

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

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ**

**INTERNATIONAL JOURNAL
OF APPLIED AND
FUNDAMENTAL RESEARCH**

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

Импакт фактор
РИНЦ – 1,387

№ 11 2015
Часть 4
Научный журнал
SCIENTIFIC JOURNAL

Электронная версия размещается на сайте www.rae.ru

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

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

д.м.н., профессор М.Ю. Ледванов

EDITOR

Mikhail Ledvanov (Russia)

Ответственный секретарь

к.м.н. Н.Ю. Стукова

Senior Director and Publisher

Natalia Stukova

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Курзанов А.Н. (Россия)

Романцов М.Г. (Россия)

Дивоча В. (Украина)

Кочарян Г. (Украина)

Сломский В. (Польша)

Осик Ю. (Казахстан)

Алиев З.Г. (Азербайджан)

EDITORIAL BOARD

Anatoly Kurzanov (Russia)

Mikhail Romantsov (Russia)

Valentina Divocha (Ukraine)

Garnik Kocharyan (Ukraine)

Wojciech Slomski (Poland)

Yuri Osik (Kazakhstan)

Zakir Aliev (Azerbaijan)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED
AND FUNDAMENTAL RESEARCH

Журнал включен в Реферативный журнал и Базы данных ВИНТИ.

Сведения о журнале ежегодно публикуются в международной справочной системе по периодическим и продолжающимся изданиям «Ulrich's Periodicals directory» в целях информирования мировой научной общественности.

Журнал представлен в ведущих библиотеках страны и является рецензируемым.

Журнал представлен в НАУЧНОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ БИБЛИОТЕКЕ (НЭБ) –
головном исполнителе проекта по созданию Российского индекса научного
цитирования (РИНЦ) и имеет импакт-фактор Российского индекса научного
цитирования (ИФ РИНЦ).

Учредители – Российская Академия Естествознания,
Европейская Академия Естествознания

123557, Москва,
ул. Пресненский вал, 28

ISSN 1996-3955

Тел. редакции – 8-(499)-704-13-41
Факс (845-2)- 47-76-77

E-mail: edition@rae.ru

Зав. редакцией Т.В. Шнуровозова
Техническое редактирование и верстка С.Г. Нестерова

Подписано в печать 03.11.2015

Адрес для корреспонденции: 105037, г. Москва, а/я 47

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

Усл. печ. л. 13,0.
Тираж 500 экз.
Заказ
МЖПиФИ 2015/11

© Академия Естествознания

СОДЕРЖАНИЕ

Технические науки

СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ФОРМИРОВАНИЯ ПОТРЕБНОСТИ В ПРОТИВОДИАБЕТИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВАХ <i>Артеменко М.В.</i>	500
НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ <i>Арынбаев Э.К.</i>	506
ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИИ В ТУРИЗМ <i>Имангожина О.З., Жансагимова А.Е.</i>	509
ПРИЕМНИКИ ИЗЛУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ТОНКОСЛОЙНЫХ СЭНДВИЧНЫХ СТРУКТУР МЕТАЛЛ-СЕГНЕТОЭЛЕКТРИК-МЕТАЛЛ <i>Лебедев В.А.</i>	512

Медицинские науки

СОБЛЮДЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТУДЕНТАМИ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА <i>Байжанова Н.С., Рослякова Е.М., Игибаева А.С.</i>	516
ИНТЕГРАЛЬНАЯ КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТА ЛЕКАРСТВЕННОЙ ТЕРАПИИ <i>Жеребилов В.В., Николаев Н.А., Скирденко Ю.П.</i>	519
МОРФОГЕНЕЗ МЕЖПОЗВОНКОВОГО ОСТЕОХОНДРОЗА <i>Зайдман А.М., Борodin Ю.И.</i>	523
КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЬНЫХ РАКОМ ШЕЙКИ МАТКИ ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ С СОХРАНЕНИЕМ ЯИЧНИКОВ <i>Крузе П.А., Неродо Г.А., Никитина В.П., Черникова Н.В., Никитин И.С.</i>	527
СУЛЬФАТИРОВАННЫЕ ГЛИКОЗАМИНОГЛИКАНЫ КРОВИ В АСПЕКТЕ ГЕМОСТАЗА У БОЛЬНЫХ С ИДИОПАТИЧЕСКИМ СКОЛИОЗОМ <i>Лебедева М.Н., Русова Т.В., Иванова А.А., Шайдурова Н.В.</i>	530

Биологические науки

КОНСТРУИРОВАНИЕ ШТАММА E. COLI – ПРОДУЦЕНТА ХИМЕРНОГО ПОЛИПЕПТИДА НА ОСНОВЕ OSPC СИБИРСКИХ ИЗОЛЯТОВ BORRELIA AFZELII И BORRELIA GARINII И ОЦЕНКА АНТИГЕННОЙ АКТИВНОСТИ РЕКОМБИНАНТНОГО ХИМЕРА <i>Караваяев В.С., Рябченко А.В., Беклемиев А.Б.</i>	534
ИЗУЧЕНИЕ СПОСОБНОСТИ ЛИПОПРОТЕИНОВ ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТИ И АПОЛИПОПРОТЕИНА А-I СВЯЗЫВАТЬ И ТРАНСПОРТИРОВАТЬ ПРОТИВООПУХОЛЕВЫЕ ПРЕПАРАТЫ В КЛЕТКИ АСЦИТНОЙ КАРЦИНОМЫ ЭРЛИХА <i>Князев Р.А., Трифонова Н.В., Поляков Л.М.</i>	538

Химические науки

3-АРИЛМЕТИЛИДЕН-3Н-ФУРАН-2-ОНЫ В РЕАКЦИИ ФРИДЕЛЯ-КРАФТСА <i>Аниськова Т.В., Веревошкин А.А., Леденева И.В., Егорова А.Ю.</i>	543
---	-----

Экономические науки

АКТУАЛЬНОСТЬ ВОПРОСА ОЦЕНКИ И ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ТУРИСТСКИХ УСЛУГ В РОССИИ <i>Шмелева А.Н.</i>	545
--	-----

Педагогические науки

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ СПЕЦИАЛИСТА ДЕФЕКТОЛОГА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ <i>Боброва В.В., Кударина А.С.</i>	548
ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ СФЕРЫ ТУРИЗМА <i>Дроздов С.В.</i>	551
ОБЗОР РЫНКА СОВРЕМЕННЫХ ИТ-ПРОДУКТОВ ДЛЯ ВУЗОВ <i>Кожеевникова А.С.</i>	558

Психологические науки

- БИОЭЛЕКТРОГРАФИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ АДАПТАЦИОННОГО РЕСУРСА ДЕВУШЕК
С РАЗНЫМ ПСИХОЛОГИЧЕСКИМ ЗДОРОВЬЕМ
Каменская В.Г., Томанов Л.В. 563

- СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭМПАТИИ СТУДЕНТОВ
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ВУЗА
Конюхова Т.В., Конюхова Е.Т. 568

Юридические науки

- К ВОПРОСУ О ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ НАКАЗАНИЯ ЗА ТЕРРОРИСТИЧЕСКИЙ АКТ
И ПОСОБНИЧЕСТВО В ЕГО СОВЕРШЕНИИ
Шахбазов Р.Ф. 573

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ**Исторические науки**

- ОБСУЖДЕНИЕ ВОПРОСОВ МЕСТНОГО УПРАВЛЕНИЯ НА СТРАНИЦАХ ГАЗЕТЫ
«СИБИРСКАЯ ЖИЗНЬ»
Гермизеева В.В. 577

Культура и искусство

- ТИБЕТСКАЯ МЕДИЦИНА КАК ЧАСТЬ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ НАРОДОВ РОССИИ
Пушьева Н.В. 577

Медицинские науки

- ПРОГРАММА «БИОМЕХАНИКА» ДЛЯ АНАЛИЗА ПАРАМЕТРОВ БИОМЕХАНИКИ
КРОВООБРАЩЕНИЯ (ПРОГРАММА ДЛЯ ЭВМ, СВИДЕТЕЛЬСТВО О ГОСУДАРСТВЕННОЙ
РЕГИСТРАЦИИ № 2015614485 ОТ 10.12.2014, ЗАРЕГИСТРИРОВАНА 20.04.2015)
Гаранин А.А., Рубаненко А.О. 578

- ПРИЧИНЫ РАЗВИТИЯ КАРИЕСА У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА
Журбенко В.А., Саакян Э.С. 578

Педагогические науки

- СОВРЕМЕННАЯ СИСТЕМА ОБРАЗОВАНИЯ КИТАЯ: КРОСС-КУЛЬТУРНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ
ВОСТОКА И ЗАПАДА
Гурулева Т.Л. 579

Технические науки

- К ВОПРОСУ О СПОСОБАХ ПЕРЕРАБОТКИ СИДЕРИТОВЫХ РУД
Костина З.И., Крылова С.А., Понурко И.В. 580

- ВЕРБАЛЬНО-КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ ОПИСАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ
МОДЕЛЕЙ ВЗАИМОСВЯЗАННЫХ ПРОЦЕССОВ
Ломазов В.А., Ломазова В.И. 580

Физико-математические науки

- О ЯВЛЕНИИ ПОГРАНИЧНОГО СЛОЯ ДЛЯ РЕШЕНИЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО
УРАВНЕНИЯ С ПАРАМЕТРОМ И ИХ ПРОИЗВОДНЫХ
Зюкин П.Н., Сапронов И.В., Уточкина Е.О. 581

- ИССЛЕДОВАНИЕ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ ТЕОРИИ МАЛЫХ ДЕФОРМАЦИЙ НЕСЖИМАЕМОЙ
УПРУГОЙ СРЕДЫ
Веневитина С.С., Фурменко А.И., Уточкина Е.О. 581

- ЛИНЕЙНОЕ ИНТЕГРАЛЬНОЕ УРАВНЕНИЕ ВОЛЬТЕРРА I РОДА В БАНАХОВОМ
ПРОСТРАНСТВЕ
Сапронов И.В., Зенина В.В., Зюкин П.Н. 581

- КРАЕВАЯ ЗАДАЧА ДЛЯ ВЫРОЖДАЮЩЕГОСЯ ВНУТРИ И НА ГРАНИЦЕ ОБЛАСТИ
ЭЛЛИПТИЧЕСКОГО УРАВНЕНИЯ
Спирина Н.М., Сапронов И.В., Зюкин П.Н. 582

- О НЕКОТОРЫХ СЕМЕЙСТВАХ АЛГЕБР ЛИ МАЛОЙ РАЗМЕРНОСТИ
Фурменко А.И., Веневитина С.С., Зенина В.В. 582

Философские науки

- РАССМОТРЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРАВА СКВОЗЬ ПРИЗМУ ЭТИЧЕСКИХ КАТЕГОРИЙ
ДОБРА И ЗЛА
Шергенг Н.А., Баширов Т.А. 583

СООТНОШЕНИЕ ПРАВА И НРАВСТВЕННОСТИ В ТВОРЧЕСТВЕ К.П. ПОБЕДНОСЦЕВА <i>Шергенг Н.А., Баширов Т.А.</i>	583
<i>Химические науки</i>	
ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ АНИЗОТРОПИЯ ЖИДКИХ КРИСТАЛЛОВ <i>Абуляисова Л.К., Алимбаева М.Т., Дюсембаева Л.Ф.</i>	584
<i>Экономические науки</i>	
ИЕРАРХИЧЕСКИЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПЕРВИЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ О РЕАЛИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ В СЛАБО ОСВОЕННЫХ РЕГИОНАХ <i>Арлазаров Н.В., Безматерных П.В., Ломазов В.А.</i>	585
АНАЛИЗ УСИЛЕНИЯ ПОЗИЦИЙ КРУПНЕЙШИХ ЕСТЕСТВЕННЫХ МОНОПОЛИЙ ЗА СЧЕТ НЕЭФФЕКТИВНОСТИ МЕХАНИЗМОВ АНТИМОНОПОЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ <i>Брацин Р.М.</i>	585
К ВОПРОСУ О СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ТОРГОВЛИ <i>Майорова Е.А.</i>	586
<hr/>	
<i>ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ</i>	587
<i>ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКАДЕМИИ</i>	595

CONTENTS

<i>Technical sciences</i>	
SYSTEM OF SUPPORT FOR DECISION-MAKING OF FORMATION THE NEED FOR ANTIDIABETIC MEDICINES <i>Artemenko M.V.</i>	500
SOME PROBLEMS USING NEW INFORMATION TECHNOLOGIES IN SOLVING PROBLEMS <i>Arynbaev E.K.</i>	506
INTRODUCTION OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN TOURISM <i>Imangozhina O.Z., Zhansagimova A.E.</i>	509
PHOTODETECTORS BASED ON THIN-LAYER SANDWICH METAL-FERROELECTRIC-METAL STRUCTURES <i>Lebedev V.A.</i>	512
<i>Medical sciences</i>	
FOLLOWING ELECTROMAGNETIC SAFETY BY STUDENTS OF MEDICAL UNIVERSITY <i>Baizhanova N.S., Roslyakova E.M., Igibaeva A.S.</i>	516
INTEGRATED QUANTITATIVE ASSESSMENT OF RESULT OF MEDICINAL THERAPY <i>Zherebilov V.V., Nikolaev N.A., Skirdenko Y.P.</i>	519
MORPHOGENESIS OF INTERVERTEBRAL OSTEOCHONDROSIS <i>Zaydman A.M., Borodin U.I.</i>	523
CLINICAL CHARACTERISTICS OF PATIENTS WITH CERVICAL CANCER AFTER TREATMENT WITH OVARIAN PRESERVATION <i>Kruze P.A., Nerodo G.A., Nikitina V.P., Chernikova N.V., Nikitin I.S.</i>	527
SULFATED GLYCOSAMINOGLYCANS IN THE BLOOD OF PATIENTS WITH IDIOPATHIC SCOLIOSIS FROM THE ASPECT OF HEMOSTASIS <i>Lebedeva M.N., Rusova T.V., Ivanova A.A., Shaydurova N.V.</i>	530
<i>Biological sciences</i>	
CONSTRUCTION OF E. COLI STRAIN – PRODUCER OF CHIMERIC POLYPEPTIDE BASED ON OSPC FROM SIBERIAN ISOLATES BORRELIA AFZELII AND BORRELIA GARINII, AND EVALUATION OF ANTIGENIC ACTIVITY OF RECOMBINANT CHIMERA <i>Karavaev V.S., Ryabchenko A.V., Beklemishev A.B.</i>	534
STUDY THE ABILITY OF HIGH-DENSITY LIPOPROTEIN AND APOLIPOPROTEIN A-I BIND AND TRANSPORT OF ANTICANCER DRUGS IN EHRlich ASCITES CARCINOMA CELL <i>Knyazev R.A., Trifonova N.V., Polyakov L.M.</i>	538
<i>Chemical sciences</i>	
3-ARYLMETHYLIDENE-3H-FURAN-2-ONES IN THE FRIEDEL-CRAFTS REACTION <i>Aniskova T.V., Verevochkin A.A., Ledeneva I.V., Egorova A.Y.</i>	543
<i>Economical sciences</i>	
RELEVANCE OF A QUESTION OF AN ASSESSMENT AND IMPROVEMENT OF QUALITY OF TOURIST SERVICES IN RUSSIA <i>Shmeleva A.N.</i>	545
<i>Pedagogical sciences</i>	
PROFESSIONAL COMPETENSE OF SPECIALIST OF ДЕФЕКТОЛОГА IN THE PROCESS OF EDUCATING OF CHILDREN WITH LIMIT POSSIBILITIES <i>Bobrova V.V., Kudarinova A.S.</i>	548
EVALUATION OF SCIENTIFIC-RESEARCH COMPETENCE'S FORMEDNESS OF STUDENTS IN TOURISM SPHERE <i>Drozдов S.V.</i>	551
REVIEW OF CURRENT MARKET IT-PRODUCTS FOR HIGHER EDUCATION <i>Kozhevnikova A.S.</i>	558
<i>Psychological sciences</i>	
BIO ELECTRICAL GRAPHIC PARAMETERS OF ADAPTIVE RESOURCES OF GIRLS WITH DIFFERENT PSYCHOLOGICAL HEALTH <i>Kamenskaya V.G., Tomanov L.V.</i>	563

SOCIAL AND PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTIC OF STUDENTS' EMPATHY IN UNIVERSITY
EDUCATIONAL SPACE

Konyukhova T.V., Konyukhova E.T.

568

Legal sciences

TO THE QUESTION OF DIFFERENTIATION OF PUNISHMENT FOR TERRORIST ACT AND AIDING
IN ITS COMMISSION

Shahbazov R.F.

573

УДК 519.6+65.01+615.252.349.7

СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ФОРМИРОВАНИЯ ПОТРЕБНОСТИ В ПРОТИВОДИАБЕТИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВАХ

Артеменко М.В.

Юго-западный государственный университет, Курск, e-mail: artem1962@mail.ru

Рассмотрены вопросы решения проблемы повышения качества обеспечения лекарственными средствами больных сахарным диабетом путем автоматизации процесса принятия решения по формированию оптимальной номенклатуры препаратов в аптечном учреждении. Предлагается информационно-аналитическая система поддержки принятия решений основанная на адекватных математических прогностических моделях, отражающих связь потребления противодиабетических лекарственных средств с уровнем региональной заболеваемости сахарным диабетом и возможностями взаимозаменяемости предоставляемых населению препаратов. Приведены результаты математического моделирования с использованием современного универсального и специализированного программного инструментария.

Ключевые слова: прогноз потребности противодиабетических лекарственных средств, автоматизированные системы поддержки принятия решения

SYSTEM OF SUPPORT FOR DECISION-MAKING OF FORMATION THE NEED FOR ANTIDIABETIC MEDICINES

Artemenko M.V.

South-western state university, Kursk, e-mail: artem1962@mail.ru

The issues of the decision to increase the quality of the actual problem in providing drugs diabetics by automating the process of making a decision on the formation of the optimal nomenclature of drugs in pharmacies. It suggested information-analytical decision support system based on adequate mathematical prediction models, that reflect the relationship of consumption of antidiabetic drugs with the regional incidence of diabetes and the interchangeability of drugs provided to the population. The results of the corresponding the mathematical simulation using modern universal and specialized software tools.

Keywords: forecast the needs of antidiabetic drugs, automated decision support system

Согласно информации Международной Федерации Диабета (IDF) на 1 января 2015 года в мире сахарным диабетом больны 382 миллионов человек (втрое выше, чем в 1990 году) [6]. В 2015 году процент больных диабетом в мире составил: 4%, в РФ 5%, в США – 180% от населения страны). Большая часть больных – люди трудоспособного возраста. В связи с этим, проблема лечения и профилактики заболеваний сахарным диабетом в мире является актуальной, обуславливая разработку соответствующих государственных и региональных программ.

Обширная номенклатура лекарственных препаратов, необходимость обслуживания как заболевших, так и вновь регистрируемых больных в непосредственной близости от аптечного пункта, оптимизация логистики соответствующих товарных запасов требуют качественное и своевременное прогнозирование потребности в соответствующих лекарственных средствах с учетом статически достоверной оценки количества больных сахарным диабетом в регионе (текущего и прогнозируемого).

В связи с этим, целью исследований являлось проведение работ в области моделирования для проектирования и эффективной эксплуатации автоматизированных систем поддержки принятия решений формирования потребности в лекарственных средствах больных сахарным диабетом.

Материалы и методы исследования

Использовались следующие методы и материалы: корреляционный и регрессионный анализы, метод группового учета аргументов, результаты мониторинга реализации противодиабетических лекарственных средств и уровня региональной заболеваемости населения.

Результаты исследования и их обсуждение

Существование двух основных и ряда специфических типов сахарного диабета определяет различные подходы к лечению и применению разных групп препаратов противодиабетического действия. В этом плане, в настоящее время, основоположен фактический расход с учетом степени удовлетворения заявок на лекарственные

средства. Первые нормативы утверждены в 1924 году и периодически пересматривались. Развитие аптечной сети в СССР предопределили необходимость перехода от общесоюзных нормативов к нормативам потребления для каждой республики (региона). В частности, в классической работе Тольцмана Т.И. [8] научно обоснованная норма определяет величину, к которой стремится фактическое потребление. Большинство исследователей [6] отмечается нестабильность номенклатуры противодиабетических средств и прогнозируется увеличения потребления препаратов с рекомендацией необходимости систематического периодического проведения исследования на региональном уровне.

В настоящее время ассортимент специализированных программ для учета больных сахарным диабетом адекватно работающих и применяемых на практике не велик. Например:

1) «Регистр диабета 2008». Разработан ФГУ Эндокринологическим научным центром Росмедтехнологий РФ. Предназначен для учета, автоматизированной обработки информации, формирования учетных выходных форм и документов о заболевании сахарным диабетом. Реализовано средствами СУБД SQL Server.

2) «Регистр диабета 2014». Обновленная версия продукта «Регистр диабета 2008». Отличительными особенностями являются: формирование единой общероссийской базы данных и работу в режиме «online»; доступность к работе с базой данных любого пользователя различного иерархического (городской, муниципальной, участковой), подключение нового пользователя к Регистру не требует установка специализированного программного обеспечения (достаточно Internet Explorer), построение и сохранение собственных форм отчетности (включая графическое представление), стандартная отчетность осуществляется сравнении с предыдущим отчетным периодом [8].

К наиболее распространенным методам (научно обоснованным, формализованным, алгоритмически и программно обеспеченным) относятся [1]: регрессионные модели, адаптивное сглаживание, факторный анализ, имитационные моделирование, метод группового учета аргументов, экспоненциальное сглаживание тренда, метод скользящей средней, применение сплайн-функций, метод Бокса-Дженкинса, метод марковских цепей, авторегрессионное моделирование, вероятностное прогнозирование, полиномы Чебышева.

Существующие экспертные системы анализа и прогнозирования потребностей в лекарственных средствах базируются на алгоритмах, реализующих методы с дальнейшим осуществлением взвешенно-сглаженного прогнозирования [5] с указанием возможных вариантов развития ситуации: усредненной, наиболее вероятной, наилучшей (рост заболеваемости), наилучшей (снижение уровня заболеваемости) с оценением вероятности возникновения определенного варианта.

В ходе исследования применялись кодификаторы: В1 – количество больных сахарным диабетом 1 типа; В2 – количество больных сахарным диабетом 2 типа; В3 – общее количество больных сахарным диабетом типа 1 и типа 2, нуждающихся в инсулине; В4 – количество больных с впервые выявленным сахарным диабетом; В5 – численность населения региона; Х1 – инсулины (ЕД – «единица действия»); Х2 – ультракороткие; Х3 – короткие; Х4 – средней продолжительности действия; Х5 – пролонгированные; Х6 – смешанного действия (ЕД); У1 – глибенкламид 0,005; У2 – глибенкламид 3,5; У3 – глибенкламид 1,75; У4 – гликлазид; У5 – гликлазид МВ; У6 – амарил 2 мг; У7 – амарил 3 мг; У8 – амарил 4 мг; У9 – глипизид; У10 – гликвидон; Z1 – метформин 500; Z2 – новонорм 0,5; Z3 – новонорм 1,0; Z4 – новонорм 2,0;

Результаты построения математических моделей с помощью ортогонального алгоритма метода группового учета аргументов – МГУА – представлены в таблице 1 (вероятность ошибки первого рода здесь и далее $p < 0.01$).

Система связей по представленным моделям показана на рис. 1.

Идентифицированные математические модели, отражающие динамику демографических показателей, показывают рост абсолютных и относительных показателей заболеваемости – особенно в группе больных 2 типа (в 6,5 раз больше чем у больных сахарным диабетом 1 типа, в 10 раз больше, чем у впервые выявленных, в 3,5 раза больше, чем у больных, нуждающихся в инсулине).

Поскольку выборка исходных данных статистически маломощна, то использовались прогностических модели видов: 1 – зависимости потребления лекарственного средства от времени; 2 – зависимости относительного потребления определенной группы больных лекарственного средства от времени; 3 вида – зависимости потребления лекарственного средства от формы заболевания.

Модели потребления лекарственных средств

Лекарственные средства	Алгебраические модели
X1	$147,16-440,97/(X3)0,5$
X2	$5,343 - 12,49*(X1/X4)0,5 / X5$
X3	$77,159 - 400,7 / (X1)0,5$
X4	$20,03 - 1,116*105 / (X5*X33)$
X5	$8,85 - 5619,51 / (X32 * X40,5)$
X6	$18,43-460,01 * X20,5/X1$
Y1	$1,142 + 2,6*10^{-6}*Y81,5* Y10$
Y2	$1,067 + 1,16 * 10^{-5}* Y71,7 *(Y3*Y10)0,5$
Y3	$3,6195 - 1,92* 105*(Y6/Y5)0,5 / (Y4*Y7)$
Y4	$112,06 + 6,08*Y6*Y9$
Y5	$102,2+ 1070,93 * Y311,5/Y70,5$
Y6	$154,74- 26373,4 / (Y3*Y4)$
Y7	$640,24-570,96 / (Y80,5)$
Y8	$-377,48 + 39,95 * (Y100,5)$
Y9	$555,05 - 12854,02 / (Y41,5)$
Y10	$140,95 + 0,00168 * Y8 *(Y7*Y9)0,5$
Z1	$-1957.2 + 213.13 * Z0,5$
Z2	$52 + 4.81*10^{-6} * Z32,5 * Z40,5$
Z3	$-125.7 + 3.3 * Z20,5$
Z4	$-302.16+ 128.52 * Z21,5/Z3$

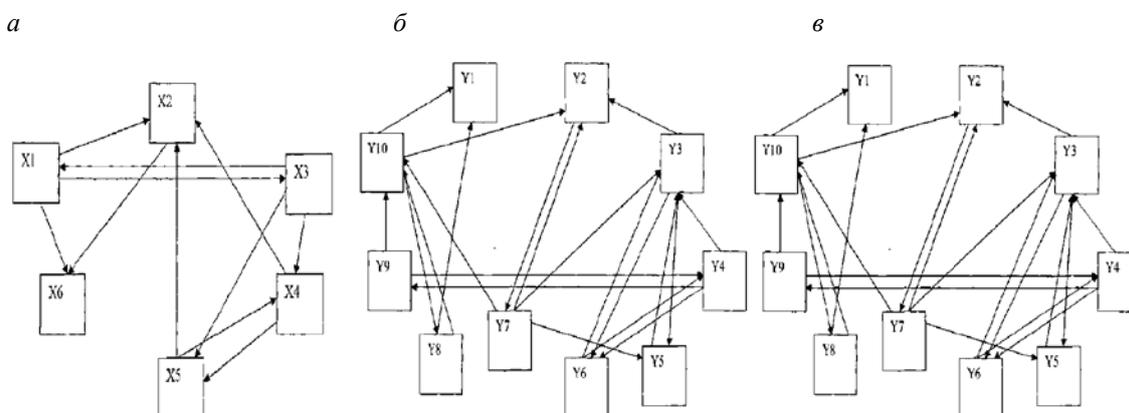


Рис. 1. Система анализируемых потребностей в противодиабетических средствах: а – система связей в группе X; б – система связей в группе Y; в – система связей в группе Z

Анализ результатов структурно-параметрической идентификации моделей позволили сделать следующие выводы: в абсолютном выражении наблюдается рост потребления противодиабетических препаратов; по отношению к динамике роста впервые выявленных больных сахарным диабетом наблюдается рост потребления противодиабетических препаратов; – по отношению к динамике роста общего числа больных обоих типов сахарного диабета

нуждающихся в инсулине – в основном спад потребления, кроме X1- общего количества инсулина, X3 – инсулинов короткого, Y1 – глибенкламид 0,005, Z4 – новонорм 2; – по отношению к динамике роста больных сахарным диабетом 2 типа – в основном спад, кроме X3- короткие инсулины, Y1 – глибенкламид 0,005, Y8- амарил 4. – по отношению к динамике роста количества больных 1 типом – динамика потребления X1 – общего количества инсулина (ЕД), инсулинов

X3 – короткого, X5 – пролонгированного, X6 – комбинированного типов действия растет, а X2 – ультракороткого и X4 – средней продолжительности действия – убывает; -возрастающие тренды согласно полученным моделям у относительных показателей составляют 45% .

На следующем этапе системного анализа идентифицировались математические модели, отражающие связи между потреблением противодиабетических препаратов и демографическими показателями в регионе (фрагмент приведен в табл. 2).

На основании проведенных исследований предлагается для практической реализации следующая информационно-аналитическая модель формирования рекомендаций обеспечения запасов и текущей реализации противодиабетических средств – представлена на рис. 2.

Модули модели функционируют следующим образом:

– «Сеть лечебно-профилактических учреждений» – совокупность лечебно-профилактических учреждений, передающих информацию внутри сети (в случае перерегистрации учета больного сахарным диабетом) в аптечную сеть;

– «База данных больных сахарным диабетом» содержит информацию паспортного характера, места жительства, характера заболевания, рекомендации к принимаемым препаратам на постоянной основе;

– «База прогностических моделей количества клиентов аптечной сети» содержит знания в виде идентифицированных и постоянно корректируемых математических моделей;

– «Модуль прогноза количества больных сахарным диабетом различных типов», осуществляет вычисление количественных значений и передает их в «Базу моделей потребности в противодиабетических препаратах»;

– «База данных противодиабетических препаратов» представляет собой базу данных реляционного типа, в которой указаны: наименование препарата и его количество, непосредственно имеющиеся в аптечном учреждении.

– «База моделей потребности в противодиабетических препаратах» включает в себя математические модели (структуры и параметры), позволяющие по информации об имеющихся препаратах, поступающей из «Базы данных противодиабетических препаратов» и оценки возможного количества больных сахарным диабетом различных типов, оценивать наиболее вероятное, максимальное, минимальное, средневзвешенное значения возможной потребности по каждому из медикаментов по всей номенклатуре препаратов с учетом имеющихся данных о текущих остатках лекарственных средств в аптеке.

– «Модуль прогноза в противодиабетических препаратах различных типов» осуществляет количественный расчет на указанный пользователем период времени прогноз значений имеющихся лекарственных препаратов согласно номенклатуре.

– «База моделей взаимозаменяемости противодиабетиков» содержит математические модели, отражающие закономерности потребления одних лекарственных средств от других за прошедший период времени в случае необходимости их взаимозаменяемости.

– «Модуль контроля поставок лекарственных препаратов» осуществляет контроль выполнения поставок согласно сформированного в «Модуле формирования заявки на лекарственные препараты» заказа «Сетью поставщиков». В случае возникновения противоречий между заявкой и поставкой, соответствующая информация корректирует содержание «Базы данных противодиабетических препаратов»;

Таблица 2

Регрессия между потреблением лекарственных и демографических показателей

Лекарственное средство	Модель
X1	$-2,9466+0,0307*B1$
X2	$-42,052+5,8357*Ln(B1)$
Y5	$81,102+0,0272*B2$
Y7	$78,017+0,0181*B2$
Y10	$104,32+0,0144*B2$
Z1	$178,53+0,0712*B2$
Z2	$33,056+0,0052*B2$
Z4	$12,609+0,0252*B2$

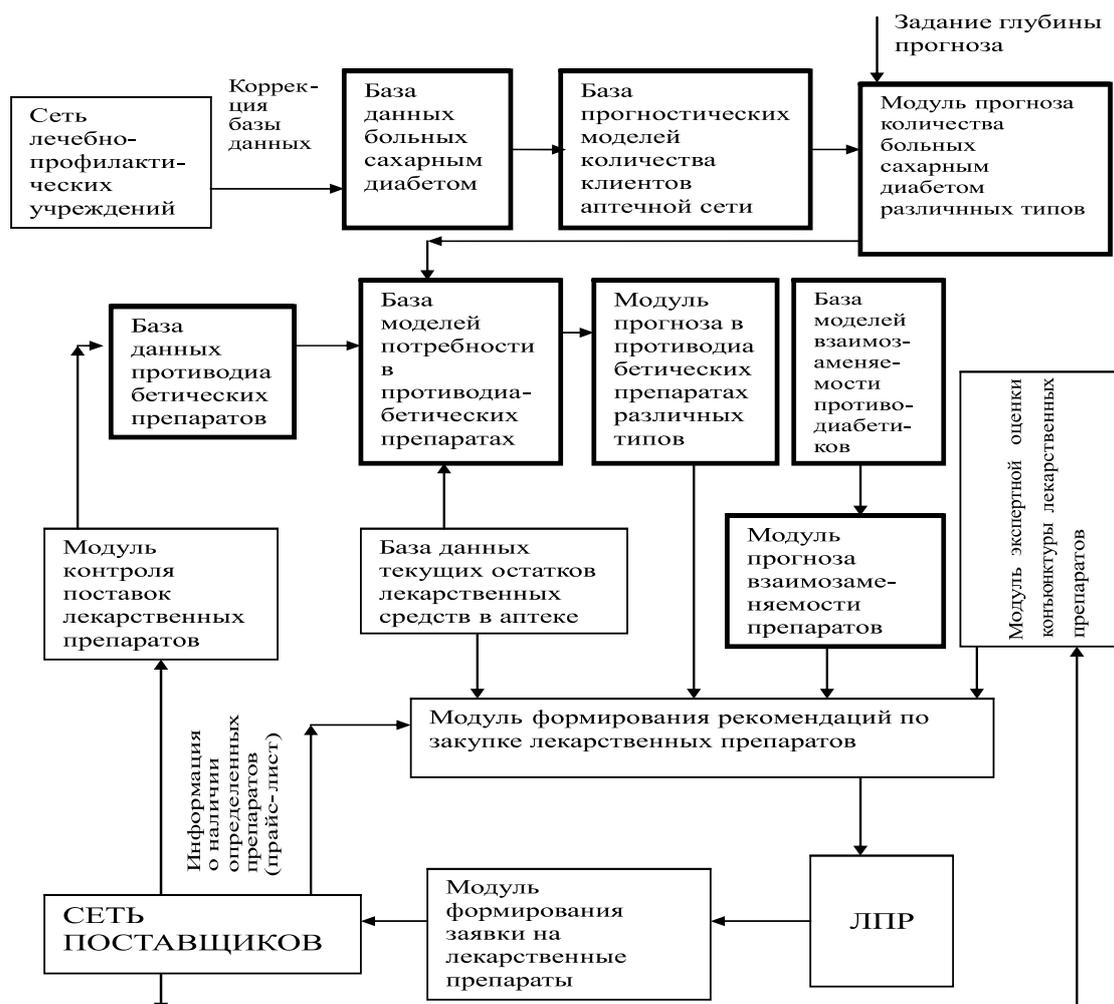


Рис. 2. структура информационно-аналитической модели формирования рекомендаций обеспечения запасов противодиабетических средств и их оптимального резервирования

– «База данных текущих остатков лекарственных средств в аптеке» содержит информацию о текущих остатках на момент формирования нового заказа;

– «Модуль прогноза взаимозаменяемости препаратов» функционирует на основе структур и параметров математических моделей, поставляемых ему посредством внутреннего интерфейса из «Базы моделей взаимозаменяемости противодиабетиков»;

– «Модуль экспертной оценки конъюнктуры лекарственных препаратов» на основе номенклатуры имеющихся в наличии в «Сети поставщиков» лекарственных препаратов и потребительских рангов препаратов, определенных экспертами, упорядочивает номенклатуру экспертов по мере уменьшения их конкурентных возможностей.

