла. Написание реферата требует от студента поиска и работы с литературой по проблеме исследования, выделение главного и второстепенного. Этот навык студенты формируют самостоятельно, задача преподавателя направить литературный поиск в нужное русло.

Навык «умение анализировать свою научно-исследовательскую деятельность» – 3,98 балла. Это умение хуже сформировано у студентов педиатрического факультета – 3,9 балла и лучше у студентов лечебно-профилактического и медико-профилактического факультетов (4,04 и 4,0 балла соответственно). Переделав эксперимент и написав обзор литературы, студенты приступают к обработке результатов эксперимента. Анализ полученных данных проверяется, корректируется и анализируется студентом под непосредственным руководством преподавателя.

Следующий этап – это «умение подготовить публикацию и выступление по результатам своей научной работы» – 3,97 балла. Этот навык хуже сформирован у студентов лечебно-профилактического факультета – 3,95 балла, студенты педиатрического и медико-профилактического факультетов оценивают свою способность в данном навыке на 4 балла. Выполнение презентаций требует навыков работы с программой Microsoft Power Point. На защите работы необходимо изложить основную мысль исследования кратко, доступно продемонстрировать полученные экспериментальные данные, а также ответить на дополнительные вопросы. По результатам своего исследования студенты могут оформить тезисы на студенческие и вузовские конференции. Теоретическое осознание резуль-

татов эксперимента в виде публикации под руководством преподавателя формирует аналитическое мышление, способность самостоятельно мыслить и позволяет увидеть дальнейшие перспективы научно-исследовательской работы. Стоит отметить, что в 2011 году на различные конференции были представлены 9 студенческих работ.

Написание экспериментальной части реферата, а тем более статьи невозможно без такого навыка как «умение анализировать данные эксперимента с использованием методов математической статистики и компьютерных технологий» – 3,79 балла. Сформированность этого навыка выше у студентов лечебно-профилактического факультета – 4,18 балла. При оформлении полученных данных в виде графиков и таблиц, студенты получают навыки работы с программами Microsoft Word и Microsoft Excel, статистической обработки данных.

В ходе эксперимента, особенно поставленного впервые, не всегда получаются предполагаемые результаты. Познание мира нелинейно. Теоретические рассуждения не всегда совпадают с полученными на практике данными. Здесь студентам необходим такой навык как «умение теоретически обосновать и экспериментально проверить возникшую идею» – 3,6 балла. Студенты-первокурсники имеют небольшой опыт в теоретической разработке научной стороны исследовательского эксперимента. Важную роль в формировании этого навыка играет преподаватель. Он имеет достаточно много опыта, теоретически подкован и может помочь студентам правильно обосновать возникшую в ходе эксперимента идею.

Большинство студентов работают в группах по 2-3 человека и получают навыки работы в команде. «Умение организовать исследовательскую деятельность других студентов» – стоит на одиннадцатом месте и оценивается студентами в 3,49 балла. Роль лидера в большинстве групп первокурсников принадлежит преподавателям. Они направляют, курируют и организуют деятельность студентов. Тем не менее, развитие этого навыка способствует развитию не только лидерских качеств, но и таких, как общительность, коммуникабельность, мотивированность действий, ответственность за свою работу. Все это неотъемлемые качества будущих врачей.

На последнем – «умение вести научную дискуссию, аргументировано отстаивать свою точку зрения» – 3,41 балла. Этот навык формируется длительно, на протяжении нескольких лет научно-исследовательской деятельности. Студенты-первокурсники объективно оценивают невысокую сформированность этого навыка. На кафедре в 2010–2011 учебном году были проведены три кафедральных семинара НИРС и один межкафедральный совместно с кафедрой терапевтической стоматологии.

Уровни сформированности исследовательской компетенции

Факультет	Кол-во студентов в НИРС		Средний балл сформированности компетенции	Процент студентов по уровням			
	всего	опрошено		высокий	средний	низкий	очень низкий
Лечебно-профилактический	57	44	49,07	70,5	23	2	4,5
Педиатрический	25	22	46,14	41	54,5	-	4,5
Медико-профилактический	13	13	48,38	46	54	-	-

Уровень сформированности исследовательской компетентности большинства опрошенных студентов – средний. На лечебном факультете 70,5% студентов оценивают свой уровень как высокий. Лишь небольшое количество студентов 2–4% имеют низкий или очень низкий уровень. Участие в НИРС на кафедре общей химии позволяет развивать студентам научно-практические навыки и умения на хорошем уровне.

Важным аспектом процесса обучения студентов–медиков является формирование практических знаний и умений студентов как прочной основы будущей успешной врачебной деятельности. Участие в НИРС направлено на постепенное освоение материала и более осмысленное его применение. Не просто передать материал, а сформировать мировоззрение будущего специалиста – непростая задача для преподавателя, учитывая, что на первом курсе у студентов нет навыков такой работы и велика нагрузка по другим предметам. Но именно такая индивидуальная работа позволяет максимально развить познавательные способности будущего специалиста.

Развитию НИРС способствует проведение учебно-методических и научных семинаров, развитие межкафедральных научно-исследовательских работ, материальное оснащение кафедры приборами и компьютерами.

#### **ФОРМИРОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА КАК ВАЖНЕЙШАЯ СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ЗАДАЧА**

Кутеева В.П.

*МГУТУ имени К.Г. Разумовского, Москва,  
e-mail: kotir82@mail.ru*

Эффективность любой деятельности зависит не только от знаний и степени владения приемами данной деятельности, но и обусловлена устойчивой системой отношений личностей к окружающему миру и к самому себе, степенью развития самоконтроля, умения владеть своими эмоциями.

Поэтому формирование будущего специалиста предполагает, прежде всего, адекватную систему взаимоотношений студента и педагога, соответствующий стиль деятельности всех субъ-

ектов учебно-воспитательного процесса, а также особых связей вуза с обществом. Возникший и обострившийся комплекс глобальных проблем свидетельствует о мировом кризисе цивилизации во всех основных взаимосвязанных сферах жизни общества: экономическом, экологическом, социальном, образовательном и т.д. Ситуация XXI века нацеливает обучение не просто на передачу необходимых знаний, а на восприятие такой информации, которая может наиболее эффективно способствовать выходу из кризиса, выживанию и дальнейшему развитию цивилизации. Таким образом, важнейшим направлением этого процесса является формирование у будущих специалистов психологической культуры, как сложного системного образования личности, определяющего способы обращения человека с другими людьми и с самим собой: способы понимания, способы воздействия, формы отношений. Как социальный феномен, психологическая культура является важнейшей частью общей культуры, выполняя множество функций, среди которых можно выделить такие как: ориентировка в окружающих людях; психологическое воздействие на других людей; отношение к людям; понимание самого себя; саморегуляция и отношение к самому себе.

Каждая из них содержит множество других, более частных функций. Но главная функция психологической культуры предполагает в качестве основной цели формирование социальной исторической личности, определяемой, с одной стороны, вневременными смыслами (ценностями культуры) человеческого бытия (общее), а с другой стороны, конкретно-историческими (в том числе национально-этническими) ценностями и нормами общения (особенное).

Смыслообразующей основой психологической культуры как специфического способа деятельности человека (Э.С. Маркарян), её идеалообразующей стороны (Д.В. Пивоваров) являются ценности человеческой жизни. Но, по словам А.И. Солженицына, «... мы находимся в таком униженном состоянии, на таком уровне национального унижения, которое трудно сравнить с каким-нибудь периодом. Мы в национальном обмороке» [3;5].

Ещё в период, когда Германия переживала время французской оккупации и находилась

в состоянии крайнего унижения и безразличия, немецкий философ Фихте в одной из своих речей, произнесённых в Берлинском университете в 1807 году говорил о том, что образование должно быть немецким, национальным. Он пытался вселить веру в народ и самого себя. Следовательно, главной ценностью является ценность человеческой жизни.

Однако противоречивый характер развития и преломления временных ценностей в конкретно-исторических условиях с необходимостью определять проблему самосознания и рефлексии самой психологической культуры и, в частности, образования. Поэтому ведущей функцией образования должно стать формирование у личности ценностного отношения к окружающим, к действительности. Образование как ведущий способ преемственности общечеловеческих ценностей определяет формы этой преемственности с целью дальнейшей эволюции человека и его сущности. Культуроцентристская парадигма образования должна рассматриваться сегодня как важнейшая стратегическая задача его развития. Данная парадигма должна стать базовой не только в гуманитарном, но и естественнонаучном образовании. Только в этом случае представляется возможным преодоление не только общекультурного и мировоззренческого кризиса, в котором находится современный человек и общество. Ведь психологическая культура пронизывает все сферы человеческого бытия, чем объясняется необходимость её возникновения, развития и существования у человека на протяжении всей жизни.

Низкий уровень её развития или её дефекты порождают многочисленные проблемы: межличностные и внутриличностные. Типичными примерами могут быть невротические состояния, одиночество, семейные и производственные конфликты и многое другое.

В последнее время существенно возрастает роль психологических факторов во всех сферах общественной жизни. Психологические технологии получают всё более широкое распространение в управлении, в политике, в бизнесе, в образовании и т.д. Современный специалист должен быть компетентным, чтобы пользоваться этими технологиями. Иначе он рискует превратиться в объект психологических манипуляций. Многие, в плане овладения студентами необходимыми технологиями, делается не только на специальных учебных занятиях, но и на психологическом кружке «Инсайт» в институте ИСГТ МГУТУ имени К.Г. Разумовского. Только высокий уровень психологической культуры может стать основным фактором профессионального успеха специалистов, работающих с людьми, педагогов, социальных работников, руководителей, государственных служащих и др. Как сложное системное образование личности психологическая культура включает в себя три основных компонента: интеллектуальный (когнитивный),

практический (поведенческий) и ценностно-смысловой (духовно-нравственный).

Интеллектуальный компонент психологической культуры представляет собой систему познавательных процессов (ощущение, восприятие, мышление, воображение, память) и психологические знания (определённую осведомлённость или компетентность). На его основе осуществляется ориентировка человека в других людях, в социальных общностях и в самом себе.

Практический компонент психологической культуры представлен широким спектром практических умений и навыков, с помощью которых субъект воздействует на других людей и самого себя.

Ценностно-смысловой компонент психологической культуры можно определить как устойчивое отношение человека к другим людям и к самому себе. Оно зависит от того, какое место в системе его ценностей занимают люди: как себе подобные и равноправные личности, как инструменты (средства) решения личных или каких-то иных проблем, как культы поколения, как благодатели, как «неверные» и т.д. Он соотносим с системой духовно-нравственных ценностей общества. Все эти три компонента психологической культуры взаимосвязаны.

Будучи одним из условий и факторов развития и существования общества в целом и каждого его члена, психологическая культура постоянно развивается и совершенствуется. Каждая общественно-историческая эпоха вносит свой вклад в её развитие. Поэтому совершенно очевидно, что современная система образования должна транслировать новому поколению то содержание структурных компонентов психологической культуры, которое является социально приемлемым, одобряемым, востребованным, поможем студенту познать себя и мир, уяснить смысл и цель своей жизнедеятельности, стать перспективным человеком.

#### Список литературы

1. Колмагорова Л.С. Диагностика психологической культуры школьников. Практическое пособие для школьных психологов. – М.: Изд-во ВЛАДОС ПРЕСС, 2002. – 360 с.
2. Петровская Л.А. Компетентность в общении. – М.: Изд-во Московского университета, 1989. – 216 с.
3. Солженицын А.И. Интервью // Российская газета. – 1995, 3 апреля.

### УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ ПРОЦЕССОМ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ КАК ПРОГНОЗ УДОВЛЕТВОРЁННОСТИ БУДУЩЕЙ РАБОТЫ

<sup>1</sup>Лесовская М.И., <sup>2</sup>Лесовская Л.В.

<sup>1</sup>Красноярский государственный аграрный университет;

<sup>2</sup>Сибирский федеральный университет, Красноярск, e-mail: lesmari@rambler.ru

Известный афоризм определяет счастье как состояние, когда человек с удовольствием утром идет на работу, а вечером – с удовольствием

идёт домой. Идти на работу с удовольствием невозможно без состояния, называемого удовлетворённостью работой (*job satisfaction*). Этим термином обозначают позитивное отношение субъекта к содержанию и условиям своего труда. С начала 1930-х гг. психологи пытались найти критерии, адекватно отражающие удовлетворённость работой (УР). По мнению некоторых зарубежных психологов, к таким критериям относятся достигнутый квалификационный уровень как важнейший результат успешного планирования карьеры и креативный характер труда [5]. В то же время известно, что в возрасте от 25 до 34 лет и от 45 до 54 лет профессиональная удовлетворённость снижается, а работники, занятые шаблонным и ручным трудом, могут быть не менее, а зачастую и более профессионально удовлетворены, чем творческие люди [1]. Таким образом, прямой зависимости УР от квалификации и креативности работы выявлено не было.

Интересные результаты были получены в США [2] в период социальных коллизий 1960-х –70-х годов, породивших феномен «отчуждения работника»: абсентеизм, равнодушие к труду, промышленный саботаж. Тем не менее результаты двух тысяч опросов относительно степени УР за несколько десятилетий показали, что лишь немногие люди выражали крайне высокую УР, однако выразивших крайнюю неудовлетворённость было ещё меньше. Основная часть респондентов считала себя «достаточно удовлетворёнными» в профессиональном отношении. Следовательно, связь социального фона характера работы и УР также неоднозначна. Высоким колебаниям оказались подвержены такие специфические параметры удовлетворённости, как комфортность, стимулирующий характер работы, финансовые вознаграждения, адекватность ресурсов и продвижение по службе. Относительно стабильным оставался только показатель отношений с коллегами. При этом показатели УР коррелировали с демографическими и гендерными внутривыборочными различиями. Так, у мужчин наблюдалось более сильное снижение УР по сравнению с женщинами, а у работников старшего возраста – по сравнению с молодыми; у белых и темнокожих работников показатели снизились одинаково, но последние по-прежнему оставались менее удовлетворёнными, чем белые; показатели снизились во всех образовательных категориях, но в большей степени – у людей, окончивших колледж.

Одним из основных вопросов является зависимость удовлетворённости работой от эффективности труда и возможности контролировать использование его результатов. Ещё в первой половине 20 века эту зависимость считали интуитивно очевидной: удовлетворённость работой – мощный рычаг, с помощью которого можно существенно поднять производительность труда и снизить текучесть кадров. Однако ста-

тистические обоснования этой зависимости давали неоднозначную картину. Корреляция удовлетворённости работой с ее качественно-количественными показателями колебалась в диапазоне от +0,30 до +0,51, т.е. от очень слабой до умеренной. До сих пор не ясна причинно-следственная связь факторов, к тому же удовлетворённость и качество деятельности могут быть следствиями третьего фактора.

Связь удовлетворённости работой с текучестью кадров оказалось еще более слабой. Любимую работу человек не всегда выполняет хорошо; если сотрудник не любит свою работу, он необязательно работает плохо. Влияет ли отношение к работе на то, останется ли человек в организации или покинет её? Достоверных ответов на эти вопросы пока нет, в литературе высказывают и обобщают лишь предположения. Так, по мнению директора компании «Антропос-консалтинг» В. Субботина [4], человек может быть доволен своей работой, например, потому, что она позволяет ему *бездельничать*. С другой стороны, опытный, квалифицированный, добросовестный и весьма *производительный сотрудник* может *недолюбливать* свою работу, например, потому, что его в данной компании лишают возможности проявлять инициативу, «не дают развернуться». В то же время именно такие работники неохотно бросают дело, несмотря на низкую удовлетворённость своим текущим положением. С другой стороны, довольный бездельник без лишних сомнений может перебежать в другую компанию за дополнительной выгодой. Таким образом, однозначной связи между удовлетворённостью работой, производительностью и текучестью кадров не существует.

Поиски связи между психологическим позитивом и производительностью труда иногда приводили и к парадоксальным результатам. Так, в 20-х годах прошлого века в компании Вестерн Электрикс, в пригороде Чикаго Хотторне, изучали влияние условий труда на производительность, изменяя уровень освещения в помещениях у рабочих-сборщиков. Оказалось, что существенно *увеличивает* производительность труда не только *улучшение условий* (как и предполагали), но и *ухудшение*. Хотторнский парадокс объяснялся влиянием не физических условий труда, а социальных факторов: оказывается, сам факт заботы руководства о том, в каких условиях трудятся люди, улучшил их отношение к работе, что и повысило производительность [3].

Позже акцент переместился с субъективного отношения к тому, что непосредственно связано с работой, к более широкой переменной – *психологическому благополучию* (процветанию, здоровью), «счастью» (*psychological well-being*). Уровень психологического благополучия является устойчивой личностной чертой, а не ситуативно обусловленным кратковремен-

ным состоянием. В пользу того, что характеристики профессиональной деятельности, в том числе УР, тесно связаны с психологическим благополучием, свидетельствует все большее количество данных.

Исследование *Staw and Barsade* (1993) [4] показало, что у студентов с высокими показателями психологического благополучия существуют относительно более высокие способности к принятию решения, более эффективное социальное поведение (взаимодействие с другими людьми) и более высокая успеваемость. В исследовании *Staw et al.* (1994) оценивали наличие и выраженность негативных эмоций у обследуемой выборки, позже, через полтора года, – различные показатели деятельности. Испытуемые с низкими показателями психологического благополучия показали относительно более низкие показатели деятельности, а также более низкий уровень дохода. Результаты были подтверждены в лонгитюдных исследованиях *Wright and Staw* (1999) [4] где периодически измеряли уровень психологического благополучия испытуемых, а затем оценили результативность тех же испытуемых. Оказалось, что психологически благополучные работали лучше вне зависимости от возраста, пола, стажа, и уровня образования сотрудника. Авторы подчеркивают, что переменные связаны друг с другом причинно-следственными отношениями: психологическое благополучие является причиной, а деятельность – следствием; наоборот, сначала – неблагополучие, «несчастность», а потом – некачественная деятельность. Рассчитанные корреляции между *психологическим благополучием* и эффективностью деятельности/текучестью кадров в среднем превышают корреляции между *удовлетворенностью работой* и эффективностью деятельности/текучестью кадров.

Таким образом, хорошие работники – это психологически благополучные люди. Формирование психологических особенностей личности, как и профессиональное становление, – это длительные и сложные процессы, важным этапом которых является специальное профессиональное обучение в студенческие годы. Это период, когда интенсивно культивируется особая корпоративная самоидентификация, формируются черты профессиональной культуры. При этом в последние десятилетия заметно смещение приоритетов. Ещё два-три десятилетия назад количество «подрабатывающих» студентов было неизмеримо меньше, чем тех, кто считал учебу своим основным, нелегким и уважаемым делом. В настоящее время всё более привычной становится картина, когда работающий студент «подучивается». Поэтому вполне закономерно, что при проведении опроса студентов пяти институтов КрасГАУ среди причин, препятствующих их учебной успешности, 87% респондентов назвали нехватку времени (остальные 13%

распределились между недоступностью интернет-ресурсов, нехваткой литературы и собственной ленью). Тогда нет ничего удивительного и в том, что бездумное «скачивание» электронных текстов для контрольных, реферативных, курсовых работ считают допустимыми, находя оправдание в цейтноте, 65–73% первокурсников трех институтов из пяти опрошенных. Вряд ли такой способ повышения учебного рейтинга добавляет будущим специалистам субъективной уверенности в собственных силах, а ведь это – важная составляющая психологического благополучия. Некоторую надежду вселяет то, что практически совпала доля ответов «скачивание недопустимо ни при каких условиях как интеллектуальное воровство», полученных у студентов профессионально контрастных институтов (ветеринары 65%, менеджеры 68%), т.е. нравственные ограничители пока не уничтожены. На этом фоне вполне логично то, что удовлетворенность процессом обучения в вузе в целом наиболее высока у студентов этих институтов: 58% (ветеринары) и 92% (менеджеры) считают этот уровень высоким (в других институтах 43–52%), а поступая вновь, выбрали бы тот же вуз 46% (ветеринары) и 73% (менеджеры) (в других институтах – 38–41%).

Таким образом, одним из прогностических параметров профессиональной удовлетворенности работников является психологическое благополучие. Несмотря на полиморфизм и слабую формализуемость этого критерия, составляющие его компоненты могут и должны подвергаться анализу в период становления профессиональных качеств личности. При этом мониторинг должен учитывать не только профессиональные, но и морально-нравственные стандарты. Они необходимы для выработки у будущего работника такое отношение к себе, окружающим и порученному делу, без которого невозможно психологическое благополучие, а следовательно, и профессиональная удовлетворенность.

Формат данной публикации не позволяет пускаться в абстрактную теоретизацию, но обозначенная в заголовке тема достойна более широкого пространства для её обсуждения. Учитывая это, добавим к сказанному выше лишь несколько коротких тезисов.

1. Человек – существо парадоксальное, всегда незавершенное и принципиально непредсказуемое. Никакая логика его поведению – не указ. Есть бесконечное количество факторов, способных кардинально повлиять на его выбор. Поэтому никакие социологические и экспериментальные замеры с помощью математической формализации здесь не помогают. «Точно знают, когда мало знают» (Г. Гёте). Точный коррелят удовлетворенности будущей работой вряд ли возможен.

2. В качестве вероятностного прогноза профессиональной удовлетворенности мы обозна-

чили параметр психологического благополучия. Но этот параметр весьма многозначен. Он может трактоваться в смысле благоприятной среды, желаемого статуса, наличия тех или иных возможностей и т.д. Благоприятная среда может работать как на стимулирование, так и на тормозящий эффект. Конкурентная атмосфера может помогать в деле, но напрягать в отношениях с коллегами.

3. Известно, что труднее всего увидеть то, что лежит прямо на поверхности. Удовлетворённость работой предполагает и обратную связь: отвечает ли сама работа азвимностью удовлетворённому работнику? Без сомнения, многих (если не всех) чиновников вполне удовлетворяет их руководящее положение и удобное кресло, но далеко не всегда от этого выигрывает сама работа.

4. «Модернизации и «инновации» подстегнули интерес к получению не одного, а двух, трёх и более дипломов о высшем образовании. Только это вряд ли говорит об увлечении и удовлетворённости процессом обучения и трудности расставания со студенческой жизнью. Это говорит о том, что чем больше в стране дипломов о высшем образовании, тем меньше образованных людей. Мода на диплом – еще не мода на знания. Масса обладателей таких дипломов заполняет массу различных вакансий, а отсюда – те перспективы, которые ждут нас всех.

#### Список литературы

1. Занюк С.С. Психология мотивации. – К.: Эльга-Н; Ника-Центр, 2001.
2. Корсини Р., Ауэрбах А. Психологическая энциклопедия (Concise Encyclopedia of Psychology). – СПб.: Питер, 1996. – <http://publ.lib.ru>.
3. Пряжников Н.С. Психологический смысл труда: учебное пособие к курсу «Психология труда и инженерная психология» – М.: Изд-во «Институт практической психологии», Воронеж: НПО «МОДЭК», 1997.
4. Субботин В.С. Что пожнешь, то и посеешь, или личностные факторы удовлетворенности трудом. Антропос-консалтинг, 2004. [Электронный ресурс]: <http://www.antropos.ru/index.php?lang=rus>.
5. Wrigh, T.A., Cropanzan, R. Psychological well-being and job satisfaction as predictors of job performance // Journal of Occupational Health Psychology. – 2000. – №5. – С. 84–94.

### К ВОПРОСУ О СООТВЕТСТВИИ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ И КОМПЕТЕНЦИЯМ БУДУЩИХ ВЫПУСКНИКОВ – БАКАЛАВРОВ

Плоцкая О.А.

*ФГБУ ВПО «Сыктывкарский государственный  
университет, Сыктывкар,  
e-mail: olga.ploцкая@mail.ru*

Повышение качества высшего образования в Российской Федерации является одной из актуальнейших проблем. Решение этой проблемы связано с усовершенствованием основной образовательной программы, оптимизацией способов организации образовательного процесса, введением инновационных педагогических

технологий и методов обучения, пересмотром цели, задач и конечных результатов образовательного процесса в контексте компетентного подхода.

В данной работе рассмотрим некоторые проблемы соответствия организации учебного процесса профессиональным требованиям и компетенциям, предъявляемым к будущим профессионалам (бакалаврам).

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса должно соответствовать профессиональным требованиям и компетенциям, предусмотренным в ФГОС ВПО и реализовываться в основной образовательной программе. На кафедрах должны присутствовать не только рабочие учебные планы по дневной и заочной, очно-заочной (при наличии) формам обучения, графики учебного процесса, рабочие программы по дисциплинам, программы различных практик, но и программы итоговой государственной аттестации. Рассмотрим лишь некоторые составляющие учебно-методического обеспечения образовательного процесса, такие как: рабочие учебные планы и рабочие программы по дисциплинам.

В рабочих учебных планах должны присутствовать дисциплины различных циклов. Учебные планы должны обсуждаться на заседаниях кафедр, учебно-методической комиссии и ученом совете факультетов, согласовываться с учебно-методическим отделом ВУЗа и утверждаться ректором. Учебная нагрузка, предусмотренная в учебном плане должна распределяться пропорционально по годам обучения, что позволит уравновесить учебный процесс. Перечень дисциплин, объем часов (ЗЕТ), объем часов занятий проводимых в интерактивной форме, формы промежуточного и текущего контроля должны соответствовать требованиям ФГОС. Формы промежуточного и текущего контроля позволяют не только систематически проверять объем полученных знаний, умений, навыков, но и выработать профессиональные качества и компетенции у обучающихся. Занятия, проводимые в интерактивной форме способствуют переходу от активности преподавателя к активности студентов, создают условия, при которых студенты самостоятельно приобретают новые знания из разных источников права, источников информации, научной литературы, судебной практики, учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения эмпирических задач; приобретают навыки работы в группах, развивая в себе исследовательские умения (умение выделять актуальные правовые проблемы, собирать информацию, проводить наблюдения, эксперименты, анализировать и систематизировать нормативный материал, обобщать и т.д.), вырабатывают системное мышление и способность самостоятельно формулировать цели, ставить задачи, а также выбирать способы и средства их реше-

ния. Студенты могут самостоятельно оценивать ход и результат учебного процесса, критически оценивать явления, действия, поведение субъектов рассматриваемого правоотношения.

Что касается рабочих учебных программ, то они также должны соответствовать требованиям, предусмотренным ФГОСом.

Являясь авторскими разработками, рабочие учебные программы с учетом изменений в нормативной правовой базе и эволюцией дисциплин должны дорабатываться и уточняться. Серьезным доработкам, связанным с внесением изменений и дополнений, не только в нормативно-правовой блок, но и в основную, специальную, дополнительную литературу, в перечень выносимых на обсуждение вопросов и докладов подвергаются, как правило, планы семинарских или практических занятий, тематические планы. Обновленные списки рекомендованной литературы в планах семинарских или практических занятий позволяют узнать о новых направлениях в науке, новых дискуссионных научных проблемах.

Они должны рассматриваться не только на заседаниях кафедр, но и утверждаться учебно-методической комиссией факультета.

Рабочие учебные программы, являясь частью учебно-методических комплексов, должны включать в себя не только пояснительную записку, предусматривающую цели формирования у обучающихся профессиональных знаний, умений и навыков, а также компетентностно-ориентированный подход; содержание учебной дисциплины по темам с учетом зачетных единиц предусмотренных ФГОС; но и тематические планы; планы семинарских или практических занятий; темы контрольных и курсовых работ; задания для самостоятельной работы студентов; темы и планы занятий проводимых в интерактивной форме; детальное описание используемых интерактивных образовательных технологий; перечень рекомендуемой (основной, специальной, дополнительной литературы), а также примерные вопросы для сдачи зачетов и экзаменов; вопросы и задания для проверки остаточных знаний. Рабочие учебные программы должны содержать окончательный образовательный результат, который направляется на выработку как профессиональных, так и общекультурных компетенций студентов в результате полученных знаний. Этому также должно способствовать применение преподавателем в процессе обучения программных средств обучения и справочно-правовых систем. Передача знаний, выработка умений и навыков у студентов при изучении юридических дисциплин будет гораздо эффективней, если преподаватель сможет использовать программные средства современных информационных технологий. Так как одним из способов достижения высокого уровня и качества как лекционных, так и практических занятий, является применение в проведении

рассматриваемых занятий программных средств информационных технологий.

Рабочие учебные программы должны содержать требования предусмотренные ФГОС. Кроме того, в содержательной части они должны соответствовать учебным планам.

### **АКТИВИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У СПОРТСМЕНОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО КАРАТЭ-ДО**

<sup>1,2</sup>Савельева И.Е., <sup>2</sup>Немчинов Н.Н.

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО ИвГМА Минздравсоцразвития России, Иваново;

<sup>2</sup>Российская академия каратэ-до Шотокан, Москва, e-mail: angioneurology@yandex.ru

Методы активного обучения, в отличие от традиционных, предполагают непосредственное участие обучаемых в формировании необходимых знаний, навыков и умений. Говоря о формах активизации познавательной деятельности, обычно имеют в виду те способы и приемы обучения, которые ориентированы, прежде всего, на активную познавательную и практическую деятельность самих обучаемых.

Следует отметить, что в последние годы многие педагоги-тренеры ищут такие подходы к построению учебного занятия, чтобы добиваться наиболее высокой их эффективности. Однако не все они одинаково применимы в различных условиях образовательных учреждений. Вместе с тем, в современной педагогической литературе все же нашли отражение некоторые из них, применение которых прошло достаточное временное и практическое испытание. К числу тех, которые применимы, с нашей точки зрения, в обучении каратэ, можно отнести:

а) метод конкретных ситуаций, предполагающий овладение знаниями на основе поиска выхода из конкретной практически значимой учебно-познавательной ситуации;

б) метод инцидента – овладение знаниями на основе поиска выхода из профессионально важной ситуации в неблагоприятных условиях (дефицит времени, информации, аварийная ситуация и др.);

в) метод мозговой атаки (мозгового штурма, генерации идей и др.) предусматривает групповое решение учебно-познавательной задачи в ограниченное время путем выдвижения определенных гипотез без анализа их содержания;

г) челночный метод предполагает решение учебной проблемы с одновременным выдвижением идеи и ее критическим анализом;

д) метод погружения – предусматривает интенсивное овладение учебным материалом в результате его длительного комплексного воздействия на обучаемого.

Вместе с тем педагогу важно помнить о необходимости правильного выбора применяемых в учебном процессе методов обучения. Для это-

го следует учесть целый ряд взаимосвязанных факторов наиболее важными из которых являются: цель применения метода, его педагогические функции, положительные и отрицательные стороны, уровень образовательной подготовки обучаемых и др. Если им, например, необходимо запомнить определенное ката, то целесообразно использовать метод показа (демонстрации) учебного материала. В зависимости от содержания изучаемого материала и способа действий обучаемых применяются различные виды показа: личный показ изучаемых приемов и действий; показ с помощью специально подготовленных обучаемых; показ реального оборудования, материалов, инструментов; показ изобразительных средств наглядности; демонстрация видеofilьмов и другие. Однако дидактика требует оптимальной дозировки показываемых средств и строгой последовательности их предъявления. По нашим данным, подобный подход к организации занятий по каратэ способствует повышению качества обучения, усиливает личностную сопричастность каждого каратэка к происходящему, создает общий побудительный фон к деятельности, учит спортсмена работать с источниками информации.

Каждый из рассмотренных методов в учебном процессе реализуется через соответствующие приемы и с применением необходимых средств обучения.

Средства обучения в каратэ-до являются обязательным элементом оснащения учебных залов (додзё) и их информационно-предметной среды, а также важнейшим компонентом учебно-материальной базы образовательных и научных учреждений, особенно с общероссийским статусом, таких как Российская академия каратэ-до Шотокан. К ним относят различные материальные объекты, в том числе искусственно созданные специально для учебных целей, и вовлекаемые в учебный процесс в качестве носителей учебной информации и инструмента деятельности педагога-тренера и учащихся. Особый вид составляют технические средства обучения. По назначению они объединяются в следующие основные группы:

а) технические средства тренажа (машины-тренажеры);

б) технические средства передачи учебной информации (видеопроекторы, телевизоры, магнитофоны и другие);

в) технические средства контроля знаний (машины-контролеры, компьютеры);

г) технические средства самообучения (обучающие машины, компьютеры).

Рассмотренные формы, методы, приемы и средства обучения используются преимущественно для передачи учебной информации. Однако образовательный процесс в каратэ также предусматривает контроль и оценку уровня, полноты и качества знаний, навыков и умений обучаемых. Эта задача решается в рамках спец-

ифического процесса, обозначаемого в дидактике понятием «диагностика обучения». Квалификационный экзамен проводится при решении вопроса о присвоении спортсмену квалификационной степени – кю или дана. Диагностика обучения в каратэ многоуровневая, требования к экзаменуемому – высокие. Например, минимальные требования для сдачи квалификационного экзамена на 1 дан: спортсмен должен тренироваться с коричневым поясом (1 кю) не менее 1 года и заниматься каратэ не менее 3-х лет (три раза в неделю). От экзаменуемых ожидается демонстрация силы, концентрации, контроля техники дыхания, формы и скорости, полное понимание выполняемой техники, которая должна выполняться в любой последовательности, заданной экзаменатором. Исходя из этого, так же очевидно, что поиск новых эффективных методов обучения в каратэ крайне актуален.