– «Модуль формирования рекомендаций по закупке лекарственных препаратов» формирует множество рекомендаций для лица принимающего решения;

– «Сеть поставщиков» – множество конкурирующих или не конкурирующих поставщиков лекарственных препаратов;

– «Модуль формирования заявки на лекарственные препараты» оформляет под управлением лица принимающего решение (ЛПР) заказ для «Сети поставщиков» в унифицированной форме, позволяющей автоматизировать поставку и контроль за поставкой лекарств;

– ЛПР – руководитель аптечного учреждения или его отдела, занимающегося логистикой и маркетингом.

Результаты теоретических и практических исследований:

В процессе реализации цели исследования осуществлено:

1. Аналитическое изучение информационных источников;

2. Синтезированы математические модели по результатам мониторинга заболеваемости сахарным диабетом и потребления

противодиабетических средств, отличающиеся применением методов самоорганизационного моделирования;

3. Разработана структура информационно-аналитической модели формирования рекомендаций по обеспечению запасов лекарственных противодиабетических средств текущей реализации и оптимального резервирования, позволяющая автоматизировать процесс взаимодействия аптечной сети и сети поставщиков с учетом научно обоснованного адекватного анализа и прогноза потребностей в лекарственных препаратах для больных сахарным диабетом и учитывающая прогноз уровня заболеваемости в регионе.

Список литературы

1. Артеменко М.В., Бабков А.С. Классификация методов прогнозирования поведения систем // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – №6. – URL: www.science-education.ru/113-11527 (дата обращения: 19.07.2015).
2. Артеменко М.В., Морозов В.А., Краснопивцев А.А. Расчет стоимости потребности в противодиабетических препаратах // Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ 2006610012 от 28.02.2006.
3. Балаболкин М.И. Диабетология. – М.: Медицина, 2000. – 672 с.
4. Балаболкин М.И. Дифференциальная диагностика и лечение эндокринных заболеваний: рук-во. – М.: Медицина, 2014. – 752 с.
5. Карасев М.М., Ульянов В.О. Разработка имитационной математической модели развития фармацевтического рынка Курской области // Экономика, государство и общество в 21 веке: материалы междунар. науч.-практ. конф. / Румяновские чтения (к 100-летию высшего торгово-экономического образования в России). – Курск, 2007, – С. 644-651.
6. Международная федерация диабета. [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.idf.org/> (дата обращения 10.06.2015)
7. Сафронова Т.А., Чвурко И.П., Кулаковская С.В. Совершенствование организации лекарственного обеспечения больных сахарным диабетом // Фармация. – 1992. – № 6. – С. 65-66.
8. Тольцман Т.И. Изучение потребления лекарственных средств на основе среднесуточных терапевтических доз // Фармация. – 1983. – Т.32, № 2. – С. 14-16.

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ

Арынбаев Э.К.

Ошский гуманитарно-педагогический институт, Ош, e-mail: era000@bk.ru

В данной статье рассмотрено одной из важных проблем использования новых информационных технологий и компьютеров в решении задач. Автором выделены существующие недостатки и проблемы применения НИТ при решении задач. Препятствиям применения НИТ преподавателями, будущими педагогами и учителями математики в своей профессиональной деятельности были основаны на анализе научно-педагогических источников и итогов наблюдений за деятельностью преподавателей, студентов и учителей математики.

Ключевые слова: образование, новые информационные технологии, учебный процесс, решение задач, деятельность, учитель

SOME PROBLEMS USING NEW INFORMATION TECHNOLOGIES IN SOLVING PROBLEMS

Arynbaev E.K.

Osh Humanitarian Pedagogical Institute, Osh, e-mail: era000@bk.ru

This article is written, one of the important problems of the use of new information technologies and computers in solving problems. The author highlighted some disadvantages and problems of application of NIT in solving problems. Prevent the application of NIT teachers, future teachers and teachers of mathematics in their professional activities have been based on an analysis of the scientific and pedagogical sources and the results of monitoring the activities of teachers, students and math teachers.

Keywords: education, new information technologies, the learning process, problem solving activities, the teacher

Состояние системы образования характеризуется ростом объема знаний, усложнением и расширением учебного материала. Традиционные методики постепенно утрачивают свою эффективность, поэтому необходимо внедрять в учебный процесс современные педагогические технологии. В Кыргызстане на современном этапе подготовка будущих учителей характеризуется направленностью формирования у учащихся навыков использования новых информационных технологий (НИТ) и самостоятельного применения полученных знаний. В этом плане, несомненно, основное место среди средств НИТ занимают компьютерные программы. Преимущество их состоит в повышении познавательной активности студентов, выработки интереса к знаниям, развитии творческой деятельности.

Компьютеры все глубже проникают в учебный процесс, но это не означает, что труд преподавателя должен обесцениваться. Нерешенной проблемой в использовании информационных технологий в учебном процессе в частности, является так же противоречие между квалифицированными старыми преподавательскими кадрами, не владеющими компьютерными технологиями, и современными требованиями. Преподаватели в значительной своей массе гораздо менее подготовлены в области использования компьютеров в учебном процессе по сравнению со студентами.

НИТ могут применяться в двух направлениях: НИТ дают возможность, во-первых, формированию индивидуальных отношений, повышению показателей и движения учебных материалов, автоматизации наблюдения знаний, во-вторых, самостоятельного применения учащимися НИТ в учебном процессе, формированию и улучшению навыков решения задач, самостоятельного принятия решений.

Одной из важных проблем использования новых информационных технологий и компьютеров в решении задач в ВУЗах является проблема их оснащения оргтехникой и программным обеспечением. Очень часто вопрос использования компьютеров в преподавании того или иного курса, в частности математики, определяется не желаниями и знаниями преподавателя, а теми компьютерами и количеством компьютерных классов, в которых приходится вести занятия.

В этих условиях в современных школах необходимы компетентные учителя, способные эффективно применять НИТ в учебном и учебно-познавательном процессах. В том числе, от педагогов требуется не только владение методикой поиска, собирания, хранения, разработки и размещения информации посредством использования современных информационных и коммуникационных технологий, но и способность эффективно применять их в своей профессиональной деятельности.

По мнению известного американского специалиста нанотехнологий, футуролога, автора системы для распознавания речи, изобретателя машины для распознавания текстов для слабовидящих людей Рэймонда Курцвейли, через 20 лет человек сможет, записав в компьютер свои знания и хранящуюся в памяти информацию, получить сканирование своего мозга. Кроме того, Рэймонд Курцвейл предсказывает, что дальнейшее бурное развитие НИТ приведет к тому, что [2]:

– с 2029 года компьютер сможет пройти тест Тьюринга, доказывая наличие у него разума;

– с 2030 года интернет будет снабжен средствами, влияющими на все органы чувств человека, человеческий мозг получит возможность подключаться к интернету.

Следовательно, в ближайшем будущем наряду с усилением информатизации системы образования, необходимо разработать пути развития общества и распределить обязанности для их практической реализации. Одним из важных обязанностей каждого члена общества является умение применять НИТ в разрешении проблем в своей профессиональной деятельности.

В связи с этим, в нормативно-правовых актах нашей страны, служащих основой для национального образования, в условиях развития в профессиональном плане и информатизации общества обеспечение подготовки высоко квалифицированных специалистов, способных к выполнению возложенных задач специально отмечена как основная цель.

Исследование проблем подготовки педагогов, способных успешно применять НИТ в педагогической деятельности и формировать у учащихся навыки применения полученных знаний в учебно-познавательном процессе – остается актуальной проблемой, стоящей перед педагогической наукой и практикой.

В образовательной сфере Кыргызстана подготовка и развитие способностей педагогов к использованию НИТ в педагогической деятельности и формированию самостоятельного применения обучаемыми НИТ в процессе решения задач имеет особое значение.

В практике существуют некоторые недостатки и проблемы применения ИКТ при решении задач: нет компьютера в домашнем пользовании многих учащихся и учителей, время самостоятельных занятий в компьютерных классах отведено далеко не во всех школах; у учителей недостаточно времени для подготовки к уроку, на котором используются компьютеры; недостаточная компьютерная грамотность учителя; отсутствие контакта с учителем информатики; в рабочем графике учителей не отведено время для исследования возможностей Интернет; Сложно интегрировать компьютер в поурочную структуру занятий; не предусмотрено деление класса на группы при проведении занятия по математике в компьютерном классе; не хватает компьютерного времени на всех; в школьном расписании не предусмотрено время для использования Интернет на уроках; при недостаточной мотивации к работе учащиеся часто отвлекаются на игры, музыку, проверку характеристик ПК и т.п.; существует вероятность, что, увлекшись применением ИКТ на уроках, учитель перейдет от развивающего обучения к наглядно-иллюстративным методам.

Определение общих препятствий применения НИТ преподавателями, будущими педагогами и учителями математики в своей профессиональной деятельности были основаны на анализе научно-педагогических источников и итогов наблюдений за деятельностью преподавателей, студентов и учителей математики.

Степень дидактических трудностей в применении НИТ преподавателями и будущими учителями приведены в табл. 1.

Таблица 1

Сравнительная характеристика дидактических трудностей

№	Трудности применения НИТ в профессиональной деятельности преподавателями и студентами	Самооценка (%)
1.	Применение НИТ в поиске информации и исследовательской работе	89,2
2.	Расширение предметного содержания математики путем применения НИТ	91,5
3.	Возможности саморазвития навыков применения НИТ в процессе преподавания математики	95,7
4.	Организация педагогической взаимосвязи между педагогом и учащимися в процессе работы с НИТ	98,9
5.	Использование НИТ в наблюдении за успеваемостью учащихся	76,6
6.	Использование НИТ как средство моделизации	98,01
7.	Применение метода проектной деятельности	98,9
8.	Использование НИТ как источник знаний	95,8

В табл. 1 мы видим высокую степень затруднений использования НИТ преподавателями и будущими учителями. В «Организации педагогической взаимосвязи между педагогом и учащимися в процессе работы с НИТ» количество испытавших затруднения составило 98,9%, «Использование НИТ как средство моделизации» – 98,01%, «Возможности саморазвития навыков применения НИТ в процессе преподавания математики» – 95,7%, что демонстрирует ограниченные возможности самостоятельного изучения НИТ. Для выявления причин данной ситуации было проведено анкетирование.

Табл. 2 показывает, что главным препятствием применения НИТ в профессиональной деятельности является недостаточность опыта применения НИТ и отсутствие материально-морального интереса.

В традиционном обучении учитель имеет возможность судить о правильности работы каждого из учащихся главным образом по конечному результату, после того, как работы учеников собраны и проверены. При использовании компьютерных технологий учитель имеет возможность проконтролировать каждый шаг работы каждого из учеников в классе.

В заключение хочется отметить, что хотя в настоящее время существует целый ряд проблем, стоящих на пути информатизации образования вообще, и математического, в частности, имеются и предпосылки изменения существующей системы обучения математике. Ведение новых средств обучения математике постепенно ведет к изменению содержания математического образования и появлению новых форм обучения математике.

Таблица 2

Причины наличия препятствий в применении НИТ в профессиональной деятельности.

Варианты ответов	Преподаватели		Учителя		Студенты		Итоги %
	количество	%	количество	%	количество	%	
Недостаточность опыта использования НИТ	50	53,05	36	15,9	31	18,6	30,59
Неграмотность руководства	2	2,7	8	7,83	7	6,66	6,03
Отсутствие материального и морального интереса	15	17,55	28	26,5	29	31,12	25,57
Частая смена стандарта образования и программ	1	1,36	7	5,0	1	1,11	2,63
Большая учебная нагрузка	10	10,2	17	16,68	6	6,68	12,25
Отсутствие умения рационального планирования и прогнозирования своей деятельности	2	2,8	7	5,9	9	10	6,4
Низкое качество методической литературы, разработок, курсов квалификации	8	6,58	9	8,82	14	15,59	10,55
Отсутствие единой системы применения НИТ в учебном процессе	5	4,07	5	4,9	0	0	3,02
Итого:	93		117		97		

Обучающиеся на уроках математики анализируют условие задачи. Затем решают её. Похожую задачу на «контрольную» многие учащиеся класса не могут решить. В основном они ориентировались на указания учителя, а самостоятельно организовать свои действия обучающиеся не могут.

Список литературы

1. Арынбаев Э.К. Математиканы окутуудагы жаңы маалыматтык технологиялар / Э.К. Арынбаев. – Ош, 2013.
2. Гин А. Приемы педагогической техники / А. Гин. – М.: Вита-Пресс, 1999. – С.72-73.
3. Медведев Д.А. Молекулярные машины Эрика Дрекслера: Настоящее будущее нанотехнологий / Д.А. Медведев, А.А. Попов // Философские науки. – № 1. – 2008. – С. 117–126.

УДК 338.48

ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИИ В ТУРИЗМ

Имангожина О.З., Жансагимова А.Е.

Университет «Астана», Астана, e-mail: imangojina@mail.ru

Авторы статьи за активное внедрение информационных технологий в туризм. Данный процесс внедрения в зависимости от специфики работы, количества частей системы, и тому подобному требует обследования и разделения на этапы ряда мероприятий. Что повысит эффективность работы и повысит эффективность управления предприятием.

Ключевые слова: информатизация, интернет, сервер, браузер, скорость работы, подключение

INTRODUCTION OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN TOURISM

Imangozhina O.Z., Zhansagimova A.E.

University «Astana», Astana, e-mail: imangojina@mail.ru

The authors of the active introduction of information technologies in tourism. This process of implementation, depending on the specifics of the work, the number of parts of the system, and the like require inspection and separation of the stages a number of events. This will increase efficiency and improve the efficiency of enterprise management.

Keywords: computerization, internet, server, browser, speed, connection

Создание информационной системы предполагает проведение целого ряда мероприятий, требующих исследовательского, организационного и творческого подхода.

Для создания информационной системы необходимо провести:

- предварительное обследование для выявления требований всех заинтересованных лиц к этой системе, изучения тех возможностей, которые даст система для анализа информации;

- разработку внутрикорпоративных стандартов учета, удовлетворяющих как общегосударственным требованиям, так и соответствующим задачам, поставленным на этапе предварительного обследования, а также – разработку принципов детализации аналитической информации (этап проектирования информационной системы);

- обеспечить выполнение всех поставленных задач с помощью реорганизации, автоматизации бизнес-процессов и т.д. [1].

Методика организации процесса автоматизации на предприятии. В соответствии с общими задачами автоматизации создание информационной системы предполагает этапы исследования, проектирования и внедрения информационной системы. Однако при более детальном рассмотрении данных этапов, в процессе внедрения необходимо выделить еще ряд составляющих, связанных с технической стороной вопроса [2].

В целом процесс внедрения состоит из следующих этапов:

1. Первоначальное обследование предприятия,

2. Определение масштабов автоматизации,

3. Выбор программного обеспечения

4. Формирование группы внедрения,

5. Комплексное обследование предприятия,

6. Проектирование информационной системы,

7. Разработка программного обеспечения (при необходимости),

8. Обучение пользователей,

9. Тестирование информационной системы,

10. Настройка и доработка программы,

11. Пуск системы в промышленную эксплуатацию.

Важно отметить, что данные этапы могут повторяться в процессе внедрения в зависимости от специфики работы, количества частей системы и т.п. Кроме того, данная последовательность, приведенная для общего случая, в условиях конкретного проекта может быть изменена. Этапы при внедрении:

- готовой программы;

- готовой программы с возможностью ее изменения – адаптации под предприятие;

- программы, создаваемой специально для конкретного предприятия, могут отличаться и иметь другую последовательность.

Первоначальное обследование предприятия. Данный этап, как правило, прово-

дится силами предприятия для выявления своих задач перед выбором программного средства. В случае, если программное обеспечение уже было выбрано, то данный этап сливается с этапом комплексного обследования, проводимого совместно с фирмой разработчиком или консалтинговой фирмой (если внедрение не ведется силами лишь самого предприятия) перед этапом проектирования.

Определение масштабов автоматизации. Под выбором масштабов автоматизации понимается то, в каком объеме будут автоматизироваться учетные, плановые и аналитические службы и в каком порядке будут переведены на компьютер разделы учета. Эта проблема тем более актуальна, чем крупнее автоматизируемая организация. Если часть бизнес процессов остается за рамками автоматизации, то важно определить необходимость передачи данных из системы или в систему для связи обособленной информации с основной частью данных. Как это будет осуществляться – должно быть определено на этапе проектирования.

Выбор программного средства. На современном этапе развития рынок программного обеспечения, в том числе и комплексных информационных систем, обеспечивает необходимое предложение средств автоматизации, поэтому проблема выбора программного средства, особенно для крупных предприятий с большим количеством различных бизнес процессов может оказаться достаточно серьезной.

Процесс внедрения информационной системы на предприятии обречен на неудачу при отсутствии персонала, выделенного исключительно на выполнение задач по внедрению. Для успешного достижения результата важна компетенция кадров, и, что особенно важно, полномочия руководителя группы внедрения. Внедрение связано с определенными организационными, административными мерами, зачастую меры, принимаемые при создании информационной системы не являются популярными среди персонала, внедрение требует от различных служб дополнительных трудозатрат, в связи, с чем административный ресурс крайне важен. Комплексное обследование предприятия производится в рамках подготовительной работы по этапу проектирования. Обследованию подвергаются все бизнес процессы, подлежащие включению в систему. На данном этапе выявляются и систематизируются для проектирования все требования к детализации информации, особенностям обработки данных и прочим параметрам информационной системы [3].

Проектирование – основной этап внедрения комплексной информационной системы. Внедрение без этого этапа возможно лишь при автоматизации отдельных участков работы предприятия либо для небольших предприятий. Задача данного этапа – адаптация выявленных на этапе требований пользователей и возможностей существующего программного обеспечения друг под друга. При разработке нового программного обеспечения данный этап превращается в постановку задачи для программистов по созданию нового средства автоматизации на основе выявленных требований к системе. Разработчики и консалтинговые фирмы имеют определенные методики по внедрению своих программных продуктов, принципы и нормы проектирования, подходы к обработке требований клиента. Данные методики определяют особенностями конкретных средств автоматизации, возможностями их настройки, доработки «под заказчика». В данной главе исследования предлагается ряд универсальных методик, которые могут быть применены для проектов внедрения без ориентации на какое-то конкретное программное обеспечение. В общем случае на этапе проектирования в письменном виде фиксируется конкретный порядок обработки информации всеми участвующими пользователями, позволяющий получить информацию, соответствующую всем учтенным требованиям. Также формируется перечень всех документов и регистров, необходимых на предприятии, которые должна выдавать автоматизированная система, и параметры информации, содержащейся в учетных регистрах, и первичных документах. Проектирование очень важно, поскольку без ясного перечня того, что надо сделать и каким условиям это должно удовлетворять, практически невозможно получить результат от автоматизации. Кроме того, если не произвести заранее четкую постановку задачи, то может получиться, что программа будет настроена таким образом, что требуемые регистры и первичные документы вообще получаться не будут (например, по причине отсутствия необходимой аналитики по счетам, которая устанавливается в самом начале автоматизации), из-за этого настройку всей программы придется заново переделывать.

Остальные процессы внедрения связаны с разработкой программного обеспечения (или доработкой существующего на основе нужд заказчика), обучением пользователей, настройкой и пуском системы. Когда определены цели автоматизации, ее масштаб и порядок, сделана постановка задачи, выбрана и куплена оптимальная для пред-

приятия программа и решены технические вопросы можно приступать к собственно работе с программой [4]. Качественное внедрение программы – процесс очень трудоемкий и сложный, затраты на него, как правило, значительно превышают затраты на приобретение программы и компьютеров. Причем, доля затрат на внедрение тем больше, чем больше предприятие, поскольку при большем количестве нюансов и особенностей необходимо больше работы по настройке на все эти нюансы и особенности. При автоматизации бухучета важно не просто перевести всю бумажную работу на компьютер. Важно, чтобы это повысило эффективность работы бухгалтерии, позволило расширить и максимально эффективно

использовать методику экономического анализа, что улучшит контроль над финансово-хозяйственной деятельностью предприятия, и в свою очередь повысит эффективность управления предприятием, и, как следствие, эффективность его работы.

Список литературы

1. Информационные системы и технологии в экономике: Учебник. 2-е изд. / Т.П. Барановская, В.И. Лойко, М.И. Семенов; под ред. В.И. Лойко. – М.: Финансы и статистика, 2003.
2. Новомлинский Л. Электронный бизнес: главное – стратегия // Сетевой журнал. – 2009. – № 10.
3. Петрова Ю. Информационные технологии «на вес» // Цифровой мир, № 8 (24) // Эксперт. – 2009. – № 39.
4. Чусавитина Г.Н., Лапшина В.Б. Практикум по основам финансовой математики: учебное пособие. – Магнитогорск: Изд-во МаГУ, 2010. – 181 с.

УДК 535.211

**ПРИЕМНИКИ ИЗЛУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ТОНКОСЛОЙНЫХ
СЭНДВИЧНЫХ СТРУКТУР МЕТАЛЛ-СЕГНЕТОЭЛЕКТРИК-МЕТАЛЛ****Лебедев В.А.***ФГБОУ ВПО «Дальневосточный государственный университет путей сообщения», Хабаровск,
e-mail: tmeh@festu.khv.ru*

Пироэлектрические кристаллы широко используются для регистрации излучения. Такие приемники излучения отличаются высокой чувствительностью и повышенным быстродействием. В тонких сэндвичных системах металл-пироэлектрик-металл может существовать термовольтаический эффект. Для малых частот модуляции излучения величина термовольтаического эффекта в таких системах может превышать пиро- и фотовольтаические отклики. В случае узких по сравнению с размерами кристалла лазерных пучков существенным становятся процессы теплопроводности вблизи краев чувствительного элемента. В данной работе представлено исследование координатной зависимости термовольтаического отклика в системе металл-сегнетоэлектрик-металл. Проведенные эксперименты показывают, что вблизи электродов величина термовольтаического отклика может значительно превышать его значение для объемной части кристалла. Полученные результаты можно использовать для разработки координатно-чувствительных приемников, а также при интерпретации экспериментальных результатов по изучению свойств сэндвичных пироэлектрических структур.

Ключевые слова: термовольтаический эффект, координатно-чувствительные приемники, ниобат лития

**PHOTODETECTORS BASED ON THIN-LAYER SANDWICH
METAL-FERROELECTRIC-METAL STRUCTURES****Lebedev V.A.***Far Eastern State Transport University, Khabarovsk, e-mail: tmeh@festu.khv.ru*

Pyroelectric crystals are widely used for registration of the radiation. These photodetectors are characterized by high sensitivity and high temporary characteristics. A thermovoltic effect may exist in thin sandwich metal-pyroelectric-metal systems. The value of the thermovoltic effect can exceed the pyro-and photovoltaic responses for small modulation frequencies in such systems. The processes of thermal conductivity near the edges of the sensor become essential in the case of narrow compared with the size of the crystal laser beams. In this paper we study the thermovoltic response coordinate dependence of the system metal-ferroelectric-metal. Our experiments shows that the magnitude of the thermovoltic response near the electrodes can significantly exceed its value for the crystal volume. The obtained results can be used for the development of coordinate-sensitive detectors, as well as in the interpretation of the experimental results on studying the properties of sandwich pyroelectric structures.

Keywords: thermovoltic effect, coordinate-sensitive detectors, lithium niobate

Пироэлектрические приемники являются наиболее часто используемыми тепловыми приемниками излучения. Однако в случае регистрации излучения с низкой частотой модуляции чувствительность пироприемников резко уменьшается. Поэтому актуален поиск других термочувствительных механизмов регистрации излучения. Такие термовольтаические эффекты существуют в сэндвичных системах металл-сегнетоэлектрик-металл. В работах авторов [1-7] обнаружено наличие остаточной поляризации кристалла при напылении в вакууме на грани плоскопараллельного образца электродов из металлов с различной работой выхода. Было высказано предположение, что такое свойство обусловлено электретной природой явления. Наличие контактной разности потенциалов при взаимодействии металла и кристалла приводит к появлению квазистационарного тока непироэлектрической природы. Легированный определенной концентрацией Fe кристалл образует среду с прыжковым типом проводимости. Проводимость в значительной степени зависит от

температуры кристалла. Эта зависимость пропорциональна изменению температуры образца, что позволяет использовать этот эффект для регистрации и измерения излучения для нулевых и инфранизких частот модуляции излучения. Описанный выше эффект можно использовать для регистрации излучения широкого спектрального диапазона [4].

Целью настоящей работы является исследование координатной чувствительности приемника излучения постоянной или медленно меняющейся мощности на основе сэндвичной системы металл-сегнетоэлектрик-металл.

В качестве чувствительного элемента приемника использован легированный кристалл ниобата лития, в котором под действием падающего излучения возникает эдс, благодаря наличию термовольтаического эффекта [1-3].

В световых экспериментах применялся детектор излучения, состоящий из чувствительного элемента – изучаемого кристалла и преусилителя. Излучение поглощалось

одним из напыленных электродов образца, расположенного на специальном кристаллодержателе, снижающем влияние вибропомех и обладающем высокими электроизолирующими свойствами. Предусилитель вместе с кристаллом помещался в экранирующий металлический корпус.

При модуляции светового пучка на выходе детектора регистрировался квазистационарный фототок. Для количественной характеристики квазистационарного фототока использовался коэффициент G :

$$G = \frac{(U_n^{mk} - U_n^0)}{P_{пад}}, \quad (1)$$

где U_n^0 – напряжение на сопротивлении нагрузки R_n при отсутствии света, U_n^{mk} – стационарное значение напряжения на R_n при открытом световом пучке, $P_{пад}$ – мощность падающего на кристалл излучения. С целью сравнения результатов, полученных при исследовании фотоэлектрического отклика и эффекта термостимулированной ЭДС, были проведены калибровочные измерения квазистационарного тока фотоэлектрического отклика с контролем температуры кристалла. Температура образца измерялась микротерморезистором СТ2–13, укрепленным на кристаллодержателе и находящемся в непосредственном контакте с поверхностью кристалла. Измерение температуры образца при падающей мощности излуче-

ния $1 \div 10$ мВт составило $0,1,5^\circ\text{C}$, что соответствует коэффициенту поглощения приемной площадки $k \leq 20\%$.

В экспериментах с использованием в качестве источника излучения He–Ne лазера [0,63 мкм] была обнаружена зависимость коэффициента G от координаты светового пучка (от того, в какую часть кристалла фокусируется излучение).

Изучение координатной чувствительности проводилось на установке, схема которой показана на рис. 1.

Электроды чувствительного элемента выполнены полупрозрачными из металлов с различной работой выхода, при этом электрод с меньшей работой выхода металла контактирует с входной гранью кристалла, а электрод с большей работой выхода металла – с его выходной гранью.

Детектор устанавливался на координатном столике, позволяющем плавно перемещать кристалл вдоль и поперек лазерного луча. Диаметр светового пятна в фокусе линзы – 300 мкм. Полученная зависимость G от координаты для кристалла НЛ с 0,3 вес. % Fe дана на рис. 2.

Наличие отрицательного постоянного термовольтаического тока и положительно-увеличивающегося фотовольтаического обеспечивает смену знака результирующего поля при перемещении вдоль полярной оси кристалла.

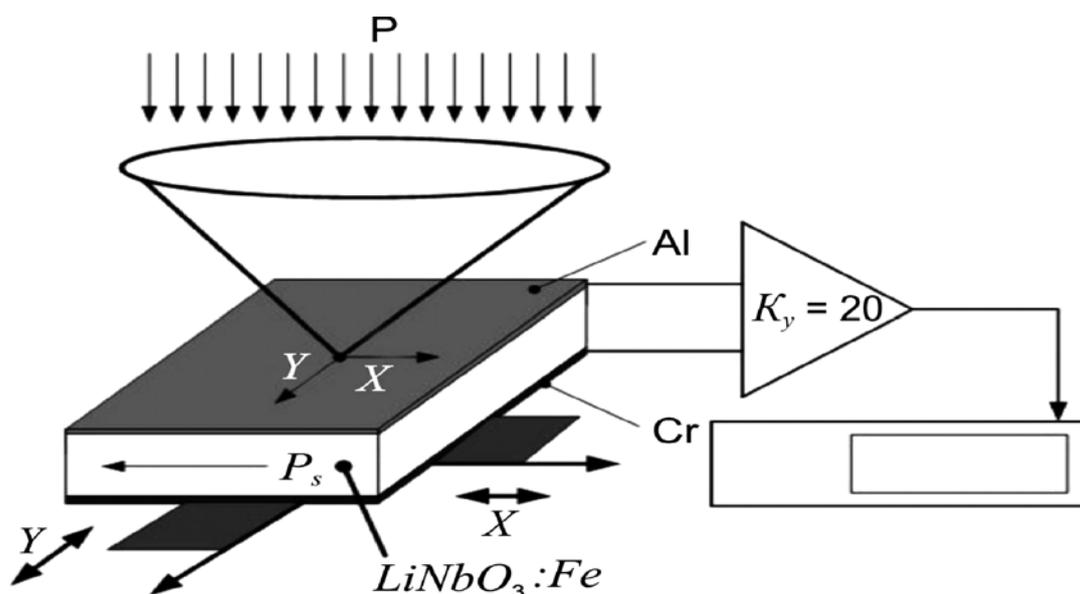


Рис. 1. Измерение координатной чувствительности

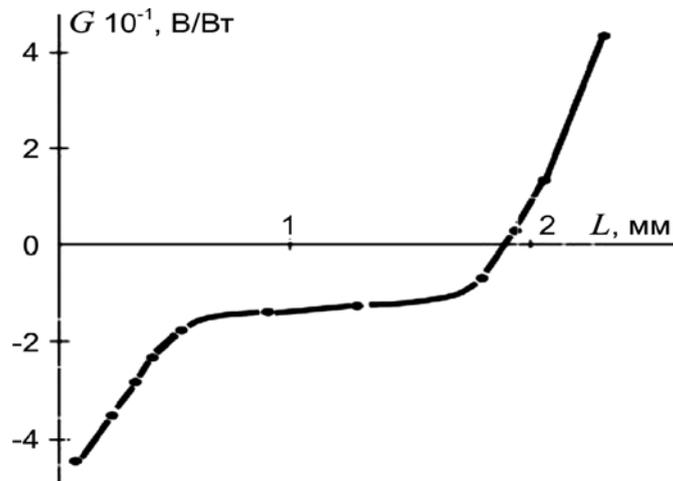


Рис. 2. График зависимости коэффициента G от координаты пучка лазера падающего на кристалл (Y -срез; $2 \cdot 2,5 \cdot 0,13$ мм³; электроды $Al - Cr$; $0,3$ вес. % Fe ; $R_{\text{и}} = \infty$)

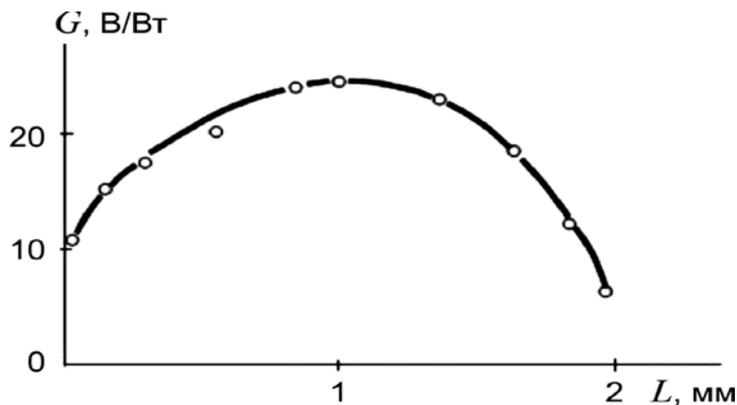


Рис. 3. Зависимость чувствительности от координаты

На торцах кристалла G достигает наибольшей величины, причем на разных торцах образца G принимает разные знаки. Такая асимметрия может быть связана с единственным выделенным направлением в кристалле – полярной осью Z . Зависимость G в поперечном направлении монотонная (рис. 3).

Выполнение легированного сегнетоэлектрического кристалла с ориентацией полярной оси под углом $2^\circ - 5^\circ$ к входной грани кристалла приводит во-первых, к созданию фотовольтаического поля и, во-вторых, к перераспределению концентрации носителей заряда при экранировании поля диполей вдоль полярной оси кристалла от минимального значения до максимального, что приводит к увеличению напряженности

фотовольтаического поля вдоль полярной оси от минимума до максимума.

Для определения влияния температурного распределения на координатную зависимость фотоэлектрического отклика регистрировалось температурное поле на поверхности кристалла при облучении сфокусированным пучком излучения. Термограммы поверхности образца, зарегистрированные термографом IRTIS 200 для разных положений пучка показаны на рис. 4 а-б. Несмотря на увеличение максимальной температуры образца вблизи края, проведенные на основании полученных экспериментальных результатов оценки показывают, что данное увеличение не может обеспечить наблюдаемое возрастание чувствительности на краях образца.