Активные методы обучения в карате обеспечивают образование в коре больших полушарий нервных связей, которые создаются в процессе обучения единоборству, в результате сочетания многочисленных, действующих на организм раздражений. В результате вырабатываются прочные связи между тактическими и техническими действиями, воспитывается способность спонтанно создавать тактико-техническую комбинацию, соответствующую изменениям ситуации в кумите. Умение каратэка создавать и эффективно действовать в благоприятных ситуациях, зависит от многих взаимосвязанных факторов, например, таких как уровень и разносторонность физической и технической подготовленности, степень развития тактического мышления, уровень психологической подготовленности и так далее. Одни из перечисленных качеств дают возможность спортсмену обострять кумите, другие – способствуют рациональному выходу из критических ситуаций.

В современном спорте ситуация с подготовкой специалистов такова, что требуется оптимизация стратегии и тактики обучения. Главными характеристиками выпускника академии каратэ являются его компетентность и мобильность. В этой связи акценты при изучении разных граней каратэ-до переносятся на сам процесс познания, эффективность которого полностью зависит от познавательной активности самого учащегося.

#### **РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЕГЭ**

<sup>1</sup>Салий В.П., <sup>2</sup>Тимохин В.М.

<sup>1</sup>СОШ №40, Новороссийск; <sup>2</sup>Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова», Новороссийск, e-mail: t.v.m@inbox.ru

Одной из целей математического образования, нашедшей отражение в федеральном компоненте государственного стандарта по ма-

тематике, является интеллектуальное развитие школьника. Эта цель выходит на одно из ведущих мест при изучении математики на повышенном уровне. В программе средней школы одним из требований, предъявляемым к выпускникам 9-х и 11-х классов является умение решать уравнения и неравенства, а также геометрические задачи, *требующие* пространственного мышления. Кроме того, на ЕГЭ у большинства учащихся возникают трудности при решении задач повышенного уровня С как по алгебре, так и по геометрии.

Предлагаем несколько примеров уровня С, позволяющих развить мышление учащихся и подготовить их к ЕГЭ. Решая предлагаемые задачи, школьник развивает умение аналитически обрабатывать информацию и умение строить новые для себя логические конструкции.

**Вариант 1**

**С1. Решите уравнение:**

$$\sin \frac{5\pi x}{4} = x^2 - 4x + 5$$

*Решение:*

Рассмотрим функции

$$f(x) = \sin \frac{5\pi x}{4} \text{ и } g(x) = x^2 - 4x + 5.$$

Так как  $\left| \sin \frac{5\pi x}{4} \right| \leq 1$ , для всех  $x \in R$ , а

$$x^2 - 4x + 5 = x^2 - 4x + 4 + 1 = (x - 2)^2 + 1,$$

$(x - 2)^2 \geq 0$ , то  $(x - 2)^2 + 1 \geq 1$ , для всех  $x \in R$ .  
Имеем:  $g(x) \leq 1, f(x) \geq 1, g(x) = f(x)$ , значит данное уравнение имеет те же решения, что и система

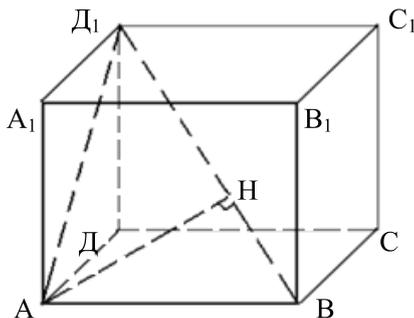
$$\begin{cases} \sin \frac{5\pi x}{4} = 1 \\ (x - 2)^2 + 1 = 1 \end{cases};$$

$$\begin{cases} \sin \frac{5\pi x}{4} = 1 \\ x = 2 \end{cases}; \quad x = 2;$$

Ответ:  $x = 2$ .

**С2.** В единичном кубе  $ABCDA_1B_1C_1D_1$  найдите расстояние от точки  $A$  до прямой  $BD_1$ .

*Решение:*



Рассмотрим  $\triangle AD_1AB$ , так как  $AB \perp (AA_1)$ , то  $AB \perp AD_1$ , значит  $\angle AD_1B = 90^\circ$  и расстоянием от точки  $A$  до  $BD_1$  будет высота, проведённая из вершины  $A$ .

Так как куб единичный, то  $AB = 1, AD_1 = \sqrt{2}$  (из прямоугольного  $\triangle AA_1D_1, \angle A_1 = 90^\circ, AA_1 = A_1D_1 = 1$ ),  $BD_1 = \sqrt{3}$  (из  $\triangle AD_1AB$  по теореме Пифагора).

$$S_{\triangle AD_1AB} = \frac{AD_1 \cdot AB}{2};$$

$$S_{\triangle AD_1AB} = \frac{D_1B \cdot AH}{2};$$

откуда получим

$$AD_1 \cdot AB = D_1B \cdot AH;$$

$$AH = \frac{AD_1 \cdot AB}{D_1B};$$

$$AH = \frac{AD_1 \cdot AB}{D_1B} = \frac{\sqrt{2} \cdot 1}{\sqrt{3}} = \sqrt{\frac{2}{3}}.$$

Ответ  $\sqrt{\frac{2}{3}}$ .

**С3. Решите неравенство**

$$\frac{\log_2(\log_4(x+1))}{x^2 - 6x + 8} \cdot (25^x - 130 \cdot 5^x + 625) \geq 0.$$

*Решение:*

Применим обобщённый метод интервалов. Найдём нули выражений

$$\log_2(\log_4(x+1));$$

$$(x^2 - 6x + 8) \text{ и } (25^x - 30 \cdot 5^x + 625);$$

$$\log_2(\log_4(x+1)) = 0, (x^2 - 6x + 8) = 0;$$

$$\log_4(x+1) = 1, x_1 = 2 \text{ или } x = 4;$$

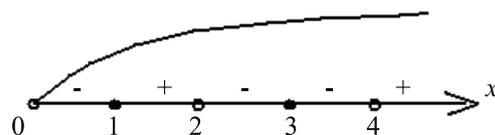
$(x+1) = 4$ , откуда  $x = 3$ , учитывая, что

$$\log_4(x+1) > 0, (x+1) > 1, x > 0$$

$$(25^x - 30 \cdot 5^x + 625) = 0; 5^x = t, t > 0$$

$$t^2 - 130t + 625 = 0$$

Отсюда  $t = 5$ ; или  $t = 125$ .



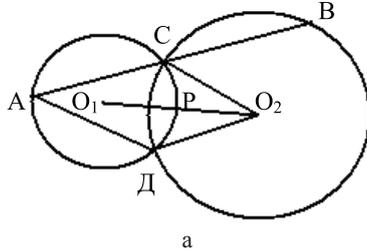
Тогда  $5^x = 5$  или  $5^x = 5^3, x = 1$  или  $x = 3$ .

При переходе через точку  $x = 3$  два выражения меняют знак:

$$\log_2(\log_4(x+1)) \text{ и } (25^x - 30 \cdot 5^x + 625),$$

поэтому левая часть неравенства знак не меняет  $[1; 2) \cup \{3\} \cup (4; +\infty)$ .

**С4.** Через одну из точек пересечения двух окружностей проведена прямая, пересекающая одну из этих окружностей в точке А, а другую –



Пусть  $O_1$  и  $O_2$  – центры первой и второй окружностей, С и Д – точки пересечения этих окружностей друг с другом, АВ – прямая, проходящая через точку С, Р – точка пересечения прямой  $O_1O_2$  с первой окружностью (рисунок а).

Тогда  $\angle CAD = \frac{1}{2} \widehat{CPD}$  (вписанный угол, опирающийся на дугу СРД),  $\angle O_2O_1D = \angle PO_1D = \widehat{PD}$  (центральный угол, опирающийся на дугу СД). Окружности симметричны относительно прямой  $O_1O_2$ , то  $\widehat{PD} = \frac{1}{2} \widehat{CPD}$ , значит  $\angle CAD = \angle O_2O_1D$ . Аналогично доказываем, что  $\angle CBD = \angle O_1O_2D$ .  $\triangle ABD \sim \triangle O_1O_2D$  по двум углам,

$$\frac{AB}{O_1O_2} = \frac{AD}{DO_1}; \quad AB = d \frac{AD}{DO_1}.$$

Следовательно, отрезок АВ имеет наибольшую длину, если отношение  $\frac{AD}{DO_1}$  – наибольшее. Но  $\frac{AD}{DO_1} \leq 2$  ( $DO_1$  – радиус окружности, АД – не длиннее диаметра). Отсюда  $AB \leq d$  и  $AB = 2d$  т.к. АД и ВД – диаметры первой и второй окружностей (см. рисунок б).

Отв е т :  $2d$ .

**С5.** Найти все значения параметров а, при которых область определения функции  $y = \log_3 \left( 7 \log_x (a + 2\sqrt{a-1}) - 3 - 2 \log_{1+\sqrt{a-1}} 2 \right)$  содержит число 5 и не содержит число 9.

*Решение:*

Найдём область определения данной функции:

$$7 \log_x (a + 2\sqrt{a-1}) - 3 - 2 \log_{1+\sqrt{a-1}} x > 0;$$

$$7 \log_x (a + 2\sqrt{a-1})^2 - 3 - 2 \log_{1+\sqrt{a-1}} x > 0;$$

$$14 \log_x |a + 2\sqrt{a-1}| - 3 - 2 \log_{1+\sqrt{a-1}} x > 0.$$

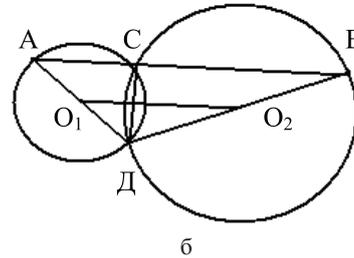
$$\text{Учитывая, что } 1 + \sqrt{a-1} > 0$$

$$14 \log_x (a + 2\sqrt{a-1}) - 3 - 2 \log_{1+\sqrt{a-1}} x > 0;$$

$$14 \frac{1}{\log_{1+\sqrt{a-1}} x} - 3 - 2 \log_{1+\sqrt{a-1}} x > 0.$$

в точке В. Найдите наибольшее возможное значение длины отрезка АВ, если расстояние между центрами данных окружностей равно  $d$ .

*Решение:*



Пусть  $\log_{1+\sqrt{a-1}} x = t$ , получим

$$\frac{14}{t} - 3 - 2t > 0; \quad \frac{2t^2 + 3t - 14}{t} < 0$$

или

$$\frac{2(t-2)\left(t + \frac{7}{2}\right)}{t} < 0, \quad t \in \left(-\infty; -\frac{7}{2}\right) \cup (0; 2).$$

Рассмотрим

$$t < -\frac{7}{2}; \quad \log_{1+\sqrt{a-1}} x < -\frac{7}{2}$$

$$\log_{1+\sqrt{a-1}} x < \log_{1+\sqrt{a-1}} \left(1 + \sqrt{a-1}\right)^{\frac{7}{2}}.$$

Из условия

$$0 < t < 2, \quad 0 < \log_{1+\sqrt{a-1}} x < 2$$

$$\log_{1+\sqrt{a-1}} 1 < \log_{1+\sqrt{a-1}} x < \log_{1+\sqrt{a-1}} \left(1 + \sqrt{a-1}\right)^2.$$

Так как  $1 + \sqrt{a-1} > 1$ , то функция  $f(t) = \log_{1+\sqrt{a-1}} t$  – монотонно возрастает при  $t > 0$ , отсюда

$$0 < x < \left(1 + \sqrt{a-1}\right)^{\frac{7}{2}}$$

или

$$1 < x < \left(1 + \sqrt{a-1}\right)^2.$$

Получим при  $a > 1$

$$D(y) = \left(0; \frac{1}{\left(1 + \sqrt{a-1}\right)^{\frac{7}{2}}}\right) \cup \left(1; \left(1 + \sqrt{a-1}\right)^2\right).$$

Чтобы  $5 \in D(y)$ , а  $9 \notin D(y)$ , а необходимо, чтобы  $5 < \left(1 + \sqrt{a-1}\right)^2 \leq 9$ .

Так как  $y = \sqrt{t}$  монотонно возрастает, где  $t > 0$ , то

$$\sqrt{5} < |1 + \sqrt{a-1}| \leq 3,$$

т.к.  $1 + \sqrt{a-1} > 0$ , то

$$\sqrt{5} < 1 + \sqrt{a-1} \leq 3;$$

$$\sqrt{5} - 1 \leq \sqrt{a-1} \leq 2.$$

Функция  $y = t^2$  монотонно возрастает при  $t > 0$ , то

$$\begin{aligned} (\sqrt{5}-1)^2 &\leq a-1 \leq 4; \\ 5-2\sqrt{5}+1+1 &< a \leq 4+1; \\ 7-2\sqrt{5}+1+1 &< a \leq 5. \end{aligned}$$

О т в е т:  $(7-2\sqrt{5}; 5)$ .

**Вариант 2**

**С1.** Решите уравнение

$$\cos 2x + \cos(2\sqrt{2}x) = 2.$$

Решение:

$$|\cos 2x| \leq 1 \quad |\cos(2\sqrt{2}x)| \leq 1$$

для всех  $x \in R$ , значит уравнение равносильно системе

$$\begin{cases} \cos 2x = 1 & \begin{cases} 2x = 2\pi n, n \in Z \\ 2\sqrt{2}x = 2\pi k, k \in Z \end{cases} \\ \cos(2\sqrt{2}x) = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \pi n, n \in Z \\ \sqrt{2}x = \pi k, k \in Z \end{cases}$$

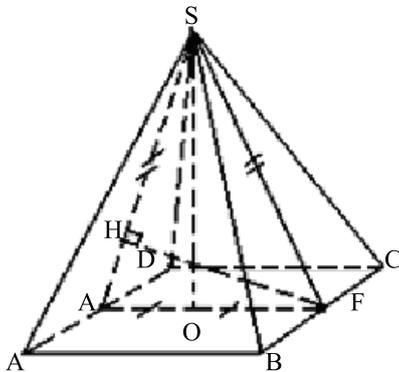
Если  $n = 0$  то  $x = 0$  – решение системы; если  $n \neq 0$  то  $x \neq 0$ . Поделим почленно уравнения последней системы, получим

$$\frac{\sqrt{2}x}{x} = \frac{\pi k}{\pi n}; \quad \sqrt{2} = \frac{k}{n}, \quad (1)$$

где  $\sqrt{2}$  – иррациональное число,  $\frac{k}{n}$  – рациональное число, значит равенство (1) невозможно и при  $n \neq 0$  система (уравнение) решений не имеет.

О т в е т: 0.

**С2.** В правильной четырёхугольной пирамиде  $SABCD$ , все рёбра которой равны 1, найдите расстояние между прямыми  $SA$  и  $BC$ .



Решение:

Прямые  $BC$  и  $SA$  – скрещивающиеся ( $BC \in ABC$ ),  $SA \cap (ABC) = A$ ,  $A \notin BC$ , признак скрещивающихся прямых). Прямая  $BC \parallel AD$  (пирамида правильная, то  $ABCD$  квадрат), а

$AD \in ADS$ , значит  $BC \parallel (ADS)$ ,  $SA \in (ADS)$ , следовательно, расстояние от прямой  $BC$  до плоскости  $ADS$ , равно расстоянию между скрещивающимися прямыми.

Построим сечение пирамиды плоскостью, проходящей через середины рёбер  $BC$  и  $AD$ ,  $F$  и  $E$ , соответственно. Получим равнобедренный  $\triangle ESF$  ( $SE = SF$  – апофемы пирамиды  $SABCD$ ). Проведём  $FH \perp SE$ ,  $FH$  – расстояние от  $BC$  до плоскости  $ASF$  ( $HF \perp ES$ ,  $EF \perp AD$ ,  $SE \perp AD$ ),  $AB = DC = \dots = AD = 1$ ,  $AS = SB = \dots = SD = 1$ ,  $EF = 1$ ,  $SE = SF = \frac{\sqrt{3}}{2}$  (из  $\triangle SFC$  ( $\angle F = 90^\circ$ ) по теореме Пифагора). Высота пирамиды

$$SO = \sqrt{SF^2 - OF^2} = \sqrt{\frac{3}{4} - \frac{1}{4}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

(из  $\triangle SOF$ ).

$$S_{\triangle SEF} = \frac{1}{2} SE \cdot HF,$$

$$SO \cdot EF = SE \cdot HF, \quad HF = \sqrt{\frac{2}{3}}.$$

О т в е т:  $\sqrt{\frac{2}{3}}$ .

**С3.** Решите неравенство

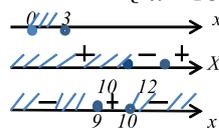
$$\log_{\frac{x}{3}} \left( \log_3 \frac{x-12}{x-10} \right) \geq 0$$

Решение:

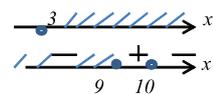
$$\begin{cases} 0 < \frac{x}{3} < 1 \\ \log_3 \frac{x-12}{x-10} \leq 1 \end{cases} \quad \text{или} \quad \begin{cases} \frac{x}{3} > 1 \\ \log_3 \frac{x-12}{x-10} \geq 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 0 < x < 3 \\ \frac{x-12}{x-10} > 0 \\ \frac{x-12}{x-10} \leq 3 \end{cases} \quad \begin{cases} x > 3 \\ \frac{x-12}{x-10} \geq 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 0 < x < 3 \\ \frac{x-12}{x-10} > 0 \\ 18-2x \leq 0 \\ x-10 \leq 0 \end{cases} \quad \begin{cases} x > 3 \\ \frac{18-2x}{x-10} \geq 0 \end{cases}$$



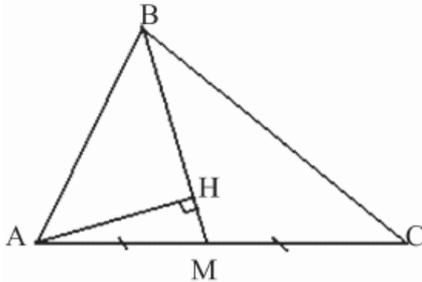
$$x \in (0; 3)$$



$$x \in [9; 10)$$

Значит, решением данного неравенства являются  $x \in (0; 3) \cup [9; 10)$ .

**С4.** Площадь  $\triangle ABC$  равна  $60\sqrt{2}$ . Найдите длину  $AC$ , если длина  $AB$  равна 11 и они больше половины длины  $AC$ , а длина медианы  $BM$  равна 10.



Пусть  $H$  проекция точки  $A$  на прямую  $BM$ . По условию  $AB > AM$ , значит  $\angle AMB < \angle ABM$ , а потому  $\angle ABM$  является острым. Из этого следует, что точка  $H$  лежит на луче  $BM$ , а не на его продолжении. Так как  $M$  – середина  $AC$ , то

$$S_{\triangle ABM} = \frac{1}{2} S_{\triangle ABC} = 30\sqrt{2};$$

$$S_{\triangle ABM} = \frac{1}{2} AH \cdot BM;$$

$$AH = \frac{2S_{\triangle ABM}}{BM} = \frac{60\sqrt{2}}{10} = 6\sqrt{2}.$$

Из  $\triangle ABH$  по теореме Пифагора

$$BH = \sqrt{AB^2 - AH^2} = \sqrt{121 - 72} = 7;$$

$$MH = BM - BH = 10 - 7 = 3.$$

Из  $\triangle AMH$  ( $\angle H = 90^\circ$ ) по теореме Пифагора

$$AM = \sqrt{AH^2 + MH^2} = \sqrt{72 + 9} = 9;$$

$$AC = 2AM = 29 = 18.$$

О т в е т : 18.

**С5.** При каких значениях  $p$  уравнение

$$5 \cos 2x + \frac{2p}{\sin x} = -29$$

имеет решение?

*Решение:*

$$5 \cos 2x + \frac{2p}{\sin x} = -29 / \sin x \quad \text{ОДЗ } \sin x \neq 0;$$

$$5 \cos 2x \cdot \sin x + 2p = -29 \sin x;$$

$$5(1 - 2 \sin^2 x) \sin x + 2p = -29 \sin x;$$

$$p = 5 \sin^3 x - 17 \sin x.$$

Полученное уравнение будет иметь корни тогда и только тогда, когда  $p$  будет принимать значения из области значений функции

$$y(x) = 5 \sin^3 x - 17 \sin x.$$

Обозначим  $\sin x = t$ , с учётом ОДЗ  $t \in [-1; 0) \cup (0; 1]$ .

Рассмотрим функцию  $f(t) = 5t^3 - 17t$ , где  $t \in [-1; 0) \cup (0; 1]$ ; т.к.  $f(-t) = -f(t)$ , то функция

нечётна. Поэтому, достаточно найти  $E(f)E$ , для  $t \in [0; 1)$ .

$$f(t) = 5t^3 - 17t.$$

$$f'(t) = 15t^2 - 17,$$

для  $t \in [0; 1)$ , справедливо неравенство  $f'(t) < 0$ , т.е.  $f(t)$  убывает и непрерывна на  $[0; 1)$ , то  $f(t) = -12$  – минимальное значение, а  $f(0) = 0$  – максимальное, следовательно  $t \in [0; 1)$ ,  $E(f) = [-12; 0)$ , т.к.  $f(t)$  – нечётная, то для  $t \in [-1; 0)$   $E(f) = (0; 12]$  значит  $p \in [-12; 0) \cup (0; 12]$ .

О т в е т :  $p \in [-12; 0) \cup (0; 12]$ .

При подготовке к ЕГЭ необходимо обратить внимание на оформление работы и чёткость ответа.

#### Список литературы

1. Кушнир И. Уравнения. Задачи и решения. – Киев: Астарта, 1996.
2. Шарыгин И.Ф. Геометрия (планиметрия) Задачник 9-11 классы. – М.: Дрофа, 2001.

#### ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ЧИСЕЛ В ЗАДАНИЯХ С6 ЕГЭ

<sup>1</sup>Салий В.П., <sup>2</sup>Тимохин В.М.

<sup>1</sup>СОШ №40, Новороссийск;

<sup>2</sup>Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова», Новороссийск,  
e-mail: t.v.m@inbox.ru

Одним из основных отличий заданий уровня С6 от остальных заданий ЕГЭ является их явно выраженный нестандартный характер, а сведения, необходимые для решения этих заданий могут относиться к самым различным разделам школьного курса, построение решения может потребовать нетривиальных идей и методов. Умение доказывать, умение рассуждать, которому можно научиться, изучая математику, даст возможность потратить на рутинную работу значительно меньше сил и времени, чем предполагают составители заданий ЕГЭ. Чрезвычайно полезная информация, связанная с делимостью чисел, свойствами чисел и операциями над ними, методами рационального счёта. Здесь предлагаются задания, которые содержат теоретический материал не входящий в школьный курс математики (для тех, кто интересуется математикой), поэтому для подготовки учащихся предлагаем следующую группу задач. Например:

1. Доказать, что  $15892 - 1$  – составное число.

*Доказательство:*

1589 – нечётное число, то его квадрат тоже нечётное число, значит  $1589^2 - 1$  чётное, т.е. делится на 2, значит оно составное.

2. Является ли число  $648732^{38} - 3$  простым?

*Доказательство:*

Сумма цифр числа 648732 равна

$$6 + 4 + 8 + 7 + 3 + 2 = 30$$

делится на 3, значит  $648732$  делится на 3, и  $648732^{38} - 3$  делится на 3 (каждое слагаемое делится на 3) и  $648732^{38} - 3$  является составным.

3. Доказать, что

$$1113^{11} + 3335^{33} + 5557^{55} + 7779^{77}$$

является составным числом.

*Доказательство:*

Все основания степеней нечётные числа, а любая степень нечётного числа нечётна, а так как слагаемых четыре, то их сумма чётное число, значит делится на 2, т.е. данная сумма равна чётному составному числу, т.к. она больше 2, а 2 – простое число.

4. Доказать, что число  $333^{555} + 555^{333}$  делится нацело на 37.

*Доказательство:*

$333^{555} + 555^{333} = (111 \cdot 3)^{555} + (111 \cdot 5)^{333}$ , данное выражение делится на 111, а 111 делится на 37, значит данное число делится на 37.

5. Доказать, что если  $x$  и  $y$  – целые числа такие, что  $3x + 8y$  делится нацело на 17, то число нацело на 17, то число  $35x + 65y$  так же делится нацело на 17.

*Доказательство:*

$$35x + 65y = 6(3x + 8y) + 17x + 17y,$$

каждое слагаемое делится нацело на 17, значит и сумма делится на 17.

6. Если между цифрами двузначного числа  $x$  вписать это же число, то полученное трёхзначное число будет в 66 раз больше первоначальному двузначного числа. Найдите число  $x$ .

*Решение:*

По условию задачи  $x = \overline{ab}$ .

$$\overline{a \cdot ab \cdot b} = 66\overline{ab}; \quad \overline{ab} = 10a + b;$$

$$\overline{a \cdot ab \cdot b} = 1000a + 100a + 10b + b;$$

$$1100a + 11b = 66(10a + b);$$

$440a = 55b$ ,  $8a = b$ , т.к.  $a$  и  $b$  цифры, то при  $a = 1$  ( $a \neq 0$ , т.к. в двузначном числе стоит на первом месте),  $b = 8$ . Получим число 18, если  $a = 2$ , то  $b = 16$  – не является искомой цифрой.

Следовательно,  $x = 18$ .

7. Найдите сумму остатков, получающихся при делении числа 45180546371137 на 2, 3, 4, 5, 9, 10, 25.

*Решение:*

Дополнительные теоретические сведения:

1. Произвольное натуральное число  $a_n \dots a_0$  его последняя цифра  $a_0$  всегда имеют одинаковый остаток при делении на 2, 5 и 10.

2. Произвольное натуральное число  $a_n \dots a_0$  и число  $a_1 a_0$ , образованное его двумя последними цифрами, всегда имеют одинаковый остаток при делении на 4 и 25.

3. Произвольное натуральное число и его сумма цифр всегда имеют одинаковый остаток при делении на 3 и 9.

при делении на  $2 \cdot 7 = 2 \cdot 3 + 12$ , остаток 1;

при делении на  $5 \cdot 7 = 5 + 2$ , остаток 2;

при делении на  $10 \cdot 7 = 0 \cdot 10 + 7$ , остаток 7;

при делении на  $4 \cdot 37 = 9 \cdot 4 + 1$ , остаток 1;  
при делении на  $25 \cdot 37 = 25 \cdot 1 + 12$ , остаток 12;  
при делении на 3 сумма цифр данного числа равна  $55 \cdot 55 = 18 \cdot 3 + 1$ , остаток 1;  
при делении на  $955 = 9 \cdot 6 + 1$ , остаток 1.  
Сумма остатков равна 25.

8. Простым или составным является число

$$111 + 222 + 333 + 444 + 555 + 666?$$

*Решение:*

$1^{11}$  оканчивается цифрой 1,

$2^{22} = 16^5 \cdot 4$  – цифрой 4,

$3^{33} = 81^8 \cdot 3$  – цифрой 3,

$4^{44} = 16^{22}$  – цифрой 6,

$5^{55}$  – цифрой 5,

$6^{66}$  – цифрой 6,

значит их сумма последней будет иметь ту же цифру, что и сумма  $1 + 4 + 3 + 6 + 5 + 6 = 25$ , т.е. цифрой 5, значит число делится на 5 и является составным.

9. Остатки от деления натурального числа  $n$  на 8 и на 9 равны соответственно 5 и 6. Найдите остаток от деления числа  $n$  на 72.

*Решение:*

$$n = 8 \cdot k + 5, \quad k \in \mathbb{Z}, \quad 8 - 5 = 3,$$

$$n = 9 \cdot m + 6, \quad m \in \mathbb{Z}, \quad 9 - 6 = 3,$$

значит число  $n + 3$  делится нацело на 9 и на 8, а они (8 и 9) взаимно простые числа, то  $n + 3$  делится и на 72, значит  $n + 3 = 72l$ ,  $l \in \mathbb{Z}$ ,  $n = 72l - 3$ , следовательно искомым остатком равен  $72 - 3 = 69$ .

Ответ: 69.

10. В пакеты вместимостью 2, 3 и 9 кг требуется пересыпать 107 кг сухофруктов. Какое наименьшее число пакетов потребуется для этого?

*Решение:*

$107/9 = 11$  пакетов (8 кг останется);  $8/3 = 2$  пакета (2 кг останется);  $2/2 = 1$  пакет. Всего 14 пакетов.

Если же взять хотя бы на один пакет вместимостью 9 кг меньше, то для того, чтобы пересыпать оставшиеся 17 кг понадобится не меньше 6 пакетов, так что общее число пакетов будет больше 14.

Ответ: 14.

11. Найдите все пары натуральных чисел  $m$  и  $n$ , удовлетворяющих уравнению

$$2^m - 3^n = 1.$$

*Решение:*

$$2^m - 3^n = 1 \text{ или } 2^m = 3^n + 1.$$

Здесь  $2^m$  – чётное число;  $3^n + 1$  – тоже чётное число. Перебором получаем, что при  $m = 1$ ;  $2^1 = 3^0 + 1$  ни при каких  $n \in \mathbb{N}$  это равенство не выполняется; при  $m = 2$   $2^2 = 4$ ,  $3^n + 1 = 4$  при  $n = 1$ ;  $2^2 = 3^1 + 1$  – верно, а при  $m > 2$ ;  $2^m$  делится на 8 без остатка,  $3^n$  при делении на 8 даёт остатки 1 и 3. Значит  $3^n + 1$  даёт остатки 2 и 4. Остат-

ки у левой и правой частей должны быть равны. Отсюда  $m = 2$  и  $n = 1$ .

О т в е т :  $m = 2, n = 1$

12. Докажите, что  $p^2 - 1$  нацело на 24, если  $p$  – простое число, больше 3.

Решение:

Число  $24 = 8 \cdot 3$ , где 8 и 3 взаимно простые числа. Докажем, что данное число делится и на 3 и на 8 без остатка. Преобразуем это число  $p^2 - 1 = (p - 1)(p + 1)$ .

Рассмотрим три последовательных натуральных числа  $p - 1, p, p + 1$  где  $p > 3$  простое число. Так как это подряд идущие целые числа, то одно из них делится на 3, но это не число  $p$  ( $p > 3$  простое), значит на три делится либо  $p - 1$  либо  $p + 1$ , следовательно,  $p^2 - 1$ , делится на 3.

Так как  $p > 3$  (простое число, оно нечётное), то  $p - 1$  и  $p + 1$  два подряд идущих чётных числа. Тогда одно из них делится по крайней мере на 2, а второе по крайней мере на 4, тогда произведение  $(p - 1)(p + 1)$  делится на 8. Из всего сказанного делаем вывод: если  $p^2 - 1$  делится и на 3 и на 8, то оно делится и на 24.

13. Грузовики для перевозки партии телевизоров должны быть загружены до отказа. Если коробки с телевизорами уложить так, чтобы в каждом грузовике поместилось на 2 коробки больше, то грузовиков понадобится на 2 меньше. Сколько грузовиков понадобится?

Решение:

Число 323 нечётно, следовательно, и число грузовиков и количество коробок, поместившихся в них нечётно. Если искомое число грузовиков равно  $x$ , то 323 делится на  $x$  и на  $x + 2$  – два соседних и нечётных делителя. Ни по одному из известных признаков делимости делителя 323 найти не получится. Поэтому перебираем простые делители, начиная с 7:

$x = 7, 323 = 280 - 43, 43$  не делится на 7, значит, 323 не делится на 7;

$x = 11, 323 = 330 - 7, 77$  не делится на 11, значит, 323 не делится на 11;

$x = 13, 323 = 260 + 63, 63$  не делится на 13, значит, 323 не делится на 13;

$x = 17, 323 = 340 - 17, 340$  делится на 17 и 17 делится на 17, значит, 323 делится на 17.

$323 = 17 \cdot 19$ , где  $19 - 17 = 2$ . Поэтому  $x = 17$ .

О т в е т :  $x = 17$ .

14. Найдите все пары натуральных чисел  $a$  и  $b$ , что если к десятичной записи числа  $a$  приписать справа десятичную запись числа  $b$ , то получится число, большее произведения чисел  $a$  и  $b$  на 42.

Решение:

Пусть  $n$  – количество цифр в десятичной записи числа  $b$ , тогда приписывая к десятичной записи числа  $a$  справа десятичную запись числа  $b$ , получаем число, равное  $10^n \cdot a + b$  и это число равно  $ab + 42$ , т.е.

$$10^n \cdot a + b = ab + 42; \quad 10^n \cdot a - ab = 42 - b;$$

$$a(10^n - b) = 42 - b \quad (1)$$

т.к.  $b < 10^n$ , то  $a(10^n - b) > 0$ , поэтому  $42 - b \geq 0, b \leq 42$ . Значит, десятичная запись числа  $b$  состоит из двух или одной цифры:  $n = 1$  или  $n = 2$ . При  $n = 2$  равенство (1) имеет вид

$$a(100 - b) = 42 - b, \quad 0 < b \leq 42,$$

то

$$42 - b = < 42, \quad 100 - b > 58$$

и равенство  $a(100 - b) = 42 - b$  не выполняется ни при каком натуральном  $a$ . При  $n = 1$  равенство (1) принимает вид  $(10 - b) = 42 - b$ . Положим, что  $b$  – однозначное число ( $n = 1$ ).

Методом перебора находим:

$$b = 1, \quad a(10 - 1) = 42 - 1, \quad 9a = 41, \quad a \notin N.$$

$$b = 2, \quad a(10 - 2) = 42 - 2, \quad 8a = 40, \quad a = 5.$$

$$b = 3, \quad a(10 - 3) = 42 - 3, \quad 7a = 39, \quad a \notin N.$$

$$b = 4, \quad a(10 - 4) = 42 - 4, \quad 6a = 38, \quad a \notin N.$$

$$b = 6, \quad a(10 - 6) = 42 - 6, \quad 4a = 36, \quad a = 9.$$

$$b = 7, \quad a(10 - 7) = 42 - 7, \quad 3a = 35, \quad a \notin N$$

$$b = 8, \quad a(10 - 8) = 42 - 8, \quad 2a = 34, \quad a = 17.$$

$$b = 9, \quad a(10 - 9) = 42 - 9, \quad a = 33.$$

О т в е т :  $b = 2; a = 5;$

$$b = 6; a = 9;$$

$$b = 8, a = 17;$$

$$b = 9; a = 33.$$

#### Список литературы

1. Боровский Л.Я. Курс математики 2000. Алгебра 1. – М.: МедиаХауз, 2000.
2. Математика. ЕГЭ-2011 / Г.В. Дорофеев, Е.А. Седова, С.А. Шестаков, С.В. Пчелинцев. – М.: ЭКСМО, 2010.
3. Васильева И.В. Теория чисел в школьном курсе математики. – Краснодар, 2011.

#### РАБОТА С ОДАРЁННЫМИ ДЕТЬМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Тимохина А.К.

СОШ №40, Новороссийск, e-mail: t.v.m@inbox.ru

Не секрет, каждому педагогу хочется, чтобы именно его ученики полюбили предмет, с интересом занимались на уроках и во внеурочное время, занимали призовые места на олимпиадах и конкурсах, успешно сдавали ЕГЭ и ГИА. И всегда есть мучительные раздумья – а как этого достичь? Точного рецепта не знает никто. Для достижения положительных результатов в своей работе сначала ставлю цель – создать условия для оптимального развития способностей учащихся через современные инновационные технологии, то есть, помочь ученику в процессе социализации и развитии творческих способностей, где главными задачами считаю следующие:

1. Выбор методов и приемов обучения, способствующих развитию самостоятельности мышления, инициативности и творчества.

2. Предоставление возможности учащимся развивать способности в исследовательской деятельности со сверстниками через самостоятельную работу.

3. Овладение элементами исследовательской деятельности и новых технологий.

Идеи исследовательского метода обучения пришлись мне по душе, так как при нем деятельность ребенка организуется не только как удовлетворение познавательной потребности, но и целого ряда потребностей саморазвития личности:

- в самоутверждении (самовоспитание, самообразование, самоопределение, свобода выбора);
- в самовыражении (общение, творчество и самотворчество, поиск, выявление своих способностей и сил);

- в защищенности (самоопределение, профориентация, саморегуляция, коллективная деятельность);

- в самоактуализации (достижение личных и социальных идей, подготовка себя к адаптации в социуме, социальные пробы).

Я выбрала элемент исследовательского метода обучения – систему учебных задач на курс, тему, урок.

Основными педагогическими принципами моего опыта являются:

- учение без принуждения и идея сотрудничества. При применении системы исследовательских задач, полученные знания не навязываются, а как бы «открываются» и «добываются».

- творчество исследователя заключается в том, чтобы увлечь ученика, научить его методам исследовательской деятельности, помочь стать свободной творческой и ответственной личностью.

- оптимальность состоит в том, что при минимальной затрате времени на уроке включаются в работу все ученики, достигается более высокая результативность.

- стабильность подтверждается тем, что обучающиеся могут применять полученные знания в любой ситуации. Стабильность опыта прослеживается в динамике устойчивых положительных результатов на протяжении многих лет.

- длительность работы. Уточняя и корректируя отдельные моменты, тщательно изучая динамику роста качества знаний учащихся на протяжении многих лет, мною разработана система уроков и внеклассных мероприятий, включающих исследовательские методы, которые выставлены на сайт управления образования.

- доступность заключается в том, что он может быть успешно использован учителями истории в общеобразовательных школах города.

В своей работе применяю следующие инновационные технологии:

1. Технология проблемного обучения. Эту технологию рассматриваю как основную, поскольку исследовательская деятельность ученика может быть наиболее эффективно реализована в процессе выполнения заданий проблемного характера.

2. Технология обучения в малых группах. Эта технология наиболее эффективно применя-

ется на семинарских занятиях. Урочная и внеурочная деятельность строится таким образом, чтобы учащийся мог проявить свои возможности в самых разных сферах деятельности. Это важно как источник приобретения новых знаний и нового опыта и должно служить основой для трансформации этих знаний в другие сферы деятельности.

3. Технология проектного обучения. В основе системы проектного обучения лежит творческое усвоение школьниками знаний в процессе самостоятельной поисковой деятельности с использованием инновационных технологий.

Процесс создания электронных образовательных ресурсов (ЭОР) включает три этапа:

- проектирование;

- разработка электронных ресурсов с помощью соответствующих инструментальных средств (редакторов, программных оболочек);

- создание методики применения ЭОР в образовательном процессе.

Процесс проектирования ЭОР также включает ряд важных компонентов и процедур:

- анализ (анализ профессиональных потребностей, насколько необходимо проводить обучение с использованием средств ИКТ);

- собственно проектирование (подготовка планов, выбор основных решений, составление сценариев обучения);

- разработка методики обучения с использованием средств ИКТ (превращение планов и сценариев в набор учебных материалов);

- прогнозирование результатов обучения с использованием средств ИКТ.

Проектирование сценария обучения в условиях использования ЭОР ориентируется на создание условий для принятия учащимися самостоятельных решений, развития познавательной и информационной компетентности, а также творческих способностей учеников, что привело к следующим результатам:

1. Увеличилось число детей с интеллектуальной и творческой одарённостью.

2. Расширился диапазон мероприятий для раскрытия творческих способностей учащихся.

3. Разработаны и апробированы новые образовательные технологии для работы с одаренными детьми.

4. И как итог призовые места на олимпиадах и научных конференциях и высокие результаты на ЕГЭ.

Начинаю эту работу с 6 класса, что помогает учащимся в будущем занимать призовые места в олимпиадах и конференциях различного уровня, но главное то, что они продолжают исследовательскую работу и в вузах.

С 6-го класса определяю, чьи способности превышают среднестатистические. Помогает мне в этом психолог школы Варнавская О.Е.

Сегодня о проектах говорят очень много. От учителей требуют проектов как можно больше,

хороших и разных. В педагогике нет единого подхода к пониманию проекта, к ведению проектной деятельности в системе образования. В реальной жизни любая деятельность человека или социальных групп, которая основывается на последовательном планировании своих действий с предвидением определённых желаемых результатов, может в той или иной мере считаться проектированием. Уже несколько лет занимаюсь следующими проектами:

– исследовательскими, напоминающими настоящее научное исследование, включая обоснование актуальности избранной темы, обозначение задач исследования, обсуждение полученных результатов;

– информационными, акцентирующими внимание на сбор информации об объекте, явлениях с целью её анализа, обобщения и представления для широкой аудитории.

В основе системы работы с одарёнными детьми лежит творческое усвоение школьниками знаний в процессе самостоятельной поисковой деятельности с использованием инновационных технологий.

На первом этапе (подготовительном) по выбору ученика проектируется тема исследования. Аналитический этап включает анализ темы и изучение литературного обзора. Организационный этап включает методическое и ресурсное обеспечение. Этап формирования и развития способностей ребёнка включает изучение и использование электронных ресурсов для данного исследования с помощью соответствующих инструментальных средств, включающих несколько групп:

1. Носители учебной информации: электронные (компьютерные программы, электронные учебники), лазерные (диски – CD-ROM, DVD, мультимедиа, помогающие обеспечивать интерактивность взаимодействия учащегося с учебным материалом), сетевые (Web-сайты, Интернет).

2. Передающие учебную информацию, но не являющиеся её носителями (мультимедийный видеопроектор для проведения интерактивных докладов, рефератов и др.).

3. Вспомогательные (Microsoft Office, например, программная оболочка Power Point, в которой создаются мультимедийные презентации для выступлений, информационно-иллюстративные презентации, презентации-тесты.

Например, в научно-исследовательской работе «Проблемы правового регулирования суррогатного материнства в России и за рубежом» ученик 10 класса Муратиди Константин дал аннотацию, написал тезисы, где чётко выделил цель, актуальность, предмет исследования, выдвинул гипотезу, сделал выводы и определил свою позицию на эту проблему. При исследовании темы и подготовке презентации широко использовались информационно-коммуникационные технологии (ИКТ). Данная работа отме-

чена дипломом II степени ДАНЮИ в Ростове по секции «Правоведение».

Проект понимаю как метод обучения, как содержание обучения, как форма организации учебного процесса. Проектирование объединяет урочную и внеурочную деятельность учащихся, где широко использую дискуссии, деловые игры, ИКТ, работу в группах, работу ассистентов.

Перечисленные методы и технологии вылились в следующие результаты. Ежегодно с 2009 по 2012 годы постоянными победителями и призёрами очных городских и зональных олимпиад по истории, обществознанию и праву являлись учащиеся 9-11 классов МАОУ СОШ № 40 г. Новороссийска. Мазур Ольга за участие в краевом конкурсе научно-исследовательских и прикладных проектов учащихся старших классов отмечена грамотой Департамента образования и науки Краснодарского края.

#### Список литературы

1. Концепция федеральных государственных образовательных стандартов общего образования. Проект / под ред. А.М. Кондакова, А.А. Кузнецова. – М., 2008.
2. Кузнецов А.А. Новая структура и содержание образования на старшей ступени школы. – М., 2005.
3. Школа – 2020. Какой мы ее видим? / Доклад рабочей группы Совета при Президенте РФ по науке, технологиям и образованию. – М., 2008.

### ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ КАК УСЛОВИЕ САМОРАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ СТУДЕНТА В КРЕДИТНОЙ СИСТЕМЕ ОБУЧЕНИЯ

Тойымбетова Д.С.

*Костанайский государственный педагогический институт, Костанай, e-mail: toyymbetova@bk.ru*

В послании Президента РК Н.А. Назарбаева народу Казахстана «Казахстан 2030» (1997) в качестве одной из первоочередных задач в области образования ставится необходимость повышения уровня образованности как ведущего фактора конкурентоспособности государства. В Республике создана национальная система образования, соответствующая современным требованиям и мировым стандартам. В числе многих стран Казахстан подписал Болонскую декларацию о переходе на двухуровневую систему высшего образования с кредитной системой зачетных единиц, что гарантирует академическое признание обучения за рубежом.

Основными задачами организации учебного процесса с использованием кредитной технологии являются:

- 1) унификация объема знаний;
- 2) создание условий для максимальной индивидуализации обучения;
- 3) усиление роли и эффективности самостоятельной работы обучающихся;
- 4) выявление реальных учебных достижений обучающихся на основе эффективной процедуры их контроля.

Переход на двухуровневую систему обучения требует совершенствования педагогического процесса с пересмотром планирования учебных программ подготовки, путем реформы организационной структуры, обновления инфраструктуры, методов и технологий обучения [1].

Одной из характерных черт кредитной системы является то, что акцент делается на самостоятельную работу студентов, которая должна привить специалисту навыки учиться «всю жизнь». Особое значение при организации самостоятельной работы имеет мотивация студентов к самостоятельному обучению.

Самостоятельная работа студентов – один из наиболее сложных моментов организации учебного процесса в учебных учреждениях. По сравнению с аудиторными формами работы студентов (лекциями, практическими занятиями, семинарами) самостоятельная работа оказывает наименее поддающаяся управлению извне.

Вместе с тем, самостоятельная работа считается наиболее эффективной формой учебной работы студентов [2]. В этом смысле правильная, рациональная организация самостоятельной работы (СРС) – один из наиболее мощных резервов совершенствования высшего образования.

Следует отметить, что уровень и сложность заданий на самостоятельную работу студентов зависит от курса обучения студентов, что определяет целевую направленность СРС. Так, на начальных курсах самостоятельная работа студентов ставит целью расширение и закрепление знаний и умений, получаемых на лекциях и семинарах. На старших курсах СРС должна способствовать развитию творческого потенциала студента и реализации профессиональных навыков.

Содержание самостоятельной работы студентов определяется концепцией дисциплины, техническими возможностями вуза и методической обеспеченностью библиотеки: мультимедийное сопровождение аудиторных занятий, материалы для самостоятельной работы студентов: наборы текстов домашних заданий, материалы для самоконтроля по каждой дисциплине, тематика рефератов и курсовых работ, учебные электронные материалы в электронной библиотеке.

Внеаудиторная форма СРС может быть связана с поиском виртуальной информации (посредством Интернета и локальной сети), самостоятельным аудированием (посредством лингфонной системы и медиотеки), освоением материалов электронного курса (посредством компьютерной системы), привлечением телеэфира (посредством учебного телевидения), апробацией теоретических изысканий (посредством научной конференции), обработкой библиографических данных (составление картотеки), подготовкой письменной работы (реферата, доклада, контрольного задания, аннотации), применением ролевых игр, тренингов, физической самоподготовки (посредством спор-

тивного комплекса), внедрением лабораторного опыта (посредством спецлаборатории).

Перенос акцента на самостоятельную работу способствует выработке у студентов способностей к образованию и саморазвитию, навыкам критического мышления. Для обеспечения высокой эффективности отводятся часы самостоятельной работы студентов под руководством преподавателя (СРСП) [6].

Самостоятельная работа – важнейшее условие успешного окончания института. Это объясняется тем, что она рассматривается как равноправная форма учебных занятий, наряду с лекциями, семинарами, экзаменами и зачетами, но реализуемая во внеучебное время, в виде выполнения различных учебных заданий и т.п. Самостоятельная работа предлагает также самообразование и самовоспитание, осуществляемое в интересах повышения профессиональной компетенции.

Самостоятельная работа студента предназначена не только для овладения каждой дисциплиной, но и для формирования навыков самостоятельной работы вообще, в учебной, научной, профессиональной деятельности, способности принимать на себя ответственность, самостоятельно решить проблему, находить конструктивные решения, выход из кризисной ситуации и т.д. [7].

Согласно новой образовательной парадигме независимо от специализации и характера работы любой начинающий специалист должен обладать фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности своего профиля, опытом творческой и исследовательской деятельности по решению новых проблем, опытом социально-оценочной деятельности. Две последние составляющие образования формируются именно в процессе самостоятельной работы студентов [8].

Таким образом, научные исследования и накопленный в вузах опыт убеждают, что без систематической организованной и целеустремленной самостоятельной работы невозможно стать высокопрофессиональным специалистом, а главное – невозможно самосовершенствоваться после окончания вуза в процессе профессиональной деятельности.

Именно поэтому самостоятельная работа студентов рассматривается как важнейшая составляющая их познавательной учебной деятельности, мощный резерв повышения качества образования, усиления эффективности учебно-воспитательного процесса. А кредитная система обучения наиболее способствует правильной организации самостоятельной работы студентов.

#### Список литературы:

1. Абдыгаппарова С.Б. Основы кредитной системы обучения в Казахстане / С.Б. Абдыгаппарова, Г.К. Ахметова, С.Р. Ибатуллин, А.А. Кусаинов и др.; под ред. Ж.А. Кулекеева и др. – Алматы: Казак университети, 2003. – 198 с.

2. Агранович Б.Л., Щеринский В.Л. Применение автоматизированных учебных курсов для организации самостоятельной работы студентов // *Вопр. обучения и воспитания в вузе.* – Томск, 1992. – С. 34-37.
3. Асанов Н.А. Организация образовательного процесса на основе кредитной технологии / Н.А. Асанов, Д.А. Калдияров, Г.С. Минажева. – Алматы: Казак университети, 2004. – 234 с.
4. Ахметова Г.К. Современное образование Казахстана в поисках идеала // *Кредитная система обучения: опыт внедрения и перспектива.* – Алматы: Казак университета, 2004. – 90 с.
5. Бабанский Ю.К. Оптимизация процесса обучения: общедидактический аспект. – М.: Педагогика, 1977. 254 с.
6. Государственный общеобразовательный стандарт образования Республики Казахстан. Образование высшее профессиональное. Бакалавриат. Основные положения. ГОСО РК 5.03.001 2004. Утвержден приказом Министерства образования и науки Республики Казахстан от 30 апреля 2004 года № 380.
7. Карасева Э.М. Практические результаты внедрения кредитной системы образования в Республике Казахстан // *Национальный проект образования: практика реализации: сб. ст.* – Челябинск: Образование, 2005. – С. 169-171.
8. Карасева Э.М. Применение кредитной системы обучения в Костанайском социально-техническом университете // *Вестн. науки Кост. соц.-тех. ун-та.* 2005. – С. 109–114.
9. Подласый И.П. Педагогика. – М., 1998. – В 2 т. Самостоятельная деятельность студентов в условиях негосударственных и государственных вузов. – Воронеж, 1996.
10. Тулькибаева Н.Н. Определение содержания высшего образования с учетом требований кредитной системы обучения / Н.Н. Тулькибаева, К.К. Джаманбалин, Э.М. Карасева // *Вестн. науки Кост. соц.-тех. ун-та.* – 2005. – №7. – С. 117-119.

### **ДИСТАНЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ**

Федорова Г.А.

*Омский государственный педагогический университет, Омск,  
e-mail: Fedorova\_tmoi@rambler.ru*

В связи с переходом на ФГОС третьего поколения профессиональная подготовка в педагогическом вузе должна основываться на широком использовании средств и методов электронного обучения. В Омском Государственном педагогическом университете создан образовательный

портал (<http://edu.omgru.ru/>) на базе свободно распространяемой системы дистанционного обучения MOODLE, обеспечивающей открытую образовательную среду сетевого взаимодействия и эффективной коммуникации студентов и преподавателей.

Электронный учебно-методический комплекс по дисциплине «Теория и методика обучения информатике» включает цифровой контент, обеспечивающий образовательный процесс информационными ресурсами, основанными на дистанционных образовательных технологиях. Учебный материал дисциплины представлен следующими электронными образовательными ресурсами (ЭОР): интерактивные обучающие лекции для самостоятельного изучения, содержащие вопросы для самоконтроля с автоматизированной проверкой; практические задания для интерактивной доски с целью систематизации знаний о исторических этапах введения ЭВМ и программирования, целях и содержании обучения информатике в общеобразовательной школе; wiki-страницы для групповой самостоятельной работы студентов по тематике семинарских занятий; открытые базы данных для создания копилки индивидуальных творческих работ студентов и конспектов уроков, разрабатываемых студентами в ходе лабораторных работ и применяемых ими в ходе педагогической практики; контролирующие ЭОРы по основным разделам конкретной методики обучения информатике (содержание школьного курса информатики, решение задач ЕГЭ по информатике и др.); интерактивный глоссарий для организации коллективной работы студентов по изучению понятийного аппарата дисциплины.

Применение интерактивных ЭОРов в методической подготовке студентов педвуза позволяет создать эффективные условия для внедрения дистанционных образовательных технологий в очное обучение, в ходе которого будущие учителя информатики осваивают технологии сетевого взаимодействия, которые смогут в дальнейшем использовать в своей педагогической деятельности.

### **Социологические науки**

#### **СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ**

Аушева И.У.

*Национальный центр оценки качества образования  
Министерства образования и науки Республики  
Казахстан, Астана, e-mail: ausheva-irina@mail.ru*

Современное образование в контексте Болонского процесса рассматривается как процесс, сопровождающий человека на протяжении всей его жизни и обеспечивающий ему наиболее полную реализацию в профессиональной, личной и социальной сферах. Важнейшей задачей обра-

зования в этой связи становится подготовка обучающихся субъектов к успешной жизни и функционированию в социуме, перенос акцента с узкопрофессионального подхода в подготовке специалистов на многостороннее его развитие.

Социальные перемены, происходящие в обществе, по-новому ставят вопрос о профессиональной компетенции учителя. Личность учителя, его социальная зрелость сегодня, как никогда, оказываются наиболее важными условиями обеспечения эффективности процесса обучения и воспитания. Качество образования будущего учителя и уровень сформированности его профессиональной компетентности яв-

ляются критериями результативности процесса образования, его соответствия потребностям современного мира. Сегодня велика потребность в образованных, предприимчивых молодых людях, способных самостоятельно принимать ответственные решения в ситуации выбора, быть мобильными, конструктивными специалистами.

Чтобы реализовать эту цель, необходимы не только обновление содержания и технологий образования, но и подготовка учителя, способного решать эти сложные социально-педагогические задачи. В настоящее время все настойчивее проявляется несоответствие уровня подготовки будущих учителей современным требованиям, их недостаточная результативность профессиональной подготовки. Практиками отмечается чрезмерная теоретизация процесса профессионального обучения, недостаточная сформированность коммуникативной культуры, способов взаимодействия с разными категориями учащихся и их родителями. Кроме того, анализ научно-теоретического и научно-практического опыта педагогической деятельности позволяет констатировать неготовность большинства выпускников брать на себя персональную ответственность за определенную деятельность, отсутствие инициативы, оригинальности мышления, стремления к самосовершенствованию и развитию, уверенности в себе.

Таким образом, ориентиры политики в сфере образования на формирование специалиста высокого уровня, его компетентности, мобильности, с одной стороны, и возросшие в связи с этим требования к его профессионально-личностным качествам, с другой стороны, обуславливают актуальность обновления содержания и организации подготовки педагогических кадров.

Поскольку существование и выживание человечества как серьезная проблема современной цивилизации стали педагогическим объектом, необходимо не только учить молодое поколение жить и действовать в экстремальных экологических и социально-экономических условиях, но и воспитывать в нем своеобразную культуру существования. В центре новой педагогической теории, имеющей ярко выраженный антропологический характер, находится идея жизнотворчества.

Направления обновления педагогической системы, на наш взгляд, должны касаться трех приоритетных направлений:

1. Обновление системы подготовки педагогических кадров.
2. Обновление системы повышения квалификации учителей.
3. Создание системы стимулирование повышения квалификации работающих учителей, условий для обучения в течение жизни [1, 2].

Реализация обновления системы подготовки педагогических кадров возможна при:

- использовании возможностей двухуровневого высшего образования (вуз, колледж), подготовку прикладного бакалавра;

- введении педагогической интернатуры;
- приведении структуры и объема направлений подготовки педагогических кадров в соответствие с реальными запросами рынка труда, результатами трудоустройства выпускников педагогических вузов.

Необходимо отметить, что объединяющей основой указанных направлений является формирование профессиональной компетентности учителя на основе синтеза профессиональных знаний, ценностных отношений и специальных умений.

Эффективность принятых мер по обновлению педагогической системы подготовки учителя может быть установлена в ходе мониторинга, объектами которого станут [3]:

- образовательный процесс (оценка образовательной программы);
- содержание и реализация образовательного процесса (мотивация учебных достижений, новизна содержания образования, характер методов и форм обучения, соответствие обучения «зоне ближайшего развития», организация самообразования, характер субъектных взаимоотношений, личная востребованность);
- образовательными результатами:
  - 1) профессиональная компетентность учителя;
  - 2) реализуемый им образовательный процесс;
  - 3) образовательные результаты его воспитанников.

- показателями:
  - накопление знаний;
  - актуализация знаний при решении практических задач;
  - применение знаний в новых ситуациях;
  - объем умений, полнота их операционального свойства и интегративность;
  - структура профессиональной мотивации;
  - динамика развития компетентностей;
  - личностный смысл получения знаний, удовлетворенность процессом обучения и его результатами;
  - степень готовности реализовать полученные знания и умения в своей педагогической деятельности.

Названные приоритеты в проведении мониторинга обеспечат ему обратную связь, освещающую о соответствии фактических результатов деятельности педагогической системы ее конечным целям.

#### Список литературы

1. Афанасьева М.П., Козлова С.А. Управление качеством образования в общеобразовательном учреждении // Стандарты и мониторинг. – 1999. – № 1. – С. 13–23.
2. Громова Т.М. Критерии и оценки качества образования // Директор школы – 2006. – №5. – С. 51–56.
3. Мониторинг качества учебного процесса: принципы, анализ, планирование / авт.-сост. Г.П. Попова. – Волгоград: Учитель, 2007. – 124 с.

## ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ КАК ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА ЧЕЛОВЕКА НОВОГО ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ

Гавриленкова И.В.

*Астраханский государственный университет,  
Астрахань, e-mail: IrinaGavrilenkova@yandex.ru*

В настоящее время в мире сложилась такая ситуация, когда даже хорошее, качественное образование не гарантирует человеку трудовую занятость. Поэтому профессиональной ориентации актуальна и касается каждого члена мирового сообщества, выступая, как глобальная проблема человека нового тысячелетия.

Анализ международных актов, проведенный в ходе нашего исследования, подтвердил наше предположение о том, что данная проблема признается всем мировым сообществом.

Так, по мнению экспертов Международной Организации Труда, одним из показателей развития мировых производительных сил является уровень занятости населения, который непосредственно связан с оказанием услуг по профессиональной ориентации. Причем такие услуги должны предоставляться «всем нуждающимся в них лицам», которые условно разделены на подростков, в том числе и школьники, и совершеннолетних. К подросткам отнесены следующие группы:

- 1) имеющие возможность выбора между несколькими курсами профессионального обучения, которые они могли бы посещать в самой же школе;
- 2) приближающиеся к возрасту окончания школы;
- 3) ищущие работу впервые;
- 4) желающие поступить в ученичество или получить какую-либо другую профессиональную подготовку;
- 5) безработные или занятые в отраслях хозяйства, переживающих спад, или которые могут стать безработными;
- 6) физически или умственно неполноценные или ограниченные;
- 7) обнаруживающие неуравновешенность характера, способную не допустить или значительно затруднить их приспособление к трудовой жизни.

Анализ предлагаемых методов осуществления профориентации в выделенных группах позволяет констатировать, что они ограничивались либо профессионально-ориентированным консультированием, либо «ученичеством» по принципу: «Делай как я», не затрагивали процесса обучения и имели лишь рекомендательный характер.

Анализ содержания резолюции МОТ 1975 года «О развитии людских ресурсов» позволил установить, что расширение системы профессиональной ориентации в этот период впервые стало рассматриваться не только через *информирование* «относительно занятости,

с целью обеспечения того, чтобы всесторонняя информация и наиболее широкая ориентация являлись доступными детям, молодым людям и взрослым, включая соответствующие программы для лиц с физическими и умственными недостатками», но и через целенаправленную профессиональную подготовку и дополнительное образование «всем лицам, работающим на любом уровне», посредством непрерывного обучения в «пределах предприятия». Причем, впервые было обозначено, что для большинства видов работ профессиональная подготовка не являлась уже достаточной.

Поэтому именно в этот период в мире наблюдалась активная профориентационная работа в учебных учреждениях разного типа, но характер её определялся скорее потребностями предприятий в рабочих кадрах, чем учетом индивидуальных качеств личности человека.

Дальнейшая глобализация определила и место человека в эволюционном развитии проблемы профессиональной ориентации.

С целью выяснения, как глобальные процессы влияют на тенденции в профессиональном ориентировании людей, мы проанализировали Программу Организации Объединенных Наций «Цели Развития Тысячелетия» (ЦРТ), принятой в 2000 г. главами 147 государств и представителями 189 стран, включая Россию.

Так, например, одна из задач Декларации Организации Объединенных Наций (ООН) по достижению к 2015 году первой цели развития тысячелетия (ЦРТ), сформулированной как: «Обеспечить полную и продуктивную занятость и достойную работу всем, включая женщин и молодежь». Причем, под термином «полная и продуктивная занятость» понималось «работа, доход по которым составляет не менее 1,25 доллара в день».

Однако анализ результатов мониторинга, проведенного Межучрежденческой группой экспертов в достижении Целей развития тысячелетия (ЦРТ), показал, что «экономика ряда развитых стран не в состоянии создать такое количество новых рабочих мест, которое было бы достаточным для того, чтобы компенсировать рост численности трудоспособного населения», поэтому «...большинство работающего населения вовлечено в так называемую «нестабильную занятость», для которой характерно «отсутствие трудовых соглашений, социальных гарантий, низкую оплату труда и работу в затрудненных условиях».

Среди социальных последствий глобализации международные эксперты выделяют следующие три фактора взаимосвязи между процессами глобализации и занятостью:

- 1) **всемирный характер** дефицита производительных рабочих мест;
- 2) сильное влияние на положение в области занятости ... **движения рабочей силы**;

3) важную роль в **расширении возможностей для производительной занятости** ... международных обязательств, политики в области иностранных инвестиций и помощи.

Из изучения данных экспертов ООН на 2011 год, следует, что мировые трудовые ресурсы в основном сосредоточены в развивающихся странах, что приводит к росту международной миграции трудовых ресурсов. Согласно результатам исследования, на период до 2010 года 47% мирового населения трудоспособного возраста не имеют работы, и эта тенденция с каждым годом лишь усиливается. Причем в мире среди безработных находятся люди разных возрастов и уровня образования.

Исследование негативных последствий «нестабильной занятости» трудоспособного населения показало, что все они являются социально-ориентированными.

Таким образом, были выделены следующие глобальные изменения в сфере трудовых ресурсов:

1) рост уровня безработицы, как в мире, так и в России среди людей разного возраста, образования и социального положения;

2) глобальный характер процессов, связанных с профессиональной переориентацией населения.

В итоге можно сделать вывод о том, что люди не готовы к глобальным изменениям в сфере занятости и не могут противостоять такой «экономической неустойчивости». Поэтому можно утверждать, что в современных условиях профессиональная ориентация населения, является глобальной проблемой человека нового тысячелетия.

#### Список литературы

1. Развитие людских ресурсов: профессиональная ориентация и профессиональная подготовка: доклад на Международной конференции Труда 59-я сессия Женева 1974. Напечатано в «IMPRIMERIE S REUNIE S S. A.» Лозанна (Швейцария).

2. Цели развития тысячелетия в России: взгляд в будущее: доклад о развитии человеческого потенциала в Российской Федерации 2010. – М., 2010.

#### ОТНОШЕНИЕ К МИГРАНТАМ: ТОЛЕРАНТНОСТЬ ИЛИ КСЕНОФОБИЯ?

Дикун Н.А.

*Энгельский технологический институт,  
Энгельс, e-mail: ant-dikun@yandex.ru*

Состояние толерантности и ксенофобии формирует осознание как социальными группами так и отдельными людьми, своего места в окружающем мире, прежде всего в системе социально-экономических, этнических, культурных и межконфессиональных отношений. Процесс подобного осознания всегда осуществляется через сопоставление ценностей и целей человека или конкретной социальной группы с целями и ценностями иных людей, иных социальных и этнических групп, иных культур, кон-

фессий и вероисповеданий. Этот процесс может сопровождаться усилением проявлений в массовом сознании различных предрассудков и страхов: ксенофобии как реакции на встречу с чужим человеком или культурой, этнофобией, кавказофобией и антисемитизмом, национализмом, дискриминацией и нетерпимостью. В условиях роста социального разнообразия российского общества существует опасность нарастания межэтнической, межконфессиональной, социально-экономической, межпоколенческой и политической нетерпимости. Одной из особенных форм проявления фобий современного российского общества является мигрантофобия [2].

Для данного исследования, в силу его системных особенностей, использовался метод маршрутной выборки. Отбор домов для опроса респондентов проводился по заданному шагу. Выборка включала различные социальные слои и группы населения Саратовской, Волгоградской, Ростовской области и Краснодарского края Российской Федерации. Объем выборки 756 человек в том числе 52% женщин, 48% мужчин. Квота соблюдалась также в аспектах возраста, образования, вероисповедания, места проживания (большие, малые города, деревня). Исследования проводились в период июнь 2010 – август 2011 года.

В вопросе межнациональных отношений в стране россияне отмечают ухудшение – 40% опрошенных, 25% считают, что эти отношения развиваются нормально. С учётом того, что около 20% затруднились с ответом, ситуация в стране достаточно стабильная, лишь 8% отмечают крайнюю степень напряжённости. Из неформальных бесед с респондентами можно сделать вывод, что ухудшение межнациональных отношений воспринимается большинством сограждан как нечто данное, ведь в нашей повседневной жизни ничего не становится лучше. Растут тарифы, налоги, ухудшается состояние окружающей среды, значит, и межнациональные отношения должны ухудшаться – таков ход рассуждений большинства участников опроса. Это недалеко от истины, поскольку люди сами начинают следовать созданной общественным мнением модели социальной динамики.

На вопрос анкеты «Есть ли среди ваших друзей представители других национальностей?» абсолютное большинство россиян 80% опрошенных заявили «Есть». Предпочитают поддерживать дружеские отношения лишь с представителями своей нации 10%. Не придают значения национальной принадлежности около 10% опрошенных. Статистика весьма отрадная и свидетельствует о том, что возможные социальные конфликты, формально попадающие под определение межнациональных, будут, вероятно, иметь иную этиологию – экономические противоречия, межличностные конфликты.