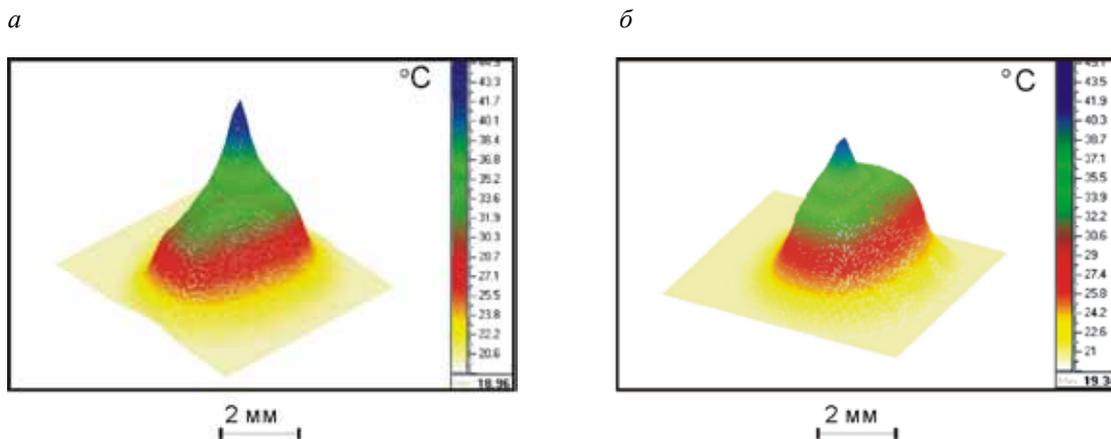


Рис. 4. Распределение температуры по поверхности кристалла ниобата лития при освещении He-Ne лазером: а – угловой край образца, $T_{max} = 45,59\text{ }^{\circ}\text{C}$; б – середина грани образца), $T_{max} = 42,14\text{ }^{\circ}\text{C}$

Обнаруженную экспериментально координатную зависимость величины термоиндуцированного тока предлагается использовать для создания координатно-чувствительных приемников излучения.

Заключение

Таким образом, из результатов исследования видно, что в тонкослойной системе металл-сегнетоэлектрик-металл термовольтаический отклик имеет значительную координатную зависимость, обусловленную вкладом фотогальванического и собственно термовольтаического эффектов. Полученные результаты можно использовать для разработки координатно-чувствительных пироприемников [10], а также при интерпретации экспериментальных результатов по изучению свойств сэндвичных пироэлектрических структур [2-4, 8-10].

Список литературы

1. Брюханова Т.Н., Иванов В.И., Лебедев В.А., Ливашвили А.И. Координатная чувствительность термовольтаического отклика в легированных сегнетоэлектриках // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2; URL: www.science-education.ru/122-21149.
2. Виноградова П.В., Брюханова Т.Н., Иванов В.И., Ливашвили А.И. Спектральная зависимость фотоотклика в сэндвичной структуре металл-сегнетоэлектрик-металл //

Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2; URL: www.science-education.ru/122-21115.

3. Здоровцев Г.Г., Иванов В.И., Карпец Ю.М., Климентьев С.В. Термоэлектрические свойства несимметричной сэндвичной структуры металл-ниобат лития-металл // Известия Томского политехнического университета. – 2007. – Т. 311. – № 2. – С. 102-105.
4. Здоровцев Г.Г., Иванов В.И., Марченков Н.В. Термостимулированная ЭДС в сэндвичной структуре металл-ниобат лития-металл // Информатика и системы управления. – 2005. – № 1 (09). – С. 55-60.
5. Здоровцев Г.Г., Карпец Ю.М., Лебедев В.А. Температурная зависимость электропроводности легированных кристаллов ниобата лития // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 9-7. – С. 1512-1516.
6. Иванов В.И. Термостимулированные токи в несимметричной сэндвичной структуре металл – сегнетоэлектрик – металл: монография; Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2007. – 67 с.
7. Иванов В.И., Карпец Ю.М., Климентьев С.В. Тепловые приемники излучения на основе тонкослойных структур металл – сегнетоэлектрик – металл: монография; Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008. – 80 с.
8. Иванов В.И., Карпец Ю.М., Климентьев С.В. Термоэдс в легированных кристаллах ниобата лития с электродами из различных металлов // Известия высших учебных заведений. Физика. – 2001. – №1. – С. 96-97.
9. Иванов В.И., Климентьев С.В., Корчевский В.В. Использование динамического пироэффекта в термовольтаическом приемнике излучения // Вестник Тихоокеанского государственного университета. – 2010. – № 2. – С. 013-018.
10. Карпец Ю.М., Строганов В.И., Марченков Н.В., Емельяненко А.В. Спекл-структура излучения, рассеянного фоторефрактивным кристаллом // Оптика и спектроскопия. – 1989. – Т. 67. – № 12. – С. 982.

УДК 61:378.18.06:537.531:616-084

СОБЛЮДЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТУДЕНТАМИ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Байжанова Н.С., Рослякова Е.М., Игибаева А.С.

*Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, Алматы,
e-mail: Baizhnur@yandex.ru*

С целью изучения информированности студентов о правильной эксплуатации приборов, излучающих электромагнитное поле, было проведено анкетирование студентов медицинского и стоматологического факультетов университета об условиях эксплуатации и длительности использования студентами ряда приборов (мобильного телефона, компьютера, телевизора, холодильника и других бытовых приборов), излучающих электромагнитное поле (ЭМП). Данные анкетирования показали, что эксплуатация студентами мобильного телефона, компьютера (многочасовое просиживание и т.п.), эксплуатация и размещение бытовой техники в доме, в комнате общежития не соответствуют стандартам электромагнитной безопасности. Такое отношение студентов к приборам, излучающим ЭМП, свидетельствует о недостаточной информированности студентов о правилах и рекомендациях по соблюдению электромагнитной безопасности при использовании данных приборов.

Ключевые слова: электромагнитное излучение, мобильный телефон, компьютер, студент-медик

FOLLOWING ELECTROMAGNETIC SAFETY BY STUDENTS OF MEDICAL UNIVERSITY

Baizhanova N.S., Roslyakova E.M., Igibaeva A.S.

Kazakh National Medical University S.D. Asfendiyarov, Almaty, e-mail: Baizhnur@yandex.ru

On purpose to study how the students are informed about the correct use of devices that emit electromagnetic field, it was conducted a survey of students of medical and dental faculties of the University of the conditions and duration of use by students of a number of devices (mobile phones, computers, televisions, refrigerators and other appliances), which emit an electromagnetic field (EMF). Survey data showed that the use of mobile phone, computer (many hours spending) by students, use and placement of appliances in the home, in the hostel's room does not correct because don't correlates with standards of electromagnetic safety. This attitude of students to devices emitting EMF, indicate low degree student's knowledge about the rules and recommendations of electromagnetic safety in the use of these devices.

Keywords: electromagnetic radiation, cell phone, computer, medical student

Любой прибор, излучающий электромагнитное поле (ЭМП), является источником «электромагнитного смога», таящего угрозу для здоровья, в связи с тем, что очаги радиационных загрязнений локальны, электромагнитное излучение вездесуще, и человек постоянно подвергается его воздействию. Суммарная напряженность электромагнитных полей быстро увеличивается по сравнению с естественным «безобидным» для организма фоном. Электромагнитные волны способны вызвать серьезные нарушения в работе ряда функциональных систем организма [4]. При воздействии ЭМП малой интенсивности на уровне нервной клетки, синапса, изолированных нервных структур возникают существенные отклонения [5]. В 2010 году Международное агентство по изучению рака и ВОЗ впервые признали, что мобильные телефоны могут провоцировать развитие злокачественных опухолей у человека [9]. Наиболее частыми жалобами пользователей мобильных телефонов являются: нарушения сна, головная боль, нервозность или недомогание, слабость и затруднение концентрации внимания [3]. По обобщенным данным, у работа-

ющих за монитором от 2 до 6 часов в сутки, функциональные нарушения центральной нервной системы происходят в среднем в 4,6 раза чаще, чем в контрольных группах, болезни сердечно-сосудистой системы – в 2 раза чаще, болезни верхних дыхательных путей – в 1,9 раза чаще, болезни опорно-двигательного аппарата – в 3,1 раза чаще, чем в контрольных группах. Исследование функционального состояния пользователя компьютера показали, что даже при кратковременной работе (45 минут) в организме пользователя под влиянием электромагнитного излучения монитора происходят значительные изменения гормонального состояния и специфические изменения биотоков мозга. Особенно ярко и устойчиво эти эффекты проявляются у женщин [5]. Зрительный компьютерный синдром возникает в результате воздействия ЭМП от работающих мониторов на пре-роговичную слезную пленку, эпителий роговицы и конъюнктивы [1, 6]. Влияние ЭМП высокой интенсивности на иммунную систему организма проявляется в угнетающем эффекте на Т-систему клеточного иммунитета. При воздействии ЭМП происходит стимуляция

гипофизарно-адреналиновой системы, сопровождающаяся увеличением содержания адреналина в крови, активацией процессов свертывания крови. Нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы проявляются, как правило, нейроциркуляторной дистонией: лабильность пульса и артериального давления, наклонность к гипотонии, боли в области сердца и др. Отмечаются фазовые изменения состава периферической крови с последующим развитием умеренной лейкопении, эритроцитопении. Изменения костного мозга носят характер реактивного компенсаторного напряжения регенерации. Работающие с МП и ЭМП, а также население, живущее в зоне действия, ЭМП жалуются на раздражительность, у некоторых появляется чувство внутренней напряженности, нарушение внимания и памяти. Возникают жалобы на малую эффективность сна и на утомляемость, что может привести к психическим расстройствам [5]. Современные компьютерные технологии позволяют преобразовать любой звуковой (музыкальный) файл таким образом, чтобы при прослушивании возникали необходимые спецэффекты: если ритм кратен полутора ударам в секунду и сопровождается мощным давлением инфразвуковых частот, то способен вызвать у человека экстаз, при ритме же равном двум ударам в секунду транс. Инфразвуковые воздействия способны вызывать понижение скорости автоматии пейсмекеров сердца (отрицательный хронотропный эффект), уменьшать сократительную способность миокарда (отрицательный инотропный эффект), а так как процессы возбудимости и сократимости связаны с мембранной проницаемостью для ионов, то главным механизмом воздействия данного фактора, скорее всего, является изменение свойств мембраны [7].

Исходя из литературных данных, очень важно информировать студентов о биологических эффектах ЭМП и о возможности развития отдаленных последствий для здоровья, а также о принимаемых мерах по профилактике и защиты.

Нами проводилось исследование по изучению информированности студентов 2 курса медицинского университета о влиянии электромагнитного излучения на состояние функциональных систем организма человека и по отношению студентов к использованию приборов, излучающих электромагнитное излучение. Для проведения анонимного анкетирования студентов была разработана анкета, включающая вопросы об условиях эксплуатации и длительности использования студентами ряда приборов – мобильного телефона, компьютера, теле-

визора и других бытовых приборов, о размещении в комнате общежития, квартире бытовой техники и вопросы об информированности студентов по правильной эксплуатации данных приборов.

Как следует из данных анкетирования по факультету «Общая медицина», до 1 часа в день используют телефон 76,7% студентов, 1-3 часа в день – 17,9% студентов, 3 часа и более – 5,4% студентов. Данные анкетирования по стоматологическому факультету: до 1 часа в день используют телефон 80,6% студентов, 1-3 часа в день – 12,9% студентов, 3 часа и более – 6,4% студентов. Люди, общающиеся по телефону 3 часа и более, получают опасную дозу облучения. Максимальное излучение поступает, когда человек дозванивается до абонента, и идет гудки [9]. Дозваниваясь до абонента, прижимают трубку к телефону 74,4% студентов факультета общей медицины; 68,7 студентов стоматологического факультета. Ночью телефон, функционирующий в режиме ожидания, излучает, так как периодически связывается со станцией [9]. У 38,5% студентов факультета «Общей медицины» и у 22% студентов стоматологического факультета телефон находится рядом с головой (у подушки и т.п.). У 81,8% студентов, проживающих в домашней обстановке, тип домашнего телефона – радиотелефон, у 18,2% студентов – обычный с проводами. Перед началом работы на компьютере с целью снятия электрического заряда практически ни один студент не протирает влажной тряпкой монитор, клавиатуру и рабочий стол. К категории людей, «живущих Интернетом» относят себя 55% студентов, живущих в домашней обстановке и 40% студентов, проживающих в общежитии. Зависимость к социальным сетям отмечена у 59% студентов, живущих в домашней обстановке, у 51,3% студентов, живущих в общежитии. Многочасовое просиживание у компьютера приводит к возникновению у части пользователей неврологических проявлений, катаракт, повышенной склонности к развитию стрессорных реакций, возможности кумуляции биоэффекта ЭМП в течение их длительного действия с возможностью развития отдаленных последствий [5]. Так как при поиске информации в Интернете у человека снижается способность концентрироваться и созерцать, то мозг со временем начинает ожидать поступления информации в том виде, в каком ее распространяет Сеть, – в виде стремительного потока частиц. Мышление становится отрывочным, чтение – поверхностным. Пользователи лишь по диагонали просматривают заголовки и аннотации, превращаясь в простых

разшифровщиков информации. Это может отразиться на функциях зон мозга, отвечающих за абстрактное мышление и сопереживание [8]. Показано, что успеваемость студентов медицинского университета зависит от состояния некоторых физиологических показателей: продолжительности сна, памяти, факторов социально-экономического характера [2]. По-видимому, электромагнитное излучение, вызывающее изменения в работе ряда функциональных систем организма, опосредованно отражается и на показателях успеваемости студентов.

35% опрошенных студентов не задумываются о правильном размещении техники в доме: телевизор, компьютер, блоки питания, зарядные устройства и другие находятся на расстоянии менее 1,5 м от кроватей, мест отдыха студентов, причем остаются в ночное время в режиме ожидания (не отключены от электрических розеток).

Таким образом, как следует из приведенных данных, проанкетированные студенты не придерживаются безопасных правил пользования телефонами, работы с компьютерами, бытовой техникой. Студенты 2 курса, будущие медицинские работники, недостаточно сознательно относятся к использованию современных бытовых приборов, т.к. информированность студентов об эксплуатации приборов, излучающих ЭМП, низкая. По-видимому, это связано с тем, что в современных условиях бытовые приборы, разработанные по новым технологиям (телевизоры, айфоны, планшеты и др.), входящие в повседневную жизнь людей, часто без соответствующей информации о самой технологии и об ее возможных биологических эффектах. Кроме того, данные технологии стремительно быстро успевают «устаревать» и заменяются приборами,

разработанными с еще более новейшими технологиями. В связи с этим изучение влияния ЭМП данных приборов на организм человека остается недостаточно изученным вопросом. Считаем необходимым проведение работы по ознакомлению студентов с рекомендациями для профилактики и защиты организма от воздействия ЭМП.

Список литературы

1. Близорукость / Под ред. А.Ж. Аубакировой, Г.К. То-жанбаевой, А.С. Тулетовой, А.О. Байырхановой. – Алматы, 2010.
2. Байжанова Н.С., Рослякова Е.М., Хасенова К.Х. Зависимость успеваемости студентов от некоторых физиологических показателей и ряда социальных факторов. Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 4 (часть 2). – С. 424–425.
3. Влияние электромагнитного излучения мобильного телефона «Моторола С 139» на функционирование нервной системы крыс. Фундаментальные аспекты компенсаторно-приспособительных процессов: Матер. Четвертой Всеросс. научно-практ. конференции. – Новосибирск. – 2009. – С.142-143.
4. Григорьев Ю.Г., Григорьев О.А., Иванов А.А., Лягинская А.М. Мобильная связь и изменение электромагнитной среды обитания населения. Необходимость дополнительного обоснования существующих гигиенических стандартов // Радиационная биология. Радиоэкология. – Том 50, №1. – 2010. – С. 6–11.
5. Ким И.Н., Мергеда Е.В. Влияние электромагнитных полей на пользователя компьютерного оборудования // Гигиена и санитария. – 2007. – №1. – С. 44–48.
6. Кауметова Н.А. Применение препарата офтолик при компьютерном зрительном синдроме. Актуальные вопросы ФЗОЖ, профилактики заболеваний и укрепления здоровья. – 2012. – №4. – С.171-172.
7. Рослякова Е.М., Соколов А.Д. Автоматия сердечной мышцы при действии инфразвука. Российский физиологический журнал им. Сеченова. – 2004. – т. 90 – № 8. – С. 450-451.
8. Савельев С. В. Возникновение мозга человека. – М.: ВЕДИ, 2010. – 324 с.
9. Тебенихина Т. ФМБЦ им. Бурназяна изучают влияние электромагнитного излучения сотовой связи на здоровье человека // Кто есть кто. – 2010. – №2 (45).

УДК 616.12-008.331.1:615.036

**ИНТЕГРАЛЬНАЯ КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТА
ЛЕКАРСТВЕННОЙ ТЕРАПИИ****Жеребилов В.В., Николаев Н.А., Скирденко Ю.П.***ГБОУ ВПО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, Омск,
e-mail: niknik.67@mail.ru*

Результат лечения больных артериальной гипертензией может быть измерен количественно по клиническому (рациональность) критерию, являющемся интегральным количественным показателем клинической эффективности результата лечения больных артериальной гипертензией, измеряемый в баллах. Значения рациональности менее 1 балла интерпретируются как достаточные для продолжения в выбранном режиме, от 1 до 5 баллов – недостаточные, более 5 баллов – требующие незамедлительной коррекции лечения. Показатель «рациональность» может быть использован в качестве универсальной суррогатной конечной точки в циркулярных и рандомизированных клинических испытаниях. Количественный расчёт показателя рациональности позволяет сравнительно оценивать клинические аспекты лекарственной терапии, в том числе при имеющихся либо заданных различиях между выборками по количеству и (или) кратности приёма используемых лекарственных средств, а также их фиксированных и нефиксированных комбинаций. Мониторинг показателя «рациональность» у больных артериальной гипертензией является объективным методом контроля эффективности лечения.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, количественная оценка терапии, рациональность

**INTEGRATED QUANTITATIVE ASSESSMENT OF RESULT
OF MEDICINAL THERAPY****Zherebilov V.V., Nikolaev N.A., Skirdenko Y.P.***Omsk state medical university of Ministry of Health of Russia, Omsk, e-mail: niknik.67@mail.ru*

The result of treatment of patients with arterial hypertension can be measured quantitatively by clinical (rationality) criterion, being an integrated quantitative index of clinical efficiency of result of treatment of patients with arterial hypertension, measured in points. Values of rationality 1 point are interpreted as sufficient for continuation in the chosen mode, from 1 to 5 points – insufficient, more than 5 points – the treatments demanding immediate correction. The indicator «rationality» can be used as a universal substitute final point in circular and randomized clinical tests. Quantitative calculation of an indicator of rationality allows to estimate rather clinical aspects of medicinal therapy, including at the available or set distinctions between selections by quantity and (or) frequency rate of reception of the used medicines, and also their fixed and unstable combinations. Monitoring of an «rationality» at patients with arterial hypertension is an objective control method of efficiency of treatment.

Keywords: arterial hypertension, quantitative assessment of therapy, rationality

В практической деятельности любой медицинской организации, вне зависимости от формы её собственности, постоянно приходится сталкиваться с проблемой «конфликта интересов» участников системы медицинской помощи: врача – как лица, непосредственно оказывающего медицинскую помощь; эксперта фонда обязательного медицинского страхования и/или эксперта страховой компании – как лица, осуществляющего экспертизу качества оказанной медицинской услуги, руководителя (либо представителя администрации) – как лица, отвечающего за результаты административно-хозяйственной и медико-клинической составляющих этого процесса [1].

При этом конфликт интересов в указанную систему заложен изначально, поскольку стратегические цели и, соответственно, мотивация её участников различны. Стратегия врача при оказании медицинской услуги приоритетно направлена на получение клинического результата, вне зависимости от иных составляющих (стоимость результата, амортизация результата, соответствие стра-

тегии существующим стандартам). Приоритетом эксперта является оценка соответствия оказанных медицинских услуг действующим стандартам и порядкам оказания медицинской помощи, а руководителя медицинской организации – минимизации расходов, при сохранении должного качества.

Разрешение представленного «конфликта интересов» нам видится в создании единой «системы координат», базирующейся на доказательной модели. О том, что такая модель вполне возможна, свидетельствуют результаты наших исследований по организации технологии лечения и количественной оценки её клинического и экономического результата у больных артериальной гипертензией.

Одной из причин относительно слабого контроля над динамическими процессами взаимодействия больного и болезни, является отсутствие инструментов интегральной количественной оценки. Контроль начинается с оценки. Оценка предполагает измерение. Однако существует проблема – не разработанность универсального инструмента

количественной оценки результата лечения [2]. О необходимости появления интегрального показателя, оценивающего успешность лечения у больных артериальной гипертензией (АГ), свидетельствует отсутствие инструментов, позволяющих сравнивать эффективность антигипертензивной монотерапии с эффективностью комбинированной антигипертензивной терапии, а также количественно оценивать рациональность замены одних антигипертензивных средств на другие.

Цель исследования. Разработав критерии интегральной количественной оценки клинической эффективности антигипертензивной терапии, создать на основе динамического мониторинга показателей рациональности принципы пациенториентированной антигипертензивной терапии по критерию клинической эффективности.

Материалы и методы исследования

Учитывая, что в качестве стратегической задачи исследования была определена разработка инструментов количественного контроля результата антигипертензивной терапии, важнейшим вопросом, который было необходимо решить на всех этапах исследования, было обеспечение высокого качества сопоставимости исследуемых групп респондентов во всех модулях циркулярной модели. С этой целью, для подтверждения надёжности соответствия сплошной первичной эпидемиологической выборке всех когорт, выборок и подвыборок исследования (что обеспечивало возможность экстраполяции полученных результатов на генеральную совокупность), был использован многоуровневый статистический анализ, с пересекающимися проверками не менее чем двумя альтернативными статистическими инструментами.

Вид распределения тестировали критериями Shapiro-Wilkin и χ^2 Kolmogorov-Smirnov. Во всех случаях при возможности параметрического исследования, применяли t-критерий Student. Если поставленные задачи не могли быть решены t-критерием, применяли непараметрические методы. При этом для независимых выборок использовали Wald-Wolfowitz runs test и Mann-Whitney U test, Kruskal-Wallis ANOVA и median test. Для связанных выборок использовали Wilcoxon watched pairs test, Friedman ANOVA и Kendall's concordance. Копрелированность признаков оценивали по Spearman (ρ_s) и Kendall (τ), независимые переменные по Fisher exact-p и критерию сопряженности χ^2 . Эффекты воздействия проверяли по McNemar, Cochran Q-test и методом взвешенных наименьших квадратов (ВНК-анализ Fisher). Это позволило обеспечить достаточную надёжность внутреннего контроля качества получаемых результатов.

Результаты исследования и их обсуждение

Закономерным результатом исследования является способ расчёта количественной оценки результата антигипертензивной терапии. Понятно, что такой результат не может быть охарактеризован только достиг-

нутой величиной АД, так как этот показатель, отражая качество антигипертензивного контроля, не способен описать состояние здоровья пациента во всём его многообразии. В качестве основных инструментов контроля качества лекарственной терапии больных АГ нами был установлен расчёт «рациональности антигипертензивной терапии». При этом, конечный результат анализа – технологический продукт, должен быть нетрудоёмким и применимым как на этапах оказания медицинской помощи (амбулаторно-поликлиническом, стационарном), так и при решении вопросов экспертной оценки качества лечения (медико-социальная экспертиза, контроль качества оказания медицинской помощи, научная экспертиза).

На качество лекарственной терапии значимо влияют такие факторы, как количество принимаемых препаратов и частота их приёма в течение суток, развитие клинически выраженных нежелательных или, напротив, дополнительных благоприятных эффектов антигипертензивных средств, и многие другие. Самостоятельным фактором является комплекс личностных свойств пациента, определяющий его отношение к лечению вне зависимости от полученных результатов терапии.

Для того чтобы выяснить, какие факторы должны учитываться при расчёте рациональности антигипертензивной терапии, был выполнен анализ множественной логистической регрессии, который позволил выделить группу факторов, в наибольшей степени связанных с результатом антигипертензивной терапии. Оказалось, что к факторам, значения которых необходимо учитывать, относятся несоответствие норме АД и лабораторных показателей, а также кратность и частота приёма антигипертензивных препаратов. Остальные изучаемые факторы не продемонстрировали силы связи и степени значимости, достаточных для их учёта в качестве критериев эффективности.

Анализируя компоненты системы расчёта результата антигипертензивной терапии, мы столкнулись с необходимостью разработки специфического понятийного аппарата. В систему определений были включены следующие понятия:

Рациональность (Rationality – $\hat{R}_{(k)}$) – выражаемый в баллах интегральный показатель количественной оценки клинической эффективности антигипертензивной фармакотерапии, характеризующий суммарный результат лечения; Эффективность (Efficiency – E) – выражаемый в условных единицах показатель степени достижения целевого артериального давления (при достигнутом целевом значении систоличе-

ского и диастолического АД $E = 1$; при достигнутом целевом значении систолического АД, но не достигнутом диастолического АД либо при достигнутом целевом значении диастолического АД, но не достигнутом систолического АД, либо при снижении любого из показателей не менее, чем на 20% от исходного $E = 2$; при не достигнутом целевом значении систолического и диастолического АД, либо при снижении любого из показателей менее, чем на 20% от исходного $E = 3$). При этом целевые значения АД для конкретного больного устанавливает лечащий врач, ориентируясь на индивидуально определяемые цели; для оценки критерия эффективности суммируются значения показателей артериального давления регистрируемые пациентом в течение не менее двух недель подряд или установленные врачом в течение трех визитов подряд; Полезность (Utility – U) – выражаемый в баллах синтетический критерий, отражающий взаимодействие объективных и субъективных маркеров, свидетельствующих о соматическом состоянии пациента; Приемлемость (Assertability – A) – выражаемый в балах синтетический критерий, отражающий основные комплаентные свойства лекарственной терапии (количество, кратность приёма и дозы применяемых препаратов).

Таким образом, рациональность лечения определяется взаимодействием эффективности, полезности и приемлемости, при этом эффективность является ключевым критерием. Итоговая формула расчёта количественной оценки клинической эффективности антигипертензивной фармакотерапии в следующем виде:

$$\dot{R}_{(k)} = E^2 \times ((1 + O_{(neg)} + S_{(neg)}) : (1 + O_{(pos)} + S_{(pos)})) \times \sum_n [(t \times m) : (3 \times m_{max})] : n,$$

где $\dot{R}_{(k)}$ – рациональность – показатель интегральной количественной оценки клинической эффективности антигипертензивной фармакотерапии, выражаемый в баллах; E – клиническая эффективность антигипер-

тензивной терапии: $E = 1$ при достижении целевого значения систолического и диастолического артериального давления, $E = 2$ – при достигнутом целевом значении систолического артериального давления, но не достигнутом значении диастолического артериального давления, либо при снижении любого из показателей артериального давления на 20% и более от исходного, но не достигнутом целевом значении артериального давления, $E = 3$ – при не достигнутом целевом значении систолического и диастолического артериального давления, либо при снижении любого из показателей артериального давления менее чем на 20% от исходного; $O_{(neg)}$ – зарегистрированное на фоне проводимой антигипертензивной терапии ухудшение по сравнению с предыдущим хотя бы одного из контролируемых лабораторных параметров, $S_{(neg)}$ – отмеченное пациентом любое ухудшение состояния здоровья, связываемое им с проводимой антигипертензивной терапией, $O_{(pos)}$ – отсутствие ухудшения или зарегистрированное улучшение по сравнению с предыдущим хотя бы одного из контролируемых лабораторных параметров, $S_{(pos)}$ – отмеченное пациентом отсутствие ухудшения или улучшение состояния здоровья, связываемое им с проводимой антигипертензивной терапией, причём при наличии факторов, отвечающих условиям критериев, $O_{(neg)}$, $S_{(neg)}$, $O_{(pos)}$, $S_{(pos)}$, соответствующему критерию присваивают 1 балл, при отсутствии – 0 баллов; t – кратность приема каждого препарата в сутки; m – используемая разовая доза каждого антигипертензивного препарата; m_{max} – максимальная суточная доза каждого антигипертензивного препарата; n – количество используемых антигипертензивных препаратов.

Идеальное значение рациональности $\dot{R}_{(k)}$ стремится к нулю, а чем менее рационально проводимое лечение, тем большее количество негативных баллов накапливает показатель. Алгоритм интерпретации значений отражен в табл. 1.

Таблица 1

Критерии рациональности антигипертензивной терапии

Диапазон значений $\dot{R}_{(k)}$, баллов; Характеристика рациональности	Интерпретация диапазона значений
$0 \leq \dot{R}_{(k)} < 1$ Хорошая	Достигнутый результат достаточен для продолжения антигипертензивной терапии в выбранном режиме
$1 \leq \dot{R}_{(k)} < 5$ Удовлетворительная	Достигнутый результат недостаточен для продолжения антигипертензивной терапии в выбранном режиме, показана коррекция лечения
$5 \leq \dot{R}_{(k)} < \infty$ Неудовлетворительная	Достигнутый результат недостаточен для продолжения антигипертензивной терапии в выбранном режиме, необходима немедленная коррекция лечения

Важным свойством показателя $\bar{R}_{(k)}$ является то, что помимо констатации факта успеха или неуспеха лекарственной терапии, он обеспечивает возможность динамического мониторинга состояния больного в процессе лечения, причём позволяет выполнять количественную оценку результата.

Основанием для вывода о возможности использования указанного способа количественной оценки результата антигипертензивной фармакотерапии в клинической практике послужило доказанное повышение эффективности лечения больных АГ.

В результате применения предложенного способа у контролируемой группы больных АГ удалось повысить эффективность и обеспечить контролируемость терапии, достигнув клинического ответа у 87% больных.

Заключение

Разработанная методика интегральной количественной оценки качества терапии позволяет руководителям лечебной организации, вне зависимости от формы собственности, динамически отслеживать качество медицинского сопровождения. Экспертам фонда обязательного медицинского страхования и/или экспертам страховой компании предоставляет инструмент позволяющий оценивать обоснованность выбора/замены терапии. Методика расчета интегрального показателя рациональности позволяет практическому врачу быстро и точно принять решение о выборе/замене лечения, является обоснованием изменения лечения, позволяя при этом руководствоваться не только интуицией и собственным опытом, а четким количественным критерием.

Выводы

Полученные результаты являются существенными. Они демонстрируют, что результат лечения больных артериальной гипертензией может быть измерен количественно по клиническому (рациональность) критерию. Рациональность ($\bar{R}_{(k)}$) – интегральный количественный показатель клинической эффективности результата лечения больных артериальной гипертензией,

измеряемый в баллах, при этом значения менее 1 балла интерпретируются как достаточные для продолжения в выбранном режиме, от 1 до 5 баллов – недостаточные, более 5 баллов – требующие незамедлительной коррекции лечения [3].

Показатель «рациональность» может быть использован в качестве универсальной суррогатной конечной точки в циркулярных и рандомизированных клинических испытаниях. Количественный расчёт показателя рациональности позволяет сравнительно оценивать клинические аспекты лекарственной терапии, в том числе при имеющихся либо заданных различиях между выборками по количеству и (или) кратности приёма используемых лекарственных средств, а также их фиксированных и нефиксированных комбинаций [4, 5].

Мониторинг показателя «рациональность» у больных артериальной гипертензией является объективным методом контроля эффективности лечения.

Список литературы

1. Николаев Н.А. Оптимизация управленческих решений в здравоохранении на основе объективизации результата лекарственной терапии больных хроническими заболеваниями // Главный врач: хозяйство и право. – 2012. – № 6. – С. 23–27.
2. Оптимальный выбор антигипертензивной терапии у больных артериальной гипертензией в сочетании с ожирением / С.С. Бунова, В.А. Остапенко, А.В. Нелидова и др. // Вестник Санкт-Петербургской государственной медицинской академии им. И.И. Мечникова. – 2007. – № 2 (2). – С. 26–27.
3. Пат. 2352259 Российская Федерация (51) МПК А61В 10/00 (2006.01) Способ количественной оценки результата антигипертензивной фармакотерапии [текст] / Николаев Н.А.; заявл. 02.11.2007; опубл. 20.04.2009, бюл. № 11. – 8 с.
4. Система мониторинга рациональности антигипертензивной терапии (СИМРАТ) : Свидетельство об офиц. регистрации программы для ЭВМ № 2015617160 Рос. Федерация; Николаев Н.А., Пастернак Е.А.; заявитель и правообладатель Гос. образоват. учреждение Омск. гос. мед. ун-т. – № 2015613792; заявл. 07.05.2015; зарегистрировано в реестре программ для ЭВМ 01.07.2015.
5. Система прогноза приверженности к антигипертензивной терапии (СИПАТ) : Свидетельство об офиц. регистрации программы для ЭВМ № 2015619607 Рос. Федерация; Николаев Н.А., Пастернак Е.А.; заявитель и правообладатель Гос. образоват. Учреждение Омск. гос. мед. ун-т. – № 2015613809; заявл. 07.05.2015; зарегистрировано в реестре программ для ЭВМ 08.09.2015.

УДК 616.71-002

МОРФОГЕНЕЗ МЕЖПОЗВОНКОВОГО ОСТЕОХОНДРОЗА**¹Зайдман А.М., ²Бородин Ю.И.**¹*ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, Новосибирск, e-mail: AGusev@niito.ru;*²*ГНБУ «Институт клинической и экспериментальной лимфологии» РАН, Новосибирск*

Настоящее исследование посвящено определению структурно-метаболических процессов в сегменте позвоночника в норме и при остеохондрозе. Материалы и методы. В эксперименте на крысах путем наливки тушью исследованы процессы микроциркуляции и лимфодренажа в норме и при остеохондрозе. Методами морфогистохимии исследован синтез структурных компонентов матрикса в норме и патологии. Экспериментальные данные сопоставлены с клиническими исследованиями. Результаты. Межпозвоночный диск, замыкательная пластинка и тело позвонка имеют единое микроциркуляторное русло и лимфодренаж. В основе развития остеохондроза лежит структурная адаптивная перестройка, фибротизация микроциркуляторных канальцев, отек тканей, нарушение лимфодренажа и конверсия синтеза протеогликанов. Структурная перестройка пространственно-анатомических взаимоотношений приводит к развитию вертебро-неврологического конфликта, основного клинического симптома остеохондроза.