На вопрос: «Приходилось ли вам лично выслушивать обидные высказывания в адрес своего народа со стороны других национальностей?» ответы распределились следующим образом. С различной частотой неприятные высказывания приходится выслушивать пятидесяти процентам российских граждан. Для десяти процентов – это частое явление. Вторые 50% никогда или почти никогда не слышали обидных высказываний в адрес своего народа. Вполне возможно, что это – просто снисходительные, необидчивые люди. Невысокий уровень негативной эмоциональности в этом аспекте свидетельствует о том, что подавляющее большинство мигрантов не ждут от общества проявлений неприязни.

Структура ответов на вопрос анкеты «Существует ли в нашей стране дискриминация, неравенство по национальному признаку близка к структуре ответов на предыдущий вопрос.

Число удовлетворённых своим уровнем жизни в России немного меньше недовольных. По результатам опроса 43,6% (36 и 7,6% соответственно) опрошенных удовлетворены и полностью удовлетворены своим уровнем жизни, 53,6% (33,2 и 20,4% соответственно) – скорее неудовлетворенны и неудовлетворенны совсем и 2,8% опрошенных затрудняются ответить на этот вопрос. Учитывая, что около 90% граждан РФ по международным критериям живут за чертой бедности, можно говорить лишь о том, что у нас есть бедняки, довольные своей материальной нищетой.

С надеждой и оптимизмом смотрят в будущее 36,5% наших сограждан. Характерно, что примерно столько же в современной России, по мнению экспертов, верующих и религиозных людей. Прагматиков, спокойно воспринимающих и радости и горести, которые несет неумолимое время, около 25%. С тревогой и неуверенностью ожидают будущее ещё около 25%. Около 6% россиян «с ужасом» заглядывают в будущее. Более 6% наших сограждан затруднились с ответом или заявили, что собственная судьба им глубоко безразлична. Эти люди устали от жизни, произошло так называемое «эмоциональное выгорание».

Отметим, что среди молодежи оптимистов существенно больше. На этот же вопрос большая часть опрошенных (50%) ответили «с надеждой и оптимизмом», 22% «спокойно, но без особых надежд», 16% «с тревогой и неуверенностью», 4% «со страхом и отчаянием», 3% «с безразличием, о будущем не задумываюсь». Следует ли говорить о том, что у представителей этой возрастной категории положительный социально-психологический настрой или же они попросту «не знают жизнь».

Не хотели бы переселиться в другую страну около 60% россиян. Среди молодежи подобных патриотов набралось 50%. Около 25% россиян

при первой, достаточно надёжной возможности, готовы покинуть Родину. 30% россиян свое отношение к переселению за рубеж выразили формулой «скорее нет, чем да» и 15% затруднились с ответом на этот вопрос (совесть не позволила сказать, что давно мечтают о бегстве). При этом, следует, конечно, учитывать, что «миграционные настроения делятся на активные и пассивные ..., пассивные настроения достаточно редко перерастают в активную форму и их наличие у населения не является индикатором потенциального миграционного бума» [1].

Россияне считают, что главной причиной, толкающей людей на смену места жительства, участники опроса считают экономические трудности. Об этом заявили 94% респондентов – россиян. На долю межнациональной вражды в России пришлось 4% ответов, а межрелигиозной розни – 2%. Фактически такая структура ответов свидетельствует о том, что, в сущности, людям не так уж важны национальная принадлежность и вероисповедание, лишь было бы материальное благополучие.

Весьма показательны ответы респондентов на блок вопросов, касающихся доверия различным организациям, государственным и общественным институтам. Самой высокой степенью доверия в России пользуется церковь (вне зависимости от конкретного вероисповедания). Ей доверяют более 60% опрошенных. Следует учитывать, что в выборку были включены активные, воцерковлённые верующие различных вероисповеданий и конфессий и все они имели в виду именно свою Церковь. Степень же доверия членов различных религиозных общин именно к своей церкви практически не отличаются. Среди молодежи доверяют церкви 65% опрошенных. Совсем не доверяют церкви 10% участников российского опроса, что примерно соответствует численности атеистов в российском обществе.

Верят в Бога и соблюдают обряды 32,5% опрошенных россиян, комфортные формы религиозности – вера без соблюдения обрядности, свойственны 54% сограждан. Среди молодежи показатели практически не отличаются. Равнодушны к религии 12,5 и 1% респондентов относят себя к противникам религии, т.е. к атеистам. Цифры эти должны укреплять надежду в грядущее нравственное возрождение нашего общества, если бы для многих из тех, кто не следует канонам, обрядам и ритуалам религии, религиозные установления – не внутренняя позиция, ставшая жизненным выбором, а скорее следование «моде на религию» [3].

Довольно таки большой процент доверия опрошенных россиян приходится на высшее образование, причем среди молодежи этот процент существенно выше (58%). У молодежи наблюдается роста престижа учебы в вузе, причем значимым становится и для самой молодежи и для их

родителей не только сам факт получения диплома об окончании высшей школы, но содержание и качество получаемого образования.

Наименьшее доверие («скорее не доверяю» и «совсем не доверяю») завоевала, по результатам опроса, администрация (10%). Следует отметить, что по отношению ко всем организациям доверие женщин несколько выше, чем доверие мужчин. Скорее всего, это свидетельствует о гендерно обусловленном несколько большем консерватизме.

На вопрос: «Какие проблемы Вы считаете самыми главными?» на первом месте для россиян стоит ответ: «Бедность, высокие цены и рост цен». Так ответили более 20% опрошиваемых. Волнуют россиян также воспитание и образование детей, жилищно-коммунальные проблемы, наркомания, алкоголизм, безработица, доступность медобслуживания. Проблема межнациональных конфликтов волнует менее 1% россиян.

Можно сделать вывод, что собственно миграция, появление групп пришлого этнического населения, особых негативных эмоций у коренного населения не порождает и можно наблюдать устойчивую ситуацию толерантного взаимопонимания и социальной стабильности среди представителей различных национальных сообществ и социальных общностей.

#### Список литературы

1. Жакевич В.Д. Миграционные настроения в странах СНГ // Социологические исследования. – 2008. – № 10 – С. 92.
2. Мигранты в Беларуси: особенности восприятия социального реалий, мышления и целеполагания / С.И. Замогильный и [др.] // Цивилизация и человек. – 2010. – №2 – С. 113-117.
3. Миграции, толерантность, ксенофобия: российско-белорусские исследования. Научное издание. – Саратов: Наука, 2011. – 191 с.

### СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ЕСТЕСТВЕННОГО ДВИЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

Дорофеев Ю.Ю., Колядо В.Б.

*Алтайский государственный  
медицинский университет;*

*Диагностический центр Алтайского края,  
Барнаул, e-mail: dorofeev22@yandex.ru*

В системе государственной и медицинской статистики, в основе достоверности собираемой и анализируемой информации лежит качество ведения учетной документации и ее безошибочная обработка.

Основные проблемы предметной области:

- Проблема разборчивости записей в медицинских документах заполняемых (создаваемых) собственноручно медицинскими работниками.
- Проблема оперативности получения статистических данных о рождаемости и смертности и объединения их в единый информационный ресурс.
- Проблема технического, программного и информационного обеспечения анализа естественного движения населения.

Достаточно эффективным решением, уже реализованным в других системах документооборота, является автоматизация заполнения документов с помощью прикладного программного обеспечения в частности, и внедрение систем электронного документооборота в целом.

Технология регистрации случаев рождения, смерти и анализа естественного движения населения в настоящее время:

1. Каждый случай рождения и смерти должен быть зарегистрирован врачом, с обязательным заполнением и выдачей медицинского свидетельства (о рождении, смерти).

2. Далее, медицинское свидетельство через родственников родившегося (умершего) попадает в отделы ЗАГС, где на основании медицинского свидетельства о рождении (смерти) проводится государственная регистрация рождения (смерти).

3. Вся информация о случаях рождения (смерти) аккумулируются в городских (районных) отделах ЗАГС и передается в территориальный орган федеральной службы государственной статистики, где формируется вся демографическая статистика, которая является основным источником данных о естественном движении населения.

4. Далее, для ведомственных нужд здравоохранения медицинские свидетельства могут быть переданы для повторной обработки и анализа естественного движения населения. Либо пользоваться данными государственной статистики, которые не всегда отражают медицинские аспекты демографии.

В настоящее время, в Алтайском крае, начиная с середины 90-х годов, в медицинской статистике, существует система персонализированного учета умерших, построенная на вводе данных из бумажных медицинских свидетельств о смерти. Данная система использует программное обеспечение собственной разработки АС «Смертность». Существующая информационная система морально устарела и не соответствует современным задачам мониторинга и анализа естественного движения населения.

Таким образом, для решения озвученных проблем, нами было разработано информационно программное обеспечение мониторинга и анализа основных процессов естественного движения населения – «Медицинская демография» («Меддем»).

Система мониторинга естественного движения населения применима на уровне региона и крупных административно-территориальных образований в здравоохранении, работе администраций региона, в научно-исследовательских учреждениях. Разрабатываемая система сохраняет входные и выходные данные системы регистрации и анализа естественного движения населения, меняя (автоматизируя) процесс внутри.

Система позволяет формировать медицинское свидетельство путем ввода необходимой информации и последующей печати документа. Одновременно с созданным документом вся информация из него пополняет единую на регион базу данных. Экспертная часть системы позволяет формировать основные выходные данные для анализа и мониторинга процессов рождаемости и смертности, с набором таблиц и диаграмм.

Пользовательское программное обеспечение регистрации свидетельств реализовано посредством web-приложения. Приложение позволяет формировать основные документы, регистрирующие естественное движение населения (случаи рождения и смерти). Пользователем может быть как врач, регистрирующий случаи рождения или смерти и выдающий свидетельство, так и медицинский регистратор, который только вносит необходимую информацию и печатает документ.

Заходя по ссылке на сайт, он проходит аутентификацию и получает доступ к работе в системе. Пользователь создает документы, заполняя соответствующие формы. Сохранив свидетельство, есть возможность вывести его на печать и распечатать.

Единая пополняемая в режиме реального времени база данных позволяет оперативно получать информацию, как для текущего статистического наблюдения, так и для ретроспективного анализа рождаемости и смертности.

Для реализации ретроспективного анализа создано приложение, позволяющее получать набор аналитических таблиц и диаграмм по смертности с учетом различных критериев отбора в анализ. Результатом работы является отчет с большим количеством данных, характеризующих интенсивные, экстенсивные, динамические характеристики и характеристики распределе-

ния смертности по анализируемой группе причин. Собранный АС «Смертность» база данных умерших за 1999-2011 гг. конвертирована в разработанную систему и выполняется научно-исследовательская работа по анализу смертности населения Алтайского края.

Таким образом, реализуемой системой меняется технология формирования и выдачи свидетельств, мониторинга и анализа естественного движения населения. Существенно повышается качество документов (свидетельств), которые используется далее для государственной регистрации рождения и смерти в отделах ЗАГС.

Вся информация для мониторинга и анализа естественного движения населения как результат работы web-приложения сразу доступна для анализа в момент оформления и выдачи свидетельства, вместо 3-4 месяцев до внедрения системы «Меддем». Приложение анализа смертности сокращает формирование набора таблиц, графиков и расчета статистических показателей с нескольких дней ранее до нескольких минут.

Разработанная система позволяет существенно повысить качество заполнения медицинских свидетельств, повысить статистический учет рождаемости и смертности, вести мониторинг и анализ естественного движения населения.

#### Список литературы

1. Хальфин Р.А. Медико-демографический анализ смертности населения и его использование для определения приоритетов развития здравоохранения региона: дис. ... канд. мед. наук. – М., 1995. – 175 с.
2. Стародубов В.И., Иванова А.Е. Анализ изменений и прогноз смертности населения в связи с мерами демографической политики // Социальные аспекты здоровья населения [Электронный научный журнал]. – 2009. – Том 9. – № 1. – URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/101/30/> (дата обращения 17.07.2011).
3. Красенков В.Л., Камрузаман С. Современные подходы к анализу и снижению смертности населения на территориальном уровне // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2010. – № 5. – С. 11–13.

#### Технические науки

##### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВРЕМЕННОЙ ЛОГИКИ ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ МЕТОДОВ РАССУЖДЕНИЙ НА ОСНОВЕ ПРЕЦЕДЕНТОВ

Астапенко С.Н.

ООО «НПО ЛОТЕС ТМ», Москва,  
e-mail: [asn65@rambler.ru](mailto:asn65@rambler.ru)

В статье предложено использованием темпоральной логики рассуждений на основе прецедентов на узлах связи с применением модуля анализа нетиповых (и аномальных) ситуаций и прогнозирования последствий управляющих воздействий для лиц дежурной смены узла связи. Использование такой системы позволит повысить эффективность контроля параметров

и управления режимами работы современных телекоммуникационных систем.

Известно, что в настоящее время значительное внимание уделяется разработке высокоэффективных интеллектуальных (экспертных) систем поддержки принятия решений (ИСППР) и систем экспертной диагностики, использующих методы правдоподобных, человеческих рассуждений (рассуждений «здорового смысла») [1, 2].

При этом последние достижения информатики в области телекоммуникаций для моделирования правдоподобных рассуждений наравне с аппаратом нетрадиционных логик активно применяют методы системной интеграции, которые позволяют объединить усилия разработчиков для создания систем, позволяющие интегрировать опыт принятия решений

и проведение мероприятий в чрезвычайных, не штатных ситуациях. Есть много случаев, когда необходимо принимать решение в короткие сроки (от нескольких десятков минут до нескольких дней). Это тот диапазон времени, когда трудно, а иногда и невозможно пригласить консультантов, собрать специалистов и провести заседание совета. В этом случае приходится полагаться на мнение компьютера, который становится вынужденным вариантом принятия решения в условиях ограниченных ресурсов, прежде всего временных ограничений. Основная идея разрабатываемой методологии заключается в накоплении знаний в компьютерной форме баз знаний, с последующим их использованием методов на основе аналогий и прецедентов которые позволяют использовать накопленный системой опыт при решении новых задач.

Извлечение прецедентов напрямую связано со способом представления прецедентов и включают в себя четыре основных этапа, образующих цикл обучения по возникающим не штатным ситуациям (событиям). Информация о новой не штатной ситуации используется для извлечения из базы прецедентов (БП) подходящего события (или нескольких событий, удовлетворяющих некоторому порогу подобия). Извлеченный прецедент используется повторно для получения решения задачи (определяемой проблемной ситуацией). Затем предложенное решение в случае необходимости может быть адаптировано к особенностям новой ситуации и применено на практике. В случае успешного применения, проверенное решение совместно с описанием проблемной ситуации образует новый прецедент, который сохраняется в БП. В результате, системой накапливается опыт (прецеденты) и реализуется машинное обучение.

Таким образом, основная цель использования аппарата прецедентов в ИСППР в системах реального времени заключается в выдаче готового решения лицу принимаемому решение для текущей ситуации на основе прецедентов, которые уже имели место в прошлом при управлении данным или подобным объектом.

В качестве основы для реализации механизма вывода на основе прецедентов с учетом фактора времени могут быть применены качественная точечная временная логика и метрическая временная логика (МВЛ). Данный выбор обусловлен тем, что для обоих этих логик существуют алгоритмы вывода с полиномиальной оценкой сложности [3-4].

Определим метрическую точечную задачу согласования временных ограничений (МЗСВО) как  $Z = (V, D, C_1, C_2)$ , где  $V = \{V_1, V_2, \dots, V_m\}$  – конечное множество временных переменных, соответствующих моментам времени;  $D$  – область значений временных переменных (является либо множеством вещественных чисел, либо множеством целых чисел);  $C_1$  – конечное число би-

нарных временных ограничений вида  $C_{ij} = \{[a_i, b_i], \dots, [a_k, b_k]\}$ , где интервалы попарно не пересекаются;  $C_2$  – конечное число унарных временных ограничений вида  $C_i = \{[a_i, b_i], \dots, [a_i, b_i]\}$ , где интервалы попарно не пересекаются. Бинарные ограничения позволяют определить разрешенную дистанцию между моментами времени и интерпретируются как

$$(a_1 \leq V_j - V \leq b_1) \cup \dots \cup (a_k \leq V_j - V \leq b_k).$$

Унарные – интерпретируются как

$$(a_1 \leq V_i \leq b_1) \cup \dots \cup (a_i \leq V \leq b_i)$$

и могут быть представлены с помощью бинарных через введение нулевого момента времени  $V_0$  и преобразовании унарных ограничений  $C_i$  в  $C_{0i}$ . Для решения задачи требуется скорректировать все ограничения так, чтобы они не противоречили друг другу. Если подобная корректировка возможна МЗСВО считается *согласованной* (иначе – *несогласованной*).

Рассмотрим основные операции над метрическими точечными ограничениями.

Отрицание ограничения  $C_{ij} = \{[a_i, b_j]\}$ , определяется как  $\sim C = \{[-b_i, -a_i], \dots, [-b_k, -a_k]\}$ . Пересечение  $T \cap S$  ограничений  $T$  и  $S$  содержит только такие значения, которые одновременно присутствуют в обоих ограничениях.

Композиция  $T \cdot S$  ограничений  $T$  и  $S$  содержит только такие значения  $r$ , для которых существуют значения  $t \in T$  и  $s \in S$ , такие, что  $r = t + s$ .

Таким образом, для описания наблюдаемых ситуаций и прецедентов может быть использована МЗСВО. При этом фиксируется как сам факт наступления тех или иных событий, их порядок, так и время их появления (метрика).

Далее будем предполагать, что эти МЗСВО согласованы и преобразованы в минимальный вид. Для вычисления соответствия наблюдаемой ситуации и прецедента могут быть предложены несколько методов – метод с жесткими ограничениями и метод с мягкими ограничениями.

Метод с жесткими ограничениями предполагает точное соответствие наблюдаемых событий и событий, имеющихся в прецеденте, а также для каждого метрического ограничения  $C_{ij}$  в прецеденте и ограничения  $C_{ij}^*$  в наблюдаемой ситуации должны выполняться условия  $C_{ij} \cap C_{ij}^* = C_{ij}$ . При этом для того, чтобы события в прецеденте и анализируемой ситуации соответствовали друг другу предполагается использовать для их нумерации числа, получаемые в результате сортировки по имени параметра и времени. Среди достоинств этого метода – высокая скорость вывода и высокая точность результата. Этот метод полезен для систем, в которых временные характеристики протекающих процессов (время наступления событий и их порядок) достаточно стабильны. Однако для рассматриваемой выше задачи он подходит лишь частично в виду достаточно сильной жесткости условий.

условие  $C_{ij} \cap C_{ij}^* = C_{ij}$  заменяется

$$C_{ij} \cap C_{ij}^* \neq 0 \text{ и } C_{ij}^* \subset C_{ij}.$$

Мягкий метод может рассматриваться в трех вариантах. В первом снимается условие  $C_{ij} \cap C_{ij}^* = C_{ij}$  заменяется на *заменяется*  $C_{ij} \cap C_{ij}^* \neq 0$  и  $C_{ij}^* \subset C_{ij}$ . Во втором *условие*  $C_{ij} \cap C_{ij}^* = C_{ij}$  *заменяется*  $C_{ij} \cap C_{ij}^* \neq 0$ . В третьем варианте *условие*  $C_{ij} \cap C_{ij}^* = C_{ij}$  *заменяется* на условие близости границ в ограничениях:

$$\left| I_0(C_{ij}) - I_0(C_{ij}^*) \right| < \varepsilon \wedge \left| h_i(C_{ij}) - h_i(C_{ij}^*) \right| < \varepsilon.$$

Дальнейшее смягчение условий возможно при анализе степени сходства с учетом изменения истории изменений каждого параметра по отдельности. Тут возможны разные стратегии (например, учитывающие ограничения между событиями изменения значений разных параметров с большим весом, чем ограничения, наложенные на события полученные из-за изменения одного параметра).

Вычисление прецедента на основе выборки похожих ситуаций (обучение) в данном случае может быть выполнено на основе смягчения ограничений  $C_{ij}$  в одном из вариантов так, чтобы выполнялись условия его подобия другим ситуациям.

Отметим, что оба метода могут быть адаптированы для работы с неточной информацией – в случае отсутствия значений какого-либо из параметров соответствующее событие и ограничения, в которых они присутствуют, могут быть удалены из прецедента, после чего обычным методом может быть оценена степень подобия.

Таким образом, организация прецедентов на основе МЗСВО позволяет учитывать как последовательности событий, так и их длительности. В случае, если анализ длительностей не принципиален, а важен порядок событий можно воспользоваться качественной временной логикой – например, точечной временной логикой, для которой в работах [3] предлагаются быстродействующие алгоритмы вывода. В этом случае для представления прецедента может использоваться точечная ЗСВО, а определение степени сходства наблюдаемой ситуации и прецедента может основываться на решении задачи логической эквивалентности соответствующих минимальных ЗСВО. Однако в данном случае могут быть предложены более производительные методы, например метод сжатия событий, основывающийся на соотношении временных диаграмм. На первом этапе этого метода события об изменении параметров переносятся на одну линию времени в историческом порядке в форме комплексных событий, формируя последовательность  $S = \{s_i; s_i = \{e_i\}, e_i \in E\}$ . Далее для оценки подобия используется сравнение

подобных последовательностей для прецедента ( $S$ ) и наблюдаемой ситуации ( $S^*$ ). При этом может применяться как жесткое условие полного совпадения последовательностей  $S$  и  $S^*$ , так и более. Рассмотренные выше методы реализованы в прототипе модуля анализа нетиповых (и аномальных) ситуаций и прогнозирования последствий управляющих воздействий для ИС ППР РВ лиц дежурной смены узла связи [4]. В нем содержится база типовых ситуаций (как штатных, так и известных нештатных). Решатель на основе прецедентов соотносит временные диаграммы в последовательностях операций за определенный период с моделями, хранящимися в этих базах. В случае, если выявляется типовая нештатная ситуация, ее данные заносятся в базу нештатных ситуаций. Если же выделяется ситуация, которая не описана ни в базе штатных типовых ситуаций, ни в базе нештатных типовых ситуаций, то эта ситуация заносится в отдельную базу, содержимое которой анализируется разработчиками (экспертами) ИС ППР РВ.

Таким образом, создаваемые системы ППР РВ строящиеся на основе НИТ, должны реализовывать механизмы формирования вариантов решений на основе прецедентов, которые позволяют реализовывать рассуждения, учитывающие ход процесса, способ его перехода к наблюдаемой ситуации.

#### Список литературы

1. Вагин В.Н., Еремеев А.П. Конструирование интеллектуальных систем поддержки принятия решений реального времени // Труды международной конференции, Переславль-Залесский, 6-9 декабря 1999. – М.: Наука. Физматлит, 1999.
2. Вагин В.Н., Еремеев А.П. Некоторые базовые принципы построения интеллектуальных систем поддержки принятия решений реального времени // Изв. РАН. Теория и системы управления. – 2001. – № 6. – С. 114-123.
3. Еремеев А.П., Куриленко И.Е. Применение темпоральных моделей в интеллектуальных системах / Интеллектуальные системы. Коллективная монография. Выпуск четвертый / под ред. В.М. Курейчика. – М.: Физматлит, 2010. – С. 222-252.
4. Павлюк Д.Н., Астапенко С.Н. Архитектура построения СППР РВ ОД ПУС в нештатных ситуациях / Актуальные вопросы социальной теории и практики сборник научных / отв. ред. Е.Н. Шиянов, А.П. Федоровский. – Ставрополь: НОУ ВПО СКСи, 2011. – С. 310–314.

#### ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОЗДАНИЮ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫХ ДЕЙСТВИЙ ПОСТОРОННИХ ЛИЦ В ОХРАННОЙ ЗОНЕ ПРОДУКТОПРОВОДА

Кораблев Е.Н.

ООО «Волго-Уральский научно-исследовательский  
и проектный институт нефти и газа» –  
ООО «ВолгоУралНИПИГаз», Оренбург,  
e-mail: EKorablev@vunipigaz.ru

На территории Российской Федерации существует большое количество продуктопроводов с различными агентами (веществами). При

транспортировке перекачиваемых агентов могут возникнуть аварийные ситуации. Аварии могут быть вызваны как естественными причинами (природные явления, физический износ, и т.д.) так и умышленными (несанкционированные действия посторонних лиц).

Решение проблемы определения несанкционированных действий посторонних лиц в охранной зоне продуктопровода – применение автоматизированных систем (АС).

Основной целью создания автоматизированной системы определения несанкционированных действий посторонних лиц в охранной зоне продуктопровода является обеспечение приемлемого уровня безопасной эксплуатации продуктопровода. Исходя из поставленной цели, необходимо решить следующие основные задачи: выбор метода, на основании которого работает АС, постановка требований к системе, построение АС с выбором необходимых элементов системы (технические и программные средства), пробная эксплуатация системы с получением первых результатов.

АС определения несанкционированных действий посторонних лиц в охранной зоне продуктопровода должны удовлетворять следующим основным требованиям: оперативно выявлять несанкционированные действия, обеспечивать оперативный контроль за состоянием объекта, обеспечивать надёжные и безаварийные условия транспортировки перекачиваемого агента по продуктопроводам, повышать уровень экологической безопасности производства, снижать непроизводственные потери материально-технических и топливно-энергетических ресурсов.

Автоматизированная система должна состоять из следующих основных уровней:

- уровень оперативно-производственной службы, обеспечивающий в режиме реального времени централизованный мониторинг за совокупностью участков продуктопровода;

- уровень контролируемых пунктов, обеспечивающий автоматический сбор и обработку контролируемых параметров, передачу информации на уровень оперативно-производственной службы;

- уровень полевого оборудования, обеспечивающий преобразование физических параметров в нормируемые значения, воспринимаемые микропроцессорными устройствами.

Технические средства, которые необходимо использовать при создании системы: первичные датчики, преобразователи, средства связи, сервера, компьютеры, коммуникационное и сетевое оборудование.

Основные функции, которые должна выполнять АС:

- сбор и первичную обработку сигналов;
- алгоритмическую обработку собранной информации;

- формирование предупредительной и аварийной сигнализации;

- регистрацию текущих событий и сигнализаций;

- реализацию процедур информационного обмена между элементами;

- автоматическое формирование и отправку в регламентированных форматах отчетных документов;

- предоставление оперативному и эксплуатационному персоналу интерактивной справочной информации, а также интерактивного доступа к электронному архиву документации;

- ведение архива данных, сигнализации, событий, отчетных документов, предоставление ретроспективной информации из исторической базы данных;

- мониторинг текущего режима работы оборудования и представление данных в виде динамических мнемосхем на экране монитора;

- реализацию системы разграничения прав на получение доступа к функциям системы;

- обеспечение информационной безопасности и защищенности АС от несанкционированного доступа.

Перспективным методом на основании, которого могут быть созданы новые АС определения несанкционированных действий посторонних лиц в охранной зоне продуктопровода является метод геолокации очагов акустической эмиссии [1].

#### Список литературы

1. Ягудина Л.В., Рогоцкий Г.В., Клейменов А.В. Инновационный метод обнаружения несанкционированных действий в охранной зоне трубопровода // Прогрессивные технологии в транспортных системах: сборник статей Десятой международной научно-практической конференции, 25–27 октября 2011 г. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2011. – 480 с. – С. 415-419.

#### РЕГУЛИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И ТВЕРДОСТИ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ СИСТЕМЫ AL-CU-MG В ЛИТОМ СОСТОЯНИИ

Муратов В.С., Морозова Е.А., Закопец О.И.

*Самарский государственный технический университет, Самара, e-mail: muratov@sstu.smr.ru*

Интенсификация охлаждения при литье в металлическую форму (вместо керамической) слитков из сплава 1160 обеспечивает появление эффекта упрочнения при старении литого состояния ( $T_{ст} = 190^\circ\text{C}$ ); причем уже после трехчасовой выдержки наблюдается перестаривание сплава.

После проведения дополнительной закалки слитков общая картина поведения сплава сохраняется. При кристаллизации в металлической форме сплав имеет более высокую микротвердость (при  $\tau_c = 1, 3, 5$  и 9 часов). Дальнейшее

увеличение времени старения приводит к упрочнению.

Иная ситуация установлена для естественного старения после дополнительной закалки. При охлаждении в керамической форме выход сплава на конечную твердость осуществляется быстрее, чем при охлаждении в металлической форме, хотя конечный уровень твердости выше в последнем случае. Эффект упрочнения при развивающемся зонном старении определяется двумя процессами: образованием зон и их ростом, поскольку достигаемая прочность зависит от размеров упрочняющих зон. Можно предположить, что в замедленно охлажденном при кристаллизации сплаве образование зон происходит более интенсивно, а укрупнение зон протекает эффективнее в ускоренно охлажденных слитках.

Рассмотрев микроструктуру слитков ( $\varnothing 20$  мм) из сплава 1160 после различных режимов обработки, видно, что в литом состоянии при кристаллизации в металлической форме размер дендритной ячейки меньше, чем в случае кристаллизации в керамической форме. Следует отметить, что при замедленном охлаждении вблизи границ дендритных ячеек более ярко выражены довольно широкие светлые области. Это подтверждает факт о подавлении выравнивающей диффузии при увеличении скорости кристаллизационного охлаждения. При проведении закалки эти области распространяются в глубь дендритных ячеек. В замедленно охлажденных слитках после закалки и старения сохраняются более грубые выделения нерастворенных фаз.

## ОПИСАНИЕ НАДЁЖНОСТИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ОТРАСЛИ ТЕНЗОРНЫМ МЕТОДОМ

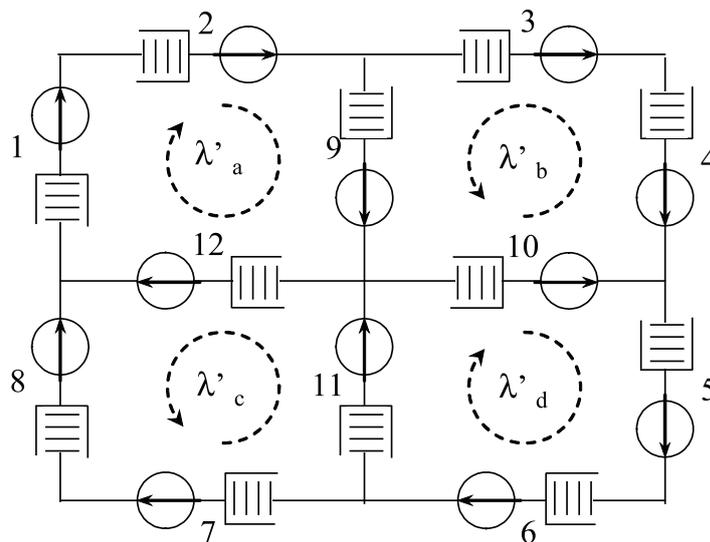
Петров М.Н., Лещин М.Б., Терегулов О.А.

*Красноярский институт  
железнодорожного транспорта;  
Иркутского государственного университета  
путей сообщения, Красноярск,  
e-mail: Petrov@etk.ru*

В данной статье рассмотрен метод анализа надёжности бизнес-процессов в железнодорожной отрасли. В данной отрасли имеются ряд существенных особенностей, что требует необходимости их учёта при анализе надёжности бизнес-процессов. Анализ надёжности бизнес-процессов современными методами является важной задачей. В данной работе предлагается использовать новый подход к анализу бизнес-процессов на основе математических методов в экономике. Бизнес-процесс представлен в виде замкнутого алгоритма. Алгоритм выполнения и его надёжность можно анализировать различными методами. В статье предлагается использовать новый подход к анализу.

Для удобства изложения представлен конкретный пример. В примере демонстрируется применение контурного метода анализа для вывода уравнения надёжности бизнес-процессов. Бизнес-процесс, представлен, как замкнутый алгоритм. Суть тензорного анализа изложена в работах [1–2]. Основные характеристики надёжности представлены в работе [3].

Структура исходного, исследуемого алгоритма представлена на рисунке.



Исходная контурная схема алгоритма бизнес-процесса

Матричное уравнение состояния примитивной схемы алгоритма для определения  $Kg$  – вектора, компоненты которого представляют собой коэффициенты риска бизнес-процесса функциональных блоков в соответствующих ветвях

через интенсивность отказов (срывов) от бизнес-процесса (1) для контурного возбуждения следующее:

$$Kg = T \cdot \lambda. \quad (1)$$

В результате расчётов получена система уравнений для определения коэффициента рисков:

$$\begin{cases} Kg_1 + Kg_2 + Kg_9 + Kg_{12} = (T_{1,1} + T_{2,2} + T_{9,9} + T_{12,12}) \cdot \lambda_a + T_{9,9} \cdot \lambda_b + T_{12,12} \cdot \lambda_d \\ -Kg_3 - Kg_4 + Kg_9 + Kg_{10} = T_{9,9} \cdot \lambda_a + (T_{3,3} + T_{4,4} + T_{9,9} + T_{10,10}) \cdot \lambda_b + T_{10,10} \cdot \lambda_c \\ Kg_5 + Kg_6 + Kg_{10} + Kg_{11} = T_{10,10} \cdot \lambda_b + (T_{5,5} + T_{6,6} + T_{10,10} + T_{11,11}) \cdot \lambda_c + T_{11,11} \cdot \lambda_d \\ -Kg_7 - Kg_8 + Kg_{11} + Kg_{12} = T_{12,12} \cdot \lambda_a + T_{11,11} \cdot \lambda_c + (T_{7,7} + T_{8,8} + T_{11,11} + T_{12,12}) \cdot \lambda_d \end{cases}$$

Решение данной системы уравнений не представляет сложности.

Данный метод позволяет не только анализировать надёжность бизнес-процесса, но и синтезировать оптимальный алгоритм по заранее заданным характеристикам

**Список литературы**

1. Тензорная методология исследования надёжности бизнес-процессов: Научное издание / Е.В. Верёвкина, Д.Н. Левин, М.Н. Петров; под ред. проф. М.Н. Петрова. – 2-е изд., доп. – Красноярск: НИИ СУВПТ, 2006 г. – 135 с.
2. Крон Г. Тензорный анализ сетей – М.: Советское радио, 1978 г. – 720 с.
3. Чернова Г.В., Кудрявцев А.А. Управление рисками: учеб. пособие. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2005 г. – 160 с.

**ХАРАКТЕР ЭМИССИИ НАТРИЯ С ПОВЕРХНОСТИ РАЗРЯДНЫХ ТРУБОК НАТРИЕВЫХ ЛАМП ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ**

Свешников В.К., Васильченко В.Г.

*Мордовский государственный педагогический институт им. М.Е. Евсевьева, Саранск, e-mail: Sveshnikovmgpi@mail.ru*

В настоящее время отсутствует единая точка зрения на характер эмиссии натрия с поверхности разрядных трубок (РТ) натриевых ламп. Предлагается атомарная утечка натрия из РТ в объем вакуумной колбы [1]. Считается, что натрий на поверхность РТ поступает с колбы лампы вследствие её ионно-плазменного распыления [2]. Электролитический перенос натрия через оболочку РТ лампы экспериментально установлен Е.Ф. Винером [3]. Между тем создание источников ионов натрия на базе РТ и изыскание эффективных способов ограничения утечки натрия в лампах требуют дальнейшего исследования эмиссии натрия РТ натриевых ламп.

Нами на основе использования метода магнетрона подтвержден ионный характер эмиссии натрия из РТ непосредственно в натриевых лампах высокого давления.

Исследования проводились на лампах ДНаТ – 400, изготовленных по типовой технологии. Для исследования влияния магнитного

поля на движение ионов натрия, эмитируемых трубкой, был изготовлен соленоид диаметром  $d = 0,067$  м и длиной  $l = 0,17$  м. Обмотка соленоида имела 176 витков.

Как известно, при помещении натриевой лампы в магнитное поле соленоида будет происходить изменение траектории движения ионов в вакуумной колбе натриевой лампы. Получаемая в данном случае конфигурация электрического и магнитных полей аналогична конфигурации скрещенных полей в магнетронах. Согласно [4], отношение заряда иона к его массе определяется соотношением:

$$\frac{q}{m} = \frac{8U}{(a-b)^2 B_{кр}^2}, \quad (1)$$

где  $q$ ,  $m$  – соответственно заряд и масса иона натрия;  $U$  – напряжение, прикладываемое к внешнему электроду разрядной трубки лампы;  $a$  – радиус колбы лампы;  $b$  – внешний радиус разрядной трубки;  $B_{кр}$  – критическое значение индукции магнитного поля.

Магнитное поле в длинном соленоиде можно считать однородным. И магнитная индукция определяется по известной формуле:

$$B_{кр} = \mu_0 \mu n I_c, \quad (2)$$

где  $I_c$  – ток в обмотке соленоида;  $n$  – число витков обмотки на единицу длины,  $\mu_0$  – магнитная постоянная;  $\mu$  – магнитная проницаемость среды.

Формула (1) позволяет вычислить отношение заряда иона к его массе из условия, что при напряжении  $U$  и магнитном поле, создаваемом соленоидом с индукцией  $B_{кр}$ , все ионы перестают поступать на анод.

Определим отношение  $q/m$  по формуле (1). Расчетное значение отношения заряда к массе при температуре  $T = 1300$  К; силе тока  $I = 1$  А и напряжении  $U = 20$  В составляет  $4,86 \cdot 10^6$  Кл/кг, тогда как при температуре  $T = 1550$  К; силе тока  $I = 1$  А и напряжении  $U = 40$  В оно равно  $7,08 \cdot 10^6$  Кл/кг.

Сравнение полученных результатов вычислений отношения  $q/m$  с экспериментальными данными сведены в таблицу.

Температура разрядной трубки, К	Отношение $q/m$ , Кл/кг		Расхождение
	Расчетные	Экспериментальные	
1300	$4,19 \cdot 10^6$	$4,86 \cdot 10^6$	15,9%
1550	$4,19 \cdot 10^6$	$7,08 \cdot 10^6$	69,5%

Из таблицы следует, что наименьшее расхождение экспериментального значения  $q/m$  с расчетным значением наблюдается при температуре трубки 1300 К. Тогда как, при температуре трубки 1550 К это расхождение составляет 69,5%. Расхождение расчетных и экспериментальных данных обусловлено тем, что при  $T = 1550$  К на ток, отбираемый с внешнего электрода, начинает сказываться ток отрицательных ионов  $\text{OH}^-$ , что также наблюдается на масс-спектрометре ИПДО-4А. Ионы  $\text{OH}^-$  образуются путем диссоциации молекул остаточных паров воды на нагретой поверхности разрядной трубки.

Также были сняты зависимости ионного тока ионов натрия, отбираемых с внешнего электрода от тока, протекающего в обмотке соленоида. Результаты экспериментальных исследований показали, что с увеличением напряженности магнитного поля наблюдается монотонное снижение ионного тока. Так, при изменении тока в обмотке соленоида от 2,5 до 10 А, напряжении на внешнем электроде  $U = 40$  В и температуре разрядной трубки  $T = 1300$  К ток уменьшается с 0,6 до 0,1 мкА, т.е. в 6 раз, что дополнительно подтверждает ионный характер эмиссии натрия с РТ натриевых ламп.

Таким образом, эмиссия натрия с поверхности разрядных трубок натриевых ламп при отрицательном потенциале на внешнем электроде носит ионный характер. Разрядную трубку натриевой лампы высокого давления можно использовать в конструкции источника ионов натрия в качестве базового элемента.

#### Список литературы

1. Мордюк В.С. К расчёту временной зависимости световой отдачи натриевых ламп высокого давления // Светотехника. – 1976. – №2. – С. 20.
2. Дубок В.А., Пронькин В.С. Массоперенос и диффузия примесей в поликристаллической керамике натриевых ламп высокого давления // Электрические источники света. Тр. ВНИИИС. – Саранск: изд. ВНИИИС, 1978. – Вып.10. – С. 123.
3. Wyner E.F. Electrolysis of sodium through alumina arc tubes // J. Illum.Eng.Soc. – 1979. – Vol. 8, №3. – P. 166–171.
4. Лабораторный практикум по физике; под ред. А.С. Ахматова. – М.: Высшая школа, 1980. – С. 307–308.

### РАФИНИРОВАНИЕ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ ВОЗДУХОМ

Серебряков С.П., Яковлев Б.Ю.

ГОУ ВПО «Рыбинский государственный авиационный технический университет имени П.А. Соловьёва», Рыбинск,  
e-mail: soniabyu@mail.ru

Алюминий и его сплавы обладают большой химической активностью, что является причиной накопления неметаллических включений, в основном оксидов и газов. В настоящее время анализ уровня брака в литейном производстве показывает, что более 40% брака, составляет такой дефект, как рыхлота, причиной которого является повышенное содержание водорода в металле. Поэтому необходима разработка про-

стых и эффективных методов рафинирования алюминиевых сплавов. Рафинирование газами является одним из самых распространенных методов повышения качества литейных алюминиевых сплавов. Повышение качества достигается за счет удаления из расплава неметаллических включений и водорода. Для данной цели используются гелий, хлор, аргон, ксенон, криптон и азот. При этом принято считать, что необходимо использовать газы с низким содержанием примесей – кислорода, углекислого газа, паров воды.

Удаление твердых примесей происходит за счет их прилипания к пузырькам газа, проходящим через расплав металла. Однако флотационные свойства поверхностей пузырьков недостаточны, поэтому вместе с газами в расплав металла вводят измельченные флюсы (например, универсальный в виде смеси солей 47% KCl, 30% NaCl, 23%  $\text{Na}_3\text{AlF}_6$ ).

Флюсы распределяются по поверхности пузырьков, смачивают неметаллические включения и поднимают их в слой флюса на поверхности ванны.

В литейных алюминиевых сплавах неметаллические включения в основном являются оксидами алюминия типа  $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$  и  $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ . Из них  $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$  способен связывать водород в соединение  $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}$ . При удалении из расплава этих соединений происходит также дегазация расплава.

Недостатками известных методов рафинирования являются: повышенные энергозатраты на процесс, связанные со снижением температуры расплава металла в процессе обработки, относительная сложность применяемого оборудования и высокая стоимость очищенных газов.

Известен сравнительно более дешевый и простой способ рафинирования алюминиевых сплавов – атмосферным воздухом. В нем содержится около 75% азота, 23% кислорода, 1,3% аргона, 0,05% углекислого газа и до 1,7% паров воды. Стоимость атмосферного воздуха много меньше стоимости инертных газов, что делает его использование привлекательным для производства. Однако практического применения этот способ не нашел ввиду не изученности процесса и проблем, связанных с поведением компонентов воздуха в литейных алюминиевых сплавах.

В процессе рафинирования происходит экзотермическая реакция окисления алюминия кислородом воздуха. В результате чего всплывающий пузырек воздуха покрывается пленкой из оксидов алюминия, которая сорбирует на себе неметаллические включения, содержащие также газовую фазу, и выносит их на поверхность ванны расплава. Неиспользованный воздух выходит в атмосферу. Выделяемое в результате реакции окисления тепло способствует адгезии включений и газа к пленке оксидов алюминия на поверхности пузырька и компенсирует сни-

жение температуры расплава в процессе рафинирования.

В процессе рафинирования диаметр пузрышка вследствие расхода кислорода на образование оксидов уменьшается не более, чем на 3%. Потери алюминия на образование оксидов в процессе рафинирования – до 0,2% что меньше, чем угар металла при плавке.

Для проверки эффективности метода рафинирования алюминиевых сплавов воздухом выполнены эксперименты на сплаве АК12. В ходе эксперимента брались пробы металла для определения плотности, пористости, твердости, химического состава.

В процессе рафинирования получены следующие эффекты:

Повышение плотности на образцах до 1-2%,

Снижение газовой пористости на 2-3 балла,

Снижение твердости на 0,5–1%

Стабильность химического состава.

Таким образом, видим, что рафинирование алюминиевых сплавов воздухом создает положительный результат.

Учитывая то, что процесс рафинирования воздухом является сравнительно простым, мало затратным и обеспечивает повышение качества металла отливок, данный метод был опробован на производстве. На ОАО «НПО «Сатурн» получен эффект снижения процента брака по рыхлоте и течи при гидроиспытаниях в 2-3 раза на отливках из сплавов АК5М и АК12М2.

#### **УСТАНОВКА ИНДУКЦИОННОГО НАГРЕВА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПЛАСТМАССЫ МЕТОДОМ ЛИТЬЯ**

Сорокин А.Г., Шляпкин А.В.

*Самарский государственный экономический университет, Сызрань,  
e-mail: PrepodKSE@yandex.ru*

Сегодня изделия из пластмассы, полученные методом литья, находят все большее применение в таких областях промышленности как, автомобильная, аэрокосмическая, судостроительная, электротехническая, сельского хозяйства и строительной отрасли, а также хозяйственные товары народного потребления. Возросшие требования к качеству готовой продукции делают актуальной проблему создания надежных и высокоэффективных установок для нагрева полимерных материалов. Повысить эффективность технологии производства изделий из пластмассы методом литья возможно путем применения установок индукционного нагрева. Поэтому в настоящей работе предлагается применить индукционный нагреватель для нагрева полимерного материала при производстве изделий из пластмассы. По сравнению с другими видами нагрева индукционный нагрев имеет следующие преимущества – быстрота нагрева, высокая концентрация и точная локализация энергии при

нагреве обеспечивают короткий цикл, высокую производительность, улучшают показатели использования оборудования и материалов и снижают риск деформации при нагреве; высокий уровень безопасности и экологической чистоты; пониженные затраты энергии в силу самого принципа индукционного нагрева формирования тепла происходит внутри детали и, вследствие этого, процесс более эффективен по затратам энергии, чем другие методы, и количество рассеиваемой энергии исключительно низко.

Расчет параметров индукционной системы включает несколько этапов, соответствующих рассмотрению электромагнитных, тепловых, электродинамических и термомеханических процессов. В зависимости от вида технологической установки могут отсутствовать некоторые из перечисленных процессов. Взаимное влияние различных процессов, а также необходимость учета различных ограничений, обуславливает сложную процедуру поиска конструктивных параметров и режимов нагрева. Ввиду удовлетворительного качества процессов нагрева в рассматриваемых задачах при использовании программного управления разрабатываемый алгоритм ориентирован на применение именно такого способа управления. Таким образом, в процессе проектирования решаются задачи поиска конструкции и управления, обеспечивающих качественное решение задач в условиях различных ограничений. Для решения задачи в указанной постановке разработан вычислительный алгоритм расчета электромагнитных и тепловых полей в системе «индуктор – цилиндр пластикация – полимерный материал – шнек», который позволяет рассчитать температурные распределения в полимерном материале на любом участке при нагреве внутренними источниками тепла, выделяющимися под действием вихревых токов.

Реализация индукционных установок для технологических комплексов при производстве пластмассы методом литья основано на проектировании индукционных систем с источником питания на 50 Гц. Система управления нагревом изделия реализована на базе рабочей станции, подключенной к шкафу управления. Рабочая станция AWS-825 В/825РВ соединяется с внешними устройствами с помощью преобразователей ADAM-4018 и ADAM-4021, выпускаемых фирмой Advantech (США). Блоки ADAM-4018 представляют собой модули аналогового ввода на 8 каналов для подключения термодатчиков. Они содержат 16 – разрядный АЦП, 6 дифференциальных и 2 однополюсных канала. Блоки ADAM – 4021 предназначены для аналогового вывода и содержат 12 – разрядный ЦАП, имеют программу настройки выхода на сигнал в виде напряжения (В) или тока (мА), контролируют состояние выхода, позволяют программировать скорость изменения сигнала на выходе от 0,125 до 128 А/с или от 0,0625 до 64 В/с. Гальвани-

ческая изоляция указанных блоков рассчитана на напряжение 500 В. Кроме этих устройств введен преобразователь ADAM 4521, позволяющий перейти от интерфейса RS – 232 к интерфейсу RS – 485. Адресуемый преобразователь RS-232/RS-485 имеет гальваническую изоляцию. Поиск конструкции и алгоритма управления определил, что наиболее рациональной является конструкция однослойного цилиндрического индуктора, который выполнен медным проводом ПОЖ 6,3×2. Рабочая температура до 600 °С с никелированной медной жилой и двумя слоями стекловолкна с пропиткой органосиликатным составом. Число витков индуктора – 110, полная мощность индуктора 20 кВт, напряжение 220 В. Внешний диаметр цилиндра – 0,088 м. Работа данной установки осуществляется посредством программного управления, при котором обеспечивается заданная точность и минимум времени нагрева.

Проведенные исследования предложенного варианта реализации системы индукционного нагрева на математических моделях и натурных образцах, показывают, что в полной мере обеспечиваются требуемые качественные показатели процесса нагрева.

#### **РАЗРАБОТКА УНИВЕРСАЛЬНОЙ ОБОЛОЧКИ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА**

Сорокин А.Г., Трущевина Л.С., Векленко М.В.

*Самарский государственный экономический  
университет, Сызрань,  
e-mail: PrepodKSE@yandex.ru*

В последнее время совершенствование компьютеров приводит к созданию новых технологий в различных сферах учебной, научной и практической деятельности. Одной из таких сфер стало образование – процесс передачи систематизированных знаний, навыков и умений от одного поколения к другому. Являясь само по себе мощной информационной сферой, и обладая опытом использования различных классических (не компьютерных) информационных систем, образование быстро откликнулось на возможности современной техники. Огромное количество проблем породил так называемый информационный взрыв, важнейшей из которых является проблема обучения. Особый интерес представляют вопросы, связанные с автоматизацией обучения, поскольку «ручные методы» без использования технических средств давно исчерпали свои возможности. Поэтому применение ЭВМ является наиболее доступной формой автоматизации обучения.

Одним из наиболее популярных компьютерных средств обучения стали электронные учебники, позволяющие реализовать функции обучения, самообучения, демонстрации изучаемого материала, тренировки в применении из-

ученного материала, контроля и самоконтроля, систематизации усвоенных знаний и являющиеся таким образом многоцелевым средством обучения. Всё большее использование компьютеров позволяет автоматизировать, а тем самым упростить ту сложную процедуру, которую используют и учителя при создании методических пособий. Поэтому, представление различного рода «электронных учебников», методических пособий на компьютере имеет ряд важных преимуществ. Во-первых, это автоматизация как самого процесса создания таковых, так и хранения данных в любой необходимой форме. Во-вторых, это работа с практически неограниченным объемом данных. Применение компьютерных технологий в обучении способствует дифференцированию оценки знаний студента.

Правильно разработанный электронный учебник необходим преподавателю потому, что он позволяет, выносить на лекции и практические занятия материал наиболее существенный по содержанию, освобождает от утомительной проверки домашних заданий, типовых расчетов и контрольных работ, передоверяя эту работу компьютеру, позволяет индивидуализировать работу со студентами, особенно в части, касающейся домашних заданий и контрольных мероприятий.

При осуществлении самостоятельной работы студентов заочного или дистанционного обучения электронный учебник обладает следующими преимуществами – улучшает процесс понимания изучаемого материала за счет мультимедийных способов подачи материала, а также способствует индивидуальному подходу к студенту и предоставляет широчайшие возможности для самопроверки на всех этапах работы.

Цель исследования – разработка и создание универсальной оболочки электронного учебника, которая может быть заполнена информацией в зависимости от области применения.

Для достижения поставленной цели предполагается решение следующих задач – изучить многообразие программ для создания электронных учебников и дополнительных программ для улучшения дизайна, спроектировать структуру и создать дизайн электронного учебника, наполнить содержанием структуру электронного образовательного ресурса.

Существует множество программ для создания электронных пособий. У каждого из них есть свои преимущества и недостатки. При первых попытках разработать электронный учебник использовалось так называемое прямое программирование. Это очень трудоёмкий процесс, невозможный без знания языков программирования. Позднее пришла пора так называемых оболочек, которые представляют собой универсальные среды для наполнения методическими материалами.

В настоящее время существует огромное количество программ для создания электрон-

ных учебников в виде HTML страниц. Так как эти программы очень просты в использовании, практически любой пользователь персонального компьютера (без знания HTML кода и языков программирования) с помощью этих программ и некоторых рекомендаций сможет создать своё собственное электронное пособие. Это очень удобно для преподавателей различных дисциплин, ведь с помощью применения современных технологий в обучении они смогут заинтересовать учебным процессом своих учеников. Существует множество других программ, которые можно использовать в дизайне электронных пособий, каждый выбирает наиболее удобные для себя.

В результате проделанной работы была изучена концепция построения и наполнения электронного учебника в формате языка разметки гипертекстов HTML без дополнительных знаний языков программирования, исходя из финансовых возможностей конкретного потребителя.

#### **ЗАВИСИМОСТЬ МЕХАНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДРЕВЕСИНЫ СОСНЫ И ПОЛИМЕРНОЙ МАТРИЦЫ КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ОТ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ**

Стородубцева Т.Н., Харчевников В.И.,  
Томилини А.И.

*Воронежская государственная лесотехническая академия, Воронеж, e-mail: tamara-tns@yandex.ru*

Создание эффективных композитов для специальных конструкций и изделий на основе отходов лесного комплекса, является важной хозяйственной задачей, так как снижает стоимость строительства, повышает надежность, улучшает экологию. При этом используются входящие в состав композитов материалы, дополняющие друг друга по различным комплексам свойств.

К этим конструкциям и изделиям относятся: конструкции верхних покрытий лесовозных дорог, метрополитенов, трамвайных путей, переездов, платформ, покрытия полов, фундаменты, корпуса аппаратов и емкостей и т.д. Важнейшим при решении данной задачи являлось обеспечение совместной работы компонентов различной природы, например, таких, как полимерные смолы, стекловолокно, древесина, цемент и др.

Современные технологии композитов требовали учета процессов и явлений, протекающих на границах раздела фаз, способствующих коренному изменению свойств межфазных поверхностей и, соответственно, структуры и свойств композита в целом.

В транспортном строительстве в огромных количествах используются такие изделия, как, например, шпалы и подкладочные подрельсовые плиты, которые являются важнейшими эле-

ментами верхнего строения путей различного назначения: железнодорожных магистралей, метрополитенов, трамвайных, лесовозных узкой и широкой колеи, подъездных к производственным объектам, в том числе для перемещения большегрузной продукции металлургических цехов, руды, военной техники и т.п. Они изготавливаются из различных материалов, основным требованием к которым является долговечность под действием эксплуатационных факторов.

Как показывает статистика, в мировой практике транспортного строительства наиболее распространенным материалом для этих изделий является древесина.

Отсутствие литературных данных о влиянии температуры на характеристики прочности и упругости при растяжении и сжатии стекловолокнистого композиционного материала, армированного стеклосеткой, – матрицы древесностекловолокнистого композиционного материала и древесины – его армирующего заполнителя при растяжении и сжатии поперек волокон в тангенциальном и радиальном направлениях, а также скалывании вдоль волокон по тангенциальной плоскости, вызвало необходимость провести соответствующие экспериментальные исследования.

Методика эксперимента была такова. Образцы помещали в термошкаф, позволявший создавать в камере необходимую температуру, а именно 25, 35, 45, 55, 65, 75, 85, 95, 105 и 115 °С, а для достижения температуры –5 °С и 5 °С – в морозильную камеру холодильника. В течение часа образцы выдерживали при заданной температуре, а затем сразу испытывали на сжатие по обычной методике.

С учетом падения температуры образца за время установки измерительных приборов и самого эксперимента в расчет принимали температуры от 0 до 110 °С с шагом 10 °С. Каждая экспериментальная точка является средним арифметическим значением предела прочности или модуля упругости по результатам трехкратных испытаний в общей сложности 240 образцов из древесины сосны и стекловолокнистого композиционного материала.

Характер расположения экспериментальных точек на графиках позволил сделать предположение, что пределы прочности и модули упругости древесины и СВКМ при растяжении, сжатии и скалывании зависят до температуры 100 °С линейно (до точки перелома на прямой), т.е. эти зависимости могут быть представлены уравнением вида:  $\bar{y} = a + bx$ .

Это предположение подтвердила математическая обработка результатов опытов (таблица), которая дала возможность получить теоретические зависимости указанных характеристик от температуры методом наименьших квадратов [1]. Суммы отклонений оказались незначительными (от 0 до 0,55 МПа).

Аналогичные зависимости были получены В.И. Харчевниковым [2] для СВПБ при армировании стекложгутом (старое название СВКМ) и В.В. Патуровым [3] – для полимербетона (ПБ) ФАМ и ФАМ-Д, но отличаются от данных работ В.Е. Беляева и др. [4, 5], которые считают, что для полимербетона ФАМ зависимости пределов прочности и модулей упру-

гости при растяжении и сжатии от температуры носят характер ниспадающей S-образной кривой.

Для древесины сосны подобная обработка экспериментальных данных автору не известна, но в работе [6, рис. 69, с. 206] приводятся графики, на которых указанные зависимости представлены в виде ломаных линий.

Зависимости механических характеристик основных компонентов древесностекловолоконного композиционного материала – древесины (Д) и полимерной оболочки (ПО) из стекловолоконного композиционного материала ФАМ от температуры

№ п/п	Эмпирическая формула	Значение характеристик при температуре, МПа		Температурные коэффициенты	
		20 °С	60 °С	$N_{T=60^{\circ}\text{C}}$ – по жесткости	$K_{T=60^{\circ}\text{C}}$ – по прочности
1	$E_{\text{по}}^{\text{р}} = (1,82 - 0,09210) \cdot T^4$	$1,64 \cdot 10^4$	$1,24 \cdot 10^4$	$N_{T=60^{\circ}\text{C}} = 0,76$	
2	$E_{\text{по}}^{\text{сж}} = (1,84 - 0,0110) \cdot T^4$	$1,64 \cdot 10^4$	$1,24 \cdot 10^4$	$N_{T=60^{\circ}\text{C}} = 0,76$	
3 <sup>1</sup>	$E_{\text{д}}^{\text{р.л.пв}^*} = (0,057 - 0,00033) \cdot 10 \cdot T^4$	$0,051 \cdot 10^4$	$0,037 \cdot 10^4$	$N_{T=60^{\circ}\text{C}} = 0,73$	
4	$E_{\text{д}}^{\text{сж.л}} = (0,062 - 0,000110) \cdot T^4$	$0,06 \cdot 10^4$	$0,056 \cdot 10^4$	$N_{T=60^{\circ}\text{C}} = 0,93$	
5	$E_{\text{д}}^{\text{р.л}} = (0,062 - 0,000110) \cdot T^4$	$0,06 \cdot 10^4$	$0,056 \cdot 10^4$	$N_{T=60^{\circ}\text{C}} = 0,93$	
6	$E_{\text{д}}^{\text{сж.л}} = (0,077 - 0,0003510) \cdot T^4$	$0,07 \cdot 10^4$	$0,056 \cdot 10^4$	$N_{T=60^{\circ}\text{C}} = 0,80$	
7	$E_{\text{д}}^{\text{р.а}} = (1,35 - 0,005810) \cdot T^4$	$1,24 \cdot 10^4$	$1,00 \cdot 10^4$	$N_{T=60^{\circ}\text{C}} = 0,81$	
8	$E_{\text{д}}^{\text{сж.а}} = (1,1 - 0,0016610) \cdot T^4$	$1,07 \cdot 10^4$	$1,00 \cdot 10^4$	$N_{T=60^{\circ}\text{C}} = 0,99$	
9	$\sigma_{\text{по.пч}}^{\text{р}} = 20,15 - 0,056 T$	19,03	16,79		$K_{T=60^{\circ}\text{C}} = 0,88$
10	$\sigma_{\text{по.пч}}^{\text{сж}} = 21,33 - 0,0584 T$	20,16	17,83		$K_{T=60^{\circ}\text{C}} = 0,88$
11	$\sigma_{\text{д.пч}}^{\text{сж.л.пв}} = 7,86 - 0,025 T$	7,36	6,36		$K_{T=60^{\circ}\text{C}} = 0,86$
12	$\tau_{\text{д.пч}}^{\text{ск.л.пв}} = 8,23 - 0,065 T$	6,93	4,33		$K_{T=60^{\circ}\text{C}} = 0,63$
13	$\sigma_{\text{д.пч}}^{\text{р.л.пв}} = 3,636 - 0,0178 T$	3,28	2,57		$K_{T=60^{\circ}\text{C}} = 0,78$
14	$\sigma_{\text{д.пч}}^{\text{сж.л.пв}} = 5,5 - 0,0015 T$	5,47	5,41		$K_{T=60^{\circ}\text{C}} = 0,99$
15	$\sigma_{\text{д.пч}}^{\text{р.л}} = 5,3 - 0,005 T$	5,20	5,00		$K_{T=60^{\circ}\text{C}} = 0,96$

\* – ПВ – поперек волокон древесины.

Приведенные в таблице эмпирические формулы позволяют вычислить значения характеристик прочности и упругости от 0 до 100 °С, а также соответствующие температурные коэффициенты по прочности –  $K_T$  и жесткости –  $N_T$ . Критической температурой, при которой происходит резкое падение прочностных и упругих характеристик обоих материалов является температура около 100 °С.

При этой температуре в древесине начинает происходить распад пентозанов (пентозы – моносахариды, молекула которых содержит 5 атомов углерода) и уменьшение их количества, которые в составе клеточной оболочки древесины обеспечивают ее механическую прочность. В стекловолоконном композиционном материале происходит термическая деструкция поли-

мерного связующего – отвержденного фурфуролацетонового мономера ФАМ.

Результаты исследований зависимостей модулей упругости и пределов прочности двух основных компонентов древесностекловолоконного композиционного материала – древесины и отвержденного полимерного раствора ФАМ, армированного тремя слоями стеклосетки, от температуры, представлены в таблице.

#### Список литературы

1. Берфин П.Г. Составление эмпирических формул зависимости по экспериментальным данным. – Брянск: Изд-во БЛХИ, 1957. – 32 с.
2. Харчевников В.И. Стекловолоконные полимербетоны – коррозионностойкие материалы для конструкций химических производств: дис. ... д-ра техн. наук. – Воронеж, 1982. – 424 с.

3. Патуров В.В. Технология полимербетонов. Физико-химические основы. – М.: Стройиздат, 1977.– 236 с.

4. Беляев В.Е. Разработка основ расчета армополимер-бетонных конструкций на совместные силовые и температурные воздействия с учетом влияния длительных процессов: автореф. дис. ... д-ра техн. наук. – М., 1985. – 40 с.

5. Беляев В.Е., Яковлев В.М. Влияние повышенной температуры на прочность и деформативность полимер-бетонов при сжатии // Исслед. строит. конструкций с применением полимер. материалов. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1976. – С. 28-36.

6. Перельгин Л.М. Древесиноведение. – М.: Лесн. пром-сть, 1969.– 316 с.

### СТОХАСТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ В РАДИОТЕХНИКЕ

Федоров А.Я., Мелентьева Т.А.,  
Мелентьева М.А.

*Тулский институт управления и бизнеса  
им. Н.Д. Демидова;*

*Тулский педагогический университет  
им. Л.Н. Толстого;*

*Российская музыкальная академия  
им. Гнесиных, Тула, e-mail: afedal520@yandex.ru*

Спектральный (частотный) метод исследования процессов в электрических цепях основан на использовании понятий спектров воздействующих импульсов и частотных свойств цепей. Особенно широко его применение в радиотехнике при рассмотрении вопросов прохождения модулированных колебаний через усилители, фильтры и другие устройства, в импульсной технике при рассмотрении вопросов прохождения через четырехполюсники коротких импульсов длительностью порядка нескольких микросекунд, а в некоторых случаях даже нескольких наносекунд. Допускается, чтобы модулированное колебание или соответственно импульс, пройдя через четырехполюсник, изменился по амплитуде, на некоторое время  $t_0$  запоздал во времени, но не допустимо, чтобы существенно изменилась форма импульса (колебания) на выходе по сравнению с формой импульса (колебания) на входе. Недопустимость изменения формы импульса (колебания) следует из того, что именно в форме импульса (колебания) заключена информация, которую он несет.

В последнее время все более широкое распространение получает процесс сварки с колебаниями электрода относительно свариваемых деталей. Колебания повышают качество сварочного соединения за счет более равномерного прогрева листов и перемешивания ванны расплавленного металла [1]. При этом колебания могут иметь различный вид: поперечные и продольные относительно стыка, круговые, эллиптические и другие.

Положим, что есть несколько однотипных систем (усилители, фильтры и четырехполюсники), находящихся в одинаковых условиях, и в них происходят в принципе одинаковые процессы. В силу влияния на процесс различных случайных факторов, имеющих вероятностный

характер, процессы в системах могут несколько отличаться друг от друга.

Для стационарных процессов среднее по множеству – это обозначается  $\bar{X}$  – равно среднему по времени – обозначается  $\langle x \rangle$ , т.е.  $\bar{X} = \langle x \rangle$ . Это положение называется эргодической теоремой (гипотезой) [2]. Эргодическая теорема служит основанием для того, чтобы, обработав всего одну из временных зависимостей  $x(t)$ , полученную экспериментально, судить о статистических свойствах всех зависимостей  $x(t)$  при стационарном случайном процессе в изучаемой системе. Для характеристики стационарных случайных процессов  $x(t)$  вводят автокорреляционную функцию и взаимную корреляционную функции.

Автокорреляционная функция  $R(\tau)$  является мерой взаимной связи функции  $x(t)$  и функции  $x(t + \tau)$  смещенной по отношению к  $x(t)$  на время  $\tau$ :

$$R(\tau) = \lim_{T \rightarrow \infty} \frac{1}{2T} \int_{-T}^T x(t)x(t + \tau) dt, \quad (1)$$

где  $T$  – период стохастической функции. Опишем свойства автокорреляционной функции:

1)  $R(\tau)$  – функция четная, т.е.  $R(-\tau) = R(\tau)$ . В этом можно убедиться, введя в (1) новую переменную  $t_1 = t + \tau$ ;

2) если  $x(t)$  – функция периодическая, то  $R(\tau)$  для нее может быть представлена в суммы автокорреляционных функций от постоянной и от синусоидально изменяющихся составляющих;

3) если в  $x(t)$  имеются гармонические составляющие, то  $R(\tau)$  не содержит информации о начальных фазах гармонических составляющих;

4) для  $x(t)$  без постоянной и гармонических составляющих  $R(\tau)$  максимальна при  $\tau = 0$ ;

5) для случайных функций времени без постоянной и гармонических составляющих  $R(\tau)$  уменьшается с увеличением  $\tau$  и уже при сравнительно небольших  $\tau$  стремится к нулю. Объясняется это тем, что для чисто случайного процесса значение  $x(t + \tau)$  уже при относительно небольшом  $\tau$  не зависит от того значения, при котором имела функция  $x(t)$  в момент времени  $t$ . Такое поведение функции  $x(t)$  представляет собой белый шум.