Ключевые слова: структурные и метаболические процессы, остеохондроз, микроциркуляция, лимфодренаж, эксперимент

MORPHOGENESIS OF INTERVERTEBRAL OSTEOCHONDROSIS**¹Zaydman A.M., ²Borodin U.I.**¹*Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopedics n.a. Y.L. Tsivyan, Novosibirsk, e-mail: AGusev@niito.ru;*²*Institute for clinical and experimental lymphology of Russian Academy of Sciences, Novosibirsk*

The present study focuses on identifying the structural and metabolic processes in a segment of the spine in the norm and in the case of osteochondrosis. Material and Methods. Microcirculation and lymph drainage in the norm and in the case of osteochondrosis were studied in an experiment on rats using ink contrast material. Synthetic processes and structural changes in the components of cellular matrix under normal and pathological conditions were studied using the methods of morpho-histochemistry. Experimental data were compared with clinical research. Results. An intervertebral disc, endplate, and vertebral body are integrated by microvasculature and lymph drainage. Adaptive structural changes, fibrotization of microcirculatory channels, edema, abnormal lymph drainage, and changes in proteoglycan synthesis cause the development of osteochondrosis. Anatomical restructuring causes the development of neuro-vertebral conflict.

Keywords: structural and metabolic processes, osteochondrosis, microvasculature, lymph drainage, experiment

Межпозвоночный диск в последние годы является объектом многочисленных исследований хирургов-вертебрологов, неврологов и в меньшей степени морфологов и биохимиков [1, 3, 7, 8]. Подобная ситуация вполне объяснима, так как объектом исследования клиницистов являются больные с тяжелыми неврологическими проявлениями остеохондроза со вторичным вовлечением нервных элементов в патологический процесс [7]. Сущность патологии остается за пределами исследователей.

Построение патогенеза остеохондроза основывается в основном на исследованиях, удаленных во время оперативных вмешательств, структурных компонентов межпозвоночного диска, в том числе и межпозвоночных грыж [9]. Несомненно, этот массив информации является ценным, но подобный фрагментарный подход не дает возможности выявить механизмы нарушений функционирования межпозвоночного диска, без знания которых невозможна разработка методов профилактики и коррекции нару-

шенных функций в патологически измененном сегменте позвоночника. В связи с этим, нами предпринято исследование структурно-метаболических процессов в сегменте позвоночника в норме и при остеохондрозе.

Материалы и методы исследования

Объектом исследования были избраны крысы линии Wistar в количестве 100 животных 1-3-6 месяцев, по 5 особей на каждый срок эксперимента. Экспериментальная модель осуществлялась на десяти животных путем инъекции папаина в пульпозное ядро межпозвоночного диска [4]. Для исследования микроциркуляторного русла позвоночника была применена инъекция кровеносных сосудов передней продольной связки взвесью черной туши в воде (1:3). Инъекция лимфатических сосудов производилась из двух источников – тел позвонков и из поверхностных лимфатических сосудов передней продольной связки. На просветленных гистологических препаратах производилась оценка микроциркуляции, лимфодренажа и протяженности тканевых канальцев кровеносных и лимфатических сосудов. Морфогистохимические исследования структурных компонентов позвоночника животных были сопоставлены с клиническими данными [2, 3].

Результаты исследования и их обсуждение

Как показали наши исследования [2, 3], функциональной единицей единого структурного ансамбля сегмента позвоночника являются: межпозвоночный диск, замыкательная пластинка и тело позвонка. Эта взаимозависимость прослеживается с самых ранних стадий эмбриогенеза: индуцирующее влияние хорды и спинного мозга, сегментация тел позвонков и формирование нервных ганглиев [5, 6]. В постнатальном периоде формируются особые метаболические взаимоотношения, которые определяются единым микроциркуляторным руслом в сегменте. Кровеносные капилляры [4] из передней продольной связки (рис. 1) внедряются в наружные отделы фиброзного кольца и заканчиваются слепо в межфибриллярных пространствах, сформированных в виде тканевых канальцев, ограниченных трехмерной структурой коллагеновых волокон, формирующих обособленные пути микроциркуляции метаболитов и тканевого дренажа [4]. Межпластинчатые пространства с одной стороны ограничены клетками, с другой – узкой полоской околоклеточного пространства, заполненного высокополимерными протеогликанами [4].

Наливка тушью показала, что канальцы, выявленные в фиброзном кольце, соединены с канальцами рыхловолокнистой части диска и пульпозного ядра. Это значит, что существует единая система транспорта и дренажа

в структурах межпозвоночного диска (рис. 2). Более того, канальцы наружных фиброзных пластинок внедряются в апофиз тела позвонка подобно Шарпеевским волокнам мышечных сухожилий и связок. В средних зонах основания пластинок проникают в хрящевую замыкательную пластинку и здесь, в виде горизонтальных канальцев пронизывают последнюю. Эти канальцы в замыкательной пластинке располагаются в матриксе между аркадами, построенными из тонких коллагеновых волокон, и проникают к хондроцитам через хондрометаболический барьер. Таким образом, посредством канальцев осуществляется обмен и транспорт синтезированных в хондроцитах протеогликанов, коллагена и т.д. Дренаж осуществляется в лимфатические сосуды наружных отделов фиброзного кольца (рис. 3), которые принимают лимфу из тканевых канальцев, осуществляющих дренаж из всех структурных компонентов межпозвоночного диска и замыкательной пластинки. Лимфатические сосуды поверхностных слоев передней продольной связки впадают в микроскопические лимфатические узелки, являющиеся вставочными или промежуточными. Сосуды, выносящие от них лимфу и лимфатические сосуды, исходящие от капиллярной сети передней продольной связки позвоночника, анастомозируют с лимфатическими сосудами органов данного региона – мышцами, сухожилиями, связками и суставами позвоночника и впадают в регионарные лимфоузлы, располагающиеся вблизи межпозвоночных отверстий [4].



Рис. 1. Кровеносные капилляры из передней продольной связки внедряются в наружные отделы фиброзного кольца (наливка тушью $\times 400$)

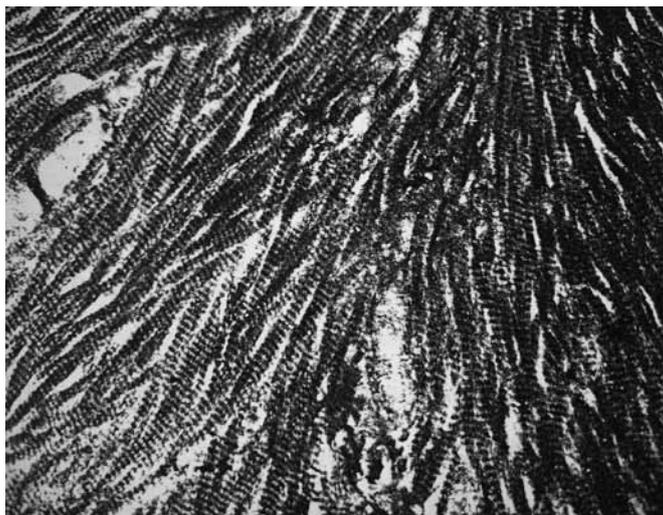


Рис. 2. Пучки коллагеновых фибрилл передней продольной связки позвоночника (наливка тушью x800)



Рис. 3. Внедрение канальцев в апофиз тела позвонка (наливка тушью x400)



Рис. 4. Разрывы и разволокнение коллагеновых фибрилл фиброзного кольца (наливка тушью x800)

Рассматриваемый комплекс следует определить как высокоструктурированную систему клеток и тканей, объединенную единым микроциркуляторным руслом, определяющим функциональную целостность сегмента. Эта система была сформирована в процессе эволюции и является единой у высших животных и человека. У животных с горизонтальным расположением тела относительно поверхности земли подобная система микроциркуляции способствует активизации транспорта метаболитов и лимфодренажа. У человека, вследствие смены горизонтальной позы на вертикальную, дополнительных эволюционных изменений не сформировалось, кроме некоторых «стабилизирующих» структур фиброзного кольца путем пересечения пучков коллагеновых волокон, противостоящих давлению пульпозного ядра. Надо полагать, что развитие остеохондроза явилось расплатой человечества за прямохождение.

Исследование метаболических взаимоотношений в структурах позвоночника в норме и патологии позволило сформулировать патогенез остеохондроза.

Патогенез остеохондроза. Межпозвоночный диск, замыкательная пластинка и тело позвонка представляет собой высокоструктурированную систему, объединенную единым микроциркуляторным руслом. Этот тезис является отправным для трактовки патологических (дистрофических) изменений при остеохондрозе. В основе развития остеохондроза лежит нарушение микроциркуляции в сегменте позвоночника, в результате чего, формируются новые межтканевые взаимоотношения в ответ на неадекватные нагрузки, гиподинамию и т.д. [2, 3]. У одомашненных животных (собак) типичный остеохондроз развивается при ограничении подвижности. В последние годы остеохондроз значительно «помолодел», что вполне резонно связать с изменением образа жизни подростков и молодых людей. Компьютеризация, появление личного транспорта приводит к гиподинамии и как результат нарушению микроциркуляции на фоне увеличения вертикальной нагрузки на позвоночник – фактора нарушения кровообращения и главное – лимфодренажа. При этом нарушается циркуляция метаболитов с последующей конверсией синтеза хондроцитами и фибробластами коллагена I типа, нарушению конформации протеогликанов, изменению полимерного состояния и как результат изменение структуры матрикса [2]. Фибротизация интерстициальных канальцев (прелимфатика) осуществляющих дренажную функцию приводит к отеку, с последующим расслоением пучков кол-

лагена (Рис.4) фиброзного кольца, что является фактором формирования грыж диска. В зависимости от локализации грыжи возникают неврологические нарушения.

Образование грыжи в замыкательной пластинке подтверждает сформулированную нами единую систему микроциркуляции и дренажа.

Заключение

Развитие остеохондроза представляет собой адаптивную структурную перестройку всех компонентов сегмента позвоночника. Фибротизация пульпозного ядра, коллабирование межпозвоночного диска, нарушение пространственно-анатомических взаимоотношений в сегменте, нарушения структуры суставных отростков, формы межпозвоночных отверстий – все это является причиной болевой анталгического сколиоза и вертебро-неврологического конфликта.

Динамическая устойчивость в сегменте позвоночника сменяется неустойчивостью, что приводит к структурной перестройке биомеханически наиболее приспособленной к новым условиям функционирования. Подобная структурная перестройка в ряде случаев позволяет временно купировать болевой синдром, но патологические изменения прогрессируют. Главной клинической задачей является сохранить или восстановить структурно-функциональную целостность и метаболизм межпозвоночного диска и позвоночника в целом.

Список литературы

1. Ветрилэ С.Т., Погожева Т.И., Стяблин Н.И. Метод лечения шейного остеохондроза внутрдисковым введением малых доз папаина: морфологическое обоснование и клиническое применение // Вестн. травматол. и ортопед. им. Н.Н. Приорова. – 2000. – № 1. – С. 16-22.
2. Зайдман А.М., Бурухин А.В., Лазарев А.А. Структурные изменения межпозвоночных дисков в острой стадии остеохондроза и их значение в патогенезе болезни. Морфологическое и автордиографическое исследование // Информационный бюллетень СО АМН СССР. – 1982. – № 4. – С. 58-63.
3. Зайдман А.М., Бурухин А.В., Лазарев А.А. Взаимоотношение клеточных и неклеточных элементов ткани межпозвоночных дисков человека в процессе развития остеохондроза // III Всесоюзная конференция по патологии клетки. – М., 1982. – С. 70-71.
4. Зайдман А.М., Зайдман М.Н., Карлы Э.Э. Исследование межпозвоночного диска в норме и при остеохондрозе // Проблемы саногенного и патогенного эффектов экологического воздействия на внутреннюю среду организма: Т. I: М-лы IV Междунар. симпозиума. – Чалпон-Ата, 1999. – С. 52-59.
5. Карлсон Б. Основы эмбриологии по Пэттену. – М., 1983. – С. 227.
6. Кнорре А.Г. Эмбриональный гистогенез. – Л., 1971.
7. Луцки А.А., Колотов Е.Б. Диагностика и лечение спондилоартроза // Хирургия позвоночника. – 2004. – № 1. – С. 55-59.
8. Godde S, Fritsch E, Dienst M, et al. Influence of cage geometry on sagittal alignment in instrumented posterior lumbar interbody fusion. Spine. 2003; 28: 1693-1699.
9. Taylor TK, Melrose J, Burkhardt D, et al. Spinal biomechanics and aging are major determinants of the proteoglycan metabolism of intervertebral disc cells. Spine. 2000; 25: 3014-3020.

УДК 618.146-006.6.-089.87:615.849.1]:618.11-084

КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЬНЫХ РАКОМ ШЕЙКИ МАТКИ ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ С СОХРАНЕНИЕМ ЯИЧНИКОВ

Крузе П.А., Неродо Г.А., Никитина В.П., Черникова Н.В., Никитин И.С.

ФГБУ «Ростовский научно-исследовательский онкологический институт» Министерства
Здравоохранения РФ, Ростов-на-Дону, e-mail: pollykruze@rambler.ru

Проведена оценка общеклинического состояния 216-ти больных раком шейки матки в отдаленные сроки после комбинированного лечения, включавшего расширенную гистерэктомию с сохранением яичников и временным выведением их из зоны облучения при последующей дистанционной гамма терапии. С помощью опроса, выявляющего ранние, средние и поздние климактерические жалобы, определялась степень функциональной недостаточности яичников. Полученные результаты анкетного опроса после лечения позволили заключить, что выполнение функционально-щадящего лечения с оставлением яичников позволяет не только избежать развития посткастрационного синдрома на фоне лечения, способствуя ранней социальной реабилитации пациенток, но и обеспечивает длительное функционирование яичников, тем самым сохраняя полноценное качество жизни пациенток.

Ключевые слова: рак шейки матки, выведение сохраненных яичников, посткастрационный синдром

CLINICAL CHARACTERISTICS OF PATIENTS WITH CERVICAL CANCER AFTER TREATMENT WITH OVARIAN PRESERVATION

Kruze P.A., Nerodo G.A., Nikitina V.P., Chernikova N.V., Nikitin I.S.

Rostov Research Institute of Oncology, Rostov-on-Don,
e-mail: pollykruze@rambler.ru

A general clinical assessment was performed on 216 patients with cervical cancer in the long-term period after combined treatment including extended hysterectomy with preservation of the ovaries and their temporary exclusion from radiation area during the following gamma therapy. A survey on early, middle and late climacteric complaints was used to determine a degree of ovarian insufficiency. The results of the questionnaire survey after the treatment allowed us to conclude that function-sparing treatment with ovarian preservation helps not only to avoid development of the postovariectomy syndrome during the treatment, contributing to the early social rehabilitation of patients, but also provides the long-term ovarian function, thereby preserving a high quality of life of patients.

Keywords: cervical cancer, transposition of preserved ovaries, postovariectomy syndrome

В настоящее время достаточно часто у молодых женщин встречается рак шейки матки (РШМ), что составляет около 30% пациенток репродуктивного возраста [1,5]. Казалось бы, успешное современное лечение, позволяющее достичь длительного безрецидивного периода, высоких показателей пятилетней выживаемости, должно отвечать всем требованиям полноценной терапии. Но, к сожалению, это не всегда так. В результате проведенного радикального лечения общесоматическое состояние пациенток страдает из-за прекращения функции яичников в связи с выполнением расширенной экстирпации матки с придатками или в процессе проведения дистанционной лучевой терапии при сохранении последних [4]. В первом случае происходит одноmomentное полное выключение функции яичников, так называемая хирургическая кастрация. Во втором – лучевая, для возникновения которой достаточно подведения половинной дозы облучения у женщин моложе 30 лет и четверти дозы для пациенток старше 35 лет [6].

И в той и другой ситуации, возникает сложный комплекс сдвигов нейроэндокринной регуляции функций организма – посткастрационный синдром (ПКС), характеризующийся вегетативно-сосудистыми, психо-эмоциональными и обменно-эндокринными нарушениями, приводящими к инволюционным процессам в женском организме, вплоть до инвалидизации [7].

В отличие от климактерического синдрома, развивающегося на фоне возрастной перестройки организма с постепенным угасанием функции яичников и частичным ее сохранением в постменопаузальный период, посткастрационный (постовариоэктоmический) синдром, возникая практически внезапно и имея те же проявления, является стрессом для организма, значительно снижая качество жизни пациенток.

Для предотвращения возникновения данного симптомокомплекса у женщин репродуктивного возраста больных раком шейки матки необходимо выполнять функционально-щадящее лечение с оставлением яичников во время операции, а с целью

профилактики лучевой кастрации вывести гонады из зоны облучения. Различными работами доказано, что сохранение яичников не приводит к ухудшению 5-летних результатов лечения по сравнению со стандартным объемом проводимой терапии [3,8].

С 2005 года в отделении гинекологии Ростовского онкоинститута успешно применяется методика временного выведения яичников из зоны облучения, позволяющая в конце лучевой терапии опустить гонады в малый таз, в ранее сформированное (интраоперационно) ложе из круглых маточных связок, препятствующее перегибу сосудов, питающих яичник.

Ранее, нашими исследованиями было показано, что оставленные яичники сохраняют свою функцию в течение 5 лет [2]. Учитывая рост заболеваемости раком шейки матки у молодых пациенток, необходимым является обеспечить адекватную работу сохраненных яичников максимально длительный срок, ведь чем раньше происходит выключение их функции, тем выраженнее симптомы ПКС, отрицательно влияющего на качество жизни социально активных женщин.

Цель исследования: оценить общее состояние пролеченных больных раком шейки матки с сохранением яичников в отдаленные сроки после лечения.

Материалы и методы исследования

Нами изучался общеклинический статус 216 больных, пролеченных по поводу рака шейки матки Ib стадии более 5-ти лет назад, когда все пациентки находились в репродуктивном периоде. Терапия заключалась в расширенной гистерэктомии с трубами и фиксацией сохраненных яичников к круглым маточным связкам и последующим выведением половых желез из зоны облучения при проведении дистанционной гамма-терапии на область удаленной опухоли и зону регионарного метастазирования.

На момент исследования возраст пациенток варьировал от 30 до 55 лет. Большинство женщин (160 человек – 74%) оставались в фертильном периоде, а 56 больных (26%) достигли возраста перименопаузы (от 46-55 лет).

Для клинической характеристики состояния больных проводился анкетный опрос, выявляющий наличие жалоб, встречающихся при климактерическом синдроме, позволяющий косвенно судить о функциональном состоянии яичников, тем самым помогая оценить качество жизни пролеченных пациенток.

По типу проявления и срокам возникновения климактерические расстройства принято разделять на ранние, средние и поздние. К ранним симптомам относят вазомоторные (потливость, «приливы»), головная боль, гипотония или гипертензия, ознобы, учащенное сердцебиение) и эмоционально-психи-

ческие проявления (раздражительность, сонливость, слабость, беспокойство, депрессия, забывчивость, невнимательность, снижение либидо). Средне-временные – сухость кожи, ломкость ногтей, выпадение волос, урогенитальные нарушения (сухость во влагалище, боль при половом контакте, зуд и жжение, уретральные синдромы, цисталгии, недержание мочи). Поздние обменные нарушения: остеопороз, сердечно – сосудистые заболевания.

Наличие или отсутствие симптомов при ответе на вопрос выражалось в баллах: да – 2 балла, частично – 1 балл, нет – 0 баллов. Суммируя баллы, определялась функциональная недостаточность яичников (ФНЯ): от 2 до 10 баллов – слабо выраженная ФНЯ, при значениях от 10 до 20 – умеренная (средняя), более 20 баллов расценивалось как тяжелая (сильная) функциональная недостаточность яичников. Согласно ранее проведенному обследованию было отмечено развитие слабой степени функциональной недостаточности яичников у большинства пациенток (90%) через 3 месяца после указанного лечения, которая регрессировала спустя 1-2 года.

Полученные данные подтверждались изучением уровня стероидных и гонадотропных гормонов в плазме крови радиоиммунологическим методом в соответствующее фолликулиновой фазе время, после чего сравнивались с результатами обследования здоровых женщин аналогичного возраста.

Результаты исследования и их обсуждение

В первую очередь, исследуя больных через 5-10 лет, мы акцентировали внимание на появлении жалоб, характерных для неполноценной функции яичников (приливы жара, потливость, парестезии).

Среди пациенток, находившихся в репродуктивном периоде (до 45 лет) только 5% больных (8 человек) предъявляли жалобы на приливы, причем их возраст приближался к перименопаузальному (поздний репродуктивный период от 41-45 лет). Среди этих пациенток встречались женщины со склонностью к раздражительности, беспокойству, бессоннице. Учитывая, что в этом возрасте пациентки ведут достаточно активный в социальном отношении образ жизни и практически все вернулись к своей прежней работе после лечения, нас интересовало наличие таких жалоб, как быстрая утомляемость, снижение работоспособности, забывчивость, невнимательность и частые головные боли. Следует отметить, что перечисленные симптомы встречались сразу после лечения, регрессируя к концу года наблюдения. Только у нескольких женщин (5 человек – 3,1%) наблюдалась быстрая утомляемость и частые головные боли. В целом, по данным опроса у женщин этого возраста выявлялась слабая степень функциональной недостаточности яичников (таблица).

Степень выраженности функциональной недостаточности яичников (ФНЯ)

Степень выраженности ФНЯ	Возрастные периоды					
	Репродуктивный до 45 лет (n=160)		Перименопауза 46-50 лет (n=31)		Постменопауза 51-56 лет (n=25)	
	Абс.ч	%	Абс.ч	%	Абс.ч	%
Слабая	13	8	18	58	0	0
Средняя	0	0	13	42	17	68
Сильная	0	0	0	0	8	32

Напротив, почти половина больных (13 человек – 42%) более старшего возраста (от 46 до 50 лет), отмечали не только наличие вазомоторных и эмоциональных нарушений, но и постепенное присоединение таких симптомов, как сухость кожи и слизистых, диспареунии, дизурических расстройств. Следует отметить, что специфические симптомы климактерия (приливы, потливость) встречались у части пациенток достаточно регулярно, до нескольких раз в неделю, а по данным опроса у них отмечалась умеренная ФНЯ (табл.1). Клинические данные, уровни гормонов и сонографическая картина говорили в пользу перименопаузы на грани с постменопаузой: повышение фолликулостимулирующего гормона (ФСГ) до 30,1 МЕ/л при низком показателе эстрадиола (Э₂) (123 пмоль/л), уменьшение размеров яичников с атрезией фолликулов.

В данной возрастной категории больных все же было больше пациенток (18 человек – 58%) со слабой функциональной недостаточностью яичников (табл.1), при которой перечисленные жалобы носили невыраженный и непостоянный характер. У этих женщин гормональный статус соответствовал больше перименопаузальному периоду с персистенцией фолликулов. Пациентки были весьма активны, оптимистичны и отмечали хорошую работоспособность.

У группы больных постменопаузально (51-56 лет) периода (25 человек) наряду с ранними специфическими симптомами, весьма часто встречались урогенитальные нарушения. В этом возрасте ФНЯ была средней (68%) и сильной (32%) степени (табл.1). Многие среди этих женщин отмечали снижение работоспособности, бессонницу или изменение ритма сна, частые головные боли. В данной группе пациенток все чаще появлялись жалобы на сердечно – сосудистую систему. Пациентки отмечали появление гипертензии, иногда стойкого характера, требующей медикаментозного лечения. Уровень ФСГ достигал высоких постменопаузальных значений. По всей видимости, оставленные интраоперационно яичники, постепенно угасали согласно наступлению естественной менопаузы.

Заключение

Таким образом, можно заключить, что применяя нашу методику по сохранению яичников у больных раком шейки матки, происходит предотвращение лучевой и хирургической кастрации благодаря обеспечению полноценного функционирования гонад достаточно длительный период времени, позволяющий «угаснуть» яичникам самостоятельно соответственно возрастному периоду, обеспечивая при этом оптимальную медицинскую и социальную реабилитацию пациенток.

Список литературы

- Каприн А.Д. Злокачественные новообразования в России в 2013 году (заболеваемость и смертность) / В.В. Старинский, Г.В. Петрова. – М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «ФМИЦ им.П.А. Герцена» Минздрава России, 2015. – С. 41.
- Крузе П.А., Неродо Г.А., Никитина В.П., Никитин И.С. Состояние яичников после функционально-щадящего лечения рака шейки матки // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – №9. – С. 284 – 287. URL:www.rae.ru/upfs/?section=content&op=show_article&article_id=7310 (дата обращения: 14.10.2015).
- Неродо Г.А., Калабанова Е.А. Возможность использования показателей содержания эстрадиола и прегнандиола для прогноза течения рака шейки матки // Тез. VIII съезда онкологов и радиологов стран СНГ (Казань, 16-18 сент. 2014 г.) // Евразийский онкологический журнал. – 2014. – № 3 (03). – С. 110.
- Новикова Е.Г. Демидова Л.В., Шевчук А.С., Кадиева Э.А., Дунаева Е.А., Шафиулин Р.Н. Использование оперативной лапароскопии в комбинированном лечении местнораспространенного рака шейки матки у пациентки молодого возраста // Онкология. – 2012. – № 1. – С.10-14.
- Новикова Е.Г., Каприн А.Д., Трушина О.И. Взгляд онкогинеколога на скрининг рака шейки матки // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2014. – № 5. – С. 39-43.
- Пылова И.В. Репродуктивная функция у пациенток с лимфомой Ходжкина и возможности ее сохранения // Онкогематология. – 2006. – № 1. – С. 113-121.
- Урманчеева А.Ф., Берштейн Л.М., Бурнина М.М., Зельдович Д.Р., Гамаюнова В.Б., Коваленко И.Г. Гормональная реабилитация больных раком шейки матки после радикального хирургического лечения // Журнал акушерства и женских болезней. – 2001. – Т. XLX. – №1. – С. 18-22.
- Yamamoto R., Okamoto K., Yukiharu T., Kaneuchi M., Negishi H., Sakuragi N., Fulimoto S. // A study of risk factors for ovarian metastasis in stage IB-IIIb cervical carcinoma and analysis of ovarian function after a transposition // Gynecologic Oncology / Vol. 82, N 2. Japan. 2001. P. 312-316.

УДК [612.112.1:616-005.1-08]+616.711-007.5

СУЛЬФАТИРОВАННЫЕ ГЛИКОЗАМИНОГЛИКАНЫ КРОВИ В АСПЕКТЕ ГЕМОСТАЗА У БОЛЬНЫХ С ИДИОПАТИЧЕСКИМ СКОЛИОЗОМ**Лебедева М.Н., Русова Т.В., Иванова А.А., Шайдурова Н.В.***ФГБУ «НИИТО им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, Новосибирск, e-mail: mlebedeva@niito.ru*

Проанализированы данные, полученные в процессе хирургического лечения у 54 больных с идиопатическим сколиозом. Всем пациентам проводилось стандартное предоперационное исследование системы гемостаза и определялось количественное содержание в сыворотке крови сульфатированных гликозаминогликанов. По объему интраоперационной кровопотери выделены две группы пациентов: I группа – 29 пациентов с объемом интраоперационной кровопотери до 20% объема циркулирующей крови; II группа – 25 пациентов с объемом кровопотери более 20% объема циркулирующей крови. Установлена сильная корреляционная связь показателей сульфатированных гликозаминогликанов с объемом интраоперационной кровопотери с коэффициентом Пирсона $r = 0,88$. Предоперационная оценка уровня сульфатированных гликозаминогликанов может применяться с целью прогнозирования кровопотери в хирургии сколиоза.

Ключевые слова: идиопатический сколиоз, кровопотеря, гемостаз, сульфатированные гликозаминогликаны**SULFATED GLYCOSAMINOGLYCANS IN THE BLOOD OF PATIENTS WITH IDIOPATHIC SCOLIOSIS FROM THE ASPECT OF HEMOSTASIS****Lebedeva M.N., Rusova T.V., Ivanova A.A., Shaydurova N.V.***Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopedics n.a. Y.L. Tsiyvan, Novosibirsk, e-mail: mlebedeva@niito.ru*

Data on surgical treatment of 54 patients with idiopathic scoliosis were analyzed. All patients underwent routine preoperative hemostasis evaluation, and the quantitative analysis of sulfated glycosaminoglycan content in the blood serum was performed. The patients were divided into 2 groups according to the volume of intraoperative blood loss: group I included 29 patients with intraoperative blood loss of up to 20% of the total circulating blood volume and group II included 25 patients who lost more than 20% of circulating blood. A strong correlation between the sulfated glycosaminoglycan levels and the volume of perioperative blood loss (Pearson's correlation coefficient, $r=0.88$) was determined. Preoperative evaluation of the sulfated glycosaminoglycan content can be used to predict blood loss in scoliosis surgery.

Keywords: idiopathic scoliosis, blood loss, hemostasis, sulfated glycosaminoglycans

Идиопатический сколиоз (ИС) – тяжелая многоплоскостная деформация позвоночника, приводящая к тяжелой инвалидизации детей и подростков. С целью коррекции сколиотических деформаций позвоночника в ведущих вертебрологических клиниках мира применяются хирургические технологии, неизбежной составляющей которых является интраоперационная кровопотеря. Обращает на себя внимание тот факт, что интраоперационная кровопотеря варьирует от минимальной до 100% объема циркулирующей крови (ОЦК) и более [6, 12]. И если вопросы взаимосвязи основных провоцирующих факторов (тяжесть деформации позвоночника, хирургическая технология, длительность операции, параметры гемодинамики, повышение внутрибрюшного давления) с величиной интраоперационной кровопотери в литературе достаточно освещены [5], то имеются лишь единичные сообщения об особенностях системы гемостаза у больных с ИС и отсутствуют надежные прогностические критерии ожидаемого объема интраоперационной кровопотери.

В частности, Калашникова Е.В., анализируя прокоагуляционное звено гемостаза

у больных с ИС, обнаружила дефицит фактора Виллебранда, фактора VIII, нарушения полимеризации фибрин-мономеров, удлинение тромбинового времени [1]. Однако информационная значимость нарушений прокоагуляционного звена гемостаза не получила однозначного подтверждения – другие исследователи на предоперационном этапе у больных с ИС не обнаружили соответствующих значимых изменений [11]. Закономерно возникает вопрос, какие же факторы определяют столь широкий диапазон зарегистрированных разными исследователями объемов кровопотери при корригирующих операциях по поводу сколиоза.

Известно, что многие ученые занимались поиском возможных биохимических маркеров развития ИС в биологических жидкостях. Так А.И. Казьмин и Р.В. Меркурьева [2] обнаружили изменения уровня сывороточных гликозаминогликанов (ГАГ) у больных с ИС. В исследованиях Т.В. Русовой [8] обнаружена корреляционная связь между уровнем сывороточных ГАГ, активностью α -галактозидазы и степенью деформации позвоночника. Возникает предположение, что количественное определение

ГАГ в сыворотке крови может быть использовано с целью выявления нарушений баланса системы гемостаза у больных с ИС, так как известно, что одним из представителей сульфатированных гликозаминогликанов (Сгаг) является гепарин. Гепарин содержится в коже, легких, печени, сердце, стенках артерий, слизистой оболочке желудка. Выделяясь из гранул тучных клеток, гепарин играет роль матрицы, на которой разворачиваются многие внеклеточные реакции, направленность которых зависит от физиологической ситуации. По всей вероятности, эта ключевая роль в организме животных и человека и объясняет множество эффектов гепарина, одним из которых является его участие в системе гемостаза. Основная антикоагулянтная функция гепарина заключается в том, что он ингибирует ферменты гемокоагуляции в присутствии антитромбинов, а также препятствует полимеризации фибрин-мономеров, воздействуя на фактор XIIIa [8].

На основании вышеизложенного, имеются все основания допустить, что повышенная кровопотеря может быть связана с различным содержанием гепарина в крови оперируемых больных. При анализе литературных источников подобных сведений нам не встретилось.

Цель исследования:

1. Определить уровень сульфатированных гликозаминогликанов в сыворотке крови у больных с идиопатическим сколиозом.

2. Выделить в составе сульфатированных гликозаминогликанов гепарин и установить его связь с объемом интраоперационной кровопотери у оперируемых больных.

Материалы и методы исследования

Проанализированы данные, полученные в процессе хирургического лечения у 54 больных с ИС, оперированных в клинике детской ортопедии №1 ФГБУ «НИИТО им. Я.Л. Цивьяна». Всем пациентам на предоперационном этапе проводилось рутинное исследование системы гемостаза: протромбиновое время, МНО, ПТИ, АПТВ, фибриноген, тромбиновое время. Также на предоперационном этапе исследовали в крови количество факторов свертывания (VIII; XII) и количество Сгаг. Для выделения гликозаминогликанов из сыворотки использовали метод Каряжиной Е.В. и Косягина Д.В. [4]. Для определения количества Сгаг

использован метод Jong J.G.N. [9]. С целью идентификации гепарина применен метод электрофореза ГАГ в 1% геле агарозы в 50мМ буфере ацетата бария рН 8,0 [10]. Предварительно гликозаминогликаны обрабатывали хондроитиназой ABC (Е.С.4.2.2.4) для удаления хондроитинсульфатов. Для определения референтных величин анализируемых показателей в исследовании также приняли участие 15 здоровых добровольцев соответствующей возрастной группы – контрольная группа.

Всем пациентам было выполнено хирургическое лечение в объеме дорсального спондилодеза с использованием гибридного инструментария (крюковая и транспедикулярная фиксация) в условиях многокомпонентной ингаляционной анестезии. Средний возраст больных: 18,8±7,1 лет (I), 16,9±6,2 лет (II). Ретроспективно у больных, включенных в исследование, были оценены показатели интраоперационной кровопотери, на основании которых выделены две группы: I группа – 29 пациентов с зарегистрированным объемом интраоперационной кровопотери до 20% объема циркулирующей крови (ОЦК); II группа – 25 пациентов с объемом интраоперационной кровопотери более 20% ОЦК.

Полученные количественные данные были обработаны с помощью программ Microsoft Excel и SPSS 13.0. Для проверки статистических гипотез о различии между исследуемыми группами использовали непараметрический критерий Манна-Уитни (где р – достигнутый уровень значимости). Для определения корреляционной зависимости между показателями высчитывался коэффициент корреляции Пирсона (r).

Результаты исследования и их обсуждение

Выделенные группы наблюдений были сопоставимы по основным исследуемым признакам: величина деформации позвоночника – 56,2±15,6° (I), 58,4±17,5° (II) (p>0,05), протяженность дорсального спондилодеза – 12,4±1,2 сегмент (I), 12,7±1,4 сегмент (II) (p>0,05), продолжительность операции – 144,4±33,6 мин (I), 173,1±42,7 мин (II) (p>0,05).

Величина зарегистрированной интраоперационной кровопотери в группах статистически значимо различалась и составила: 744,5±195,9 мл (20,6±4,9 % ОЦК) (I), 1175,3±286,4 мл (38,9±7,9 % ОЦК) (II) (p<0,001). Содержание Сгаг в сыворотке крови больных в группах также имело существенное различие. Результаты их количественного исследования представлены в таблице.

Содержание Сгаг в сыворотке крови доноров и больных с ИС

Показатель	Исследуемые группы		
	Контрольная группа (n= 15)	I группа (n= 29)	II группа (n=27)
Сгаг (мкг хондроитинсульфата С в 1 мл крови)	3,25±0,75	1,93±0,38*#	2,61±0,28

* – достоверность отличий относительно контрольного уровня (p<0,05); # – достоверность отличий между группами I и II (p<0,05).

Выявлено, что у больных с ИС в обеих группах содержание Сгаг в сыворотке крови было снижено относительно границ установленных контрольных значений. Но если в группе II это различие было недостоверным, то в группе I содержание Сгаг было в 1,7 раза ниже контрольной группы и в 1,35 раза ниже уровня I группы, что являлось статистически значимым.

Возникает вопрос: действительно ли величина кровопотери зависит от уровня Сгаг? Чтобы ответить на этот вопрос после выделения Сгаг из крови методом электрофореза в геле агарозы исследовали их каче-

ственный состав (с целью определения присутствия гепарина) (рис. 1).

Электрофоретическая подвижность в электрическом поле ГАГ сыворотки крови из разных групп пациентов значительно различалась. Если в группе I обнаружена заметная полоса ГАГ возле стартовой позиции, то в группе II этой полосы не обнаружено. Обработка специфическими хондроитиназами АВС, разрушающими хондроитинсульфаты АС и дерматансульфат, позволила выделить гепарин/гепаран сульфат – Сгаг наиболее значимый для системы гемостаза (рис. 2).

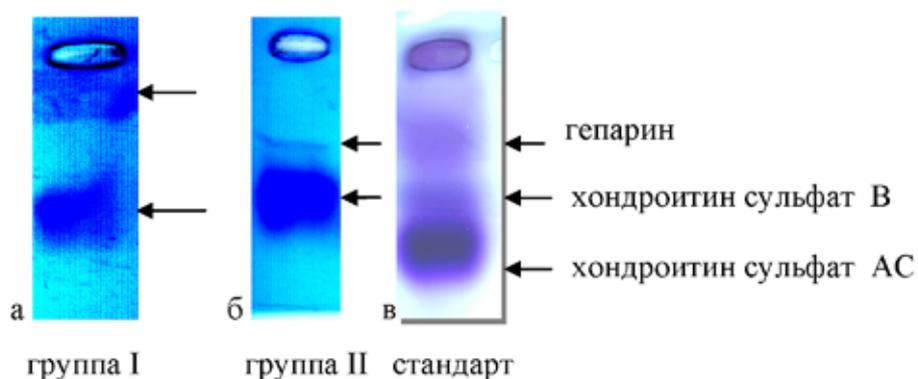


Рис. 1. Электрофорез исходных Сгаг сыворотки крови больных ИС: а – группа I; б – группа II; в (стандарт) – смесь стандартных ГАГ – хондроитинсульфатов А,В,С и гепарина. Стрелками указаны разделяющиеся ГАГ

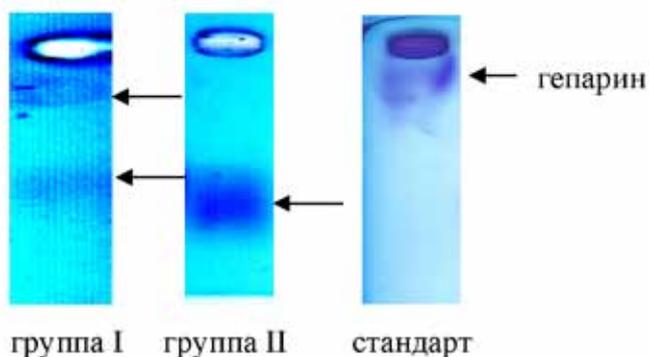


Рис. 2. Электрофорез стандартного набора Сгаг и образцов Сгаг крови больных ИС после обработки их раствора хондроитиназами АВС: группа I; группа II, смесь стандартных Сгаг. Стрелками указаны следы Сгаг (гепарина/гепаран сульфата), сохранившиеся в растворе после разрушения основного компонента ГАГ крови – хондроитин сульфата

Обработка АВС хондроитиназами, разрушая все виды хондроитин сульфатов, позволила выявить присутствие в крови обеих групп гепарина небольших молекулярных размеров, поскольку в электрическом поле зарегистрировано его движение на уровне хондроитин сульфатов, в отличие от стандартных образцов. Однако у больных в группе I в структуре крови выявлено существенное отличие – небольшая концентрация гепарина/гепаран сульфата (Геп/ГС) с относительно большими молекулярными размерами (в электрическом поле он движется медленно и остается недалеко от старта), тогда как у больных группы II относительное количество этой фракции было не только больше, но и её подвижность в электрическом поле была выше. Известно, что небольшие фрагменты (олигосахариды) как гепарина, так и ГС обладают более активными антикоагулянтными свойствами, чем больше сульфатированные цепи этих ГАГ [13]. Поэтому весьма вероятно, что в крови у больных группы II фракция Геп/ГС обладала более активными свойствами. Геп/ГС способствуют конформационным изменениям и в ингибиторе (антитромбин III) и в белке – мишени (тромбине). Это приводит к образованию необратимого комплекса, который не принимает участия в каскаде свертывания крови. По сведениям из литературных источников при наличии гепарина процесс инактивации развертывается очень быстро [3]. В проведенном исследовании установлена сильная корреляционная связь показателей Сгаг с объемом интраоперационной кровопотери у оперированных больных с коэффициентом Пирсона $r = 0,88$.

Изучаемые стандартные параметры гемостаза в обеих группах значимых отклонений от условно нормальных значений не имели, однако в группе II было отмечено снижение количества фактора XII до нижней границы нормального уровня (в пределах 50-80 мкг/мл) и снижение показателя фибринолитической активности до 17 мин и более. В результате выполненного исследования был предложен комплекс измерений для дооперационного прогнозирования возможной кровопотери [7] с целью оптимизации индивидуальной предоперационной подготовки больного.

Заключение. Выполненное исследование позволило сделать заключение, что у больных с идиопатическим сколиозом в крови содержание сульфатированных гликозаминогликанов снижено относительно

здоровых людей. Но у части больных уровень этих веществ в крови достигает нижней границы нормальных значений. У больных этой группы обнаружено содержание низкомолекулярной фракции сульфатированных гликозаминогликанов – гепарин/гепаран сульфат, которая обладает более активными свойствами, что вероятно и приводит к различному результирующим потерям крови. Предоперационная количественная оценка уровня сульфатированных гликозаминогликанов может применяться с целью прогнозирования интраоперационной кровопотери в хирургии сколиоза.

Список литературы

1. Калашникова Е.В., Екимов В.М., Кривов В.А. Зависимость величины кровопотери у больных диспластическим сколиозом от вида хирургической коррекции и нарушений системы гемостаза // Проблемы хирургии позвоночника и спинного мозга: тезисы Всерос. конф. – Новосибирск. – 1996. – С. 83–84.
2. Казьмин А.И., Меркурьева Р.В. О роли нарушений метаболизма гликозаминогликанов в патогенезе сколиоза // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1971. – № 11. – С. 87-91.
3. Кондашевская М. В. Современные представления о роли гепарина в гемостазе и регуляции ферментативной и гормональной активности // Вестник РАМН. – 2010. – №7. – С. 35 – 43.
4. Карякина Е.В., Косягин Д.В. Определение гликозаминогликанов в сыворотке крови // Лаб. Дело. – 1982. – №10. – С. 591- 593.
5. Лебедева М.Н., Агеенко А.М., Новиков В.В. Иванова А.А., Васюра А.С., Михайловский М.В., Шевченко В.П., Е.Ю.Иванова // Хирургия позвоночника. – 2012. – № 2. – С. 70 – 78.
6. Михайловский М.В., Фомичев Н.Г. Хирургия деформаций позвоночника. – Н. – 2011. – 592 с.
7. Патент РФ №2013112724/15, 21.03.2013. Иванова А.А., Русова Т.В., Лебедева М.Н. Способ прогнозирования интраоперационной кровопотери у больных идиопатическим сколиозом // Патент России №2521363. – 2014. – Бюл. №18.
8. Русова Т. В., Шайдурова Н. В., Зайдман А. М. Возможные биохимические маркеры сколиотической болезни // Хирургия позвоночника. – 2011. – №1. – С. 62 – 67.
9. Jong J.G.N., Wevers R.A., Sambeek R. Measuring urinary glycosaminoglycans in the presence of protein: an improved screening procedure for mucopolysaccharidoses based on dimethylmethylene blue // Clin. Chem. – 1992. – V.38. – P. 803 – 807.
10. Lest C.H., Versteeg E.M.M., Veerkamp J.H., Kuppevelt T.H. // Analyt.Biochem. – 1994. – V.221. – P. 356 – 361.
11. Kannan S., Meert K. L., Mooney J. F., Hillman-Wiseman C., Warrior I. // Pediatric Critical Care Medicine. – 2002. – Vol. 3. – P. 364 – 369.
12. Mooney J.F., Barfield W.R. Validity of Estimates of Intraoperative Blood Loss in Pediatric Spinal Deformity Surgery // J Spine Deformity. – 2013. (1). – P. 2 1 – 24.
13. Taylor K.R., Gallo R.I. Glycosaminoglycans and their proteoglycans: host-associated molecular for initiation and modulation of inflammation // FASEB J. – 2006. – V.20. – P.9-22.

УДК 577.21: 579.834.114: 616.98-07

КОНСТРУИРОВАНИЕ ШТАММА E. COLI – ПРОДУЦЕНТА ХИМЕРНОГО ПОЛИПЕПТИДА НА ОСНОВЕ OSPC СИБИРСКИХ ИЗОЛЯТОВ BORRELIA AFZELII И BORRELIA GARINII И ОЦЕНКА АНТИГЕННОЙ АКТИВНОСТИ РЕКОМБИНАНТНОГО ХИМЕРА

Караваев В.С., Рябченко А.В., Беклемишев А.Б.

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт биохимии», Новосибирск, e-mail: ibch@niibch.ru

В настоящей работе кодирующие области генов поверхностных белков OspC из спирохет *B. garinii* 20047 и *B. afzelii* были амплифицированы методом ПЦР, состыкованы между собой, встроены в экспрессирующий вектор pETm и клонированы в клетках *E. coli* шт. BL21(DE3). Отобранный рекомбинантный клон *E. coli*, продуцировал химерный полипептид OspC (OspC^{gar+afz}) с молекулярной массой 40,83 кДа, содержащий с N-конца молекулы аминокислотную последовательность зрелого белка OspC геновида *B. garinii* 20047, а с C-конца молекулы аминокислотную последовательность зрелого белка OspC геновида *B. afzelii*. Индуцируемая ИПТГ экспрессия гена химерного полипептида OspC^{gar+afz} осуществлялась под контролем T7 промотора. Синтезируемый гибридный белок составлял ~25% от суммарного белка клетки и находился в растворимом состоянии в цитоплазме. Химерный полипептид OspC^{gar+afz} очищен аффинной хроматографией на Ni-NTA-сефарозе CL-6B и исследован на способность связывать антитела сывороток крови больных иксодовым клещевым боррелиозом. Чувствительность иммуноферментного обнаружения IgM и IgG антител в сыворотках больных иксодовым клещевым боррелиозом с мигрирующей эритемой, реагирующих с антигеном OspC^{gar+afz} составила 58,3% и 52,8%, соответственно. Частота обнаружения IgM и IgG антител к антигену OspC^{gar+afz} в сыворотках больных ИКБ без мигрирующей эритемы составила 57,9% и 68,4%, соответственно. Специфичность иммуноферментного выявления антител к антигену OspC^{gar+afz}, в котором в качестве контрольных сывороток использовали сыворотки больных сифилисом, ревматоидным артритом и здоровых доноров, составила 100%. Результаты исследований свидетельствуют об антигенной активности сконструированного химерного полипептида OspC^{gar+afz} и перспективности его использования в диагностических целях для серодиагностики иксодового клещевого боррелиоза.

Ключевые слова: иксодовый клещевой боррелиоз, рекомбинантный химерный полипептид, *Borrelia burgdorferi* s.l., иммуноферментный анализ, серодиагностика, IgM, IgG, ИФА.

CONSTRUCTION OF E. COLI STRAIN – PRODUCER OF CHIMERIC POLYPEPTIDE BASED ON OSPC FROM SIBERIAN ISOLATES BORRELIA AFZELII AND BORRELIA GARINII, AND EVALUATION OF ANTIGENIC ACTIVITY OF RECOMBINANT CHIMERA

Karavaev V.S., Ryabchenko A.V., Beklemishev A.B.

The Research Institute of Biochemistry, Novosibirsk, e-mail: ibch@niibch.ru

In this study, the coding regions of surface protein OspC genes from *B. garinii* and *B. afzelii* 20047 spirochetes were amplified by PCR, abutted to each other, incorporated into an expression vector pETm and cloned in *E. coli* str. BL21 (DE3). Selected recombinant *E. coli* clone, produced a chimeric polypeptide OspC (OspC^{gar+afz}) with molecular weight 40.83 kDa, containing in the N-termini of molecule a sequence of the mature OspC protein from genospecies *B. garinii* 20047 and in the C-termini a sequence of the mature OspC protein from genospecies *B. afzelii*. IPTG-induced expression of the gene encoding chimeric polypeptide OspC^{gar+afz} carried out under the control of the T7 promoter. Synthesized fusion protein was ~ 25% of total cell protein and was in a soluble state in the cytoplasm. The chimeric polypeptide has been purified by affinity chromatography on Ni-NTA-Sepharose CL-6B, and examined for the ability to bind antibody of sera from patients with tick-borne borreliosis. The sensitivity of detection by the enzyme immunoassay of IgM and IgG antibodies to the antigen OspC^{gar+afz}, in sera of patients with tick-borne borreliosis having erythema migrans amounted to 58.3% and 52.8%, respectively. The frequency of detection of IgM and IgG antibodies to OspC^{gar+afz} in the sera of patients with Lyme disease not having erythema migrans was 57.9% and 68.4%, respectively. The specificity of detection of antibody to OspC^{gar+afz} by the enzyme immunoassay was 100% in experiments in which sera of patients with syphilis, rheumatoid arthritis and healthy donors were used as the control sera. The research results indicate that the constructed chimeric polypeptide OspC^{gar+afz} possesses the antigenic activity and can be used for diagnostic purposes in serodiagnosis of tick-borne borreliosis in perspective.

Keywords: tick-borne borreliosis, recombinant chimeric polypeptide, *Borrelia burgdorferi* s.l., enzyme immunoassay, serodiagnosis, IgM, IgG, ELISA

Иксодовый клещевой боррелиоз (ИКБ) – одно из самых распространенных природно-очаговых заболеваний в России, вызываемых спирохетами комплекса *Borrelia burgdorferi sensu lato* (s.l.). В нашей стране природные очаги этой инфекции широко распространены в лесной зоне, от границ с Прибалтикой на западе до Южного Сахалина – на востоке [2]. В связи

с наблюдаемым в последние годы широким распространением высокоактивных природных очагов ИКБ на территории РФ, а также неуклонным ростом заболеваемости особую важность приобретают вопросы диагностики этой инфекции. В клинической практике одним из наиболее распространенных и доступных серологических тестов на ИКБ является метод иммунофермент-

ного анализа (ИФА). В современных иммуноферментных тест-системах в качестве антигена используют преимущественно рекомбинантные белки или их фрагменты из патогенных видов боррелий, эпидемически значимых для конкретной территории [6, 10]. Одним из новых подходов по улучшению серодиагностики ИКБ является использование в лабораторных тестах в качестве антигена полипептидов, содержащих эпитопы нескольких гомологичных или гетерологичных иммунодоминантных белков *B.burgdorferi* s.l. [3, 7]. В связи с изложенным, целью настоящего исследования явилось получение и оценка антигенной активности рекомбинантного химерного полипептида OspC (OspCgar+afz), содержащего эпитопы иммунодоминантных белков OspC западно-сибирских изолятов *B.garinii* и *B.afzelii* для возможного его использования в серодиагностике ИКБ.

Материалы и методы исследования

Источником генов кодирующих химерный полипептид OspC^{gar+afz} служили западно-сибирские изоляты спирохет *B.garinii* 20047[†] и *B.afzelii*. Изоляты спирохет были получены из клещей, отловленных в лесопарковой зоне г. Новосибирска [4]. Для клонирования рекомбинантных ДНК, кодирующих химерный полипептид OspC^{gar+afz} были использованы клетки *E.coli* штамма BL21(DE3) и модифицированный экспрессирующий вектор pETm [5]. Клетки выращивали при 37°C в присутствии канамицина 30 мг/мл до оптической плотности 1,0±0,1 о.е., затем добавляли изопропил-β-D-1-тиогактопиноназида (ИПТГ) до 1мМ и продолжали инкубацию клеток в течение 12–16 часов при 30°C. Клетки осаждали центрифугированием (3000 об./мин, 15 мин) и хранили при минус 20°C. Выделение и очистку химерного полипептида OspC^{gar+afz} осуществляли с помощью аффинной хроматографии лизата клеток на колонке с Ni-NTA-сефарозой CL-6B согласно протоколу фирмы-производителя сорбента («Qiagen», Германия). Количество белка определяли методом Лоури, используя для построения калибровочной кривой бычий сывороточный альбумин и IgG собаки. Чистота химерного полипептида OspC^{gar+afz} данным электрофореза в SDS-ПААГ составляла не менее 90%. Антигены хранили в буферном растворе, содержащем 10 мМ Трис-HCL, pH 7.5; 300 мМ NaCl; 20 мМ 2-меркаптоэтанол и 0.05 % NaN₃.

Для изучения антигенных свойств химерного полипептида OspC^{gar+afz} методом твердофазного иммуноферментного анализа (ИФА) использовали панель сывороток крови больных ИКБ с мигрирующей эритемой (локализованная стадия инфекции) (n=36) и без мигрирующей эритемой (диссеминированная стадия инфекции) (n=19). Сыворотки больных ИКБ были получены из муниципальной инфекционной клинической больницы № 1 и областного диагностического центра г. Новосибирска. Диагноз у больных ИКБ с локализованной стадией инфекции установлен на основе анамнеза (укус клеща), наличия мигрирующей эритемы и данных клинического обследования.

У больных ИКБ с диссеминированной стадией инфекции в анамнезе отмечен укус клеща и наблюдалась моно – или полиорганная симптоматика, характерная для диссеминированной формы заболевания. Диагноз ИКБ лабораторно подтвержден ИФА с помощью коммерческих иммуноферментных тест-систем «ЛаймБест-IgM» и «ЛаймБест-IgG» (ЗАО «Вектор-Бест», г. Новосибирск). Все сыворотки больных ИКБ в IgM ИФА и IgG ИФА были положительными. При комплексном исследовании сывороток больных ИКБ не обнаружено специфических IgM и IgG антител к спирохетам *Tripinema pallidum* и вирусу клещевого энцефалита. Для определения неспецифических перекрестных реакций в качестве отрицательного контроля использовали сыворотки здоровых доноров (n=30), больных сифилисом (n=20) и больных ревматоидным артритом (n=12). Контрольные отрицательные сыворотки были отрицательными в ИФА. Сыворотки до исследования хранили при температуре минус 70°C.

Постановку IgM ИФА и IgG ИФА осуществляли в режимах по описанной ранее методике [1]. Для определения специфического комплекса антиген-антитело использовали пероксидазные конъюгаты на основе мышиных моноклональных антител против IgM и IgG человека. Рабочие разведения этих реагентов составили: для анти-IgM антител 1:3000, для анти-IgG антител 1:4000. Для подсчета критической оптической плотности (ОПкрит) антигена использовали 30 отрицательных образцов сывороток здоровых доноров. ОПкрит устанавливали статистически как среднее значение ОП для группы здоровых доноров и 2-х стандартных отклонений, что соответствовало верхней границе 95% доверительного интервала для возможных значений показателя. Исходя из критической величины ОП с антигеном OspC^{gar+afz} проводился анализ результатов тестирования исследуемых сывороток. Образцы считали положительными, если результат превышал пороговое значение ОПкрит в двух из трех независимых экспериментах. Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью программы «StatPlus 2009» (компания «StatSoft», USA).

Результаты исследования и их обсуждение

Для конструирования химерного полипептида OspC^{gar+afz} был выбран поверхностный белок боррелий OspC, который является основным антигеном, вызывающим иммунный ответ на ранних стадиях заболевания ИКБ и присутствует во всех без исключения патогенных штаммах *B.burgdorferi* s.l. [10]. В работах ряда авторов представлены данные об использовании антигенов OspC в качестве маркеров для серодиагностики ИКБ [8, 9]. Этот белок характеризуется высокой гетерогенностью аминокислотных последовательностей, оказывающей влияние на антигенную структуру OspC. Показано, что при использовании в качестве антигена рекомбинантных белков OspC геновида *B.garinii* и *B.afzelii*, циркулирующих в популяции клещей Западной Сибири, значительно повышается чувствительность анализов методом ИФА [1].

Ранее фрагменты кодирующих областей генов *OspC* западносибирских изолятов *V.garini* (*OspC_{gar}*) и *V.afzelii* (*OspC_{afz}*) были клонированы в клетках *E.coli* в составе вектора pETm. При сравнительном структурном анализе гомология аминокислотных последовательностей рекомбинантных белков *OspC_{gar}* и *OspC_{afz}* составила 67%, что указывало на наличие отличающихся эпитопов у этих полипептидов [5]. Установленные нуклеотидные последовательности фрагментов генов *OspC_{gar}* и *OspC_{afz}* западносибирских изолятов *V.burgdorferi* s.l. и кодируемые этими генами аминокислотные последовательности депонированы в Международной электронной базе данных «GenBank» под номерами: *OspC_{gar}* – EU979626 и *OspC_{afz}* – EU979627, соответственно.

Нами сконструирована рекомбинантная ДНК, кодирующая химерный полипептид *OspC_{gar+afz}*, содержащий полноразмерные аминокислотные последовательности зрелых белков *OspC* двух изолятов спирохет *V.garini* и *V.afzelii*, циркулирующих на территории Западной Сибири. Согласно расчётам химерный полипептид *OspC_{gar+afz}* должен содержать 390 аминокислотных остатков и иметь молекулярную массу равную 40,83 кДа.

Для получения гена химерного полипептида *OspC_{gar+afz}* 3' – конец клонированного гена зрелого белка *OspC_{gar}* в составе модифицированного экспрессирующего вектора pETm состыковывали с помощью ДНК-лигазы бактериофага T4 с 5'-концом ампликона гена зрелого белка *OspC_{afz}*. По данным электрофоретического анализа ген химерного полипептида *OspC_{gar+afz}* имел размер 1170 п.н. Об экспрессии химерного гена полипептида *OspC_{gar+afz}* судили по при-

сутствию на электрофореграммах в лизатах клеток штамма-продуцента целевого белка с молекулярной массой около 40,8 кДа. Таким образом, полученная конструкция обеспечивала биосинтез химерного полипептида *OspC_{gar+afz}*, содержащего аминокислотные последовательности зрелых белков *OspC_{afz}* и *OspC_{gar}* [3].

На первом этапе работы по изучению антигенной активности химерный рекомбинантный полипептид *OspC_{gar+afz}* был исследован с помощью вестерн-блот анализа со смесью сывороток крови больных ИКБ в титре 1:100. В качестве отрицательного контроля использовали лизаты клеток *E. coli* BL21 (DE3), несущих вектор без вставки гена *OspC_{gar+afz}*. Вестерн-блот анализ продемонстрировал специфичность связывания антител сывороток больных ИКБ с *OspC_{gar+afz}*. В аналогичном эксперименте этот полипептид не реагировал с антителами сывороток здоровых доноров.

Полученные результаты позволили приступить к оценке антигенной активности и специфичности химерного полипептида *OspC_{gar+afz}* по его способности взаимодействовать с антителами сывороток крови больных ИКБ, здоровых доноров, больных сифилисом и ревматоидным артритом. При исследовании в ИФА сывороток здоровых доноров на наличие IgM и IgG специфических к антигену *OspC_{gar+afz}* была предварительно определена $OP_{крит}$. Кроме того, показано, что оптимальная концентрация антигена *OspC_{gar+afz}* для сорбции на полистироловый носитель составляет 2 мкг/мл. Результаты определения специфических IgM и IgG антител к химерному полипептиду *OspC_{gar+afz}* в сыворотках больных ИКБ и контрольных сыворотках приведены в таблице.

Специфические IgM и IgG антитела к химерному полипептиду *OspC_{gar+afz}* в сыворотках больных ИКБ и контрольных сыворотках

Сыворотки	Количество положительных сывороток (%)				
	антитела	ИКБ	БС (n=20)	БРА (n=12)	ЗД (n=30)
локализованная стадия ИКБ (n=36)	IgM	21 (58,3)	0	0	0
	IgG	19 (52,7)	0	0	0
диссеминированная стадия ИКБ (n=19)	IgM	11 (57,9)	0	0	0
	IgG	13 (68,4)	0	0	0

n – количество исследуемых образцов сывороток; ИКБ – больные иксодовым клещевым боррелиозом; БС – больные сифилисом; БРА – больные ревматоидным артритом; ЗД – здоровые доноры.

Как видно из данных таблицы из 36-ти образцов сывороток крови больных ИКБ с локализованной стадией инфекции на наличие IgM антител к антигену OspC^{gar+afz} 21 (58,3%) сыворотки были положительными. Из 19 сывороток больных ИКБ с диссеминированной стадией инфекции специфические IgM антитела к OspC^{gar+afz} выявлены в 11-ти (57,9%) сыворотках. При тестировании в IgG ИФА 36-ти образцов сывороток больных ИКБ с локализованной стадией инфекции и 19-ти образцов сывороток больных ИКБ диссеминированной стадией инфекции положительные результаты были выявлены более чем в 50% сывороток. Специфические IgG антитела к антигену OspC^{gar+afz} обнаруживали в 19 (52,7%) сыворотках больных ИКБ с локализованной стадией инфекции и в 13-ти (68,4%) сыворотках больных ИКБ диссеминированной стадией инфекции. Следует отметить, что количество позитивных результатов при исследовании сывороток больных с диссеминированной стадией инфекции в IgG ИФА было выше, чем в IgM ИФА. Можно предположить, что химерный полипептид OspC^{gar+afz} более пригоден для обнаружения IgM антител у больных ИКБ с локализованной стадией инфекции и для обнаружения IgG антител у больных с диссеминированной стадией инфекции. По результатам исследований специфические антитела к антигену OspC^{gar+afz} определялись в сыворотках большинства больных ИКБ. Однако, даже использование антигена OspC^{gar+afz} не способно выявить все положительные сыворотки больных ИКБ. Иными словами, чем больше специфических антигенов будет вовлечено в исследование, тем больше будет надежность и достоверность такого анализа.

По результатам исследования в IgM ИФА и IgG ИФА контрольных отрицательных сывороток (здоровых доноров, больных сифилисом и ревматоидным артритом) мы наблюдали высокие показатели диагностической специфичности химерного полипептида OspC^{gar+afz}. При исследовании этих сывороток в IgM ИФА и IgG ИФА с антигеном OspC^{gar+afz} не было получено ни одного ложноположительного результата. Из этого следует, что химерный полипептид OspC^{gar+afz} не содержит эпитопов перекрещивающихся с эпитопами других антигенов, вследствие чего не дает неспецифических сигналов в иммуноферментном анализе. Это, в свою очередь, обеспечивает повышение специфичности диагностики ИКБ. Следует отметить, что полученные результаты расходятся с ожидаемыми показателями

чувствительности анализа, спрогнозированными нами ранее на основе анализа индивидуальных антигенов с сыворотками больных ИКБ на различных стадиях заболевания [5]. Вероятно, такое различие можно объяснить неоднородностью панелей сывороток, на которых проводились исследования ранее и в настоящей работе.

Выводы

Сконструирован штамм *E. coli* – продуцент химерного полипептида OspC^{gar+afz}, содержащего состыкованные между собой аминокислотные последовательности зрелых белков OspC^{gar} и OspC^{afz}. Продемонстрирована антигенная активность химерного полипептида OspC^{gar+afz} методом ИФА в экспериментах с сыворотками больных ИКБ, что свидетельствует о перспективности его использования для серодиагностики ИКБ.

Список литературы

1. Караваев В.С., Рябченко А.В., Беклемишев А.Б. Иммунохимический анализ рекомбинантных белков OspC западно-сибирских изолятов *Borrelia garinii* и *Borrelia afzelii*. // Журнал микробиол. эпидемиол. иммунобиол. – 2010. – № 1. – С. 20-23.
2. Коренберг Э.И., Горелова Н.Б., Ковалевский Ю.В. Основные черты природной очаговости иксодовых клещевых боррелиозов в России // Паразитология. – 2002. – № 36 (3). – С. 177-187.
3. Беклемишев А.Б., Рябченко А.В., Караваев В.С. Рекомбинантные химерные полипептиды, несущие эпитопы различных иммунодоминантных белков спирохет комплекса *Borrelia burgdorferi sensu lato* и способ диагностики иксодового клещевого боррелиоза. // Патент России № 2514230, опубликован 03.03.2014.
4. Рябченко А.В., Ивлева И.Н., Беклемишев А.Б. Комплексная оценка зараженности клещей *Ixodes persulcatus*, распространённых в рекреационной зоне новосибирского научного центра, спирохетами *Borrelia burgdorferi s.l* // Журнал инфекционной патологии. – 2004. – № 11 (3-4). – С. 107-110.
5. Рябченко А.В., Караваев В.С., Беклемишев А.Б. Сравнительный структурный и иммунохимический анализ рекомбинантных антигенов OspC новосибирских изолятов спирохет *Borrelia garinii* и *Borrelia afzelii* // Бюллетень Сибирского отделения РАМН. – 2010. – № 2. – С. 6-12.
6. Aguero-Rosenfeld M.E. Diagnosis of lyme borreliosis / M.E. Aguero-Rosenfeld, G Wang, I Schwartz, G.P. Wormser // Clin Microbiol Rev. – 2005. Vol. 18, № 3. – P. 484-509.
7. Baranova E. Rational design of antigens to improve the serodiagnosis of tick-borne borreliosis in central regions of Russia / E. Baranova, Ev P. Solov, E Panfertsev, A Baranova, G Feduykina, L Kolombet, MG Morshed, S Biketov // Adv Exp Med Biol. – 2014. Vol. 807. – P. 9-21.
8. Kenedy MR, Lenhart TR, Akins DR. The role of *Borrelia burgdorferi* outer surface proteins // FEMS Immunol Med Microbiol. – 2012. Vol. 66, № 1. – P. 1-19.
9. Rauer, S. Enzyme-linked immunosorbent assay using recombinant OspC and the internal 14-kDa flagellin fragment for serodiagnosis of early Lyme disease / S. Rauer, N. Spohn, C. Rasiyah, U. Neubert, A. Vogt // J. Clin. Microbiol. – 1998. – Vol. 36. – P. 857-61.
10. Wilske B.V., Fingerle U., Schulte-Spechtel U. Microbiological and serological diagnosis of Lyme borreliosis // FEMS Immunol. Med. Microbiol. – 2007. Vol. 49, № 1. – P. 13-21.

УДК 577.112.856:615.277.3:616-600.6

ИЗУЧЕНИЕ СПОСОБНОСТИ ЛИПОПРОТЕИНОВ ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТИ И АПОЛИПОПРОТЕИНА А-I СВЯЗЫВАТЬ И ТРАНСПОРТИРОВАТЬ ПРОТИВООПУХОЛЕВЫЕ ПРЕПАРАТЫ В КЛЕТКИ АСЦИТНОЙ КАРЦИНОМЫ ЭРЛИХА

Князев Р.А., Трифонова Н.В., Поляков Л.М.

ФГБУН «Научно-исследовательский институт биохимии», Новосибирск,
e-mail: knjazev_roman@mai.ru

Разработка новых, современных и высокоэффективных средств противоопухолевой терапии является одной из приоритетных задач современной фармакологии. В данной работе представлено одно из решений данной проблемы, связанное с разработкой транспортных форм противоопухолевых препаратов. Методами тушения флуоресценции и гель-фильтрации показано, что липопротеины высокой плотности (ЛПВП) и аполипопротеин А-I (апоА-I) обладают способностью образовывать стабильные комплексы с актиномицином Д и винбластин. Полученные величины констант ассоциации комплексов ЛПВП и апоА-I с данными препаратами подтверждают возможность использования их в качестве транспортных форм в опухолевые клетки. С помощью флуоресцентного маркера (FITC) показана способность комплексов ЛПВП и апоА-I с данными препаратами проникать в цитоплазму и ядра клеток асцитной карциномы Эрлиха. Полученные результаты позволяют считать реальную возможность использования ЛПВП и апоА-I в качестве транспортных форм актиномицина Д и винбластина.

Ключевые слова: липопротеины высокой плотности, аполипопротеин А-I, транспортные формы противоопухолевых препаратов, асцитная карцинома Эрлиха, химиотерапия

STUDY THE ABILITY OF HIGH-DENSITY LIPOPROTEIN AND APOLIPOPROTEIN A-I BIND AND TRANSPORT OF ANTICANCER DRUGS IN EHRlich ASCITES CARCINOMA CELL

Knyazev R.A., Trifonova N.V., Polyakov L.M.