Было установлено, что источники шума в нелинейных динамических системах могут индуцировать принципиально новые режимы функционирования, не реализуемые в отсутствие шума – например, индуцированные шумом незатухающие колебания [3]. Эти эффекты получили название индуцированных шумом переходов. В нелинейных динамических системах шум может играть конструктивную или полезную роль.

Одним из наиболее ярких и относительно простых примеров указанного типа поведения нелинейных систем является эффект стохастического резонанса (СР). Термин стохастиче-

ский резонанс был введен авторами работ [4] в 1981 – 1982 гг. на основе исследований модели бистабильного осциллятора, предложенной для описания периодичности и наступления ледниковых периодов на Земле. Модель описывает движение частицы в симметричном двухъямном потенциале под действием периодической силы в условиях большого трения. Устойчивые положения частицы соответствовали ледниковому периоду и нормальному климату Земли. В роли периодической силы выступали колебания эксцентриситета орбиты Земли, изменяя энергетический баланс с периодом  $10^5$  лет.

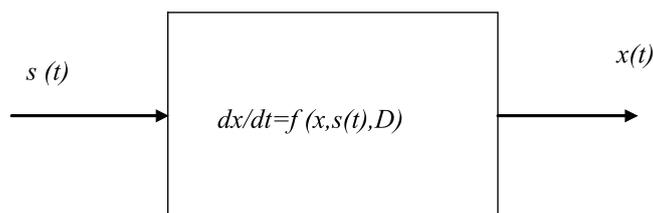
В последней четверти XX в. началось резное потепление глобального климата, которое в бореальных областях сказывается уменьшением количества морозных зим. Средняя температура приземного слоя воздуха за последние 25 лет возросла на  $0,7^\circ\text{C}$ . В экстремальной зоне она не изменилась, но чем ближе к полюсам, тем потепление заметнее [5]. Температура подледной воды в районе Северного полюса возросла почти на два градуса, вследствие чего началось подтаивание льда снизу.

Расчеты показали, что реальная амплитуда периодической силы оказалась малой и не обеспечивала переключений системы из одного состояния в другое. Возможность переключений была достигнута введением дополнительной случайной силы (флуктуации атмосферы). Подобно прыжкам броуновских частиц в двухъямном силовом поле из одного устойчивого состояния в другое, атмосферные флуктуации индуцировали климатические изменения (переходы) от устойчивого холодного периода к теплоте и наоборот. Фундаментальным результатом при исследовании данной модели явилось то, что нами удалось найти последовательность

упорядоченных во времени переходов. Климат практически следовал за чрезвычайно малым внешним периодическим возмущением при конечной интенсивности шума в атмосфере.

Общая схема стохастического резонанса показана на рисунке. Этот эффект определяет группу явлений, при котором упорядоченный отклик нелинейной системы на слабые внешние сигналы заметно усиливается при оптимальной (отличной от нуля) интенсивности шума. Интегральные характеристики процесса – такие, как коэффициент усиления, отношение сигнал/шум или значение входной/выходной взаимной корреляции на выходе системы имеют в этом случае отчетливо выраженный максимум. В тоже время энтропия как мера степени беспорядка достигает минимума, свидетельствуя о возрастании степени индуцированного шумом порядка [6].

В настоящее время эффект СР можно рассматривать как хорошо известную особенность поведения нелинейных стохастических систем [7]. Он был обнаружен и исследован во многих бистабильных системах: триггере Шмидта, кольцевом лазере [8–10], магнитных системах, пассивных оптических бистабильных системах, системах с электронным парамагнитным резонансом, экспериментом с броуновскими частицами. Кроме того, он исследован в следующих системах: магнитно-эластичной, туннельном диоде, сверхпроводящих квантовых интерферометрах (SCUID) ферромагнетиках и сегнетоэлектриках. Нелинейная зашумленная резонатора с временным масштабом, определяемым интенсивностью шума  $D$  под воздействием упорядоченного сигнала  $s(t)$  определяется входным сигналом и нелинейной функцией  $f(x, s(t), D)$ . Отклик системы управляется входным сигналом при оптимальном выбранном уровне шума.



Общая схема стохастического резонатора

Рассмотрим качественно движение броуновской частицы в системе с симметричным бистабильным потенциалом  $U(x) = -0,5x^2 + 0,25x^4$  в условиях действия слабого периодического возмущения  $A \sin \omega t$ . Система имеет два временных масштаба. Один обусловлен случайным блужданием частицы в окрестности одного из состояний равновесия, которые называются внутриямной или локальной динамикой. В случае глубоких потенциальных ям и не слишком большого шума этот временной масштаб не зависит от уровня шума.

Второй временной масштаб характеризует среднее время перехода через потенциальный

барьер (глобальная динамика). В частотной области ему отвечает средняя скорость (или частота) выхода из метастабильного состояния – скорость Крамерса.

Для случая белого шума, параболических потенциальных ям и относительно высоких потенциальных барьеров скорость Крамерса задается законом Аррениуса:

$$r = \nu \exp(-\Delta U_0 / D), \quad (2)$$

где  $\nu$  – коэффициент, определяемый кривизной потенциальных ям и барьеров;  $\Delta U_0$  – высота потенциального барьера. Формула (2) опреде-

ляет скорость релаксации в линейном режиме в окрестности одного из состояний равновесия. Из этого следует, что в сравнении с глобальной динамикой время релаксации всегда оказывается меньше. Разделение двух временных масштабов и, как следствие, нелинейный режим, который строго зависит от уровня шума, достигаются при условии, что высота потенциального барьера больше интенсивности шума.

Рассмотрим ламповый генератор с колебательным контуром в цепи анода. Предполагается, что сеточное смещение и анодное напряжение постоянны [11]. В автоколебательной системе мгновенное значение анодного тока  $I_a$  вследствие дробовых флуктуаций отличается от среднего значения тока  $I_a^*$  на случайную величину  $I_f(t)$  (флуктуационная компонента анодного тока). Если пренебречь реакцией анодной нагрузки и сеточным током ( $I_c = 0$ ), то можно получить уравнение колебаний рассматриваемой колебательной системы:

$$\frac{d^2 x}{dt^2} + \omega_0^2 x = \varepsilon \omega_0 \left( 1 - \frac{4 \left( \frac{dx}{dt} \right)^2}{3 \omega_0^2 A^2} \right) \frac{dx}{dt} + \omega_0^2 \varepsilon \xi(t), \quad (3)$$

где  $\omega_0$  – частота колебательного контура;  $\varepsilon$  – малый параметр;  $A_0$  – амплитуда колебаний сеточного напряжения,  $\xi(t)$  – случайная функция, происхождение которой обусловлено дробовыми флуктуациями анодного тока. Дифференциальное уравнение второго порядка (3) описывает колебания автоколебательной системы.

Важно отметить, что происхождение флуктуационного члена  $\varepsilon \xi(t)$  может обуславливаться не дробовыми флуктуациями анодного тока, а внешними шумами. В предположении отсутствия корреляции моментов пролета различных электронов или кратковременности этих корреляций корреляционная функция флуктуационной составляющей анодного тока имеет  $\delta$  – образный вид:

$$R_{I_f}(t, \tau) = \Gamma^2 e I_a^* \delta(t - \tau), \quad (4)$$

где  $\Gamma^2$  – коэффициент депрессии дробового шума;  $e$  – заряд электрона. Пользуясь соотношением (4), находим корреляционную функцию и спектральную плотность величины  $\xi(t)$ :

$$R_{\xi}(\tau) = \Gamma^2 e I_a^* \left( \frac{\omega_0 M}{\varepsilon} \right)^2 \delta(\tau);$$

$$S_{\xi}(\omega) = 2 \Gamma^2 e I_a^* \left( \frac{\omega_0 M}{\varepsilon} \right). \quad (5)$$

Это означает, что случайный процесс  $\xi(t)$  является белым шумом, действующим на рассматриваемую систему, поскольку  $\xi(t)$  имеет  $\delta$ -образную корреляционную функцию и постоянную спектральную плотность.

Воздействию магнитных полей посвящено значительное число работ. Большое внимание уделяется электромагнитной безопасности рабочих и служащих, подверженных воздействию этого неионизирующего излучения. Это важно учитывать и при разработке требований, предъявляемых к вновь создаваемым устройствам и терапевтическим установкам [12]. Вопрос о выборе индивидуальной дозы воздействия на организм до сегодняшнего дня остается открытым. Существенная сложность возникает при определении влияния магнитного поля на такую биологическую ткань, как нервная, которая первая реагирует на все внешние факторы и посредством которой осуществляются регуляторные воздействия на все функциональные системы организма. Все электромагнитные поля подчиняются законам термодинамики и влияют на передачу раздражителя по сенсорному элементу.

Последние достижения в области физики и химии делают все более затруднительным принятие представлений о необратимости [13–14], выраженным вторым законом термодинамики. Необратимость играет важную конструктивную роль в процессах, представляющих первостепенный интерес для столь различных областей науки, как биологии так космологии. Возможность возникновения самоорганизации (т.н. диссипативных структур) в ситуациях, далеких от равновесия, особую роль необратимости всей Вселенной – в целом все это свидетельствует о том, что второе начало термодинамики по своему характеру более фундаментально, чем принято считать. В качестве физического факта мы приняли закон возрастания энтропии и вытекающее из нее существование «стрелы времени».

#### Список литературы

1. Панарин В.М. Методы и средства автоматизации процесса электродуговой сварки протяженных швов: автореф. д-ра дис. ... – Тула: Из-во «ТулГУ», 1999. – 139 с.
2. Николис Г, Пригожин И. Познание сложного. – М.: Из-во «Мир», 1990. – С. 197.
3. Horsthemke W., Lefever R. Noise – induced Transitions // Theory and Applications in Physics, Chemistry and Biology. – 1981. – P. 673–682.
4. Нелинейные эффекты в хаотических и стохастических системах / В.С. Анищенко, В.В. Астахов, Т.Е. Вадинова, А.Б. Нейман, Г.И. Стрелкова, Л. Шиманский – Гайер. – М.: Из-во «Институт компьютерных исследований», 2003. – С. 352–355.
5. Яншин А.Л. Потепление климата и другие глобальные экологические проблемы на пороге XXI века // Экология и жизнь. – 2001. – № 1. – С. 43.
6. Анищенко В.С., Нейман А.Б., Мосс Ф., Шиманский – Гайер Л. Стохастический резонанс в нелинейных системах // УФН. – 1999. – т. 7. – С. 1345–1386.
7. Moss F., McClintock P.V.E. Noise in Nonlinear Dynamical Systems. – С.: eds. «Cambridge University Press», 1990. – 143 p.
8. Квантовая радиофизика / под ред. В.И. Чижика. – СПб.: Из-во «СПбУ», 2004. – 688 с.
9. Хакен Г. Синергетика. – М.: Из-во «Мир», 1980. – 404 с.
10. Федоров А.Я., Мелентьева Т.А., Мелентьева М.А. Спектральные методы в радиотехнике. – URL: www.econf.rae.ru.
11. Стратонович Р.Л. Избранные вопросы теории флуктуаций в радиотехнике. – М.: Из-во «Советское радио», 1961. – 556 с.

12. Хохлова Н.Ю., Овчинников Е.Л. Моделирование механизма влияния постоянного магнитного поля на нейропроцессы. – Тула: Из-во «ТулГУ». Серия «Экология и рациональное природопользование», 2006. – Вып. 2. – С. 182.

13. Федоров А.Я., Мелентьева Т.А., Мелентьева М.А.. Внутреннее время. – М.: Из-во «УРКО», 2004. – С. 95–98.

14. Пригожин И. От существующему к возникающему. – М.: Из-во «УРСС», 2002. – 288 с.

### РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД В РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ: КОММУНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

Ященко А.В.

*Филиал ГОУ ВПО «Кубанский государственный университет», Геленджик*

Процесс реформирования электроэнергетики затрагивает многие стороны жизни гражданина страны: с точки зрения благосостояния его интересует, как поведут себя тарифы на электроэнергию, с хозяйственно-бытовой позиции – как реформа отразится на качестве и надежности энергоснабжения. Для хозяйствующих субъектов вышеперечисленные вопросы также актуальны, тем более что одновременно с реформой электроэнергетики в стране началась реформа сектора ЖКХ, являющегося одной из самых плохо регулируемых и непрозрачных монополий в стране.

Проблема увязки реформы электроэнергетики и ЖКХ очевидна: ЖКХ является одним из крупнейших потребителей электрической энергии в стране, и от того, в каком состоянии находится отрасль, напрямую зависит надежность и бесперебойность снабжения энергией конечных потребителей – населения, бюджетных организаций, непромышленных потребителей. Таким образом, мы полагаем, что:

- Реформа «большой» электроэнергетики невозможна без реформирования «малой» коммунальной энергетики.

- Потребители не должны почувствовать ухудшения качества либо надежности энергоснабжения, а также значительного изменения стоимости энергоснабжения.

- Региональные компании коммунальной энергетики сегодня находятся в тяжелом финансовом положении, что обусловлено несвоевременным и некачественным регулированием тарифов, неэффективным управлением со стороны собственников (муниципалитетов, администраций регионов).

Следовательно, существует необходимость разработки методических основ увязки в организационно-экономическом плане реформирования коммунальной и «большой» энергетики, в особенности на региональном уровне.

Реформа призвана решить задачи, как:

- модернизация мощностей ЖКХ и жилищного фонда;
- перевод ЖКХ на рыночные правила работы (с упразднением государственной монопо-

лии, с привлечением частного бизнеса и созданием конкуренции);

- достижение высокого уровня качества коммунальных услуг и соблюдение социальных гарантий [1].

Начавшийся в 1992 г. переход России к рыночной экономике сопровождался реформированием электроэнергетики, созданием акционированных и частично приватизированных электроэнергетических компаний. Создание РАО «ЕЭС России» позволило при делении единой энергосистемы Советского Союза на национальные компоненты сохранить в России принципы и методы ее работы, обеспечить в период перехода от централизованного планирования к рыночным отношениям надежное энергоснабжение потребителей.

На основе электрических сетей напряжением 220 кВ и выше, принадлежащих РАО «ЕЭС России», создан федеральный оптовый рынок электроэнергии и мощности (ФОРЭМ). Участниками ФОРЭМ являются АО-энерго, АО-электростанции, все АЭС, а также небольшое число крупных потребителей. Государственное регулирование тарифов на электроэнергию и мощности на ФОРЭМ осуществляется Федеральной энергетической комиссией (ФЭК) РФ. На региональных рынках регулирование тарифов проводится уполномоченными органами исполнительной власти субъектов федерации.

Таким образом, в электроэнергетике образовалась новая система имущественных прав и рыночных отношений, что существенно трансформировало условия развития и финансово-экономическую деятельность электроэнергетики.

Второй этап реформирования (либерализация рынка) начался 28 апреля 1997 года, когда вышел в свет Указ Президента РФ № 426 «Об Основных положениях структурной реформы в сферах естественных монополий».

Заново реформирование стартовало в 2000 г., когда Правительство РФ в лице своих представителей в органах управления поручило РАО ЕЭС России разработать проект Концепции реструктуризации РАО «ЕЭС России». Итогом работы явилась не только сама Концепция, но и принятое Правительством РФ 11 июля 2001 г. Постановление № 526 «О реформировании электроэнергетики российской федерации».

С 2003 г., с принятием пакета федеральных законов начался непосредственно процесс реформирования. С этого момента реформирование вступило в активную стадию, и структура отрасли была изменена практически полностью: региональные вертикально интегрированные компании исчезли, разделившись по видам деятельности, вместо них теперь действуют сетевая компания, генерирующая компания, энергосбытовая компания. Функции диспетчерского управления отданы филиалу ОАО «Системный оператор». Вслед за разделением РАО «ЕЭС Рос-

сии» и региональных АО-энерго на специализированные компании, предусматривается горизонтальная интеграция последних. Речь идет о слиянии новых компаний регионального уровня в более крупные межрегиональные, часть из которых, в свою очередь, будет объединена под контролем еще более крупных структур общероссийского масштаба. К последним относятся:

- Межрегиональные магистральные сетевые компании (ММСК) и контролирующая их ФСК;
- Межрегиональные распределительные сетевые компании (МРСК);
- Оптовые генерирующие компании (ОГК).

Важным условием подобного «разукрупнения» является соблюдение законодательного требования о разделении видов деятельности. Это отличает горизонтальную интеграцию от вертикальной.

Система энергоснабжающих компаний в сфере ЖКХ в Краснодарском крае состоит из:

- 1) ОАО «Кубаньэнерго»;
- 2) ОАО «Независимая энергосбытовая компания Краснодарского края»;
- 3) ОАО «КраснодарТеплоЭнерго»;
- 4) ОАО «КраснодарГорГаз».

ОАО «Кубаньэнерго» – крупнейшая энергоснабжающая организация на территории Краснодарского края и Республики Адыгея. Площадь обслуживаемой территории – 76 тыс. кв. км, численность населения – более 5,5 млн человек. Основная задача компании – обеспечивать надежное и стабильное энергоснабжение всех потребителей Краснодарского края и Республики Адыгея, а также растущие потребности экономики регионов в тепло- и электроэнергии.

ОАО «Независимая энергосбытовая компания Краснодарского края» (ОАО «НЭСК») специализируется на услугах по передаче электрической энергии от генерирующих предприятий и оптовых поставщиков конечным потребителям. Основные виды деятельности компании включают:

- покупку электрической энергии на оптовом рынке электрической энергии;
- поставку (продажу) электрической энергии по устанавливаемым государством тарифам на сбыт;
- передачу электрической энергии потребителям по устанавливаемым государством тарифам на транспортировку;
- деятельность по эксплуатации электрических сетей.

Стратегия развития компании предполагает расширение сетевого хозяйства и создание собственных генерирующих мощностей.

ОАО «КраснодарТеплоЭнерго» осуществляет производство и продажу тепловой энергии (отопление, горячее водоснабжение, реализация пара, пр.).

Основными видами деятельности ОАО «КраснодарГорГаз» являются:

- транспортировка природного газа коммунально-бытовым и промышленным потребителям;
- реализация природного газа населению города.

Дополнительно к основной реализации ОАО «КраснодарГорГаз» осуществляет:

- реализацию сжиженного газа;
- техническое обслуживание газовых сетей и газового оборудования;
- аварийно-восстановительные работы;
- проектирование систем водоснабжения;
- устройство внутренних газовых сетей.

Компания является естественным монополистом на локальном рынке г. Краснодар по оказанию услуг по транспортировке природного газа.

В связи с особым положением и спецификой отрасли деятельность компании жестко регулируется государством.

Реформирование энергетики и ЖКХ в Краснодарском крае происходит в двух направлениях: первое направление – выделение из «большой» энергетики функции транспортировки и сбыта энергии на низком напряжении в рамках ОАО «НЭСК»; второе – объединение всех энергоснабжающих компаний ЖКХ путем присоединения их к ОАО «НЭСК».

Реформирование «большой» энергетики в Краснодарском крае предусматривает передачу функций распределения и сбыта ОАО «НЭСК». При этом покупка электроэнергии осуществляется на региональном (розничном) рынке электрической энергии и мощности Краснодарского края по договорам энергоснабжения или договорам купли-продажи электроэнергии, а реализация электроэнергии конечным потребителям осуществляется непосредственно филиалами ОАО «НЭСК», созданными во всех городах в зоне ответственности компании, по договорам энергоснабжения, заключенным от имени компании. С целью организации передачи электроэнергии и урегулирования отношений с конечными потребителями ОАО «НЭСК», с сетевыми предприятиями заключены договоры оказания услуг по передаче электроэнергии, в соответствии с которыми сетевые компании оказывают услуги по передаче электрической энергии.

Вторым этапом реформирования коммунальной энергетики Краснодарского края выступает объединение всех крупных энергоснабжающих предприятий ЖКХ путем их присоединения (покупки) со стороны ОАО «НЭСК». Это позволит:

- повысить рыночную капитализацию компании, привлечь внимание крупных инвесторов;
- увеличить долю рынка энергоснабжения на территории края;
- активно внедрять энергосберегающие технологии во всех сферах энергоснабжения, повышать энергоэффективность, осуществлять крупные инвестиционные проекты;

– в конечном итоге, повысить качество и надежность предоставляемых услуг по энергонабжению потребителей, одновременно уменьшив стоимость единицы энергии для конечного потребителя.

Таким образом, реформирование энергетики и ЖКХ в отдельно взятом регионе – процессы связанные, и от того, насколько эффективно

их удастся совместить, во многом зависит безболезненное прохождение процесса реформы как для отдельно взятого гражданина, так и для экономики региона в целом.

#### Список литературы

1. [http://www.gkh-reforma.ru/p/zhkh\\_info.html](http://www.gkh-reforma.ru/p/zhkh_info.html).
2. <http://www.rao-ees.ru>.

### Философские науки

#### ФИЛОСОФИЯ И НАУКА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Петинова М.А.

*Самарский государственный технический университет, Самара, e-mail: shloss@yandex.ru*

Интерес к науке, складывающийся через ее влияние на картину мира, можно по праву назвать философским интересом. Корни научного мышления уходят далеко в прошлое, через весь период субъективной философии и ранее любого эмпиризма, к блистательному гению Возрождения. Часто можно услышать, что наука родилась от эмпиризма. Но Гоббс и Локк не дали нам никакой физики, а Бэкон, в совершенстве выразивший кредо ученых, никогда не был активным философом, ни ученым, а писателем, критиком современной ему мысли. Единственной философией, которая выросла из изучения науки, является позитивизм – как призыв к здравому смыслу. Так позитивистский эмпиризм стал официальным метафизическим кредо научной культуры, ее открыто признанным экспериментальным методом правильного прогноза будущих явлений. Но, как известно, непосредственно наблюдаемое есть только знак «физического факта», оно, в свою очередь, требует интерпретации для выработки научных предположений. В связи с этим, обнаруживается, что век науки породил новый философский вывод о символической природе фактов, где власть символа становится приметой настоящего времени.

И здесь, мы вновь, по всей видимости, остаемся с метафизической проблемой, предельные формулировки которой таят в себе парадоксы. Она может быть проявлена в двух следствиях, где каждая по-своему приносит свои плоды. В-первых, концепция символизма, представленная широким кругом авторов, ведет к логике и сталкивается с новыми проблемами в теории познания, стимулируя тем самым, новые поиски науки и философии. Во-вторых, фундаментальный смысл символизации как мистического, математического, метафизического – лежит в основе всех гуманитарных наук и, возможно, может прояснить вопросы жизни и сознания. Одни изучают структуру науки, другие простирают свои интересы в область психологии, мифологии, религии и пр.

Интерпретация основных предположений есть не что иное как, как философия, регенерирующая идеи, плодотворно и вечно создавая и отказываясь от сотворенного.

#### ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Харитоновна Н.Н.

*Стерлитамакская педагогическая академия им. Зайнаб Бишиевой, Стерлитамак, e-mail: haritonova.n.n.58@mail.ru*

Одним из важных направлений научной мысли в XX веке становится экология как комплекс наук о принципах взаимодействия планеты, ее биосферы и искусственной среды, созданной людьми, но противостоящей человечеству и развивающейся по собственным законам.

Культура постепенно делает своим объектом отношение к природе, то есть возникает культура экологической деятельности человека, или, чаще говорят, экологическая культура. Ее задача – поднять на новый уровень оценки отношения природы и человека, ввести знание об этих отношениях в систему ценностей культуры.

Необходимо понимать, что экосистема – это фундаментальная общность живого и среды обитания. Экосистемы в этом своем качестве представляют собой строительные кирпичики, слагающие биосферу. Везде, где мы находим отчетливо различимое сообщество растений и животных, совместно существующих в пределах собственного особенного участка окружающей среды, мы имеем пример экосистемы.

Обострение современной экологической ситуации поставило человечество перед выбором: либо продолжение борьбы с природой, стремление к «господству» над ней и как следствие этого – экологическая смерть всей планеты, либо основанное на лучших гуманистических традициях человечества и современной науки, создающей новую экологически чистую технику и технологию, превращение Земли в процветающую биосферу – источник существования и среду обитания.

Подлинная экологическая культура начинается с того, что в системе «природа – общество» самостоятельное и равноправное место занимают природопользование, охрана природы и ее улучшение на основе оптимизации взаимодействия природных и социальных, естественных и искусственных процессов.

Экологическая культура применительно к процессам взаимодействия общества и природы предполагает реализацию новых принципов жизнедеятельности людей. Она несовместима со старой традицией покорения природы и предполагает гармонизацию трех видов взаимодействия природы и общества: использование природных богатств, охрану природы как естественной среды обитания человека, разумное регулирование природных процессов, их восстановление, сохранение, улучшение.

Это потребует переориентации всех видов жизнедеятельности человека, его менталитета, целей, идеалов, то есть мировоззрения. Природа в этом мировоззрении должна рассматриваться как самоценность, и ее преобразование должно санкционироваться высшими духовными смыслами, а не технократическими показателями, как это зачастую делается в современной культуре. Такая оценка природы должна быть имманент-

на самосознанию человека, а не только культуре. Природа должна оцениваться человеком как источник эстетических, нравственных и других идеалов. Гуманизм, при таком подходе, с необходимостью должен включать в себя ценности и идеалы экологического характера, то есть необходимо выйти за границы антропоцентрических ценностей и идеалов. Возможно, это будет биосфероцентрический менталитет и мировоззрение, где основная задача культуротворческой деятельности человека должна сводиться к развитию и установлению экологической системы самодостаточности человечества. Очевидно, что это – задача новой по духу культуры и нового по мировоззрению человека.

**Список литературы**

1. Актуальные проблемы культуры XX века. – М., 1993.
2. Печчи А. Человеческие качества. – М., 1985.
3. Хайдеггер М. Разговор на проселочной дороге. – М., 1991.

**Химические науки**

**ТЕОРЕТИКО-ГРАФОВЫЙ ПОДХОД  
В ИЗУЧЕНИИ КОРРЕЛЯЦИЙ  
СТРУКТУРА-СВОЙСТВО  
ЗАМЕЩЕННЫХ АЛКИЛСИЛАНОВ**

Виноградова М.Г.

Тверской государственный университет,  
Тверь, e-mail: mgvinog@mail.ru

Экспериментальные данные по физико-химическим, в частности термодинамическим свойствам органических веществ несмотря на кажущееся порой изобилие скудны и иногда весьма противоречивы, что делает актуальной задачу их расчётно-теоретического определения.

Изучение корреляций «структура – свойство» в теоретико-графовом подходе ведется обычно [1-4], через *топологические индексы* (ТИ). В настоящее время предложено много ТИ. Не все они имеют ясный физический смысл и равноценны по своей корреляционной способности со свойствами. В работе были рассмотрены следующие индексы:

- Число Винера

$$W = \sum_{i=1}^n d_{ii} + \left(\frac{1}{2}\right) \sum_{i,j=1}^n d_{ij}. \quad (1)$$

Здесь и далее  $d_{ii}$ ,  $d_{i\Box}$  – элементы матрицы расстояний вершинно-взвешенных графов, которые часто задаются как [5],

$$\begin{cases} 1 - \frac{6}{Z_i}, & \text{если } i=j \\ \sum_{k,l} K_{lm} = \sum_{k,l} \left( \frac{1}{B_{lm}} \cdot \frac{36}{Z_l Z_m} \right) + \left( \frac{1}{2} \right), & \text{если } i \neq j \end{cases}$$

где  $Z_i$  – заряд ядра  $i$ -го атома,  $B_{lm}$  – кратность связи  $l-m$  ( $B_{lm} = 1, 2, 3, 3/2$  соответственно для

простой, двойной, тройной и полуторной связи). Суммирование проводится по всем связям-ребрам образующим кратчайшую цепь между  $i$ -й и  $j$ -й вершинами (табл. 1).

**Таблица 1**

Значения  $d_{ii}$  и  $K_{lm}$  для атомов и связей

Атом	$d_{ii}$	Связь	$K_{lm}$
C	0	C-Si	0,429
Si	0,571	C-Cl	0,353
Cl	0,647	Si-Cl	0,151

- Число

$$W' = \sum_{i=1}^n (d_{ii})^2 + \left(\frac{1}{2}\right) \sum_{i,j=1}^n (d_{ij})^2; \quad (2)$$

- Индекс Харари

$$H = \sum_{i=1}^n (d_{ii})^{-2} + \left(\frac{1}{2}\right) \sum_{i,j=1}^n (d_{ij})^{-2}; \quad (3)$$

- Число троек смежных рёбер  $R = xcsc_1$  и  $R''' = xcclcl_1$ .

Топологические индексы используют в построении аддитивных схем расчёта и прогнозирования [2, 6-9] или в корреляционных зависимостях вида  $P = f(\text{ТИ})$ , например,

$$P = a(\text{ТИ}) + b, \quad (4)$$

$$P = a(\text{ТИ})^2 + b(\text{ТИ}) + c, \quad (5)$$

$$P = b(\text{ТИ})^a, \quad (6)$$

$$P = a(\text{ТИ})_1 + b(\text{ТИ})_2 + \dots + n(\text{ТИ})_n + c \quad (7)$$

и т.п. Здесь  $a, b, c$  – некоторые параметры подлежащие определению.

При исследовании зависимостей (4)–(7) было выявлено уравнение, отвечающее наиболее тесной корреляционной связи между энтальпией образования, кДж/моль, хлорпроизводных алкилсиланов и ТИ :

$$\Delta_f H^\circ_{(г, 298 К)} = 13,358W - 5,718W' - 3,0698H - 77,791R + 472,078R'' - 169,749. \quad (8)$$

Средняя абсолютная ошибка расчета ( $|\bar{\epsilon}|$ ) и максимальное отклонение ( $\epsilon_{\max}$ ) соответственно равны 5,75 кДж/моль и -12 кДж/моль.

Рассчитанные величины согласуются с экспериментальными и позволяют предсказать (в пределах ошибок опыта) недостающие значения свойств членов исследуемого ряда.

По уравнению (8) был выполнен расчет энтальпии образования ряда хлорпроизводных силана вида  $ASiH_{2-l}Cl_l$  ( $A = CH_3, C_2H_5, \dots$ ). Результаты расчета для первых 36 членов исследуемого ряда представлены в табл. 2.

Таблица 2

Результаты расчета по уравнению (8) энтальпий образования хлорпроизводных силана вида  $ASiH_{2-l}Cl_l$  (кДж/моль)

Молекула	$\Delta_f H^\circ(г, 298 К),$ (кДж/моль)		Молекула	$\Delta_f H^\circ(г, 298 К),$ (кДж/моль)	
	Опыт [10]	Расчет		Опыт [10]	Расчет
$CH_3SiH_2Cl$	---	-322	$CH_3CH_2CH_2SiH_2Cl$	---	-305
$CH_3SiHCl_2$	---	-490	$CH_3CH_2CH_2SiHCl_2$	---	-470
$CH_3SiCl_3$	-215 ± 8	-215	$CH_3CH_2CH_2SiCl_3$	---	-194
$CH_3CH_2SiH_2Cl$	---	-306	$CH_3CH_2(CH_3)SiHCl$	-303 ± 13	-314
$CH_3CH_2SiHCl_2$	---	-468	$CH_3CH_2SiCl_2(CH_3)$	-481 ± 13	-479
$CH_3CH_2SiCl_3$	---	-660	$(CH_3)_2CHSiH_2Cl$	---	-287
$(CH_3)_2SiHCl$	---	-335	$(CH_3)_2CHSiHCl_2$	---	-431
$(CH_3)_2SiCl_2$	-506 ± 8	-505	$(CH_3)_2CHSiCl_3$	---	-157
$(CH_3)_3SiCl$	---	-637	$CH_3CH_2(CH_3)CHSiCl_3$	---	-175
$CH_3CH_2CH_2CH_2SiH_2Cl$	---	-356	$CH_3CH_2(CH_3)_2SiH_2Cl$	-362 ± 13	-352
$CH_3CH_2CH_2CH_2SiHCl_2$	---	-550	$(CH_3)_2CHCH_2SiH_2Cl$	---	-300
$CH_3CH_2CH_2CH_2SiCl_3$	---	-297	$(CH_3)_2CHCH_2SiHCl_2$	---	-484
$CH_3CH_2CH_2(CH_3)SiHCl$	---	-329	$(CH_3)_2CHCH_2SiCl_3$	---	-197
$CH_3CH_2CH_2(CH_3)SiCl_2$	---	-498	$(CH_3)_2CH(CH_3)SiHCl$	---	-282
$(CH_3CH_2)_2SiHCl$	-312 ± 13	-303	$(CH_3)_2CH(CH_3)SiCl_2$	---	-578
$(CH_3CH_2)_2SiCl_2$	---	-435	$(CH_3)_3CHSiH_2Cl$	---	-354
$CH_3CH_2(CH_3)CHSiH_2Cl$	---	-245	$(CH_3)_3CHSiHCl_2$	---	-611
$CH_3CH_2(CH_3)CHSiHCl_2$	---	-457	$(CH_3)_3CHSiCl_3$	---	-147

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 12-03-97518-р\_центр\_а).