Research Institute of Biochemistry, Novosibirsk, e-mail: knjazev_roman@mai.ru

Development of new, modern and highly effective anti-cancer therapy is one of the priority tasks of modern pharmacology. This paper presents a one of the solutions to this problems associated with the creation of the transport forms of anticancer drugs. Using methods of fluorescence quenching, and gel filtration show that high density lipoproteins (HDL) and apolipoprotein A-I (apoA-I) have the ability to form stable complexes with actinomycin D and vinblastine. The constants of binding of HDL and apoA-I with anticancer drugs, which confirm the possibility of using them as a form of active transport in the body. Using a fluorescent marker – FITC, the ability of HDL and apoA complexes-I with anticancer drugs to penetrate into the cytoplasm and the nucleus of Ehrlich ascites tumor cells. Thus, the results suggest the real possibility of using HDL and apoA-I as a transport form of actinomycin D and vinblastine.

Keywords: high density lipoproteins, apolipoprotein A-I, a transport form of anticancer drugs, Ehrlich ascites carcinoma, and chemotherapy

Химиотерапия является одним из основных способов коррекции роста злокачественных новообразований. Однако этот способ терапии связан с риском интоксикации организма цитостатическими препаратами и их метаболитами. Такой эффект обусловлен использованием высоких доз цитостатиков, которые в свою очередь, не обладая избирательностью эффекта в отношении раковых клеток, действуют на все органы и системы организма [2]. Поэтому одним из актуальных вопросов современной фармакологии остается разработка препаратов направленного противоопухолевого действия либо создание лекарственных форм избирательного действия уже известных цитостатиков с целью усиления эффективности химиотерапии и снижения общего токсического эффекта на организм пациента [3].

В качестве потенциальных переносчиков противоопухолевых препаратов могут

выступать липопротеины высокой плотности (ЛПВП), а также их главный белковый компонент – аполипопротеин А-I (апоА-I). В литературе представлены работы, в которых показана возможность использования ЛПВП и апоА-I в качестве транспортных формы для различных биологически активных соединений, в том числе лекарственных препаратов [4,5].

Целью настоящей работы явилось изучение способности ЛПВП и апоА-I связывать и транспортировать актиномицин Д и винбластин в цитоплазму и ядра клеток асцитной карциномы Эрлиха.

Материалы и методы исследования

Выделение липопротеинов из плазмы крови человека проводили методом изоплотного ультрацентрифугирования в растворах КВг в присутствии 3 мМ ЭДТА-Na₂ на центрифуге «Optima L-90K, Beckman-Coulter» (Австрия) с использованием ротора 70.1 Ti [6]. Получали три основные фракции липо-

протеинов: липопротеины очень низкой плотности (ЛПОНП, $0,94 < d < 1,006$ г/мл), липопротеины низкой плотности (ЛПНП, $1,006 < d < 1,063$ г/мл) и липопротеины высокой плотности (ЛПВП, $1,063 < d < 1,21$ г/мл).

Поскольку апоА-I является основным белковым компонентом ЛПВП, то для его выделения мы брали именно эту фракцию. Делипидирование проводили охлажденной смесью хлороформ-метанол (1:1) из расчета 20 мл смеси на 1 мл ЛПВП с последующей многократной отмывкой эфиром. Для получения апоА-I (апоА-I) суммарные белки ЛПВП в растворе 3% Ds-Na и 0,1% меркаптоэтанола наносили на колонку (1,6 x 100 см) с Сефарозой 6В-CL («Pharmacia», Швеция) и элюировали 5мМ Трис-НСI буфером, рН 8,6, содержащим 6 М мочевины, 0,01% азид натрия и 1 мМ фенилметансульфонилфторид. Скорость потока – 10 мл/ч, скорость самописца – 9 мм/ч. Профиль элюции регистрировали на УФ-детекторе 2151 «LKB» (Швеция) при длине волны 280 нм. Проверка чистоты апоА-I осуществлялась с помощью электрофореза в 10% ПААГ с Ds-Na. Белковые полосы визуализировали 0,1% Кумасси G-250 в смеси метанола и 10% уксусной кислоты (1:1). В качестве маркеров использовали набор низкомолекулярных белков-стандартов (фосфорилаза – 94 кДа, альбумин – 67 кДа, овалбумин – 43 кДа, карбоангидраза – 30 кДа и лактальбумин – 14,4 кДа).

Обессоливание апоА-I проводили методом гель-фильтрации (колонка: 40 ´ 0,8 см, Сефадекс G-25 («Pharmacia», Швеция), элюент: 5мМ трис-НСI буфер, рН 7,4, содержащий 0,15 М NaCl, скорость элюции – 30 мл/ч, скорость самописца – 9 см/ч). Профиль элюции регистрировали на УФ-детекторе при длине волны 280 нм. Концентрация обессоленного белка составляла 0,2 мг/мл.

Изучение спектров поглощения противоопухолевых препаратов в оптической области электромагнитного излучения проводили на спектрофотометре Evolution 300 (Thermo Fisher Scientific, США).

Для подтверждения возможности попадания комплекса ЛПВП-цитостатик и апоА-I-цитостатик в опухолевые клетки использовали флуоресцентный маркер – флуоресцеинизотиоцианат (ФИТЦ). ЛПВП и апоА-I метили 1% раствором ФИТЦ в 0,1 М Na₂HP0₄. Процесс конъюгации проводили при 4°C в течение 18 ч в 0,1 М бикарбонатном буфере (рН 9,0) и в молярном соотношении белок/краситель 10/1 [7]. От свободной метки освобождались методом гель-фильтрации.

В работе использовали 1 мМ маточные растворы актиномина Д (AppliChem, Германия) и винбластин (ЛЭНС, ФАРМ, Россия).

Взаимодействие ЛПВП и апоА-I с противоопухолевыми препаратами изучали методом спектрофлуориметрии при длине волны возбуждения 285 нм и эмиссии в диапазоне от 300 до 450 нм (Шиматзу) [8]. Титрование проводили добавлением аликвот противоопухолевого препарата (по 20 мкл) к 2 мл ЛПВП или апоА-I. Расчет константы связывания осуществляли по методу Аттала и Лага [6]. Молекулярные массы ЛПВП и апоА-I принимались за 200 кДа и 28 кДа, соответственно.

Результаты исследования и их обсуждение

Метод тушения триптофановой флуоресценции используется с конца 70-х годов

и зарекомендовал себя, как объективный, высокоинформативный метод анализа взаимодействий типа «белок-лиганд» [9]. Исследование максимумов флуоресценции ЛПВП и апоА-I показало, что они отличаются по значениям длин волн. Класс ЛПВП имел максимум испускания – 336 нм, тогда как апоА-I в физиологическом растворе – 348 нм, что по литературным данным соответствует собственной флуоресценции триптофана 330-350 нм. Отличие значений можно объяснить структурной организацией липопротеиновой частицы, в которую помимо белкового компонента входят триглицерды, эфиры холестерина, холестерин и фосфолипиды.

Анализ спектров ЛПВП с исследуемыми препаратами показал снижение триптофановой флуоресценции для винбластина – 80%, для актиномина Д – 84%, а для апоА-I этот показатель составил 77% и 84%, соответственно. Снижение флуоресценции можно характеризовать как результат образования комплекса ЛПВП-противоопухолевый препарат и апоА-I-противоопухолевый препарат [6]. На рис.1 представлены кривые тушения для комплексов ЛПВП с винбластином (А) и апоА-I с винбластином (Б).

На рисунке видны кривые тушения собственно ЛПВП и апоА-I – кривая-1, а также снижение интенсивности флуоресценции при добавлении равных аликвот винбластина. Похожие графики были получены для актиномина Д с ЛПВП и апоА-I. Изучение временной зависимости тушения флуоресценции при одномоментном добавлении насыщающих количеств препаратов показало, что полное насыщение связывающих областей ЛПВП-частиц и апоА-I наблюдалось уже через 20 мин от начала титрования.

На основании кривых тушения флуоресценции были рассчитаны константы ассоциации при взаимодействии противоопухолевых препаратов с ЛПВП и с апоА-I и количество молекул связанных лигандов на 1 молекулу комплексообразователя (табл. 1).

Полученные данные говорят о том, что связывание характеризуется не достаточно высоким сродством, поэтому его нельзя назвать высокоспецифическим. На сегодняшний момент есть данные о реализации своего биологически активного действия для комплексов апоА-I со стероидными гормонами с константами ассоциации аналогичного порядка – 10^5 М⁻¹ [10]. Основываясь на этих данных, можно было бы предположить, что и в нашем случае комплекс попадет в цитоплазму и ядра клетки мишени, а невысокая специфичность связывания белок-лиганд будет способствовать освобождению препарата внутри клетки и эффективной реализации его цитостатического эффекта.

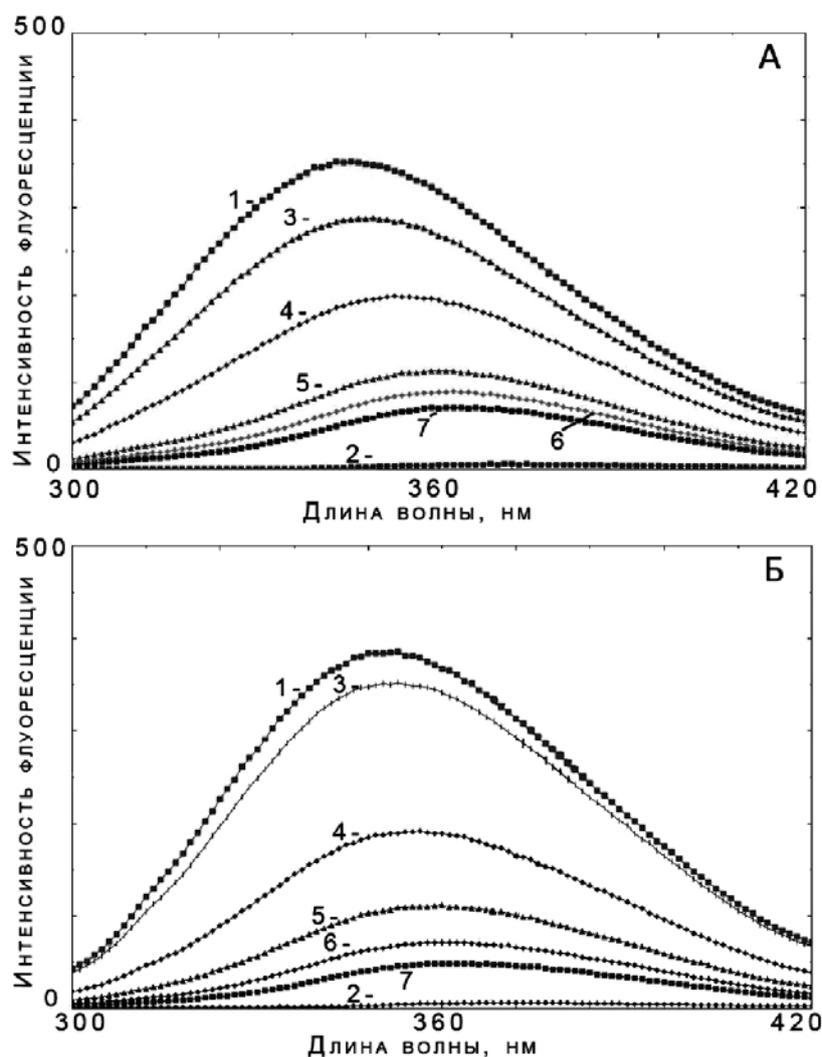


Рис. 1. Спектры триптофановой флуоресценции ЛПВП с винбластином (А) и апоА-I в комплексе с винбластином (Б):
 1 – Аполипопротеин А-I; 2 – Винбластин; 3-7 – добавление аликвот винбластина к ЛПВП (А) и апоА-I (Б)

Таблица 1
 Качественные и количественные характеристики взаимодействия ЛПВП и апоА-I с винбластином и актиномицином Д

Комплекс	Константа связывания (Kf)	Количество молекул связанных лигандов на 1 молекулу комплексообразователя
ЛПВП-винбластин	$2,3 \times 10^5 \text{ M}^{-1}$	28
апоА-I-винбластин	$3,9 \times 10^5 \text{ M}^{-1}$	45
ЛПВП-актиномицин Д	$3,6 \times 10^5 \text{ M}^{-1}$	26
апоА-I-актиномицин Д	$1,4 \times 10^5 \text{ M}^{-1}$	12

Для подтверждения процесса комплексообразования, а также оценки устойчивости комплекса ЛПВП-цитостатик и апоА-I-цитостатик мы использовали метод гельфилтрации на сефадексе G-25. Предварительно мы просканировали исследуемые противоопухолевые препараты на спектрофотометре Evolution 300 для измерения спектров поглощения этих соединений в оптической области электромагнитного излучения. Концентрации препаратов были подобраны экспериментально, с учетом разрешающей способности прибора. Для актиномицина Д были определены два максимума поглощения на длинах волн 213 нм и 440 нм. Для винбластина так же были определены два максимума поглощения на длинах волн 220 нм и 275 нм. На рис. 2. Представлен профиль элюции комплекса апоА-I с актиномицином Д.

Актиномицин Д имеет максимум поглощения на длине волны 440 нм. На рис.2 вид-

но, что актиномицин Д также поглощает в области 280 нм, кривая -1, второй пик – 13-15 мл, однако эта способность слабо выражена. При проведении элюирования на длине волны 440 нм, мы получили два пика: один совпал с пробой, в которой вышел апоА-I – это первый пик (5-9 мл) кривая под номером 2. Избыток несвязавшегося препарата вышел значительно позже – пик 2 (13-15мл). Для комплекса апоА-I с винбластином была получена аналогичная картина с визуализацией препарата на длине волны 220 нм.

Методом флуоресцентной микроскопии, используя маркер ФИТЦ, была показана возможность проникновения исследуемых комплексов в цитоплазму и ядра клеток асцитной карциномы Эрлиха. На рис. 3 можно увидеть культуру опухолевых клеток, которым в инкубационную среду был добавлен апоА-I без маркера (А). На рис. 3 (Б) комплекс апоА-I, меченного FITC с винбластином.

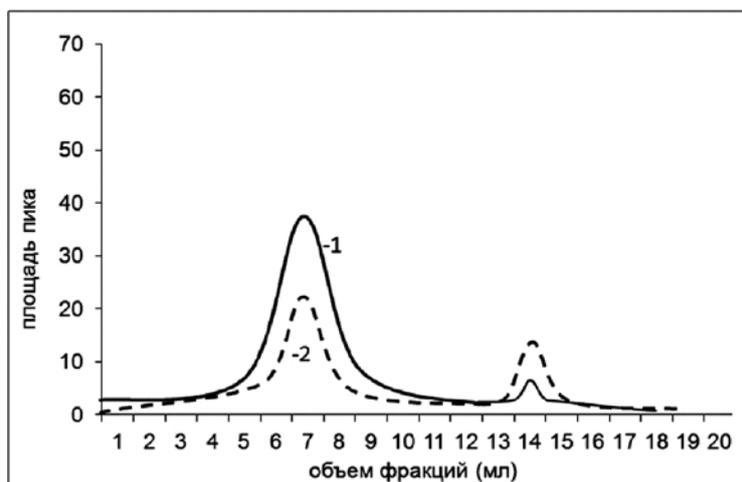


Рис. 2. Хроматографический профиль элюирования апоА-I с актиномицином Д: 1 – длина волны 280 нм; 2 – длина волны 440 нм

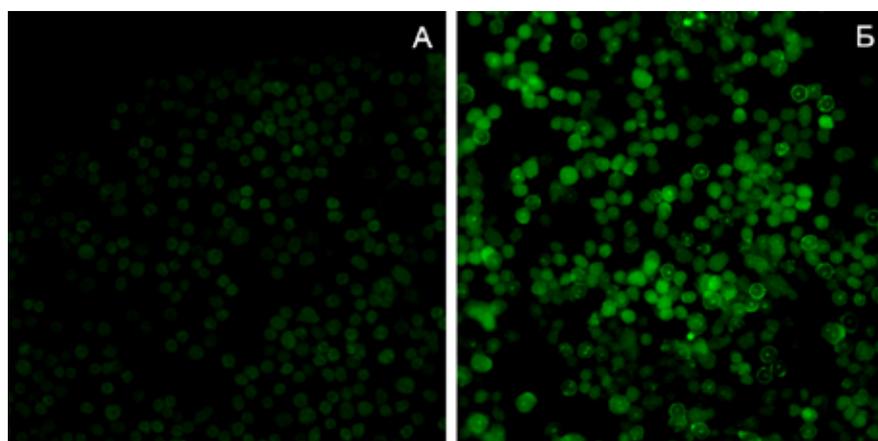


Рис. 3. Флуоресцентная микроскопия (ув. 200): А – клетки карциномы Эрлиха при добавлении апоА-I без маркера (FITC). Б – клетки карциномы Эрлиха при добавлении комплекса апоА-I, меченного FITC с винбластином

Яркое зеленое свечение в цитоплазме и ядрах клеток рисунок 3-Б подтверждает возможность проникновения комплекса апоА-I-цитостатик в опухолевые клетки. Аналогичные результаты были получены для комплексов ЛПВП и апоА-I с актиномицином Д.

Таким образом, методами тушения флуоресценции и гель-фильтрации показано, что липопротеины высокой плотности (ЛПВП) и аполипопротеин А-I (апоА-I) обладают способностью образовывать стабильные комплексы с противоопухолевыми препаратами: винбластин, актиномицин Д. Рассчитаны константы связывания и количество молекул связанных цитостатиков на 1 молекулу комплексообразователя. Показана принципиальная возможность проникновения исследуемых комплексов в цитоплазму и ядра клеток асцитной карциномы Эрлиха. Полученные результаты позволяют считать реальной возможность использования ЛПВП и апоА-I в качестве транспортных форм актиномицина Д и винбластина.

Список литературы

1. Горбунова В.А., Маренич А.Ф., Пчелин Ю.Ю. Современные возможности химиотерапии при немелкоклеточном раке легкого // Вестник московского онкологического общества. – 2006. – № 1. – С. 2.
2. Torchilin V.P. Passive and Active Drug Targeting: Drug Delivery to Tumors as an Example // *Drug Delivery*. – 2010. – V.197. – PP. 3-53.
3. Han Baea Y., Park K. Targeted drug delivery to tumors: Myths, reality and possibility // *Journal of Controlled Release*. – 2011. – V.153. – P.198-205.
4. Поляков Л.М. Липопротеины плазмы крови: транспортная система для ксенобиотиков и биологически активных веществ // *Бюллетень СО РАМН*. – 1998. – № 4. – С. 23.
5. Glickson J.D., Lund-Katz S., Zhou R., Choi H., Chen I.W., Li H., Corbin I., Popov A.V., Cao W., Song L., Qi C., Marotta D., Nelson D.S., Chen J., Chance B., Zheng G. Lipoprotein nanoplatform for targeted delivery of diagnostic and therapeutic agents // *Mol Imaging*. 2008. V.7(2), P.101-110.
6. Polyakov L.M., Sumenkova D.V., Knyazev R.A., Panin L.E. The analysis of interaction lipoproteins and steroid hormones // *Biochemistry (Moscow) Supplement Series B: Biomedical Chemistry*. 2010. – № 4. – P.362 – 365.
7. Wischke C., Borchert H.-H. Fluorescein isothiocyanate labelled bovine serum albumin (FITC-BSA) as a model protein drug: opportunities and drawbacks // *Pharmazie*. – 2006. – V.61. – P.770–774.
8. Amar B., Ghisaidoobe and Sang T., Chung J. Intrinsic Tryptophan Fluorescence in the Detection and Analysis of Proteins: A Focus on Förster Resonance Energy Transfer Techniques // *Int. J. Mol. Sci.* 2014. V.15, P.22518-22538.
9. Lakowicz J.R. Principles of Fluorescence Spectroscopy, 3rd ed.; Spinger: Berlin/Heidelberg, Germany, 2006. P.964.
10. Панин Л.Е., Поляков Л.М., Усынин И.Ф., Суменкова Д.В., Князев Р.А. Влияние кортикостероидов в комплексе с аполипопротеином А-I на биосинтез белка в культуре гепатоцитов // *Проблемы эндокринологии*. – 2009. – № 3. – С. 45 – 47.

УДК 547.745+547.571

3-АРИЛМЕТИЛИДЕН-3Н-ФУРАН-2-ОНЫ В РЕАКЦИИ ФРИДЕЛЯ-КРАФТСА

Аниськова Т.В., Веревошкин А.А., Леденева И.В., Егорова А.Ю.

ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского», Саратов, e-mail: aniskovatv@mail.ru

Изучено взаимодействие арилметиленовых производных 3Н-фуран-2-онов и в реакции Фриделя-Крафтса. В результате реакции выделены продукты, отличные от описанных в литературных источниках и содержащие в своем составе хлор. Впервые выделенные продукты охарактеризованы как 3-(2-хлор-2-фенилвинил)-7,6R-1H-инден-1-оны. Выход составил до 86%. Состав и структура впервые полученных соединений доказаны с привлечением данных элементного анализа и ЯМР-спектроскопии. Характер и расположение сигналов в спектрах ЯМР¹H полностью подтверждают предложенную структуру.

Ключевые слова: 5-R-3-арилметилен-3Н-фуран-2-оны, хлорид алюминия, реакция Фриделя-Крафтса

3-ARYLMETHYLIDENE-3H-FURAN-2-ONES IN THE FRIEDEL-CRAFTS REACTION

Aniskova T.V., Verevochkin A.A., Ledeneva I.V., Egorova A.Y.

Saratov State University n. a. N.G. Chernyshevsky, Saratov, e-mail: aniskovatv@mail.ru

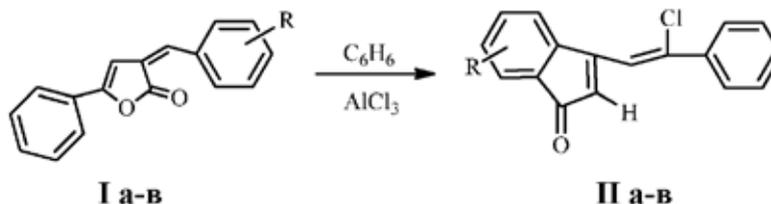
The interaction arylmethylidene derivatives 3H-furan-2-ones and a Friedel-Crafts reaction. The reaction products were isolated that differ from those described in the literature and contain chlorine in its composition. First isolated products are characterized as 3-(2-chloro-2-phenylvinyl)-7,6R-1H-inden-1-ones. The yield was 86%. The composition and structure of the obtained compounds are proved for the first time using the data of elemental analysis and NMR spectroscopy. The nature and location of the signal in the ¹H NMR spectra of completely confirm the proposed structure. Considered the likely direction of the studied interaction.

Keywords: 5-R-3-arylmethylidene-3H-furan -2-ones, aluminum chloride, the Friedel-Crafts reaction

Арилметиленовые производные 3Н-фуран-2-онов представляют интерес, главным образом, как промежуточные продукты способные участвовать в различных химических превращениях, приводящих к синтезу разнообразных гетероциклов [1-5]. Реакция Фриделя-Крафтса является перспективным методом синтеза соединений ароматического и неароматического ряда, способствует образованию новых С-С связей, введению различных дополнительных функций. Реакция Фриделя-Крафтса в ряду

арилметиленовых производных фуран-2-онов была изучена ранее [6-7], однако, во всех случаях авторы указывали на образование соединений, не содержащих в своем составе хлор – производных нафтойных кислот.

Нагревание 5-арил-3-арилметилен-3Н-фуран-2-онов (Iа-в) с хлоридом алюминия в среде абсолютного бензола при постоянном перемешивании в течение часа приводит к образованию 3-(2-хлор-2-фенилвинил)-7,6R-1H-инден-1-онов (IIа-в).



R=OH-4, OCH₃-3 (Ia) R=OH-6, OCH₃-7 (IIa); R=NO₂-3, (Iб) R= NO₂-7 (IIб);
R=N(CH₃)₂-4, (Iв) R= N(CH₃)₂-6 (IIв)

Наличие хлора в данных элементного анализа, а также количество, расположение и мультиплетность сигналов в спектрах ЯМР¹H и ¹³C полностью соответствуют структуре соединений Па-в.

Под действием кислоты Льюиса происходит расщепление связи C₅ – O фуранонового кольца, с образованием интермедиата, стабилизация которого происходит за счёт реакции ацилирования в орто-положение активированного бензольного кольца, с образованием бициклической структуры II. Не исключалась стабилизация интермедиата за счёт внутримолекулярного алкилирования, либо реализация атаки в орто-положение активированного фенильного заместителя, что приводило бы к образованию замещенной нафтойной кислоты, однако данные направления реакции не реализуются.

Вероятно, образование иона Cl⁻, который далее реагирует с карбкатионом, происходит по следующей схеме:



Таким образом изучена реакция Фриделя – Крафта в ряду арилметиленовых производных 3H-фуран-2-онов. В результате реакции выделены продукты, отличные от описанных в литературных источниках и содержащие в своем составе хлор.

Экспериментальная часть

Спектры ЯМР¹H получены на спектрометре Varian-400 при 20-25°C в CDCl₃, внутренний стандарт ТМС. Рабочая частота 400 МГц. ТСХ проводили на пластинах Silufol UV-254, элюент – гексан-этилацетат-хлороформ, 2:2:1, проявитель – пары иода.

3-(2-Хлор-2-фенилвинил)-7,6R-1H-инден-1-оны (II а-в). Смесь 0.01 моль 5-R-3-арилметилен-3H-фуран-2-она (I а-в), 0.01 моль хлорида алюминия нагревают при постоянном перемешивании в 15 мл абсолютного бензола в течение 1 часа. Образующуюся смесь обрабатывают разбавленной соляной кислотой. Выпавшие кристаллы отфильтровывают, промывают подкисленным раствором воды и перекристаллизовывают из бензола.

3-(2-хлор-2-фенилвинил)-6-гидрокси-7-метокси-1H-инден-1-он (II а). Выход 86 %, т. пл. 155-157 °С. Спектр ЯМР ¹H, δ, м.д.: 3.65 с (3H, OCH₃), 5.15 с (1H, OH), 6.95 с (1H, C-2), 7.28 с (1H, C_{экзо}-2), 7.35-7.57 м (7H, Ar), 6.95 с (1H, C-2). ЯМР¹³C, δ, м.д.: 54.3, 114.1, 115.8, 119.3, 121.9, 123.3, 125.7, 127.3, 129.1, 130.9, 132.6, 133.5, 145.2, 147.3, 156.3, 197.4. Найдено, % C 68.76;

H 3.81; Cl 10.97. C₁₈H₁₃ClO₃ Вычислено, % C 69.13; H 4.19; Cl 11.34.

3-(2-хлор-2-фенилвинил)-7-нитро-1H-инден-1-он (II б) Выход: 79 %, т. пл. 207-209°C. Спектр ЯМР ¹H, δ, м.д.: 6.93 с (1H, C-2), 7.25 с (1H, C_{экзо}-2), 7.25-7.67 м (8H, Ar), 6.95 с (1H, C-2). ЯМР¹³C, δ, м.д.: 114.1, 115.8, 119.3, 121.9, 123.3, 125.7, 127.3, 129.1, 130.9, 132.6, 133.5, 145.2, 147.3, 156.3, 197.4. Найдено, % C 65.14; H 3.66; Cl 11.07; N 4.75. C₁₇H₁₀ClNO₃ Вычислено, % C 65.50; H 3.23; Cl 11.37; N 4.49.

3-(2-хлор-2-фенилвинил)-6-(диметиламино)-1H-инден-1-он (II в). Выход: 83 %, т. пл. 179-181°C. Спектр ЯМР ¹H, δ, м.д.: 6.98 с (1H, C-2), 7.22 с (1H, C_{экзо}-2), 7.21-7.42 м (8H, Ar), 7.05 с (1H, C-2). ЯМР¹³C, δ, м.д.: 114.1, 115.8, 119.3, 121.9, 123.3, 125.7, 127.3, 129.1, 130.9, 132.6, 133.5, 145.2, 147.3, 156.3, 197.4. Найдено, % C 73.15; H 5.76; Cl 11.75; N 4.32. C₁₉H₁₆ClNO Вычислено, % C 73.66; H 5.21; Cl 11.44; N 4.52.

Исследование выполнено за счет гранта Российского Научного Фонда (проект № 15-13-10007).

Список литературы

1. Anis'kova T.V., Yegorova A.Y., and Chadina V.V. Interaction of 3-arylmethylene-3H-furan(pyrrol)-2-ones with acetoacetic ester // Mendeleev Communications. – 2008. – Vol. 18. – №3. – P.167-168.
2. Egorova A.Y., and Chadina V.V. Arylmethylene derivatives of 5-R-3H-furan-2-ones and N-aryl-5-R-3H-pyrrol-2-ones in reaction with acetylacetone // Chemistry of Heterocyclic Compounds. 2007. Vol.43. № 10. P. 1233-1238.
3. Timofeeva Z.Y., Yegorova A.Y. Michael condensation of 3-arylidene-3H-pyrrol-2-ones and 3-arylidene-3H-furan-2-ones with cyclohexanone // Chemistry of Heterocyclic Compounds. – 2007. – Vol.43. – № 6. – P. 690-694.
4. Anis'kova T.V., Chadina V.V., and Yegorova A.Yu. Reaction of 3-arylmethylidene-3H-furan-2-ones with 3-amino-1,2,4-triazole as a convenient technique to synthesize condensed diazepinones // Synthetic Communications. 2011. – Vol.41. – №15. – P.2315-2322.
5. Egorova A.Y. Synthesis of arylidene derivatives of N-unsubstituted pyrrolin-2-ones // Russian Chemical Bulletin. 2002. – Vol.51. – №1. – P.183-184.
6. El-Assal L.S., Shehab A.H. β-Aroyl-α-arylmethylidenepropionic acids. Part III. The isomerization of the enol lactone of β-Aroyl-α-m-methylbenzylidenepropionic acids to the corresponding 4-aryl-2-naphthoic acids. And the ultraviolet absorption spectra of their methyl ester // J. Chem. Soc. 1963. 2987-2989.
7. Filler R., Laipold H.A. Lactones IX. Reactions of Highly Conjugated Butenolides under Friedel-Crafts Conditions. Synthesis of Polynuclear and Aryl-substituted Butadiene Carboxylic Acids // J. Org. Chem. – 1962. – Vol. 27, № 12. – P. 4440-4443.

УДК 330.356

АКТУАЛЬНОСТЬ ВОПРОСА ОЦЕНКИ И ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ТУРИСТСКИХ УСЛУГ В РОССИИ

Шмелева А.Н.

*ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова», Москва,
e-mail: schmelevaanna@mail.ru*

Проведен анализ диссертационных исследований по предметной области качества туристских услуг в России за период 2010-2015 гг. Сформулированы основные направления повышения качества туристических услуг, представленные в исследованиях: повышение количества въездного потока туристов на основе развития экономического механизма и механизма государственно-частного партнерства, событийного и делового туризма, экокультурного туризма; развитие кластерного подхода и функций управлений развитием туризма в регионе; повышение показателей качества объектов туристической инфраструктуры; развитие ресурсных потенциалов туристических территорий. Проведенный анализ позволяет говорить об отсутствии: сформированной системы показателей качества туристских услуг; модели системы обеспечения качества туристских услуг; системы управления качеством туристских услуг на основе оценки туристского потенциала определенных субъектов РФ.

Ключевые слова: туристские услуги, оценка и повышение качества, направления развития качества

RELEVANCE OF A QUESTION OF AN ASSESSMENT AND IMPROVEMENT OF QUALITY OF TOURIST SERVICES IN RUSSIA

Shmeleva A.N.

*Plekhanov Russian University of Economics, Moscow,
e-mail: schmelevaanna@mail.ru*

The analysis of dissertation researches on subject domain of quality of tourist services in Russia for the period 2010-2015 is carried out. The main directions of improvement of quality of tourist services presented in researches are formulated: increase of quantity of an entrance flow of tourists on the basis of development of the economic mechanism and the mechanism of public-private partnership, event and business tourism, ecocultural tourism; development of cluster approach and functions of managements of development of tourism in the region; increase of indicators of quality of objects of tourist infrastructure; development of resource capacities of tourist territories. The carried-out analysis allows to speak about absence: the created system of indicators of quality of tourist services; models of system of ensuring quality of tourist services; control systems of quality of tourist services on the basis of an assessment of tourist capacity of certain territorial subjects of the Russian Federation.

Keywords: tourist services, assessment and improvement of quality, directions of development of quality

В настоящее время имеется достаточно большое количество нормативно-правовых актов и иных документов, регулирующих и регламентирующих вопросы качества в сфере туризма. Однако, несмотря на их значительное количество, данную сферу можно охарактеризовать как нестандартизированную и не унифицированную, поскольку отсутствует: четко прописанный понятийный и категорийный аппарат; методика оценки качества турпродуктов и туристских услуг; методика оценки эффективности деятельности субъектов Российской Федерации в сфере туризма; методика повышения качества в сфере туризма.

Проведенный анализ показал, что на сегодняшний день большинство нормативно-правовых актов и иных документов, регулирующих и регламентирующих качество в сфере туризма, содержат только упоминание о понятии «качество туристского продукта» или «качество туристской услуги» и не включают более детального раскрытия

этого понятийного аппарата и описание его сущностно-содержательных характеристик.

Сравнительный обзор диссертационных исследований по рассматриваемой предметной области за период 2010-2015 гг. позволил сформулировать основные направления повышения качества туристических услуг, предлагаемые в данных работах (исходя из установленных на сегодняшний день критериев оценки эффективности субъектов):

Направление 1: Повышение количества въездного потока туристов на основе развития экономического механизма и механизма государственно-частного партнерства; событийного и делового туризма; экокультурного туризма и т.д. (Амирханова Е.А., Лакомова Е.А., Баранова С.А.).

Направление 2: Развитие кластерного подхода и функций управлений развитием туризма в регионах (Милославский И.С., Хасбулатов А.Х.).

Направление 3: Повышение показателей качества объектов туристической инфра-

структуры; развитие ресурсных потенциалов туристических территорий (Василиха Д.Ф., Хлебников Д.Ф.).

Рассмотрим данные направления повышения качества туристических услуг на примере конкретных исследований.

В работе Амирхановой Е.А. «Административно-правовое регулирование в сфере туризма» [1] аргументировано, что развитие внутреннего и въездного туризма в России в определенной степени сдерживается некоторыми методами экономического воздействия, в отношении российских туроператоров, формирующих и реализующих внутренние туры (в пределах территории Российской Федерации). В связи с этим, предлагается снижение размера финансового обеспечения для таких туроператоров. Автором обоснован вывод о целесообразности применения механизмов государственно-частного партнерства в сфере туризма, включая предоставление налоговых льгот резидентам туристско-рекреационных зон, а также, упрощение форм землепользования и технических регламентов.

В диссертационном исследовании Лакомова Е.А. «Повышение конкурентоспособности регионов России на основе развития услуг по событийному туризму» [4] разработан концептуальный подход к развитию событийного туризма в российских регионах, предусматривающий формирование организационной и экономической среды для создания и функционирования в регионах туристского комплекса, ориентированного на максимальное использование ресурсного потенциала и особенностей местности; формирование благоприятных условий для повышения инвестиционной привлекательности региона, охрану окружающей среды и увеличение занятости местного населения. Автором разработан алгоритм проведения маркетингового исследования туристского региона, планирующего специализироваться на развитии событийного туризма, а также предложена методика исследования потребительских предпочтений туристов региона, позволяющая выявить целесообразность развития в регионе событийного туризма и его совместимость с уже имеющиеся или планируемыми в регионе видами туризма.

Кроме того, направление 1 представлено в исследовании Барановой С.А. «Методы государственного регулирования предпринимательских структур индустрии туризма на региональном уровне (на примере Псковской области)» [2], в рамках которого разработана двумерная классификация методов государственного регулирования индустрии туризма на региональном уровне по функ-

циям и по характеру вмешательства государства в отрасль. Предложенная классификация, в отличие от существующих подходов, дифференцирует методы реализации каждой из четырех базовых функций регулирования по характеру воздействия на предпринимательские структуры на прямые и косвенные. Использование предложенной классификации при анализе практики реализации государственного регулирования предпринимательской деятельности в индустрии туризма поможет структурировать проблемы в данной сфере и выявить наиболее действенные методы решения таких проблем.

Милославский И.С. в работе «Регулирование развития сферы туризма в России на основе кластерного подхода» [5] уточняет и дополняет понятие туристского кластера, как группы географически локализованных взаимосвязанных компаний, поставщиков специализированных услуг, инфраструктуры, образовательных центров и других организаций, взаимодополняющих друг друга и ориентированных на удовлетворение общественных потребностей в туризме. Автор определяет признаки присутствия на территории туристского кластера, а также его основные характеристики: структура, географические границы и каркас кластера. Признаки кластера могут быть применены при доказательстве наличия кластера на территории региона, а основные характеристики составляют основу для проведения анализа состояния кластера, установления его уникальных черт и конкурентных преимуществ.

Хасбулатов А.Х. в исследовании «Организационно-экономические основы формирования и развития рынка туристских услуг» [6] выделяет основные функции управления развитием туризма: аналитическую, предполагающую исследование конкурентной среды; функцию организации и контроля, которая включает создание органов управления туризма, упорядочивание их взаимосвязей и информационных потоков с другими хозяйствующими субъектами; функцию планирования, включающая разработку стратегических и тактических планов по развитию туризма на национальном и региональном уровнях; функцию координации, предполагающую разработку различных нормативов, законов, программ для целей развития сферы туризма; функцию мотивации, которая выражается в предоставлении различных льгот и субсидий хозяйствующим субъектам данной сферы национальной экономики.

Василиха Д.Ф. в работе «Стратегическое управление развитием региональной

инфраструктуры туризма» [3] уточняет и дополняет понятие «региональная инфраструктура туризма» как совокупность материальных объектов, обладающих материальными и нематериальными свойствами, использование которых дает возможность максимально полно удовлетворить потребности туристов и экономики туризма. Такой подход отражает современные тенденции и закономерности развития экономики туризма и расширяет сферу управления инфраструктурой туризма в регионе. Также автором разработана концепция стратегического управления развитием региональной инфраструктуры туризма (РИТ), в основу которой положены обобщенный метод стратегического управления (ОМСУ), подразумевающий применение комплекса эффективных методов на всех этапах управления, а также основополагающие принципы комплексности, ориентации на будущее, единичности и целостности, что позволит повысить эффективность управления РИТ.

Хлебниковым Д.Ф. в исследовании «Формирование ресурсного потенциала туристских территорий» [7] обоснованы методические подходы к оценке инфраструктурного потенциала на основе коэффициентов весомости по профильным и сопутствующим элементам инфраструктуры, и кадрового потенциала, исходя из фактического наличия кадров, имеющих профессиональную подготовку, на основе оценки их использования и соответствия требуемому уровню.

Анализ диссертационных исследований по предметной области (за период 2010-2015 гг.), а также нормативно-правовых актов РФ в сфере туризма и российских национальных программ и проектов развития туризма позволяет говорить об отсутствии:

- сформированной на основе обзора современного зарубежного опыта системы показателей качества туристских услуг;
- модели системы обеспечения качества туристских услуг;

- системы управления качеством туристских услуг на основе оценки туристского потенциала и туристских рисков определенных субъектов РФ и оценки эффективности деятельности регионов в рамках системы управления качеством.

Данные вопросы являются актуальными для российского туризма, особенно с учетом значительного мультипликативного эффекта туризма, который выступает в роли катализатора социально-экономического развития территорий, способствуя улучшению качества жизни местного населения.

Список литературы

1. Амирханова Е.А. Административно-правовое регулирование в сфере туризма. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://diss.seluk.ru/di-yuridicheskie/1321624-1-administrativno-pravovoe-regulirovanie-sfere-turizma.php> (дата обращения: 24.10.15).
2. Баранова С.А. Методы государственного регулирования предпринимательских структур индустрии туризма на региональном уровне (на примере Псковской области). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dslib.net/economika-xoziajstva/metody-gosudarstvennogo-regulirovanija-predprinimatelskih-struktur-industrii.html> (дата обращения: 24.10.15).
3. Василиха Д.Ф. Стратегическое управление развитием региональной инфраструктуры туризма. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://geum.ru/aref/a155-8-ref.htm> (дата обращения: 24.10.15).
4. Лакомов Е.А. Повышение конкурентоспособности регионов России на основе развития услуг по событийному туризму. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dslib.net/economika-xoziajstva/povyshenie-konkurentosposobnosti-regionov-rossii-na-osnove-razvitiya-uslug-po.html> (дата обращения: 24.10.15).
5. Милославский И.С. Регулирование развития сферы туризма в России на основе кластерного подхода. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dslib.net/economika-xoziajstva/regulirovanie-razvitiya-sfery-turizma-v-rossii-na-osnove-klaster-nogo-podhoda.html> (дата обращения: 24.10.15).
6. Хасбулатов А.Х. Организационно-экономические основы формирования и развития рынка туристских услуг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://geum.ru/ec-aref/organizatsionno-ekonomicheskie-osnovy-formirovaniya-i-razvitiya-rynka-turistskih-uslug.htm> (дата обращения: 24.10.15).
7. Хлебников Д.Ф. Формирование ресурсного потенциала туристских территорий. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dslib.net/economika-xoziajstva/formirovanie-resursnogo-potenciala-turistskih-territorij.html> (дата обращения: 24.10.15).

УДК 376.3

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ СПЕЦИАЛИСТА ДЕФЕКТОЛОГА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Боброва В.В., Кударина А.С.

*РГП на правах хозяйственного ведения «Карагандинский государственный университет
им. акад. Е.А. Букетова», Караганда e-mail office@ksu.kz*

В данной статье говорится о том, что коррекционно-развивающая работа позволяет выявить скрытые способности человека и расширить границы возможностей его мозга. Занятия устраняют дезадаптацию в процессе обучения, гармонизируют работу головного мозга. Все упражнения дефектолог должен выполнять вместе с детьми, постепенно, от занятия к занятию увеличивая время и сложность, при этом задача возрастно-психологического консультирования составляет контроль за ходом психического развития ребенка на основе представлений о нормативном содержании и возрастной периодизации процесса.

Ключевые слова: компетенция, способность, практический опыт, трудности в обучении, коррекционные упражнения, сопровождение, выявление детей с различными отклонениями, коррекционно-развивающая работа, закономерности психического развития

PROFESSIONAL COMPETENCE OF SPECIALIST OF ДЕФЕКТОЛОГА IN THE PROCESS OF EDUCATING OF CHILDREN WITH LIMIT POSSIBILITIES

Bobrova V.V., Kudarinova A.S.

Academician Y.A. Buketov Karaganda State University, Karaganda, e-mail office@ksu.kz

In this article talked that correction-developing work allows to educe the hidden capabilities of man and extend the borders of possibilities of his brain. Employments remove in the process of educating, harmonize work of cerebrum. All exercises defectology must execute together with children, gradually, from employment to employment increasing time and complication, here the task of the age-related-psychological advising makes control after motion of psychical development of child on the basis of ideas about normative maintenance and age-related division into periods of process.

Keywords: competence, ability, practical experience, difficulties in educating, correction exercises, accompaniment, exposure of children with different rejections, correction-developing work, conformities to law of psychical development

Жизнь современного общества характеризуется быстрыми и глубокими изменениями в политической, экономической и общественной жизни Казахстана складывается новое мышление человечества, новая система международных и межнациональных отношений, отношений индивид – общество и наоборот. Особое место в многогранной системе социальных взаимоотношений отводится высшему профессионально-педагогическому образованию. В современных условиях представляется принципиально важным использовать весь потенциал, предлагаемый сегодня сформированной системой образования, для подготовки выпускников, достойных претворять в жизнь стратегические государственные задачи. Убедительным свидетельством динамичного развития казахстанского образования является принятие и реализация Закона РК «Об образовании», введение образовательных госстандартов, учебно-методических комплексов нового поколения, обновление содержания и структуры системы обучения и воспитания на основе традиций отечественной и мировой культуры и современного опыта.

В Послании Президента страны Н.А. Назарбаева народу Казахстана «Стратегия вхождения Казахстана в число 50-ти наиболее конкурентоспособных стран мира»

указано, что «нам нужна современная система образования, соответствующая потребностям экономической и общественной модернизации».

Как указывают в своих исследованиях А.С. Сейтбатталова и С.С. Маусымбаев, необходим переход системы образования на качественно новый уровень, связанный с комплексной информатизацией всех компонентов системы образования, а так же с изменением организационных, дидактических и материально-технических основ действующей образовательной системы.

В Республике Казахстан за последние годы произошел значительный рост числа детей с отклонениями в развитии и в то же время уменьшился реальный охват детей, нуждающихся в специальном образовании. В настоящее время в Республике Казахстан система выявления, учета, коррекционного обучения и социальной адаптации детей, к сожалению, не способна обеспечить полноценную и своевременную помощь детям

с ОВР. Это обусловлено снижением профилактической работы по наблюдению за детьми, укреплению их здоровья, и выявлению у них отклонений в развитии.

В сложившейся ситуации возрастают требования к уровню профессиональной компетентности педагога-дефектолога. Специалист-дефектолог – это организатор жизни и деятельности детей с ограниченными возможностями в процессе социальной реабилитации. Его задача заключается в том, чтобы рационально определять все виды социально-реабилитационного процесса: диагностическую, коррекционную, образовательную, развивающую, пропагандистско-консультативную деятельность, деятельность по самообразованию и саморазвитию и др., которые были бы не только адекватными целям и задачам социальной реабилитации, но и целесообразными с точки зрения удовлетворения потребностей ребенка.

Главная задача специалистов-дефектологов состоит в том, чтобы обеспечить положительные изменения в развитии его как личности. Но для этого необходимы не разовые и не односторонние меры, а комплексный, системный подход, предполагающий учет как внешних, так и внутренних факторов, воздействующих на личность.

Вышеизложенное позволяет со всей уверенностью утверждать, что деятельность педагога-дефектолога должна быть многоплановой и включать в себя все основные направления социально-реабилитационного процесса.

В тоже время, мы убеждены, что специалистам-дефектологам недостаточно простого ознакомления с инновационными идеями современной педагогики и частных методик преподавания, нестандартными дидактическими формами и приемами, так как в этом случае осваиваются лишь отдельные элементы и средства педагогической деятельности учителя. Для того чтобы будущие педагоги смогли применять в своей работе инновационные технологии, необходимо раскрыть суть системы в целом, показать причинно-следственные связи между отдельными ее звеньями: целями, задачами, методами, средствами и результатами педагогической деятельности.

Первоочередное внимание необходимо уделить исследованиям ряда ученых, таких как А.Л. Сиротюк, А.Ф. Ануфриев, С.Н. Костромина, Н.К. Корсакова, Ю.В. Микадзе, Е.Ю. Балашова, установивших увеличение количества детей с отклонениями в развитии, а также увеличение количества детей, испытывающих трудности в обучении (дети, которые не справляются со школьной программой).

Несмотря на то, что трудности в обучении могут зависеть от многих обстоятельств, чаще всего они обусловлены недостаточностью (или несвоевременной) сформированностью отдельных функциональных систем психики ребенка.

Известно, что психические процессы не являются содержанием мозга, но являются его функцией. Индивидуальные проявления неравномерного развития отдельных областей мозга, наличие даже незначительных отклонений в их работе могут отрицательно влиять на формирование функциональных систем психики, обеспечивающих определенные функции (память, мышление, речь и т.д.).

Е.Д. Хомская указывает на базисные нейробиологические закономерности, которым подчинено развитие систем и структур мозга. Формирование психики ребенка непосредственно связано с темпами роста и созревания его головного мозга. Таким образом, частичное отклонение или нарушение в этом процессе приводит к осложнениям в психическом развитии.

Введенное в образовательную практику Республики Казахстан обучение детей с шестилетнего возраста, на наш взгляд, существенно обостряет целый комплекс психологических, социальных, медицинских аспектов проблемы сохранения здоровья школьников и полноценного усвоения ими знаний. Статистика свидетельствует о крайне негативной тенденции ухудшения нервно-психического здоровья детей за последние 5 лет. В результате комплекса неблагоприятных условий и факторов более 60% детей рождаются с различными патологическими состояниями, повышающими риск формирования нарушений нервно-психического развития детей. Прогнозируется дальнейшее ухудшение здоровья подрастающего поколения.

По статистическим данным Российской Федерации установлено, что около 16% первоклассников не готовы к школьному обучению, у 30-50% детей выявляется функциональная незрелость без признаков умственной отсталости.

Согласно полученным И.О.Тупициным данным, при исследовании учащихся младшего возраста, обнаружено, что раннее начало интенсивного обучения приводит к отрицательным сдвигам в состоянии здоровья в период обучения в школе. Особого внимания заслуживают учащиеся 0-1 классов, среди которых только 9,7% можно считать здоровыми.

Приведенные данные позволяют утверждать, что необходимо жесткое соответствие предъявляемых педагогических требований к ребенку и его психофизиологических

возможностей, обусловленных возрастом, в том числе и на уровне функционирования нервной системы. Школьная программа рассчитана на определенный уровень развития функциональных возможностей организма, и учащийся не может начать усваивать знания до тех пор, пока его организм и центральная нервная система не будут готовы к этому процессу.

Для того чтобы понять, какой должна быть система диагностическо-коррекционной помощи младшим школьникам, испытывающим трудности в обучении, необходимо обратиться к учению Л.С. Выготского о психофизическом воспитании личности с дефектом.

Следует отметить, что концептуальные подходы Л.С. Выготского являются актуальными и в наше время. Говоря о кризисе 7 лет (в своей работе мы рассматриваем школьников младшего возраста), он отметил, что хотя к семи годам и начинает формироваться произвольность в поведении, предъявляемые требования представляются для учащихся данной категории трудными в их усвоении. А усложнение образовательного процесса порождает порой напряжение и тревогу у детей. Он считал, что «способ развития и воспитания у ребенка, испытывающего трудности в обучении, существенно иной, чем у нормального, и поэтому техника обучения ребенка с дефектом при абсолютном принципиальном тождестве психологической природы этого процесса с обучением нормального ребенка будет всегда отличаться глубоким своеобразием».

Следовательно, работа специалиста-дефектолога по диагностике и коррекции учащихся, испытывающих трудности в обучении, должна строиться с учетом вышеуказанных принципов и следующих факторов:

- возраста ребенка;
- учет этапов развития коры больших полушарий;
- учет ранних очаговых поражений мозга (области поражения мозга);
- степени выраженности дефекта;
- особенностей разных модальностей восприятия (зрительно-пространственного, слухопространственного, соматопространственного);
- особенностей двигательной сферы тонких движений, предметных действий, их переключаемости, устойчивости;
- особенностей общего поведения, его регуляции, контроля над действиями, намерениями, мотивами поведения;
- влияние микросоциального окружения;
- срока начала коррекционной работы и ее эффективности;
- возможности использования комплексного и дифференцированного подхода;

- профессионализма педагога.

Специалисту-дефектологу важно анализировать каждый случай обращения родителей, имеющих детей, у которых наблюдается малейшее несоответствие с нормой развития и поведения.

Системный анализ практики работы ГУ «Кабинета психолого-педагогической коррекции» г. Караганды позволяет типизировать случаи обращения родителей за психологической помощью:

- группирующиеся вокруг проблемы неуспеваемости: низкая успеваемость по всем или некоторым предметам: плохая память; невнимательность; неорганизованность; отсутствие желания учиться; побеги из школы; эмоциональные срывы по поводу учебных успехов или неудач и др.;
- группирующиеся вокруг тревожности родителей по поводу индивидуально-личностных качеств ребенка: медлительный, утомляемый, эгоистичный, агрессивный, тревожный, лживый, конфликтный и др.;
- группирующиеся вокруг особенностей межличностных отношений ребенка со сверстниками и взрослыми: необщительность, предвзятое отношение учителя к ребенку, плохие отношения между братьями и сестрами, непонимание ребенка родителями и др.

Приведенные наблюдения и анализ данных социально-педагогической практики стимулировали необходимость разработки и внедрения принципиально нового комплекса обследования учащихся, испытывающих трудности в обучении. Заметим, при очевидном дефиците бюджетного финансирования указанной социальной сферы обследование должно иметь низкую себестоимость.

Практическая реализация данного положения предполагает отсутствие потребности в сложной модернизированной диагностической технике. Методический инструментарий должен быть доступен и понятен любому практикующему специалисту-дефектологу.

Список литературы

1. Вахрушев С.В. Психодиагностика трудностей в обучении учителями начальных классов: Автореф. канд. пед. наук. – М., 1995. – 28 с
2. Государственный общеобязательный стандарт образования по специальности 5В010500 – «Дефектология». – Алматы, 2010.
3. Исакова С.Р., Карагодина С.П., Семенюта Н.Л., Аменова А.М. «Коррекционно-развивающая работа с младшими школьниками, испытывающими трудности в обучении»: Электронное учебное пособие. – Свидетельство о государственной регистрации объекта интеллектуальной собственности № 599 от 3 августа 2009 года.
4. Концепция развития образования Республики Казахстан до 2015 года // <http://sc0027.sandyktau.akmoedu.kz>.
5. Сулейменова Р.А., Хакижанова Г.Д. Психофизическое здоровье и развитие детей и подростков в Республике Казахстан. Проблемы и перспективы. – Алматы, 1997. – 297 с.

УДК 372.881.111.1

ОЦЕНКА СФОРМИРОВАННОСТИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ СФЕРЫ ТУРИЗМА

Дроздов С.В.

*Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, Санкт-Петербург,
e-mail: drozdovteacher@yandex.ru*

В данной статье описана проблема терминологии. Рассмотрены понятия «научно-исследовательская» и «научно-поисковая деятельность». Описаны в сравнении понятия «научно-исследовательская» и «учебно-исследовательская» деятельность. Также приведены основные формы научно-исследовательской деятельности на этапе получения высшего профессионального образования. Выявлена необходимость формирования и развития научно-исследовательской компетенции в рамках дисциплины «Иностранный язык». Описаны возможные методики оценивания сформированности научно-исследовательской компетенции. На основе проведенного эксперимента представлены результаты оценивания научно-исследовательской компетенции на входном и завершающем этапе экспериментальной работы.

Ключевые слова: научно-исследовательская деятельность, учебно-исследовательская деятельность, научно-исследовательская компетенция, формирование научно-исследовательской компетенции, методика оценивания

EVALUATION OF SCIENTIFIC-RESEARCH COMPETENCE'S FORMEDNESS OF STUDENTS IN TOURISM SPHERE

Drozdov S.V.

Herzen State Pedagogical University, Saint-Petersburg, e-mail: drozdovteacher@yandex.ru

We have described the problem of terminology. The terms «scientific-research» and «academic-research» are observed. The terms «scientific-research» and «educational-research» are analysed in comparison. The main forms of scientific research while going into higher education are also brought. The necessity in formation and developing scientific-research competence within the bounds of «Foreign language» discipline is determined. Different methods of scientific-research competence evaluation are described. The results of evaluation of scientific-research competence on the entering and final stages of experimental work are given on the basis of conducted experiment.

Keywords: scientific-research, academic-research, scientific-research competence, formation of scientific-research competence, method of evaluation

Сфера туристической индустрии на сегодняшний день является одной из ключевых. С целью поддержания экономического статуса российской валюты и конкурентно-способности государства на европейском экономическом пространстве высшим учебным заведениям необходимо обеспечить индустрию туризма подготовленными кадрами, имеющими возможность функционировать, наряду с опытными профессионалами, без ущерба для коммерческой организаций. Как уже упоминалось ранее [7, 5, 6] подобная перспектива может быть реализована при выполнении условий интеграции формируемых компетенций в рамках как профильных, так и непрофильных дисциплин, а также при выполнении в течение курса обучения в высшем учебном заведении предписаний современных образовательных стандартов. На основании исследований был сделан вывод о том, что в рамках дисциплины «Иностранный язык» у студентов направления «100400 – Туризм» возможно сформировать и развить междис-

циплинарные (общекультурные) и профессионально-ориентированные компетенции.

На основании исследования современных образовательных стандартов [1] было выдвинуто предположение, что во внеаудиторное время при наличии широкого спектра аутентичных материалов и использовании информационно-коммуникационных технологий возможно сформировать информационную, научно-исследовательскую и производственно-техническую компетенции. Объектом диагностики сформированности в рамках данной статьи была выбрана научно-исследовательская компетенция. Последняя включает в себя умения в сфере исследований и мониторинга рынка туристических услуг; применения прикладных методов исследовательской деятельности в профессиональной сфере; адаптация инновационных технологий к деятельности предприятий туристической индустрии [1, с.4].

Первоначально возникла необходимость четкой дифференциации терминологии, так как ряд ученых в научных работах использует понятие «научно-поисковая деятельность», другие – «научно-исследователь-

ская деятельность». При более подробном анализе данных понятий было выявлено, что термины используются при обозначении идентичных типов деятельности. Так, И.Ю. Данилова в статье «Анализ научно-исследовательской деятельности студентов» определяет научно-исследовательскую деятельность как «вид интеллектуально-творческой деятельности, порождаемый в результате функционирования механизмов поисковой активности и строящийся на базе исследовательского поведения» [2]. Н.В. Соколовская в докладе «Научно-исследовательская деятельность учащихся» пишет, что данный вид деятельности «связан с решением учащимися творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением ... и исследованием в научной сфере, номинированную исходя из принятой в науке традиции: постановку проблемы, изучение теории, посвященной данной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, собственные выводы» [10, с.2].

Также И.Ю. Данилова поясняет, что научно-исследовательская деятельность предусматривает не только поиск информации, связанной с определенной проблемой, но и прогнозирование развития сложившейся ситуации на основе предварительного анализа собранной информации и результатов [2]. Следовательно, понятие научно-исследовательской деятельности шире понятия научно-поисковой деятельности. Также термин «научно-исследовательская деятельность» используется в тексте современных образовательных стандартов [1, с.4].

В дальнейшем были проанализированы цели научно-исследовательской деятельности на разных этапах обучения. А.В. Максимова утверждает, что при реализации данного вида деятельности происходит формирование творческой личности, также ее самоопределение, а как следствие, самореализация [9]. Более подробно и углубленно описывает цель научно-исследовательской деятельности Н.В. Соколовская, которая видит цель «в приобретении функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности, развитии способности к исследовательскому типу мышления, активизации личностной позиции учащихся в образовательном процессе на основе приобретения субъектом новых знаний...» [10, с.2-3].

И.А. Тютюева в статье «Проблема научно-исследовательской деятельности студентов в ВУЗе» также говорит о том, что научно-исследовательская деятельность способствует формированию у студентов

актуальных на современном этапе развития науки стратегий поиска, трансформации и продукции информации, освоению методов собственно научно-исследовательской деятельности, а также формированию собственного взгляда на определенную проблему и проявлению способностей к творческому мышлению в рамках своей профессиональной деятельности [11].

Так как на начальном уровне получения высшего профессионального образования применение и проведение научно-исследовательской деятельности в полной мере невозможно, то научно-исследовательская деятельность может именоваться как учебно-исследовательская, так как имеет симулятивный характер.

И.А. Тютюева более подробно раскрывает содержательную сторону учебно-исследовательской деятельности, систематизируя задачи, выполняемые в ходе данного вида исследования:

1. Самостоятельное освоение студентами понятийного и идейного аппарата.

2. Самостоятельное познание студентами алгоритмов процессов изучаемых явлений.

3. Самостоятельное освоение студентами понятий научно-исследовательских работ по интересующей теме.

4. Преподаватель находится в роли наставника и консультанта.

5. Самостоятельное ознакомление студентами с продуктивными известными методами исследования проблем в данной области.

6. Самостоятельное планирование, выделение аспектов и определение потенциальных результатов исследования.

7. Самостоятельное наблюдение, описание самого процесса исследования и применение выбранной методики на практике.

8. Самостоятельное применение студентами различных технологий поиска и интерпретации результатов исследования [11].

Таким образом, решая перечисленные задачи в ходе своего исследования, студент развивает умение самостоятельной работы с материалом исследования, расширяет понятийный аппарат в профессиональной сфере, вырабатывает свою точку зрения на проблему исследования и методы ее решения, расширяет профессиональный кругозор, приобретает и совершенствует умения, связанные с поиском, обработкой, трансформацией и созданием новой информации.

А.В. Максимова выделяет обязательные этапы при проведении научно-исследовательской работы: выбор темы исследования; выделение проблемы; постановка целей и задач исследования; знакомство с литера-

турой (в том числе и ресурсами Интернет); выбор методов исследования, планирование эксперимента; проведение исследований; формулирование выводов; оформление отчета и презентации исследования; защита работы [9].

В соответствии с приведенными этапами научно-исследовательской работы выделяются формируемые умения и навыки. При выборе темы исследования учащийся должен в первую очередь выявить какие-либо противоречия, на основе чего определяется предмет и объект исследовательской работы. Выделяя цель и задачи исследования, учащиеся сталкиваются с необходимостью в самостоятельном планировании этапов исследования. Умение самокоррекции, использование признанных и частных методов в исследовании вырабатываются в ходе работы с литературой по теме исследования, а также при работе с интернет-источниками. Выбор методов исследования, а как следствие, и использование в практической части работы требуют от студента объективной оценки полученного материала, последовательного, а также абстрактного мышления. При практической реализации исследования необходимо организовать сбор материала с последующим анализом результатом и дальнейшей систематизацией информации. Далее, при подведении итогов, студенту необходимо лаконично и последовательно изложить результаты в виде выводов. На этапе оформления работы и презентативных материалов учащийся должен проявить знания в сфере норм оформления, а также творческий подход при создании презентации. Защита научно-исследовательской работы требует от студента проявления чувства ответственности, способностей к ораторскому искусству, а также аргументированного изложения принятой точки зрения [9, с.3-4].

В свою очередь описанные этапы научно-исследовательской деятельности, а также формируемые навыки и умения являются общими для исследований во всех видах научных дисциплин.

Специфика научно-исследовательской деятельности в сфере туризма заключается в том, что выпускник должен уметь проводить исследование и мониторинг услуг на рынке туристической сферы; применять различные методы исследования в рамках своей профессиональной деятельности; а также адаптировать возможности и использовать потенциал инновационных технологий к специфике работы туристического предприятия [1, с.4].

Следующим этапом формирования научно-исследовательской компетенции яв-

ляется ее оценка. Данный этап является самым проблемным из-за неоднозначности мнений в научном мире на данный вопрос. И.Ю. Данилова приводит ряд критериев, по которым можно оценить степень сформированности научно-исследовательской компетенции: полнота научного исследования; сформированность системно-деятельностного мышления; глубина исследования проблемы; степень академичности; степень практического использования; степень инвестиционной привлекательности [2, с.2].

При этом автор не выделяет непосредственно количественных шкал оценивания, что увеличивает вероятность субъективной оценки научно-исследовательской работы. Данный факт является особенно критичным для нашего исследования, вследствие чего представляется необходимым обратиться к исследованиям других авторов.

В работе И.В. Клещевой «Оценка эффективности научно-исследовательской деятельности студентов» приведены самые объективные и точные методики оценивания сформированности научно-исследовательской компетенции. Автор, опираясь на положения ФГОС ВПО, позиционирует научно-исследовательскую деятельность, а, следовательно, и формируемую компетенцию, как обязательную составляющую не только профессиональной деятельности, но и как элемент стиля жизни человека в современном информационном обществе [8, с5.]. В качестве субкомпетенций И.В. Клещева выделяет следующие:

- способность к восприятию, переработке и трансформации информации;
- логичность и последовательность в речи, как письменной, так и устной;
- готовность к совместной деятельности с коллегами;
- стремление к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию;
- способность к самокритике и самоанализу, принятию решений и планированию [8, с.5].

Данные субкомпетенции, по мнению автора, формируются и развиваются в рамках практической научно-исследовательской деятельности. Также И.В. Клещева особенно отмечает роль самостоятельной работы студента над исследованием. Данная особенность также зафиксирована в современных образовательных стандартах в требованиях к организации самостоятельной деятельности учащихся [8, с.5].

Далее Клещева выделяет цели научно-исследовательской деятельности в формировании и развитии следующих навыков: навыки самостоятельной деятельности в рамках профессиональной сферы; навык творческого мышления.

А также в:

- единстве учебного, воспитательного и образовательного процессов;
- создании условий для успешного и равноправного участия студентов в данном виде деятельности [8, с.6].

На данном этапе анализа работы стоит отметить, что точка зрения И.В. Клещевой не только не противоречит ранее высказанным, но и дополняет и расширяет парадигму целей и формируемых компетенций, что соответствует современной ситуации в вузах и требованиям ФГОС ВПО.

Также необходимо сказать, что, как и любая деятельность, научно-исследовательская должна иметь свой мотив. В рамках получения высшего профессионального образования таковым может служить интерес, проявляемый к предмету исследования, а следовательно научно-исследовательская деятельность развивает навыки, проявляемые в познавательной деятельности. Последний на основании ФГОС ВПО по направлению «100400 – Туризм» необходимо развивать в рамках формирования как профессионально-ориентированных, так и общекультурных компетенций [1].

В свою очередь любая мотивированная деятельность имеет какую-либо цель. А вследствие того, что научно-исследовательская деятельность в большей степени реализуется самостоятельно, то можно сказать, что данный вид работы способствует формированию и развитию навыка целеполагания.

И.В. Клещева также разделяет понятия «научно-исследовательская» и «учебно-исследовательская» деятельность. Основное различие, по мнению автора, состоит в том, что при учебно-исследовательской деятельности студент решает имитативно-профессиональные задачи и результат проводимых исследований не является новым для современной науки [8, с.13-14].

Также в научном мире выделяют разные виды работ, в которых формируется научно-исследовательская компетенция: лабораторные работы; исследовательские задания; практические работы; курсовые и дипломные работы; предметные конкурсы и олимпиады; научные семинары; массовые мероприятия, посвященные научно-исследовательской работе [1, 8, 10].

И.В. Клещева также определяет следующий важный этап, характерный для всех перечисленных видов научно-исследовательской деятельности, данный этап называется оценением. Как и любой этап мотивированной профессиональной деятельности, этап оценивания имеет ряд функций, способствующих правильному восприятию полученных в ходе исследования результа-

тов: диагностическая функция; информационная функция; ориентирующая функция; стимулирующая функция; контролирующая функция [8, с.42].

Так диагностирующая функция является основной, так как способствует определению уровня усвоенных знаний и качества сформированных компетенций. Информационная функция нацелена на выявление положительной или отрицательной динамики в личностном и профессиональном развитии студента. Выбор пути самосовершенствования в дальнейшей научно-исследовательской деятельности отражается в ориентирующей функции оценивания [8, с.42].

Особенно важно отметить стимулирующую функцию, так как в нашем исследовании мотивированность студента в дальнейшей работе над уже рассмотренными или новыми проблемами в научно-исследовательской деятельности имеет большое значение [4]. Основываясь на ранее изложенных положениях, можно утверждать, что оценивание достижений в каком-либо виде учебной деятельности, в том числе и научно-исследовательской, должно мотивировать учащихся на дальнейшее самосовершенствование, а вследствие чего и к большей заинтересованности в приобретаемой профессии [4].

В свою очередь контролирующая функция оценивания нацелена на объективную количественную и качественную оценку работы, как в теоретической, так и в практической части исследования [8, с.42].

В дальнейшем для достижения всех функций оценивания необходимо глубокое понимание того, какими свойствами должна обладать оценка вне зависимости от выбранной методики оценивания: значимость; адекватность; объективность; интегрированность; открытость; доступность; систематичность; доброжелательность [8, с.43].

Первое из перечисленных свойств проявляется в том, что при выставлении оценки большое внимание уделяется значимым результатам деятельности. Адекватность оценивания определяется в соответствии полученных навыков и умений запланированным. Также оценка должна отражать реально достигнутые результаты в рамках самого научного исследования соответствующие действительности. Оценка должна иметь свой удельный вес наряду с другими оценками, получаемыми в течение учебного процесса в рамках данной дисциплины. Студенты должны иметь представление о критериях и самой системе оценивания до начала научно-исследовательской деятельности, данный принцип называется открытостью. Доступность в данном случае

является синонимом понятности, то есть количественные и качественные критерии оценивания ясны всем участникам учебного процесса. Научно-исследовательская деятельность должна проводиться периодически. В соответствии с данным фактом процедура оценивания полученных результатов также является систематичной.