#### Список литературы

1. Platt J.R. Prediction of isomeric differences in paraffins properties // J. Chem. Phys. – 1952. – № 3, V. 56 – P. 328–336.
2. Greenshields J.B. Molecular structure and properties of hydrocarbons / J.B. Greenshields, F.D. Rossini // J. Phys. Chem. – 1958. – V. 62. – P. 271–280.
3. Руврэ Д.Г. Химию прогнозирует топология // В мире науки (Scientific American). – 1986. №11 – С. 14–22.
4. Химические приложения топологии и теории графов / под ред. т.Р. Кинга. – М.: Мир, 1987. – 560 с.
5. Папулов, Ю.Г. Молекулярные графы / Ю.Г. Папулов, В.Р. Розенфельд, Т.К. Кеменева – Тверь: ТГУ, 1990. – 86 с.

6. Виноградова М.Г. Количественные корреляции «структура–свойство» алканов. Аддитивные схемы расчёта: Учебное пособие / М.Г. Виноградова, Ю.Г. Папулов, В.М. Смоляков. – Тверь: ТвГУ, 1999. – 96 с.

7. Смоленский Е.А. Применение теории графов к расчётам структурно-аддитивных свойств углеводородов // Журн. физ. химии. – 1964. – Т.38, №5. – С. 1288–1290.

8. Взаимосвязь между строением и свойствами алкилсиланов / М.Г. Виноградова, М.Н. Салтыкова, А.О. Ефремова, О.А. Мальчевская // Успехи современного естествознания. – 2010. – №1. – С. 136–137.

9. Виноградова М.Г. Корреляции «структура–свойство» алкилсиланов: теоретико-графовый подход. / М.Г. Виноградова, М.Н. Салтыкова, А.О. Ефремова // Успехи современного естествознания. – 2010. – №3. – С. 141–142.

10. Термические свойства кремнийорганических соединений / под ред. В.Н. Кострюкова и В.Г. Генцель. – М.: Научно-исслед. ин-т технико-экон. исследований. – 1973. – 168 с.

**ПОЛУЧЕНИЕ МОДИФИЦИРОВАННОГО  
СОРБЕНТА ИЗ ОТХОДА САХАРНОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Чукарина Ю.А., Зуева С.Б., Филимонова О.Н.,  
Матющенко И.Н.

*Воронежский государственный университет  
инженерных технологий, Воронеж,  
e-mail: ombrage777@mail.ru*

Сахарные заводы РФ ежегодно перерабатывают 25–26 млн т сахарной свеклы, и кроме основной продукции – сахара, получают около 24–24,5 млн т вторичных ресурсов в виде свекловичного жома – 21–22 млн т, мелассы – 1,1–1,2 млн т и фильтрационного осадка – 2,5 млн т. Фильтрационный осадок образуется при взаимодействии несахаров диффузионного сока с известью и диоксидом углерода в количестве 10...12% к массе перерабатываемой свеклы и содержит 75...80% CaCO<sub>3</sub> и 20...25% органических и минеральных несахаров, в том числе азотистых и безазотистых органических соединений (белки, пектиновые вещества, кальциевые соли щавелевой, лимонной, яблочной и других кислот, сапонин, минеральные вещества и др.).

Авторами статьи предлагается использовать фильтрационный осадок после температурной обработки в качестве сорбента в процессе очистки сточных вод. В настоящее время в связи с ростом техногенных аварий, возникающих повсеместно, в связи с неполадками и неисправностью оборудования или ошибками персонала в любом населенном пункте целесообразно иметь запас сорбентов, пригодных для очистки воды, почвы, проливов нефтепродуктов и т.п. Очевидно, что наиболее перспективно их изготавливать из местных бытовых или промышленных отходов, в результате чего одновременно будут решаться вопросы переработки и утилизации образующихся отходов производства и потребления.

Установлено, что фильтрационный осадок, обожженный при температуре 580–600 °С в течение 30 мин, может быть использован в качестве сорбента, т.к. в этих условиях содержащиеся в нем органические вещества не сгорают до конечных продуктов, а подвергаются обугливаю. Т.о., обожженный осадок должен обладать свойствами сорбента и коагулянта одновременно.

Результаты экспериментов показывают принципиальную возможность использования обожженного дефеката для очистки сточных вод мясо-молочной промышленности совместно с традиционными коагулянтами и флокулянтами.

При использовании в качестве коагулянтов солей алюминия и железа в результате реакции гидролиза образуются малорастворимые в воде гидроксиды железа и алюминия, которые сорбируют на развитой хлопьевидной поверхности взвешенные, мелкодисперсные и коллоидные вещества и при благоприятных гидродинамических условиях оседают на дно отстойника, образуя осадок.

Эффективность реагентного способа очистки сточной воды, в частности с использованием коагулянтов, можно повысить, установив более строгий контроль за расходом реагентов, параметров перемешивания, а также физико-химических характеристик загрязняющих веществ (их размера и заряда, характеризуемого ζ-потенциалом).

С целью изучения процесса коагуляционной очистки сточных вод молокозавода был проведен ряд экспериментов по определению ζ-потенциала и размера образующихся агломератов в зависимости от дозы и вида реагента. В сточную воду добавляли 10, 20, 30 мкл/дм<sup>3</sup> 10% раствора сульфата алюминия и флокулянта «АКВА-АУРАТ», 0,05 г/дм<sup>3</sup> сорбента полученного при обжиге фильтрационного осадка и проводили перемешивание с помощью пропеллерной мешалки при разной продолжительности и скорости перемешивания. После чего, через 90 мин отстаивания, в пробах измеряли содержание взвешенных веществ, жира, хлоридов, размер образующихся хлопьев и величину ζ-потенциала.

Как показали результаты экспериментов, при совместном использовании предлагаемого сорбента и флокулянта, скорость осаждения увеличивается в 8–10 раз за счет утяжеления хлопьев, образуется более плотный осадок, объем которого в 1,5–2 раза меньше. Таким образом, проведенные исследования иллюстрируют процесс коагуляции частиц дисперсной фазы и позволяют оптимизировать производственный процесс очистки сточных вод молочной промышленности.

**Список литературы**

1. Шевченко Т.В. Очистка сточных вод нетрадиционными сорбентами / Т.В. Шевченко, М.Р. Мандзий, Ю.В. Тарасова // Экология и промышленность России. – 2003. – № 1. – С. 35–37.
2. Савостина О.А., Крицкая Е.Б. отходы сахарного производства // Успехи современного естествознания. – 2008. – № 7 – С. 137–137.
3. Свергузова Ж.А., Благадырева А.М. Использование дефеката при очистке сточных вод молокоперерабатывающих заводов и автозаправочных станций // Экология и промышленность России. – 2008. – №6. – С. 10–11.

*Экология и рациональное природопользование***ХАРАКТЕРИСТИКА КАНЦЕРОГЕННОГО РИСКА НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА САРАТОВА, ОБУСЛОВЛЕННОГО АТМОСФЕРНЫМИ ЗАГРЯЗНЕНИЯМИ**

<sup>1</sup>Анохина Т.В., <sup>2</sup>Борисова Т.В., <sup>1</sup>Угланов Н.А.

*1 Саратовский государственный технический университет, Саратов;*

*2 Филиал Саратовского медицинского центра ФМБА России, e-mail: tihomirova\_tv80@mail.ru*

Атмосферное загрязнение в промышленных городах негативно сказывается на состоянии общего здоровья и трудоспособности основной массы населения. Характеристика риска развития неканцерогенных эффектов осуществляется либо путем сравнения фактических уровней экспозиции с безопасными уровнями воздействия (индекс/коэффициент опасности). Коэффициент опасности рассчитывается отдельно для условий кратковременных (острых), подострых и длительных воздействий химических веществ. При этом период усреднения экспозиций и соответствующих безопасных уровней воздействия должен быть аналогичным. Коэффициент опасности определяют путем сопоставления величин потенциальной суточной дозы вещества, поступающего определенным путем, и уровня безопасного воздействия при этом же пути поступления. Если коэффициент опасности превышает единицу, то вероятность возникновения вредных эффектов у человека возрастает пропорционально его нарастанию. Расчет индексов опасности целесообразно проводить с учетом критических органов/систем, поражаемых исследуемыми веществами, т.к. при воздействии компонентов смеси на одни и те же органы или системы организма наиболее вероятным типом их комбинированного действия является суммация (аддитивность).

В нашей работе был проведен анализ нагрузки на организм человека атмосферного загрязнения в городе Саратове. Проведенные нами по стандартной методике расчеты индексов опасности, связанных с качеством атмосферного воздуха, показали высокую нагрузку на все основные органы мишени. Значения индексов превышали аналогичные показатели для других городов европейской части России и Поволжья. Так, индекс опасности нагрузки на органы дыхания составляет в Саратове 1696,58, по сравнению со средними данными для волжских городов (1068,4); воздействие на центральную нервную систему в 5 раз выше (индекс опасности 361,65).

По данным «Доклада о состоянии окружающей среды Саратовской области» за 2007-2009 годы, в приземном слое атмосферы г. Саратова нет превышения ПДК для любых известных канцерогенов. В тоже время по статистическим данным Минздрава Саратовской области в городе четко прослеживается тенденция роста численности онкологических заболеваний. С нашей точки зрения, при расчёте предельно допустимой концентрации не используется показатель наклона канцерогенной опасности, характеризующий нарастание риска канцерогенных заболеваний с увеличением времени экспозиции и полученной дозы вещества. В связи с этим, нами было проведено определение значений канцерогенного риска населения г. Саратова при концентрациях опасных веществ, не превышающих ПДК. Были рассмотрены все канцерогены, по которым существует статистика объёмов выбросов их в атмосферу города. В их число входят тяжёлые металлы, полиароматические соединения, сажа, органические соединения хлора и т.п. Произведены расчеты индивидуального риска по наиболее значимым канцерогенам по методике Р 2.1.10.1920-04 «Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду». Данная методика соответствует требованиям ВОЗ к оценке воздействия атмосферного загрязнения на здоровье человека и одобрена Главным санитарным врачом Российской Федерации.

Проведённые нами исследования и расчёты показали очень большую вероятность канцерогенеза с учётом продолжительности жизни людей, предложенной ВОЗ (70 лет). Установлено, что наибольший вклад в величину риска вносят выбросы чрезвычайно опасного хрома (VI), со значением индивидуального риска 0,4326, и нефтяного бензина (индивидуальный риск 0,3605), у которого более всех остальных превышено значение ПДК. Для сравнения необходимо сказать, что значение риска в сумме от остальных веществ не превышает 0,1. Общее значение риска канцерогенеза по всем канцерогенам, выбрасываемым в атмосферу города Саратова, составило 0,8926. Это означает, что 9 из 10 человек в городе к 70 годам жизни подвергнутся неким канцерогенным изменениям только под воздействием воздушного загрязнения. Полученные данные представляют интерес не только для медицинских работников, но и представителей Ростехнадзора по Саратовской области для обоснования принятия мер по исправлению сложившейся негативной ситуации.

Экономические науки

**МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД  
К ОЦЕНКЕ ИННОВАЦИОННОЙ  
АКТИВНОСТИ СУБЪЕКТОВ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Белоусова О.М.

ФГБОУ ВПО «Финансовый университет  
при Правительстве Российской Федерации»;  
Москва, e-mail: belousovaom@rambler.ru

Предложена методика оценки инновационной активности региона. При изучении инновационной активности регионов используется ранжирование регионов по входным показателям, выходным показателям и их совокупности, отражающей эффективность инноваций.

Инновации измеряются многочисленными показателями. При изучении инновационной активности регионов используется ранжирование регионов по входным показателям, выходным показателям и их совокупности, отражающей эффективность инноваций. Эффективность инноваций определена для каждой пары входных и выходных показателей. К ним относятся показатели инновационных возможностей (доля молодого населения, доля образованного населения, доступность средств массовой информации, включая интернет), показатели исследовательской работы (публичные и бизнес-проекты, доля высоких технологий и пр.), вложения в инновации (доля инновационных малых предприятий среди всех малых предприятий, инновационные расходы, вложения в информационные и коммуникационные технологии и др.). Каждая группа факторов содержит, как сказано выше, целый ряд показателей. Использование индивидуальных показателей приводит к разному ранжированию регионов по инновационной привлекательности. Автоматическое сужение количества факторов проводится методом главных компонент [1, 2]. Перед статистической обработкой данные должны быть унифицированы стандартным способом. Можно считать, что каждый показатель задается числом  $F_j$ , лежащим в интервале  $[0, F]$ , где  $F$  – это наибольшее зафиксированное значение показателя (зависимость показателя от региона в обозначениях опущена). Все показатели нормируются наибольшим достижимым значением (см. формулу (1)):

$$F_j = F_j / F, \quad (1)$$

таким образом, что новые значения показателей (для которых сохраняются обозначения  $F_j$ ) лежат в интервале  $[0, 1)$ . Итак, каждый регион  $i$  задается вектором показателей  $\vec{F}_i = (F_{i1}, F_{in})$ . Требуется найти  $n$ -мерный вектор  $\vec{a}_0$  и ортонормированный набор векторов  $\vec{a}_1, \vec{a}_k$  в  $n$ -мерном векторном пространстве, такие что сумма квадратов расстояний от векторов  $\vec{F}_i$ ,

$\vec{F}_m$  до плоскости проходящей через указанные векторы  $\vec{a}_0, \vec{a}_1, \dots, \vec{a}_k$  будет наименьшей. Здесь  $m$  – это исходное количество показателей. Таким образом, требуется минимизировать сумму (см. формулу (2)):

$$\sum_{i=1}^n \left( F_{i1} - a_{01} \sum_{j=1}^k a_{j1} \sum_{q=1}^n a_{jq} (F_{iq} - a_{0q}) \right)^2, \quad (2)$$

где  $k$  – требуемое количество остающихся показателей.

Эта задача решается методами вариационного исчисления.

На первом этапе инновационность региона вычисляется как интенсивность инноваций, вносимых фирмами, расположенными внутри этого региона. Предполагается, что у фирмы  $i$  в отрасли  $k$  есть выбор между двумя альтернативами:  $Z$  – придерживаться инновационной стратегии и  $\bar{Z}$  – не придерживаться инновационной стратегии. Проводится оценка условной вероятности того, что отдельная фирма оказывается инновационной при заданном ее расположении в пространстве и известных структурных характеристиках. Эта вероятность обозначается как (см. формулу (3)):

$$P\{Z_i^k | S, F_1, \dots, F_n\}, \quad (3)$$

где  $Z_i^k$  принимает значения одной из двух альтернатив:  $Z$  или  $\bar{Z}$ ,  $P\{Z_i^k\}$  обозначает вероятность, что фирма  $i$  в производственной отрасли  $k$  придерживается инновационной стратегии,  $S$  обозначает положение фирмы в пространстве,  $F_1, \dots, F_n$  – значения  $n$  структурных характеристик фирмы. Предполагается, что существует три возможных положения фирмы в пространстве

- $S1$  – положение фирмы в центральном регионе;
- $S2$  – положение фирмы в промежуточной зоне;
- $S3$  – положение фирмы на периферии.

Таким образом, вероятность  $P_i^k$ , что фирма  $i$  в промышленной отрасли  $k$  развивает инновации, зависит от вероятности  $P\{S_j\}$  нахождения фирмы в части  $S_j$  региона и вероятности  $P\{F_1, \dots, F_n\}$  наличия разных наборов структурных характеристик, которые оцениваются заранее. Структурные характеристики фирмы связаны с ее технологическими возможностями, известностью ее бренда, квалифицированностью рабочей силы и другими факторами. Условную вероятность  $P_i^k$  вычисляют с помощью логистической модели (см. формулу (4)):

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta_0 S + \beta_1 F_1 + \dots + \beta_n F_n)}}, \quad (4)$$

где коэффициенты  $\alpha, \beta_0, \beta_1, \dots, \beta_n$  подбираются с помощью обычной регрессии. Эта вероятность, таким образом, оценивает возможность

выбора фирмой инновационной стратегии при наличии заданных структурных характеристик. В уравнении логистической модели предполагается, что каждая из характеристик положительно коррелирует с инновациями – увеличение значения произвольного  $F_j$  увеличивает привлекательность для фирмы выбора инновационной стратегии. На втором этапе оценивается инновационная привлекательность региона. Математически она записывается как условная вероятность заданного положения фирмы в пространстве и наличия заданных структурных характеристик при условии выбора инновационной стратегии (см. формулу (5)):

$$P\{S, F_1, \dots, F_n | Z_i^k\} \quad (5)$$

По правилам вычисления условной вероятности, она находится как отношение вероятности одновременного выбора фирмой инновационной стратегии и наличия у этой фирмы заданных структурных характеристик и вероятности выбора фирмой инвестиционной стратегии в произвольных условиях, независимо от наличия структурных характеристик (см. формулу (6)).

$$P\{S, F_1, \dots, F_n | Z_i^k\} = \frac{P\{Z_i^k, S, F_1, \dots, F_n\}}{P\{Z_i^k\}}. \quad (6)$$

Мера эффективности, ориентированная на входные показатели, измеряет возможное уменьшение входных показателей для достижения тех же самых выходных показателей. Мера, ориентированная на выходные показатели измеряет насколько эти показатели улучшаемы при неизменном входном показателе. Для региона соответствующая мера задается отношением длин (см. формулу (7)):

$$\mu_0 = \frac{|AR_2|}{|AR_{2v}|}. \quad (7)$$

В случае постоянной отдачи от масштаба меры  $\mu_j$  и  $\mu_0$ , ориентированные на входные и выходные показатели, эквиваленты. В случае переменной отдачи от масштаба эти меры, вообще говоря, различны. При анализе эффективности инновационной активности регионов необходимо принимать во внимание существование временных диапазонов, в течение которых сказывается влияние входных показателей на выходные.

#### Список литературы:

1. Pearson K. On lines and planes of closest fit to systems of points in space // Philosophical Magazine. – 1901. – V. 2. – P. 559-572.
2. Зиновьев А.Ю. Визуализация многомерных данных. – Красноярск: Изд. КГТУ, 2000.
3. Lee H. and Park D. An International Comparison of R&D Efficiency: DEA Approach // Asian Journal of Technology Innovation. – 2005. – V. 13. – P. 207-222.

## К ВОПРОСУ О СОДЕРЖАНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ: ЭКОНОМИКС И ПОЛИТИЧЕСКАЯ ЭКОНОМИЯ

Гуров В.И.

Православный Свято-Тихоновский гуманитарный университет, Москва, e-mail: gurowi@rambler.ru

**1. Экономические школы и противоречивые концепции.** Как известно, в современном мире существуют сотни направлений экономической теории, распадаясь на различные школы и противоречивые концепции, объясняющие нередко одни и те же экономические явления и процессы с противоположных позиций. Очевидно, что содержание категорий и результаты анализа социально-экономических процессов будут *разными и даже противоположными* в современной западной экономической теории, в марксистской политэкономии и в альтернативном направлении русской экономической теории, которую развивает с успехом русская национальная экономическая школа. И это понятно, если не забывать, что **метод** – это *точка отсчета*, это – *угол научного зрения*, открывающий путь к истине, а **методология** это – *система научных принципов*, с помощью которых познается окружающий нас мир, открывается дорога к истине. Соответственно, единой научной методологии – *не существует* [4, С. 15-20].

С начала 90-х гг. экономическая теория в постсоветской России попала под сильное влияние неоклассического направления (mainstream), увлеклась количественной стороной экономических процессов, заметно отойдя от проблем общественного воспроизводства и социокультурной проблематики, включая воспроизводство человека и общества в целом.

Это породило серьезный раскол среди ученых и преподавателей вузовской экономической теории; и этот раскол так и не преодолен. Более того, он усиливается и даже провоцируется давлением официальной (проправительственной) экономической науки, буквально навязывающей всем российским вузам неолиберализм в качестве, якобы, «единственно верного учения»?!

Однако уже с середины 1990-х гг. в России ведутся активные научные поиски адекватного для страны хозяйственного механизма, заметно стремление преодолеть односторонность экономикса. Появились серьезные исследования по философии хозяйства и философии экономики. Значительное внимание стало уделяться цивилизационным и геополитическим аспектам хозяйственного бытия [2, С. 16-21]. Следует отметить особый вклад Российской академии наук, экономического факультета и Центра общественных наук Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, экономического факультета Санкт-Петербургского государственного университета и Санкт-Петербур-

бургского государственного университета экономики и финансов [5, С. 133-152].

Итак, перед нами встает принципиальный вопрос: *какую экономическую теорию мы будем предлагать для изучения нашим студентам? что мы вкладываем в понятие экономическая теория?*

**Подчеркнём ещё раз:** сегодня сосуществуют совершенно разнообразные экономические теории, нередко противоречащие друг другу, развиваясь в рамках так называемого «методологического плюрализма», в рамках которого неоклассика открыто призывает игнорировать общественные цели и общенациональные социально-экономические задачи. Однако *экономические теории теряют свой смысл и перестают быть теориями общественного развития, если они оказываются неспособными выразить в теоретическом виде насущные потребности человека и общества в целом, а также общенациональные интересы и показать конкретный механизм их реализации* [4, С. 76-78].

При этом мы исходим из того, что экономическая теория, выступая как фундаментальная общеметодологическая и общетеоретическая наука, должна быть способна предложить обществу систему принципов и ценностей, объясняющих развитие национального хозяйства, раскрывающих систему движущих сил данного национального хозяйства. Другими словами, экономическая теория должна раскрывать механизмы развития данного национального хозяйства, *должна создавать теоретический базис для разработки соответствующей модели национального хозяйства*, которая могла бы *служить основой воспроизводства всего общества, а не отдельных его укладов*, что, например, наблюдается в современной России [4, С. 377-413].

Действующий сегодня хозяйственный механизм служит основой воспроизводства отдельных укладов, ориентированных на прибыль, а его теоретическим обоснованием является американизированный вариант экономической теории, известный под названием – **экономикс** (economics). Как справедливо подчеркнул д.э.н., профессор МГУ им. М.В. Ломоносова И.И. Столяров, «преподавание economics сводится к описанию несуществующих в России рыночных моделей» [6, С. 31].

Положенная в основу реформ в России неолиберальная модель открытой экономики оказалась в резком противоречии с потребностями воспроизводства и развития российского общества: ей интересен лишь «экономический человек», интересуют прибыли, но не общество в целом, значительные слои которого просто выпадают из механизма общественного воспроизводства. И это привело к его деградации, поставив формирующуюся российскую нацию на грань распада и исчезновения.

Итак, одним из главных критериев адекватности экономической теории является её способность быть теорией общественного воспро-

изводства и теорией общественного развития, рассматривающей *в качестве предмета своего анализа всю систему национального хозяйства, весь механизм его метавоспроизводства и его макроконкурентоспособности*, нацеленной на реализацию общенациональной стратегии – на воспроизводство всего общества и его национального хозяйства.

Неадекватность неоклассики становится понятна с учётом также и того, что экономические теории, образующие так называемый «мейн-стрим», отражают современное состояние западного капитализма, который трансформировался в *денежно-финансовое* хозяйство. Следует подчеркнуть, что речь идет о *качественной* трансформации, уже превратившей капиталистический способ производства в *квазикапиталистический* способ *распределения*, в способ присвоения и распределения мировых богатств [4, С. 442-450].

Очевидно, что западная экономическая теория, изучающая механизмы движения частного богатства, распределения и присвоения спекулятивных сверхприбылей, не может быть адекватно применена в обществе, стремящемся развивать у себя общественное производство, используя для этого внутренние ресурсы своего национального богатства.

**Подчеркнем еще раз: экономические теории теряют свой смысл и перестают быть теориями общественного развития, если они оказываются неспособными выразить в теоретическом виде общенациональные интересы и показать конкретный механизм из реализации.** Любая практика, т. е. практическая деятельность людей в обществе, является – политической практикой, а экономическая теория – политической экономией. Как справедливо заметил Н.М. Казанцев, член-корр. АГН, д.ю.н. и к.э.н., политическая экономия «является политической наукой» [1, С. 142]. Именно политическая экономия как наука как наука об общественном производстве и его законах, как наука о системе общественного воспроизводства, включая воспроизводство и самого общества, – должна заменить пресловутый экономикс с его примитивными стандартами, до сих пор еще господствующими в вузовской системе преподавания экономической теории.

Итак, *какой теоретической и методологической инструментальной можно использовать для изучения экономической теории (политэкономии)?*

Как известно, хозяйство страны разделяется на две основные сферы: рыночного и нерыночного (социального) хозяйствования. Очевидно, что индивидуалистическая методология и вся система неоклассических понятий, анализирующих поведение частных субъектов рынка, будут неадекватны на более высоком метахозяйственном уровне – на уровне политэкономического исследования механизма воспроизводства такой многомерной экономической системы, какими являются национальная экономика и националь-

ное хозяйство. Единой научной методологии – не существует, не существует некой «общечеловеческой» морали и этики. Если *научные принципы, отражающие хозяйствование людей – суть принципы взаимодействия людей* в разных странах, то познать экономические законы развития данной страны (группы стран, образующих цивилизацию) равнозначно обнаружению закономерных принципов *взаимодействия людей* в хозяйственной сфере. Именно поэтому универсальных экономических законов, единых для всех стран и народов, в принципе не существует, существуют лишь отдельные экономические категории, имеющие универсальный характер: товар, стоимость, цена, деньги, капитал, прибыль и др. – *сущностно* одинаковы во всех странах.

Мир в действительности разделен на культурно-исторические типы, именуемые *цивилизациями*. Именно поэтому унификация мира на основе неких единых, универсальных экономических принципов абсолютно нереальна и теоретически абсурдна. Родившись и живя на территории своего традиционного северо-восточного общества, каковым без сомнения является Россия, выбирать западную систему *ценностей, целей и интересов* можно только в одном случае – в случае отказа от своей страны, от своей истории и своей многовековой культуры.

#### Список литературы

1. Казанцев Н.М. К вопросу о парадигме политической экономики: расширение метода // Экономическая теория на пороге XXI века – 2 / под ред. Ю.М. Осипова, В.Т. Пуляева, В.Т. Рязанова, Е.С. Зотовой. – М.: Юристъ, 1998. – С. 142.
2. Кульков В.М. Философия хозяйства и теория национальной экономики // Экономическая теория на пороге XXI века – 6. В 2-х книгах. Кн. 1. Философия хозяйства. Кн. 2. Теоретическая экономика / под ред. Ю.М. Осипова, В.В. Чекареева, Е.С. Зотовой. – М.: Юристъ, 2002. – С. 16-21;
3. Олейников А.А. Политическая экономия национального хозяйства / отв. ред. О.А. Платонов. – М.: Институт русской цивилизации, 2010.
4. Олейников А.А. Экономическая теория. Политическая экономия национального хозяйства: учебник для вузов: для бакалавров, специалистов и магистров. – 2-е изд. перераб. и доп. – В 2-х ч. – М.: Институт русской цивилизации, 2011.
5. Рязанов В.Т. Российская школа национальной экономики и ее историческое значение // Философия хозяйства. – 2004. – №1. – С. 133-152;
6. Социоэкономика как межотраслевая наука: Сборник. – М.: Издательский дом «АТИСО», 2008. – С. 31.

### БОЛОНСКИЙ ПРОЦЕСС И ЕВРАЗИЙСКОЕ ПРОСТРАНСТВО: К ВОПРОСУ О НЕОБХОДИМОСТИ РАЗРАБОТКИ НОВЫХ ЕВРАЗИЙСКИХ УЧЕБНИКОВ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ

Олейников А.А.

Православный Свято-Тихоновский  
гуманитарный университет, Москва,  
e-mail: alek.oleinikoff2010@yandex.ru

**1. Принципы протестантизма в основе экономической теории.** Как известно, современная экономическая наука в России оказалась

в глубочайшем кризисе, будучи не способна не только адекватно отразить реальное хозяйство России, но и предложить нашему больному обществу адекватную модель его модернизации. Главная проблема в том, что в основу господствующей в нашей вузовской науки и практики преподавания были положены денежные принципы протестантской идеологии. Экономикс **отказался от этики и морали, исключив из анализа человека.** В результате произошел *чудовищный регресс* не только экономической теории, но и всего обществоведения, оказавшегося под гнетом вульгарной философии позитивизма и постмодернизма, а также маржинализма, который превратился в антинауку, подменив хозяйственно-экономические отношения между людьми *субъективными математическими «предельными величинами»* [4, С. 24-26, 40-41, 277-278, 286-288]. При этом конкретно-историческое хозяйственное и социокультурное пространство (территория) данной страны превращается в некое предельно абстрактное «геометрическое поле», на котором взаимодействуют между собой частные лица, а их поведение определяется *формализованными математическими величинами.* И все это преподносится как последнее и «высшее» достижение неоклассики! **Разве это не регресс и не движение в сторону мракобесия?**

**2. Болонский процесс как универсализация экономического знаний и учебников.** Я уже касался этой проблемы в своем выступлении на конференции РАЕ в апреле 2011 года. Поэтому позволю здесь лишь кратко напомнить читателю суть данной проблемы.

Сторонники втягивания России в болонский процесс утверждают, что, якобы, – *«членство России в Болонском клубе будет содействовать развитию российского высшего образования, что позволит повысить конкурентоспособность отечественного образования»* – **опровергается самими принципами Болонского процесса, в которых ясно и однозначно указывается на необходимость:**

1) «укрепления интеллектуального, культурного, социального и научно-технического потенциала Европы»;

2) «повышение престижности в мире европейской высшей школы»;

3) «обеспечение конкурентоспособности европейских вузов с другими системами образования в борьбе за студентов, деньги, влияние»;

4) говорится о необходимости придания «европейского измерения» высшему образованию, то есть «его ориентации на общеевропейские ценности»;

5) совершенно однозначно указывается на необходимость «повышения привлекательности, конкурентоспособности европейского образования».

Заметим, что Болонский процесс, интегрируя изначально европейские страны, вполне закономерно нацеливает этот процесс, как сугубо европейский процесс, на рост конкурентоспособности и престижности никак не российского, а только лишь европейского образования. Более того, принципы этого процесса требуют придания «европейского измерения» высшему образованию, прямо призывая к «его **ориентации на общеевропейские ценности**» [2].

Таким образом, присоединяясь к Болонскому процессу, якобы, только лишь из лучших соображений, мы – на уровне руководства Министерства образования и науки РФ – изначально соглашаемся подчинить нашу исторически более совершенную систему образования европейской системе. А это означает, как минимум, что мы из категории ученого и самостоятельного субъекта переходим в *разряд учеников*, призванных лишь внимательно изучать «передовой» европейский опыт и внедрять его в своей стране, отказываясь от своих стандартов и многовековых традиций гимназического и университетского образования, обеспечивавшего всегда выпускникам российских вузов фундаментальное, всестороннее инженерное и университетское образование, берем на себя обязательства, официально присоединившись в Болонской системе «**пропагандировать европейские ценности**», перестраивая для этого соответствующим образом свою национальную систему образования [1]. И против такого положения дел слышны уже громкие голоса протеста в ряде российских вузов [3].

**3. Создание Евразийского союза и болонский процесс.** Официально руководство страны уже выступило за объединение ряда крупнейших стран СНГ (России, Белоруссии и Казахстана) не только в единый Таможенный союз, что является формой чисто экономического объединения. На одном из последних саммитов ЕвразЭСа честно и внятно прозвучала согласованная позиция о создании в самой ближайшей перспективе Евразийского Союза. Однако это уже – политическое объединение, призванное не столько дополнить Европейский Союз, сколько противостоять ему и конкурировать с ним в глобальной гонке многополярного мира.

Так, например, в ходе **саммита а 2006 году** лидеры государств подробно остановились на вопросе развития взаимодействия между ЕвразЭС и ОДКБ (Организации Договора коллективной безопасности), а также решили активизировать **создание** таможенного союза [7]. А 12 декабря 2008 года в Москве прошло заседание межгосударственного совета стран ЕвразЭС. На заседании, по итогам встречи, главы правительств заключили соглашения о поощрении и взаимной защите инвестиций, соглашение о гармонизации техрегламентов, приняли концепцию формирования общего энергетического рынка государств – членов ЕвразЭС. Более того, уже после образо-

вания Таможенного союза в декабре 2010 года на саммите ЕвразЭС в Москве были достигнуты договоренности о создании Евразийского союза на базе Единого экономического пространства Белоруссии, Казахстана и России. В том числе президент РФ не исключил возможность включения в союз Киргизии и Украины. Он подчеркнул, что «наш новый союз и сейчас Единое экономическое пространство – они будут открыты для вступления других стран... Это означает, что мы протягиваем руку сотрудничества нашим ближайшим соседям, нашим друзьям, тем самым создавая для них условия по модернизации экономики и улучшения качества жизни людей» [6].

Другими словами, страны СНГ начинают понимать, что агрессивной глобализации по-американски можно противостоять только совместными усилиями, только объединяя свои рынки, свои военные и политические потенциалы, подготавливая почву для создания нового государства: Евразийский Союз.

Однако ни для кого не секрет, что в основе этого государства не могут лежать западные протестантские ценности, так как культура практически всех стран постсоветского пространства основа на духовных ценностях Востока; что создание нового государства приведет к созданию новой цивилизации, а именно: православно-евразийской, объединяя на нашем едином историческом пространстве народы, воспитанные на духовных ценностях православия (восточного христианства), ислама и буддизма.

Очевидно, что для России, для стран СНГ и других стран постсоветского пространства, расположенных в едином евразийском пространстве, необходима *своя* – **евразийская теория национального хозяйства**. Западные экономические теории являются *неадекватными* для восточного общества в целом. Попытки выстраивать модель национального хозяйства России, беря за основу западный методологический принцип индивидуализма, способны произвести только одно: *прозападную* модель общественного развития.

Мы исходим из того, что **экономическая теория теряет всякий смысл, если, увлекаясь математическими формулами и рыночными формализованными абстракциями, она исключает из предмета своего анализа целое, а именно: конкретное национальное хозяйство** и воспроизводство конкретного национально-обусловленного общества и его хозяйства.

Учитывая особый исторический момент, абсурдно, если не преступно проводить модернизацию экономики России, **продолжая готовить в вузах инженеров, строителей, финансистов, ученых и педагогов на основе американских учебников по экономической теории, воспитывающих нашу молодежь на индивидуалистических принципах, враждебных как нашей истории, так и нашим цивилизационным и геополитическим особенностям.**

В этом контексте приобретает особую актуальность задача разработки новых учебников по экономической теории, адекватных социокультурным и геополитическим особенностям России. Учебник по общественным наукам *несет в себе духовную матрицу*, а сегодня он превращен в **мощное информационно-пропагандистское оружие**. *И Мы не имеем права отдавать наше информационное поле в руки наших потенциальных противников.*

В начале 2011 года в издательстве «Институт русской цивилизации» вышло 2-е издание моего учебника «Экономическая теория. Политическая экономия национального хозяйства» – дополненное и переработанное, объемом 1136 с. В основу данного учебника положен народно-хозяйственный (национально-хозяйственный) подход, рассматривающий **национальное хозяйство как основу и как механизм воспроизводства общества и человека**, отражая новое направление в развитии современной экономической теории. Заслуживает внимания и тот факт, что уже опубликован первый коллективный учебник на базе моего учебника уже опубликован коллективный учебник, что свидетельствует о признании учеными нового учебника, как адекватного особенностям России и его национального хозяйства [5].

#### Список литературы

1. Болонский процесс. – URL: <http://www.vaganova.ru/page.php?id=217&pid=265>.
2. Россия и европейское пространство высшего образования: планы и перспективы после Берлинской конференции: обзор Международного семинара 29–30 октября 2003 года. – URL: <http://www.rcenter.spb.ru/bolonsk>.
3. Официальный сайт Волгоградского государственного медицинского университета: Форум ВолГМУ. – URL: <http://forum.volgmed.ru/index.php?s=2aa3bad6d4dab2a35a14af5f83b6e856&showforum=3>.
4. Олейников А.А. Экономическая теория. Политическая экономия национального хозяйства. – М.: Институт русской цивилизации, 2011. – 1136 с.
5. А.А. Олейников, С.Л. Данильченко, М.В. Ульянова. Экономическая теория. Политическая экономия национального хозяйства: учебник для вузов: для бакалавров, специалистов и магистров. – В 2-х ч. Сост. и научн. ред. д-р экон. наук Олейников А.А. / под общ. ред. Олейникова А.А. – М.: Институт русской цивилизации, 2011. – 800 с.
6. <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%B2%D1%80>.
7. <http://www.newsru.com/russia/16aug2006/eurazes.html>.

### ОЦЕНКА ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА НАУКОЕМКИХ И ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В ИНФОКОМНОЙ БИЗНЕС-СРЕДЕ

Мартынов Л.М.

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, Москва,  
e-mail: [livonmartinov@mail.ru](mailto:livonmartinov@mail.ru)

**Цель исследования** – учет особенностей управления наукоемкими и высокотехнологичными промышленными предприятиями в усло-

виях современной, бурно развивающейся, информационно-коммуникационной виртуальной бизнес-среды при осуществлении процедуры оценки и диагностики их организационно-управленческого потенциала для его реализации в системе инфоком-менеджмента.

**Результаты исследования** опубликованы в работах автора, указанных на его сайте – [www.livonmartinov.nm.ru](http://www.livonmartinov.nm.ru).

Краткое описание результатов исследования.

1. Основное содержание *инфоком-менеджмента* (ИКМ) как концепции управления организациями, предприятиями, персоналом в условиях современной информационно-коммуникационной (инфокоммуникационной) или, кратко, *инфокомной среды* (ИКС) изложено в наших работах ([www.infocommanager.narod.ru](http://www.infocommanager.narod.ru)). Поэтому лишь отметим, что данная среда так названа потому, что в ней сотрудники предприятия в ходе опосредованных коммуникаций используют *информационные, компьютерные, телекоммуникационные системы, средства, сети, технологии с соответствующим программным обеспечением* (ИКСТ). Это позволяет менеджменту таких предприятий даже в случае географического удаления работников друг от друга целенаправленно осуществлять *телевоздействие, телевзаимодействие, телесотрудничество* не менее конструктивно и плодотворно, чем при непосредственных личных встречах людей.

2. Указанная среда, в которой благодаря применению ИКСТ циркулируют такие нематериальные ресурсы как идеи, концепции, информация, знания и другие виды интеллектуальных ресурсов, предоставляет новые возможности для успешного ведения бизнеса, достижения поставленных целей. Поэтому ИКС быстро осваивается, в частности, *наукоемкими и высокотехнологичными промышленными предприятиями* (НЕВТП), что может рассматриваться как их *инновационная организационно-управленческая деятельность*. Она позволяет эффективно осуществлять функционирование и развитие этих предприятий в современных условиях глобализации экономики и гиперконкуренции. В *таких условиях деятельность НЕВТП в ИКС во многом осуществляется, прежде всего, на технико-технологической, системно-сетевой инфокомной основе*. Поэтому реализация стратегий инновационного развития НЕВТП существенно определяется *степенью развитости должной сети инфокомных связей во всем масштабе деловой среды*. Отличительная особенность таких телесвязей в том, что для их задействования эффективно используются новейшие ИКСТ, благодаря которым циркулируют указанные нематериальные ресурсы и, прежде всего, знания. Вот почему НЕВТП, осуществляющие деятельность в условиях ИКС, обязательно применяют именно инфоком-менеджмент.

3. Специфика деятельности НЕВТП определяется отличительными особенностями, связанными с существенной долей затрат на проведение НИОКР и коммерциализацию их результатов, а также с тем, что своими инновациями НЕВТП реагируют на динамичные изменения в ИКС, оказывая, тем самым, влияние на нее, повышая динамику и ее, и своих изменений.

В связи с этим особое внимание в любом НЕВТП, функционирующем в условиях ИКС и потому рассматриваемом как хозяйственная (экономическая, динамическая, сложная, открытая) система, следует уделять *процедурам оценки и диагностики его организационно-управленческого потенциала*. В условиях ИКС он содержит такие три компонента: «интеллектуальный» потенциал, а также определяемые эффективным использованием соответствующих инфокомных связей «внутриорганизационный» потенциал и «внешнеорганизационный» потенциал. В основу рассматриваемых процедур положен так называемый метод «нормативной системы показателей» или «динамического норматива».

4. *Динамический норматив (ДН)* представляет собой фиксированный набор показателей изучаемой системы, упорядоченных на основании сравнения индексов движения (чаще всего это – темпы роста, но не только данный индекс). В том случае, если существует принципиальная возможность выявления лучшего по каким-либо соображениям динамического состояния рассматриваемой экономической системы, выражаемого порядком мер движения соответствующих показателей, то такой порядок можно назвать нормативным. Следовательно, *ДН отражает нормативное состояние системы*.

Любой фактический порядок показателей можно сравнить с нормативным: нормативный порядок показателей можно рассматривать в качестве идеальной «модели движения» экономической системы, которая может служить точкой отсчета при оценке ее фактического состояния. Поэтому можно использовать ДН для оценки реализации организационно-управленческого потенциала при разрешении проблемных ситуаций, возникающих в НЕВТП при их работе в ИКС.

В соответствие с концепцией ДН показатели, характеризующие итоговые результаты, должны расти более быстрыми темпами, чем промежуточные, а характеризующие промежуточные результаты должны расти быстрее исходных.

5. Такой нормативный порядок движения показателей:

\* во-первых, отвечает целенаправленной деятельности менеджмента в условиях ИКС (то есть инфоком-менеджмента) для обеспечения результативного режима функционирования и развития НЕВТП,

\* во-вторых, способствует обеспечению наилучшего режима с точки зрения эффектив-

ной реализации основной производственной функции этого предприятия,

\* в-третьих, адекватен использованию ресурсов и, в частности, знаний (и других нематериальных ресурсов) именно для реализации потенциала в стратегиях инновационного развития рассматриваемых предприятий.

Кроме этого отметим, что *нормативная структура результатов одновременно соответствует и наиболее высокому уровню реализации организационно-управленческого потенциала, так как:*

- высокая динамика изменений ИКС требует от НЕВТП должных изменений для его адаптации к бизнес-среде;

- организационно-управленческий потенциал такого предприятия рассматривается и как собственно материально-техническая, инновационно-технологическая база возможных и должных изменений,

- реализация этого потенциала есть способ использования указанной базы как «организационной способности» и, в частности, *инфокомной компетентности* данного НЕВТП для осуществления указанных изменений.

6. В качестве оценки результативности изменений, осуществляемых НЕВТП в условиях ИКС, может выступать количественное выражение близости фактического и нормативного состояния. Для этой цели может использоваться, в частности, оценка, основанная на соотношении числа нормативных соотношений, выполняющихся для фактического состояния, к числу заданных нормативных соотношений в ДН:

$$P = C(\Phi)/C(H),$$

где  $P$  – оценка потенциала изменений;  $C(\Phi)$  – число нормативных соотношений, выполняющихся для рассматриваемого фактического состояния;  $C(H)$  – число нормативных соотношений в модели (например, в ДН).

Рассчитывая по этой формуле количество выполненных нормативных соотношений для фактических состояний объекта в конкретный период времени и сопоставляя его с нормативным количеством соотношений, можно получить соответствующие оценки  $P$ .

7. Основные достоинства данной модели

1. Прежде всего, она характеризует динамические расхождения между желаемым состоянием НЕВТП в ИКС (с точки зрения наилучшего режима его функционирования и развития в динамичных условиях рассматриваемой бизнес-среды) и его фактическим состоянием.

2. Они нормативны и, следовательно, обеспечивают «точку отсчета» в диагностике указанных проблем и возможностей.

3. Наконец, важнейшим достоинством ДН является обеспечение сопоставимости разнородных показателей и их «свертку» в один измеритель. Так, например, значения оценок  $P$ ,

стабильно превышающие величину 0,8, очевидно свидетельствуют о высоком уровне реализации в ИКС потенциала НЕВТП как системы, как объекта управления. Если оценки постоянно меньше 0,5, то можно говорить о наличии в НЕВТП общесистемной проблемной ситуации в конкретных условиях ИКС. Случай колебания оценок означает, что ситуация носит неустойчивый характер и нужно дополнительное исследование для диагностики.

#### **Выводы**

1. Рассмотренное применение ДН оказывается весьма удобным инструментом диагностики, так как в ходе расчета оценки результативности (на основе ДН) выявляются нарушения нормативных соотношений, для которых можно указать конкретный «адрес». В деятельности такого НЕВТП можно выявлять конкретное «узкое» место, требующее разрешения возникшей проблемы с учетом реальных масштабов ИКС и использования соответствующих инфокомных связей или необходимости создания новых теле-связей с использованием новейших ИКСТ во внутренней и внешней среде этого предприятия.

2. Данный метод, в частности, позволяет формировать разные модели оценки организационно-управленческого потенциала для различных этапов жизненного цикла такой организации, как НЕВТП, применительно к кон-

кретным условиям ИКС. Это важно для успешной реализации стратегии инновационного развития НЕВТП в такой среде вследствие низких транзакционных издержек при эффективном использовании применяемых ИКСТ в виртуальной среде. Именно на их основе указанная стратегия должна быть, в частности, направлена на дальнейшее развитие сети соответствующих инфокомных связей во всем масштабе бизнес-среды каждого конкретного НЕВТП.

3. Менеджмент рассматриваемых предприятий в условиях ИКС должен не только эффективно использовать развитую сеть релевантных, существенно необходимых для принятия решений, инфокомных связей во всей соответствующей (внутренней и внешней) среде, быть компетентным в выборе новейших ИКСТ, но и обеспечивать обучение сотрудников для работы с ИКСТ, с релевантными знаниями в целях достижения ими должного уровня инфокомно-управленческой компетентности.

4. Вот почему необходимо применение инфоком-менеджмента в НЕВТП, развивающихся в ИКС, осуществляющих должные изменения для адаптации к этой среде и уделяющих внимание процедурам оценки и диагностики организационно-управленческого потенциала для его реализации в условиях современной бизнес-среды.

УДК 551.3.051.4/5

**ГЕНЕЗИС И ЛИТОЛОГО-ФАЦИАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ  
НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ВОСТОЧНО-СУРГУТСКОЙ ТЕРРАСЫ****Тюкавкина О.В., Журавлева А.А., Евпак Т.Ф.***Сургутский институт нефти и газа (филиал) ТюмГНГУ, Сургут*

Рассмотрены вопросы необходимости комплексного изучения керна, интерпретации данных каротажа и др. для построения 3D моделей нефтенасыщенных пластов с выделением участков различных фаций, характеризующихся определенной степенью нефтенасыщенности, глинизации и т.д.

**Ключевые слова:** фациальные особенности, свита, гидродинамические обстановки, слоистость, петрографический состав

**GENESIS AND LITHOLOGIC-FACIES LOWER CRETACEOUS FEATURES  
OF THE EAST TERRACE SURGUT****Tyukavkina O.V., Zhuravleva A.A., Evpak T.F.***Surgut Oil and Gas Institute (branch) TyumGNGU, Surgut*

The questions need for a comprehensive study of the core, well log data interpretation, and others to build 3D models of oil-saturated reservoir with the release sites of different facies, characterized by a certain degree of saturation, etc. argillization.

**Keywords:** facial features, formation, hydrodynamic conditions, bedding, petrographic composition.

Выявление фациальных типов отложений, их локализация, уточнение зон распространения литологической неоднородности и обоснование перспективных объектов для поиска углеводородов имеют большое значение. При построении седиментационных моделей, как правило используется методика литогенического моделирования, позволяющая на основе комплексного изучения керна, интерпретации данных каротажа и 3D сейсморазведки прогнозировать набор фаций, имеющих распространение в пределах месторождений, строить 3D модели нефтенасыщенных пластов с выделением участков различных фаций, характеризующихся определенной степенью нефтенасыщенности, глинизации и т.д., прогнозировать участки наиболее перспективные для добычи, а так же зоны остаточных запасов УВ [1, 2].

По данным изучения керна на основании анализа промысловых данных по площади западного и юго-западного участка Восточно-Сургутской террасы, с учетом литолого-петрографических особенностей, палеонтологических данных (макро- и микрофаунистических, палинологических) установлены фациальные комплексы, объединяющие преимущественно, мелководно-шельфовые и прибрежно-морские фации. Нижнемеловые отложения Восточно-Сургутской террасы относятся к переходной группе, т.е. к фациям побережья с изрезанной береговой линией, образующей мысы, заливы, бухты, обуславливающей сложное распределение осадков с образованием различных аккумулятивных форм типа кос, пересыпей, баров с отчленением лагун и при-

морских озер. Наиболее перспективными с точки зрения накопления углеводородов, являются комплексы фаций представляющие собой бары-затопленные валы из обломочных осадков, расположенные в один или несколько параллельных рядов формирующиеся в мелких эпиконтинентальных шельфовых водах волнами и течениями, образующихся в местах благоприятного сочетания фациальных и тектонических условий: в прибрежной зоне моря на пологих склонах платформенных поднятий, в зонах флексуобразных перегибов склона или цепочек антиклинальных структур (Трушкова, 1970, Рудкевич и др., 1984., Наливкин и др., 1962).

В пределах Восточно-Сургутской террасы баровые структуры соответствуют нефтенасыщенным песчаным пластам в составе продуктивного горизонта и представляют собой крупные песчаные гряды с крутыми береговыми склонами, образующиеся в результате поперечного перемещения донных наносов в сторону берега водоема, сформированные на участках резкого уменьшения глубин, где происходит падение энергии волн и аккумуляции песка [3].

**Фациальные особенности пород  
сортымской свиты**

В подошве сортымской свиты залегают прослой (пласт) песчаников с плохо окатанной галькой и «окатышами» аргиллитов алевролитов из подстилающего слоя небольшой мощности (4-5 м), отделенного неровной поверхностью размыва от вышележащих. В сводовых частях пласт песча-

нивается, а на крыльях становится более глинистым. Следы смятия осадков широко развиты в породах основания сортымской свиты (валанжин). В керне скважин они легко опознаются по наличию изогнутых слоев в виде мелких флексур, опрокинутых складок, надвигов, сбросов. Частое смятие осадков происходит в переходной зоне между песчано-глинистыми горизонтами. В породах подошвенной части свиты наблюдается линзовидно-прерывистая слоистость указывающая на смену гидродинамической обстановки. В серых аргиллитах и алевролитах наблюдаются горизонтальные прослойки, мощностью до 2 см, более светлого крупнозернистого алевролита или мелкозернистого песчаника. Хотя слоистость, в общем, горизонтальная, но границы между слоями неровные, со следами небольших внутриформационных размывов. Нередко прослойки более крупного материала даже в пределах керна выклиниваются по простиранию. Аргиллиты имеют гидрослюдисто-хлоритовый состав с чешуйчатой структурой. В составе глинистой массы присутствует примесь каолинита. Из аутигенных тяжелых фракций ачимовской пачки (подошвенная часть сортымской свиты) встречены: анатаз, брукит, лейкоксен, пирит.

Мелкая мульдобразная слоистость характерна в целом для пород берриасс-валанжинского яруса и наблюдается в крупнозернистых алевролитах и песчаниках. Каждый тип слоистости представляет собой группу выпуклых книзу мульдобразных слоев. Мощность слоев изменяется в пределах 1-4 мм. Длина серии редко превышает 4-5 см, а ее высота 1-2 см. Эти текстуры обычно являются сохранившимися следами волновой деятельности и переходов одного бара к другому.

#### **Фациальные особенности пород усть-балыкской свиты**

В верхней подсвите усть-балыкской свиты прослеживается глинисто-песчаная пачка состоящая из серых, светло-серых, часто известковистых песчаников, алевролитов и темно-серых аргиллитов. Ниже пачки встречены конгломераты внутриформационного происхождения в виде наибольших прослоев мощностью 5-10 см. Отсортированность гальки по размерам обычно не наблюдается. Пространство между гальками заполнено светло-серым мелкозернистым песчаным материалом с мелкими глинистыми окатышами гравийной размерности. Вверх по разрезу такой конгломерат переходит в песчаник с редкой галькой. В аргиллитах и алевролитах усть-балыкской свиты

наблюдается горизонтальная слоистость, с тонкими прослоями светлого алевролитового песчаного или углистого материала, тонкие (редко более 1 мм) прямые, ровные, иногда прерывистые прослойки. Появление этого вида слоистости связано с тем, что в участках палеобассейна, где происходило осаждение глинистого и тонкого алевролитового материала, последний поступал с незначительными перерывами. Во время этих перерывов сначала осаждались минеральные частицы, а затем более легкий тонкий растительный детрит.

Для пород готеривского яруса характерна параллельная слоистость – керн раскалывается на мелкие плиточки; прерывистая слоистость – аргиллиты и глинистые алевролиты с тонкими, прямыми, ровными, иногда прерывистыми прослойками более светлого, крупнозернистого алевролита и редко мелкозернистого песчаника. Такие прослойки встречаются через 3-10 см иногда значительно чаще. Образование этого вида слоистости связано с тем, что процесс выпадения глинистого и тонкого алевролитового материала в полужидкой водной среде периодически прерывался. Во время этих перерывов, вероятно, возникали сильные течения, приносившие или переотлагающие более грубый материал, происходило чередование слоев аргиллитов (мощностью 0,2-2 см), алевролитов с мелкозернистыми песчаниками. Каждый слой отличается от смежных по гранулометрическому составу, а иногда по наличию или отсутствию углистого материала. Границы между отдельными слоями четкие. Появление такой слоистости связано с периодическим поступлением в палеобассейн, обломочного материала различного состава, для этих участков характерна мелкая ритмичность с мощностью отдельных ритмов 2–10 см. Каждый ритм начинается мелкозернистыми песчаниками или крупнозернистыми алевролитами, сменяющиеся вверх по разрезу без резких контактов, более тонкозернистыми и глинистыми разностями. Обычно ритм заканчивается аргиллитами иногда с тонкими линзочками глинистых сидеритов. Границы между ритмами неровные, что связано с местными внутриформационными размывами. Образование такой тонкой ритмичности, скорее всего, связано с периодическим поступлением в участки бассейна псаммитового материала. Возможно, что образование мелкой ритмичности связано с периодическими колебаниями уровня вод и скорости течения, приносившего обломочный материал (Гурари, 1994; Кародин, Гайдебурова 1985 и др).

### Фациальные особенности пород сангопайской свиты

Разрез свиты характеризуется чередованием слоев глинистых пород и мелкозернистых песчаников. Изредка в слоях песчаников появляются крупные косые серии. Тонкие прямые горизонтальные полосы углисто-глинистого материала в крупнозернистых алевролитах и песчаниках. Условия образования этого типа слоистости соответствуют шельфовым фациям, где наиболее часто появляются горизонтальные границы между слоями различного петрографического состава, со следами ряби волнения встречаются песчаники и алевролиты, которые также связаны с периодическими колебаниями и сменой скорости течения вод палеобассейна. Косая слоистость наблюдается в песчаниках и алевролитах и обозначена тонкими полосочками углисто-глинистого материала. Отмечены конгломераты мощностью 5-10 см, переходящие в обыкновенные песчаники с галькой. В продуктивной (песчаной) части полимиктовые песчаники с прослоями глинисто-алевролитовых пород характеризуются, преимущественно, плохой сортировкой.

В сангопайской свите в интервале 2030-2033 м был встречен прослой седиментационной брекчии, мощностью до 10 см, состоящей из остроугольных обломков мелкозернистого песчаника, погруженного в серый глинисто-алевритовый материал. Так же в глинистых алевролитах отмечаются овальные включения обломков песчаника или крупнозернистого алевролита до 0,5-1 см в поперечнике. Включения, по-видимому, представляют собой остатки песчаных прослоев шельфовых фаций, удлиненных при местных размывах.

Следовательно, можно отметить, что нижнемеловые отложения в пределах Восточно-Сургутской террасы представляют собой бары, формирующиеся в мелких эпиконтинентальных шельфовых водах волнами и течениями, образуются в местах благоприятного сочетания фациальных и тектонических условий: в прибрежной зоне моря [4]. Особенности литологического состава являются:

а) преобладание песчаного, обычно хорошо отсортированного материала с редким растительным детритом;

б) высокая динамика водной среды, создающей в верхних слоях осадков резко окислительную обстановку (в породах сангопайской свиты отношение  $Fe_2O_3$  к  $FeO$  высокое и равно от 5 до 10);

в) образование в застойных участках глинистых осадков.

### Список литературы

1. Грищенко М.А., Бикбулатова Т.Г. Современные подходы к моделированию насыщенности при создании геологических и фильтрационных моделей // Нефтегазовое хозяйство. – 2008. – №12. – С. 18.
2. Трофимова Е.Н., Алексеева Е.В., Медведева Е.А., Усманов И.Ш., Куриленкова Г.А., Карлов А.М. Макроизучение керна к вопросу геодинамического формирования современного строения отложений Западно-Сибирского чехла // Нефтегазовое хозяйство. – 2010. – №5. – С. 52.
3. Тюкавкина О.В. Терригенно-минералогические характеристики шельфовых и баровых фаций нижнемелового подкомплекса Западно-Сургутской локальной структуры // Наука и производство: параметры взаимодействия: Сб. науч. ст. – Вып. 2. – 2003. – С. 25.
4. Тюкавкина О.В., Стреляев В.И. К оценке вещественного состава пород нижнемелового продуктивного комплекса Западно-Сургутской куполовидной структуры // Вестник Томского государственного университета // Проблемы геологии и географии Сибири: материалы науч. конф. – 2003. – С. 362.

В журнале Российской Академии Естествознания «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований» публикуются:

- 1) обзорные статьи (см. правила для авторов)
- 2) теоретические статьи (см. правила для авторов)
- 3) краткие сообщения (см. правила для авторов)
- 4) материалы конференций (тезисы докладов), (правила оформления указываются в информационных буклетах по конференциям)
- 5) методические разработки.

Разделы журнала (или специальные выпуски) соответствуют направлениям работы соответствующих секций Академии естествознания. В направлятельном письме указывается раздел журнала (специальный выпуск), в котором желательна публикация представленной статьи.

1. Физико-математические науки 2. Химические науки 3. Биологические науки 4. Геолого-минералогические науки 5. Технические науки 6. Сельскохозяйственные науки 7. Географические науки 8. Педагогические науки 9. Медицинские науки 10. Фармацевтические науки 11. Ветеринарные науки 12. Психологические науки 13. Санитарный и эпидемиологический надзор 14. Экономические науки 15. Философия 16. Регионоведение 17. Проблемы развития ноосферы 18. Экология животных 19. Экология и здоровье населения 20. Культура и искусство 21. Экологические технологии 22. Юридические науки 23. Филологические науки 24. Исторические науки.

Редакция журнала просит авторов при направлении статей в печать руководствоваться изложенными ниже правилами. *Работы, присланные без соблюдения перечисленных правил, возвращаются авторам без рассмотрения.*

### **СТАТЬИ**

1. Статья, поступающая для публикации, должна сопровождаться направлением от учреждения, в котором выполнена работа или структурного подразделения Академии естествознания.

2. Прилагается копия платежного документа.

3. Объем статьи не должен превышать 8 страниц А4 формата (1 страница – 2000 знаков), включая таблицы, схемы, рисунки и список литературы.

4. При предъявлении рукописи необходимо сообщать индексы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках.

5. К рукописи должен быть приложен краткий реферат (резюме) статьи на русском и английском языках. *Реферат объемом до 10 строк должен кратко излагать предмет статьи и основные содержащиеся в ней результаты.*

*Реферат подготавливается на русском и английском языках.*

*Используемый шрифт - курсив, размер шрифта - 10 пт.*

*Реферат на английском языке должен в начале текста содержать заголовок (название) статьи, инициалы и фамилии авторов также на английском языке.*

В резюме необходимо указывать ключевые слова как на русском так и на англ. языках (3-5 слов).

6. Текст. Все части статьи (таблицы, сноски и т.д.) должны быть приведены полностью в соответствующем месте статьи. Перечень рисунков и подписи к ним представляют отдельно и в общий текст статьи не включают. Однако в соответствующем месте текста должна быть ссылка на рисунок, а на полях рукописи отмечено место, где о данном рисунке идет речь.

7. Сокращения и условные обозначения. Допускаются лишь принятые в Международной системе единиц сокращения мер, физических, химических и математических величин и терминов и т.п.

8. Литература. Вся литература должна быть сведена в конце статьи в алфавитные списки отдельно для русских и иностранных авторов, но со сквозной нумерацией. Работы одного и того же автора располагают в хронологической последовательности, при этом каждой работе придается свой порядковый номер. В списке литературы приводят следующие данные: а) фамилию и инициалы автора (авторов), б) название журнала (книги, диссертации), год, том, номер, первую страницу (для книг сообщают место издания, издательство и количество страниц, для диссертации – институт, в котором выполнена работа). Образец: 16. Иванова А.А. // Генетика. – 1979. – Т. 5, №3. – С. 4. Название журнала дают в общепринятом сокращении, книги или диссертации – полностью. Ссылки на источник в виде порядкового номера помещают в тексте в квадратных скобках: [16], [7, 25, 105].

9. Иллюстрации. К статье может быть приложено небольшое число рисунков и схем. Цветные иллюстрации и фотографии не принимаются. Каждый рисунок должен иметь подпись (под рисунком), в которой дается объяснение всех его элементов. Для построения графиков и диаграмм следует использовать программу Microsoft Office Excel. Каждый рисунок вставляется в текст как объект Microsoft Office Excel.

10. Таблицы должны содержать только необходимые данные и представлять собой обобщенные и статистически обработанные материалы. Каждая таблица снабжается заголовком и вставляется в текст после абзаца с первой ссылкой на нее.

11. Стиль статьи должен быть ясным и лаконичным.

12. Обязательное указание места работы всех авторов, их должностей и контактной информации.

13. В случае отклонения статьи редакция высылает автору соответствующее уведомление. Сумма оплаты возвращается за вычетом почтовых расходов.

14. Редакция оставляет за собой право на сокращение текста, не меняющее научного смысла статьи

15. Статья должна быть набрана на компьютере в программе Microsoft Office Word в одном файле.

### **КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ**

Краткие сообщения представляются объемом не более 1 стр. машинописного текста без иллюстраций. Электронный вариант краткого сообщения может быть направлен по электронной почте [edition@rae.ru](mailto: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 ООО Издательский Дом «Академия Естествознания»	Сч. №	40702810500001022115
<b>Банк получателя</b> ИНН 7744000302 Московский филиал ЗАО «Райффайзенбанк» в г. Москва	БИК Сч. №	044552603 30101810400000000603

Назначение платежа: Издательские услуги. Без НДС. ФИО.

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются по электронной почте: [edition@rae.ru](mailto:edition@rae.ru). При получении материалов для опубликования по электронной почте в течение семи рабочих дней редакцией высылается подтверждение о получении работы.

(499)-7041341, (8412)-561769,  
(8412)-304108, (8452)-534116  
(8412)-564347  
Факс (8452)-477677

✉ [stukova@rae.ru](mailto:stukova@rae.ru);  
[edition@rae.ru](mailto:edition@rae.ru)  
<http://www.rae.ru>;  
<http://www.congressinform.ru>

**Библиотеки, научные и информационные организации,  
получающие обязательный бесплатный экземпляр печатных изданий**

№	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-техническая библиотека России	103919, г. Москва, ул. Кузнецкий мост, 12
11.	Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы	109189, г. Москва, ул. Николяямская, 1
12.	Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук	117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, 51/21
13.	Библиотека по естественным наукам Российской академии наук	119890, г. Москва, ул. Знаменка 11/11
14.	Государственная публичная историческая библиотека Российской Федерации	101000, г. Москва, Центр, Старосадский пер., 9
15.	Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук	125315, г. Москва, ул. Усиевича, 20
16.	Государственная общественно-политическая библиотека	129256, г. Москва, ул. Вильгельма Пика, 4, корп. 2
17.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	107139, г. Москва, Орликов пер., 3, корп. В
18.	Политехнический музей. Центральная политехническая библиотека	101000, г. Москва, Политехнический пр-д, 2, п.10
19.	Московская медицинская академия имени И.М. Сеченова, Центральная научная медицинская библиотека	117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, 49
20.	ВИНИТИ РАН (отдел комплектования)	125190, г. Москва, ул. Усиевича, 20, комн. 401.

**ОБРАЗЕЦ КВИТАНЦИИ**

<b>Извещение</b>	Форма № ПД-4	
	ООО «Издательский дом «Академия Естествознания»	
	(наименование получателя платежа)	
	ИНН 5836621480 КПП 583601001	
	(ИНН получателя платежа)	
	№	40702810500001022115
		(номер счета получателя платежа)
	в	<b>Московский Филиал ЗАО «Райффайзенбанк» в г.Москва</b>
		(наименование банка и банковские реквизиты)
		БИК 044552603 Сч. № 30101810400000000603
	<b>Издательские услуги. Без НДС. ФИО</b>	
	(наименование платежа)	
	Дата _____ Сумма платежа: _____ руб. 00 _____ коп.	
	Плательщик (подпись) _____	
Кассир		
<b>Квитанция</b>	ООО «Издательский дом «Академия Естествознания»	
	(наименование получателя платежа)	
	ИНН 5836621480 КПП 583601001	
	(ИНН получателя платежа)	
	№	40702810500001022115
		(номер счета получателя платежа)
	в	<b>Московский Филиал ЗАО «Райффайзенбанк» в г.Москва</b>
		(наименование банка и банковские реквизиты)
		БИК 044552603 Сч. № 30101810400000000603
		<b>Издательские услуги. Без НДС. ФИО</b>
	(наименование платежа)	
	Дата _____ Сумма платежа: _____ руб. _____ 00 коп.	
	Плательщик (подпись) _____	
Кассир		

**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](http://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](http://www.rae.ru).

### ПРИСУЖДЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО СЕРТИФИКАТА КАЧЕСТВА РАЕ

Сертификат присуждается по следующим номинациям:

- Лучшее производство – производитель продукции и услуг, добившиеся лучших успехов на рынке России;
- Лучшее научное достижение – коллективы, отдельные ученые, авторы приоритетных научно-исследовательских, научно-технических работ;
- Лучший новый продукт – новый вид продукции, признанный на российском рынке;

• Лучшая новая технология – разработка и внедрение в производство нового технологического решения;

• Лучший информационный продукт – издания, справочная литература, информационные издания, монографии, учебники.

Условия конкурса на присуждение «Национального сертификата качества» на сайте РАЕ [www.rae.ru](http://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](http://www.rae.ru)

105037, г. Москва, а/я 47,

Российская Академия Естествознания.

**E-mail:** [stukova@rae.ru](mailto:stukova@rae.ru)

[edition@rae.ru](mailto:edition@rae.ru)