Как уже было сказано ранее, оценивание должно выполнять мотивирующую функцию, а соответственно оценка и метод обладать «доброжелательным» свойством (принципом доброжелательности). Достичь этого возможно, по мнению И.В. Клещевой, партнерскими отношениями между студентами и преподавателем. Данный факт как мотивирующий и необходимый подчеркивался в работах «Мотивация и мотивы к изучению английского языка как факторы педагогической стратегии (на примере специальности 100400 – Туризм)» [4], «Иноязычная подготовка студентов в сфере туризма» [3].

Далее, после анализа понятия научно-исследовательской деятельности, ее составляющих, функций и свойств оценивания, необходимо выбрать актуальную для данного исследования методику оценивания. Основная дисциплина в рамках которой экспериментально проводилась научно-исследовательская деятельность – «Иностранный язык». Научно-исследовательские работы студентов проводились на первом-втором году обучения. Направленность данных работ являлась преимущественно профессиональной. Фокусное направление – «100400 – Туризм». Эксперимент проводился в двух подгруппах (16 и 18 человек). Базируясь на перечисленных особенностях, необходимо выбрать методику оценивания и аргументировать выбор. И.В. Клещева в своей работе приводит ряд методик оценивания непосредственно научно-исследовательской деятельности: метод уровневого оценивания; метод весовых коэффициентов; метод рейтинговой системы оценок; метод портфолио; метод экспертных оценок [8, с.44-89].

В данном списке методики приведены в порядке усложнения процедур и самой системы оценивания. При этом методики экспертных оценок позволяют наиболее объективно осуществить процедуру оценивания сформированности научно-исследовательской компетенции, но в данном случае оценивание должно проводиться экспертами в указанной области по множествам профессиональных показателей, что организовать в рамках дисциплины «Иностранный язык» невозможно. На основании этого факта можно сделать вывод о том, что сложные

профессиональные методики в случае нашего исследования неактуальны.

Метод портфолио также требует преподавателя-предметника высокого уровня подготовки в профессиональном направлении обучаемых. В процессе создания портфолио требуется участие студентов в профессиональных научных конференциях, наличие публикаций и т.д. Соблюдение всех описанных условий обязательно для объективной и правильной оценки приобретенных умений, навыков и компетенций. В условиях данного исследования выполнение всех этапов оценивания крайне затруднительно по ряду объективных причин, следовательно, метод портфолио также неактуален.

Рейтинговая система оценивания наряду с методом экспертных оценок требует участия преподавателей-предметников профильного направления. Как было констатировано ранее, реализация и организация данного участия невозможна.

Наряду с перечисленными методиками также используется метод уровневого оценивания, который подразумевает не только количественную, но и качественную оценку разных сторон процесса обучения. Так, согласно методике, выделяется три основные стороны научно-исследовательской деятельности: мотивирующая, знаниевая, операционная. Для подведения итогов и систематизации оценивания используется таблица, в которой данные стороны деятельности обозначаются как факторы научной результативности [8, с.50-51]. При этом педагог может обозначить каждый из факторов индивидуальным коэффициентом значимости, в зависимости от специфики предполагаемой научно-исследовательской деятельности. Также можно распределить данный коэффициент поровну между тремя факторами (табл. 1).

В процессе обучения двух групп студентов направления «100400 – Туризм» в течение двух учебных лет на регулярной основе проводилась учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа. В процессе каждого семестра студентами выполнялись учебно-исследовательские задания и на последнем году научно-исследовательские работы. Перед тем, как внедрить на экспериментальной основе в процесс обучения учебно-исследовательские упражнения, участники образовательного процесса были ознакомлены с системой оценивания. На входном этапе исследования была проведена профессионально-направленная учебно-исследовательская работа на свободную тему. Результаты оценивания приведены в следующей таблице (табл. 2).

Таблица 1

Характеристики факторов и признаков научной результативности научно-исследовательской работы

Фактор научной результативности	Коэффициент значимости фактора	Качество фактора	Характеристика фактора	Коэффициент достигнутого уровня
Новизна полученных результатов	0.5	Высокая	Принципиально новые результаты, новая теория, открытие новой закономерности	1.0
		Средняя	Некоторые общие закономерности, методы, способы, позволяющие создать принципиально новую продукцию	0.7
		Недостаточная	Положительное решение на основе простых обобщений, анализа связей факторов, распространение известных принципов на новые объекты	0.3
		Тривиальная	Описание отдельных факторов, распространение ранее полученных результатов, реферативные обзоры	0.1
Глубина научной проработки	0.35	Высокая	Выполнение сложных теоретических расчетов, проверка на большом объеме экспериментальных данных	1.0
		Средняя	Невысокая сложность расчетов, проверка на небольшом объеме экспериментальных данных	0.6
		Недостаточная	Теоретические расчеты просты, эксперимент не проводился	0.1
Степень вероятности успеха	0.15	Большая		1.0
		Умеренная		0.6
		Малая		0.1

Таблица 2

Результаты оценивания сформированности научной компетенции на входном этапе

Фактор научной результативности	Коэффициент значимости фактора	Качество фактора	Процентное соотношение учащихся первой группы	Процентное соотношение учащихся второй группы
Новизна полученных результатов	0.2	Высокая		
		Средняя		
		Недостаточная	10 %	5 %
		Тривиальная	80 %	95 %
Глубина научной проработки	0.4	Высокая		
		Средняя	31 %	17 %
		Недостаточная	69 %	83 %
Степень вероятности успеха	0.4	Большая		
		Умеренная	31 %	9 %
		Малая	69 %	91 %

Таблица 3

Оценка сформированности научной компетенции на завершающем этапе эксперимента

Фактор научной результативности	Коэффициент значимости фактора	Качество фактора	Процентное соотношение учащихся первой группы	Процентное соотношение учащихся второй группы
Новизна полученных результатов	0.2	Высокая		
		Средняя		
		Недостаточная	75 %	83 %
		Тривиальная	25 %	17 %
Глубина научной проработки	0.4	Высокая	10 %	8 %
		Средняя	77 %	80 %
		Недостаточная	13 %	12 %
Степень вероятности успеха	0.4	Большая		
		Умеренная	69 %	73 %
		Малая	31 %	27 %

Ввиду того, что на входном этапе достижение новизны научных результатов в высокой степени невозможно, данному пункту оценивания был присвоен минимальный коэффициент значимости. Также анализ проведенных учебно-исследовательских работ позволил отметить, что исследования имеют в большей степени теоретический характер, и темы были выбраны с акцентом на достаточную проработанность учеными в профессиональной сфере туризма. В связи с этим практическая результативность и успешность работ находилась на низком уровне.

На завершающем этапе исследования также была проведена оценка сформированности научной компетенции (табл. 3).

Таким образом, можно сделать вывод, что проведение учебно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности на регулярной основе способствует формированию и развитию научно-исследовательской компетенции. Для оценки профессионально-направленной научно-исследовательской деятельности, реализуемой в рамках непрофильного предмета наиболее удобно использовать метод уровневого оценивания. Данный метод удобен в использовании для педагога и понятен студентам при ознакомлении. Также особенно стоит отметить, что в процессе внедрения подобной практики в учебный процесс успешной оказалась методика перехода от простого к сложному. Студенты на первом курсе выполняют преимущественно учебно-исследовательские упражнения и задания, которые нацелены на основы работы с научной литературой, электронными ресурсами, он-лайн библиотеками, медиатеками; ознакомлением с техниками поиска и анализа информации и т.д. В дальнейшем возможно введение заданий, имитирующих различные этапы исследований.

Список литературы

1. Гарант. Информационно-правовой портал. – URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/96991/> (дата обращения: 28.04.2014).
2. Данилова И.Ю. Анализ научно-исследовательской деятельности студентов // URL: http://www.superinf.ru/view_helpstud.php?id=1042 (дата обращения: 30.03.2015).
3. Дроздов С.В. Иноязычная подготовка студентов в сфере туризма // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского Государственного Политехнического Университета. Гуманитарные и общественные науки. – 2014. – №4 (208). – С.205-212.
4. Дроздов С.В. Мотивация и мотивы к изучению английского языка как факторы педагогической стратегии (на примере специальности 100400 – Туризм) // Вопросы методики преподавания в вузе. – 2013. – №2(16). – С.67-76.
5. Дроздов С.В. Новостные видеоматериалы как средство повышения общекультурной компетенции // Материалы международной научно-практ. конференции «XLI Неделя науки СПбГПУ» 3-8 декабря 2012. – СПб., 2012. – С. 55-56.
6. Дроздов С.В. Использование научно-популярных фильмов на уроках иностранного языка у студентов нелингвистического профиля // Сборник докладов всероссийской научно-практ. конференции «Реализация компетентностного подхода в системе высшего профессионального образования» 27-28 апреля 2012. СПб., 2012. – С. 66-70.
7. Дроздов С.В. Применение информационных технологий как средство повышения мотивации студентов в обучении иностранному языку // Материалы международной научно-практ. конференции «XL Неделя науки СПбГПУ» 5-10 декабря 2011. – СПб., 2011. – С. 118-119.
8. Клещева И.В. Оценка эффективности научно-исследовательской деятельности студентов. СПб.: Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, 2014. – 91 с.
9. Максимова А.В. Научно-исследовательская деятельность учащихся на уроках географии. – URL: www.econ.gae.ru/pdf/2012/04/1175.pdf.html (дата обращения: 30.03.2015).
10. Соколовская Н.В. Научно-исследовательская деятельность учащихся // URL: <http://sokolovskaya.86mmc-megionsch2.edusite.ru/p4aa1.html> (дата обращения: 30.03.2015).
11. Тютюева И.А. Проблема научно-исследовательской работы студентов в ВУЗе // URL: <http://shypi.edu.ru/files/nauka/vestnik/2013/2013.-1.-34.pdf> (дата обращения: 30.03.2015).

УДК 004.453.3

ОБЗОР РЫНКА СОВРЕМЕННЫХ ИТ-ПРОДУКТОВ ДЛЯ ВУЗОВ**Кожевникова А.С.***АНО ВПО МГЭИ, Северо-Кавказский филиал, Минеральные Воды, e-mail: Kofanova@inbox.ru*

Одним из главных факторов, оказывающих большое влияние на состояние вузовского образования является его глобальная информатизация, которая кардинально изменила лицо высшей школы. При этом одной из основных задач от которой зависит развитие всего отечественного образования остается максимально эффективное использование современных информационных образовательных технологий. Положительный результат от процесса информатизации напрямую зависит от эффективности процессов создания и использования информационного ресурса, то есть от всего существующего информационного потенциала российского общества. Поэтому информационный ресурс можно представить, как совокупность информации о прошлом и настоящем, об опыте человечества; фактически он превращается в базу для воспроизводства новой информации. Нахождение нашей страны в едином мировом информационном пространстве создает серьезные проблемы российскому образованию. Активное развитие информационного пространства требует от всех участников образовательного процесса подготовленности как психологической, так и профессиональной. В условиях кардинальных изменений в жизни общества, его технической и социальной инфраструктуры важнейшим фактором будет являться изменение отношения людей к информации, понимание ее ценности, поскольку она становится сегодня важнейшим стратегическим ресурсом общества. На сколько будет успешен переход к информационному обществу главным образом зависит от готовности системы образования страны в кратчайшие сроки принять и осуществить реформы, которые необходимы для ее адаптации к нуждам информационного пространства.

Ключевые слова: ИТ-проекты, высшее образование, автоматизация обучения**REVIEW OF CURRENT MARKET IT-PRODUCTS FOR HIGHER EDUCATION****Kozhevnikova A.S.***Moscow Humanitarian-Economic Institute, North-Caucasian branch, Mineralnye Vody, e-mail: Kofanova@inbox.ru*

One of the main factors that have a big impact on the state of higher education is its global informatization, which radically changed the face of higher education. Thus one of the main tasks on which depends the development of the entire national education is the most effective use of modern educational technologies. A positive result from the process of information depends on the efficiency of the processes of creation and use of information resources, that is, from all existing information potential of the Russian society. Therefore, the information resource can be represented as a set of information about the past and the present, the experience of mankind; in fact, it is converted into a base for the reproduction of new information. The presence of our country in a single global information space creates serious problems of Russian education. Active development of information space requires all participants in the educational process and the psychological preparedness and professional. In the context of radical changes in the life of society, its technical and social infrastructure is the most important factor is the change in people's attitudes to information, understanding its value, as it is today becoming an important strategic resource for society. How much will be successful transition to the information society mainly depends on the willingness of the educational system of the country as soon as possible to adopt and implement the reforms that are necessary to adapt it to the needs of the information space.

Keywords: IT-projects, higher education, automating the process of learning

Глубокие изменения, произошедшие в последние годы в нашей стране и в социальной, и в экономической сфере, не могли не сказаться на образовании. В настоящее время высшее образование находится в состоянии, которое можно назвать радикальной модернизацией. И происходит она сразу по нескольким направлениям:

- изменяется законодательство – как его правовая основа,
- изменяются содержание и структура ВПО,
- методика преподавания в высшей школе,
- педагогические технологии.

Цель информатизации общества сегодня – это появление гибридного интегрального интеллекта всего общества, способного предугадывать и управлять развитием

человечества. Создание образовательной системы в таком обществе должно носить опережающий характер. При этом переход от традиционной образовательной системы к опережающей должен основываться на превентивном формировании информационного пространства российского образования и широком использовании информационных технологий.

Исходя из вышеизложенного, я говорю о необходимости решения проблем качественного изменения состояния всего информационного пространства российского образования, которое нужно рассматривать только в сочетании с российской наукой и общественной практикой, а также в контексте развития мировой высшей

школой и мировой науки. Решение этой задачи позволит открыть новые возможности и перспективы для ускоренного и прогрессивного развития индивида в системе образования России, и для повышения уровня общественного интеллекта, что в дальнейшем сможет оказать положительное влияние на все стороны общественной жизни нашей страны.

Если сравнить развитие мирового информационного пространства и глобальную информатизацию общества, то Россия отстает от многих западных стран. Это можно увидеть из показателей общего индекса зрелости информационного общества III (Information Imperative Index). Данный критерий оценки состоит из 20 четко сформулированных показателей в трех областях:

1. Социальные показатели, которые включают в себя законодательную базу, регулирующие нормы и политические факторы.

2. Информационный показатель состоит в основном из сектора информатики и информационного бизнеса (программное обеспечение, средства мультимедиа, различные виджеты и т.д.).

3. Компьютерный показатель отражает объем и насыщенность рынка оборудованием, такого как РС, смартфоны, планшеты и другие гаджеты. Приходится признать тот факт, что нам еще достаточно далеко до США и Европы в вопросах информатизации образования, однако определенные шаги в данном направлении уже предприняты.

Ниже представлены различия, существующие на современном этапе информатизации образования в России и за рубежом.

Технологические разработки в сфере образования в других странах в последнее время развиваются очень стремительно. Некоторые компании вкладывают миллионы в сайты, посвященные образованию, таким примером может быть KhanAcademy – некоммерческая образовательная организация, созданная в 2008 году выпускником MIT и Гарварда Салманом Ханом. Цель академии – «предоставление высококачественного образования каждому, всюду». Проект поддерживается при помощи пожертвований, при этом значительная часть пожертвований приходится на Google и Фонд Билла и Мелинды Гейтс.

Сегодня в сети Internet очень много аналогичных проектов, настолько, что в них достаточно легко запутаться. К счастью, большинство инноваций в данной сфере сосредоточено вокруг нескольких основных идей. Эти идеи основываются на системе образования XX века и «строятся» на базе учреждений – университетов, школ, колледжей и академий. Разработчики про-

граммного обеспечения пытаются воссоздать уровень этих учебных заведений: они начали с самых востребованных проектов образования (для детей с ограниченными возможностями, передовые программы размещения, подготовки к экзаменам) и теперь дошли до основных программ обучения.

Мы уже можем видеть конкретные примеры on-line школ (Keystone School), колледжей и университетов (OpenCourseWare, University of Phoenix, Stanford eCorner, Kaplan University, The Open University, University of the People), программы выдачи сертификатов (Alison.com), программы подготовки предпринимателей (GlobalEnglish.com), школы искусств (AudioVisualAcademy.com) и программы по подготовкам к тестам (Top Test Prep, GrockIt, Knewton, RevolutionPrep, TutorJam, BrightStorm).

В то же время off-line учреждения запускают экспериментальные on-line программы. Одним из примеров может служить iQAcademy, которая помогает школам создавать онлайн-классы, а такие продукты как 2tor и Altius Education делают это для университетов. И, конечно же нельзя обойти вниманием такие инновационные продукты offline, как YCombinator, Singularity University и Tetuan Valley. Также в настоящее время уже существуют web-инструменты, которые используются для управления приложениями, оценками (Schoolbinder, LearnBoost), рейтингами классов и обзоров (Courserank, Chegg), графиков, тестов и сообщений между учениками и преподавателями, так же существует и рынок для управления контентом (Sakai Project, Moodle).

Другая важная область – это системы аналитики и отчетов. Системы управления в обучении присутствуют на любом рынке: школы, университеты, корпоративное обучение и учебные центры. Самыми известными примерами таких программ выступают: Taleo.com, eLearning Brothers, Blackboard, MyEdu.com, Koofers, ePals, edu20.org, LearningZen, Learn.com, Mindflash.

Долгое время рынок академического образования находился под контролем книгоиздателей. Теперь современные информационные технологии в состоянии изменить эту картину. Например, on-line видео способно взять на себя часть обучения, ориентированного на текст, а поисковые запросы и системы предлагают новые решения для поиска информации.

Благодаря открытости IT-пространства в Inetrnete, сегодня, любой желающий может создавать свои собственные wiki – приложения, используя платформу и принципы, на которых основана Wikipedia. Это стало возможно благодаря таким

площадкам как Wikia.com и PBWorks. «Викифицированный» контент (наполнение, содержание) также можно найти на таких сайтах как: Wikibooks, Wikiversity.org, Curriki.org. Здесь же размещают и контент для библиотек, школ, тематических уроков и лекций. Например, Flat World Knowledge представляет на своем ресурсе бесплатные цифровые учебники, а вот на сервисе Chegg эти учебники можно взять в аренду. Есть у другие не менее интересные проекты на пространствах Interneta, например сайт CraftEdu.com, который является платформой для размещения платных и бесплатных видео материалов. Данные информационные ресурсы можно использовать в процессе обучения на всех уровнях образования. Другими примерами выступают: Student Of Fortune – сайт, предлагающий помощь в выполнении домашних заданий, а GulliverGo – ресурс, аккумулирующий в себе информацию по всем образовательным направлениям во всех странах, а также размещает в себе все достопримечательности, которые можно посетить, обучаясь в той или иной стране.

Конечно, на протяжении многих столетий, основой обучения всегда считалась лекция и книга. А сегодня, в процессе глобальной информатизации, привычный разговор с учителем может выглядеть не много по-другому, если канал передачи информации аудитории будет подключён и обеспечен доступом к Twijector или Skype. Такой ресурс как QuizLet.com предлагает не стандартные инструменты для веселого обучения, записанные на флешках, дисках или просто размещённые в удаленном банке данных и доступны для скачивания. А еще сегодня на рынке образовательных технологий существует большое число мобильных обучающих приложений, таких как uHavePassed, StudyBlue, Widescript, BarMax и прочие. При этом разработчики ПО не забывают и о преподавателях и предлагают им воспользоваться сетями для преподавания on-line. Такими примерами служат Myngle.com и TutorVista, которые также включают в себя еще массу других приложений (тесты по профессиональной ориентации, обучающие игры...)

В классическом образовании были важны не только уроки и занятия, но и то, что ученик становился частью студенческого сообщества. Не удивительно, что эта часть системы образования тоже переехала в Интернет. Такие сайты как UnClasses.org и OpenStudy.com позволяют ученикам образовывать группы и заниматься вместе. Quora.com и StackExchange современные платформы по вопросам и ответам на профессио-

нальные темы. Так же существует множество форумов, посвященных вопросам образования, например, совместное изучение языков или сообщество преподавателей.

Конечно, Россия таким количеством специализированных сайтов пока похвастаться не может, однако некоторые аналогичные проекты уже существуют в нашей стране и достаточно давно, а вот некоторые просто еще не успели занять свою нишу на нашем рынке.

Впрочем, в наше время уже есть ряд действующих объединений ИТ-компаний и высших учебных заведений. Например, компания Microsoft, работает с системой высшего образования практически с начала активности представительства города Москвы. Со множеством вузов были подписаны долгосрочные соглашения и договоры о совместных действиях по развитию инфраструктуры в вузах, введению программ по образованию, проведению специализированных мероприятий, грантов на конкурсной основе для учащихся и преподавателей, организации семинаров по технологиям Microsoft и по учреждению центров инноваций. Сотрудники компании активно проводят студентам лекции по технологиям Microsoft, как приглашённые эксперты. Иногда для этого привлекаются лучшие специалисты из-за рубежа.

Программа Microsoft IT Academy, с помощью которой можно проводить обучение исходя из авторизованных курсов, также используется в России. Сотрудничество с вузами проводится с предоставлением программ лицензирования, курсов для учащихся и преподавателей, проведением занятий по повышению квалификации, что делает это сотрудничество комплексным. На данный момент в программе задействовано 229 образовательных учреждений, из которых 90% это высшие учебные заведения, за 4 года обучились по данной программе более 6 тыс. слушателей и студентов вузов. Компания Microsoft ввела программу “Эффективная работа преподавателя вуза” для обучения преподавателей действенному использованию информационных технологий в процессе обучения студентов.

Сегодня на российском рынке можно видеть, как многие международные компании сотрудничает с крупнейшими ВУЗами России, такими как МГУ им. Ломоносова, МГТУ им. Н.Э. Баумана, МИФИ, МФТИ, РГУ нефти и газа им. Губкина, Санкт-Петербургский политехнический университет, МГИМО, ГУ-ВШЭ, Московский государственный университет печати, Новосибирский государственный университет, Санкт-Петербургский государственный

университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича, Ставропольский государственный университет, Южный федеральный университет и многие другие.

Для интеграции IT и процесса обучения используются различные программы по работе с вузами. Примером данной работы можно взять проекты в образовании “Oracle СНГ”, в рамках данной программы Oracle Academy предлагает образовательным учреждениям всего мира набор бесплатных курсов обучения для учащихся и преподавателей.

В рамках данной работы разработана единая модель подготовки студентов, включающая три этапа:

1 уровень – «Введение в компьютерные науки и бизнес-приложения» – для ИТ-колледжей;

2 уровень – «Компьютерные науки и бизнес-приложения – продвинутый курс» – для ИТ-факультетов и профильных университетов;

3 уровень – «Бизнес-приложения и процессы в управлении предприятием» – для управленческих, экономических и отраслевых вузов.

При сдаче экзаменов на получение профессионального сертификата, преподаватели и студенты всех трех уровней, могут получить существенную скидку от компании «Oracle СНГ».

Другим примером интеграции IT и вуза может служить компания HP (Hewlett-Packard Company) которая может похвастаться тем, что применяет разнообразные методы взаимодействия с учебными заведениями: совместные научные исследования, прием на работу студентов, клиентские и партнерские отношения, и многое другое. Компания сегодня насчитывает более двадцати вузов-партнеров в России. В 2008 г. стартовала программа «Российский Институт технологий HP» (РИТ), которая включает в себя создание учебно-научных центров разработки и развития технологий HP в ряде ведущих учебных заведений. Для участников программы разрабатываются индивидуальные курсы, которые адаптируются с учетом конкретных потребностей, тестируются в этих университетах, а в дальнейшем предоставляются всем участникам программы «Российского Института технологий HP». Такие технологические центры компании HP имеют «университетский» статус. Это подразумевает, что их разработанные курсы включены в общую программу обучения соответствующего факультета и становятся доступными любому студенту. Профессура учебных заведений, которая привлечена к преподаванию данных курсов, проходит

стажировку и подготовку в компании HP. Также к чтению лекция привлекаются сотрудники Лабораторий HP (главного исследовательского центра HP), Центра обучения HP в России (HP Russia Training Center) и другие квалифицированные специалисты.

Другим успешным проектом можно назвать альянс МГТУ им. Н. Э. Баумана и Mail.Ru Group, которые запустили совместный проект «Технопарк@Mail.Ru», направленный на обучение молодых специалистов передовым интернет-технологиям с помощью комбинации теоретических знаний и практики на реальных проектах Mail.Ru Group, а также на поддержку стартапов, организованных студентами.

Конечно стоит отметить, что и другие крупные компании активно внедряют свои проекты для вузов в России, это компании: SAP, Autodesk, IBS, АBBYY, ИВК и «1С».

Существующая система образования разработанная этими компаниях, которую они внедряют в высшие школы, опирается на результаты научных работ, указывающие на то, что подавляющее число студентов любимыми своими занятиями считают просмотр телевизора, компьютерные игры и общение в соцсетях. Поэтому большинство современных компаний, занимающиеся разработкой специального ПО используют результаты этих исследований и стараются сделать так, чтобы система образования стала свободной, гибкой и активной.

На сегодняшний день главной задачей, стоящей перед высшей школой, является отсутствие интереса у обучающихся к предмету изучения, а в большинстве вузов существующая система образования не является гибкой. Это приводит к тому, что у студента практически нет возможности изменять методы и выбирать материалы, и предметы для изучения. Например, в точных науках практически не используется визуализация данных, видеофильмы, компьютерная графика и анимация. Поэтому возникает острая необходимость внедрения новой гибкой интерактивной системы образования и контроля.

Сегодня мы можем наблюдать переход от классического, традиционного образования к методам, которые опираются на современные информационные технологии (здесь подразумевается глобальная интеграция интернет-технологий и компиляция их с социальными сетями). Появляется как новая парадигма передачи и получения знаний, так и возможность доступа к образовательным ресурсам в любой точке мира. И в такой модели ведущую роль будут играть не только преподаватели, но и Интернет-сообщества. Этот процесс идет довольно медленно из-за инертности российской

образовательной системы и множества законодательных ограничений, но высокие технологии постепенно меняют культуру и традиции, сложившиеся в этой области.

Тем не менее, любые современные информационные технологии не могут решить всех проблемы в области образования на российском рынке. Это всего лишь инструмент, которым нужно научиться умело пользоваться.

Список литературы

1. Гореткина Е. Вузы и ИТ-компании: на пути к совместным разработкам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.pcweek.ru // PC Week – №7 (709).

2. Кожевникова А.С. Информационные технологии в современном вузе // Материалы Международной научно-практической конференции «Информатизация образо-

вания-2011». – Елец.: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2011. – Т. 2. – 460 с.

3. Кожевникова А.С. Анализ современных образовательных технологий в России и за рубежом // IX Всероссийская научно-практическая конференция «Проблемы теории и практики управления развитием социально-экономических систем», ДГТУ, 2012. – С.201-206.

4. Кожевникова А.С. Информационные образовательные технологии в России и за рубежом // VI Всероссийская с международным участием научно-практическая конференция «Актуальные проблемы экономических, юридических и социально-гуманитарных наук», АНО ВПО «Пермский институт экономики и финансов». – Пермь, 2012. – С. 421-424.

5. Лазарева Н. Рабочий альянс ИТ-компаний и вузов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.cfn.ru. – №8 (301).

6. Лифшиц Ю. Сайты, которые изменят систему образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.mashable.com.

УДК 159.91

БИОЭЛЕКТРОГРАФИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ АДАПТАЦИОННОГО РЕСУРСА ДЕВУШЕК С РАЗНЫМ ПСИХОЛОГИЧЕСКИМ ЗДОРОВЬЕМ

Каменская В.Г., Томанов Л.В.

*ГОУ ВПО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина», Елец,
e-mail: kamenskaya-v@mail.ru*

Статья посвящена изучению характеристик газоразрядной визуализации свечения пальцев рук в 2х контрастных по состоянию психологического здоровья и академической успеваемости группах девушек. С помощью регистрации электрографических показателей свечения пальцев рук установлено, что психологически здоровые и хорошо успеваемые девушки без признаков социальной дезадаптации имеют более высокий уровень адаптационного ресурса и незначительное влияние на него со стороны вегетативной нервной системы. Хуже успевающие студентки с явными признаками социальной дезадаптации проявляют сниженный адаптационный ресурс и заметное влияние на его количественные параметры со стороны ВНС.

Ключевые слова: адаптационный ресурс, психологическое здоровье, дезадаптация, успеваемость, газоразрядная визуализация

BIO ELECTRICAL GRAPHIC PARAMETERS OF ADAPTIVE RESOURCES OF GIRLS WITH DIFFERENT PSYCHOLOGICAL HEALTH

Kamenskaya V.G., Tomanov L.V.

Yelets State University I.A. Bunin, Yelets, e-mail: kamenskaya-v@mail.ru

The article is devoted to the study of the characteristics of gas-discharge visualization glow finger in two contrasting as psychological health and academic achievement of girls groups. By registering a bioelectrographic indicators of ten fingers outbursts it was founded that psychologically healthy and good learning girl without signs of social exclusion have higher levels of Adaptive resource and a negligible impact on the autonomic nervous system (ANS). Worse for high performing students with obvious signs of social maladjustment among exhibit reduced Adaptive resource and a major influence on its quantification by ANS.

Keywords: adaptive resource, psychological health, social maladjustment, academic achievement, gas-discharge visualization

Безопасность жизни человека определяется в существенной мере качеством здоровья и способностью личности к адекватной адаптации при изменении условий жизнедеятельности. При этом система здоровья рассматривается как многоуровневая иерархическая система с верхним уровнем в виде психологического здоровья, которое сенситивно к внешним воздействиям. Через эмоциональные воздействия психологическое здоровье модулирует состояние адаптационного ресурса и качество физического здоровья с помощью механизмов нейрогормонального управления. Ухудшение психологического здоровья в результате социальной дезадаптации, согласно теоретическим представлениям [2, 3, 5], приводит к снижению адаптационных ресурсов и ослаблению здоровья. В связи с этим актуальной остается на сегодняшний день научно-практическая проблема оценки адаптационного ресурса и прогноза состояния здоровья человека.

В статье отражены материалы, проверяющие гипотезу о высокой чувствительности системы здоровья к ухудшению психологического состояния человека. Причем существенная роль в этом патогенетическом процессе принадлежит механизмам регуляции эмоций и эмоционального поведения. Последние механизмы определяют такие

существенные психологические особенности личности как уровень нейротизма и психотизма. Можно допустить, что у студентов, чье состояние психологического здоровья непосредственно определяется как академической успешностью, так и особенностями социального взаимодействия в малых социальных группах, заметно меняются некоторые специфические индивидуально-личностные особенности в ситуациях ухудшения психологического здоровья. Другими словами в условиях ухудшения психологического здоровья эмоциональные характеристики личности претерпевают негативные изменения, отрицательные влияния которых через формирование психосоматических симптомов снижают адаптационный ресурс, статус физического здоровья и соответственно безопасность личности и общества.

Материалы и методы исследования

В исследовании принимали участие две контрастные выборки студенток 3 и 4 курсов педагогических специальностей (48 человек), сформированные по принципу статистического отклонения от среднegrupповых значений по основным тестам, оценивающим психологические особенности личности студенток и адаптационный ресурс их организма. Группа социально дезадаптированных учащихся включала в свой состав тех, которые характеризуются сниженным баллом успеваемости (3,2 в среднем) и у кого

были отмечены 2 дезадаптивных признака. Таких испытуемых оказалось 8 человек, 16% от всей выборки. Противоположной по уровню психологического здоровья была группа успешных студентов со средним баллом успеваемости 4,8 и без признаков социальной дезадаптации, таких было 9 учащихся (20%). Остальные студенты имели по одному признаку дезадаптации и характеризовались обычным психологическим здоровьем и средним уровнем успеваемости (3,9 баллов). В этих двух контрастных успеваемости и по степени социальной дезадаптации группах учащихся достоверно отличались значения нейротизма и психотизма (по опроснику Г.С. Айзенков (PEN), а также число эмоционально инверсных реакций в тесте Николаевой Е.И. Кроме этих индивидуально-психологических особенностей различались психо-эмоциональные характеристики в тесте цветовых предпочтений МС. Люшера.

Испытуемые этих двух контрастных групп проходили оценку адаптационного ресурса с помощью экспресс-метода, пробы Штанге, а также его управления со стороны сознания. Испытуемых просили после нескольких глубоких вдохов и полных выдохов сделать глубокий вдох и задержать на максимальное возможное время дыхание на вдохе. Таким образом, длительность задержки дыхания на вдохе определяет толерантность к транзиторной гипоксии как показателю адаптационного ресурса. Произвольность управления длительностью задержки дыхания исследовалась после первой пробы с помощью дополнительной соревновательной мотивации со стороны экспериментатора.

На последней стадии эксперимента использовался метод регистрации биоэлектродграфических показателей адаптационного ресурса с помощью специальной камеры, фиксирующей свечение кончиков 10 пальцев рук (ГРВ-камеры). Метод, разработанный и обоснованный Коротковым К.Г. (2007) [4], является продолжением работ по изучению полевых структур биологических объектов, начатых в первой трети 20 в. Гурвичем А.Г.[1], который открыл естественное слабое электромагнитное излучение живых объектов, которое, по его представлениям, играло существенную роль в обмене информацией между ними. Коротков К.Г. и его сотрудники разработали систему регистрации вынужденного (вызванного) свечения пальцев рук человека в условиях их облучения короткими электрическими импульсами. В условиях такого облучения усиливается спонтанная фотонная и электронная эмиссия с поверхности кожи пальцев. Активные частицы бомбардируют молекулы окружающего воздуха и вызывают тем самым лавинный фотонный и электронный разряд, который можно зафиксировать техническим образом. В условиях обычной регистрации свечения пальцев значительный вклад вносят биологические молекулы, связанные с потоотделением и естественным запахом тела человека. Процессы потоотделения и генерации запаха управляются вегетативной нервной системой (ВНС), их интенсивность определяется общим уровнем активности и балансом основных ее звеньев: парасимпатического и симпатического контуров управления адаптационного ресурса. В свою очередь уровень адаптационного ресурса – это интенсивность и динамические характеристики окислительно-восстановительных реакции в митохондриях клеток, которые определяют физическое самочувствие и активность человека.

Итак, качество и интенсивность свечения пальцев определяется как уровнем адаптационного ресурса,

как и влиянием со стороны ВНС, т. е. представляет интеграл из базисного состояния адаптационного ресурса и динамического функционального его компонента. Если между электродом и пальцами разместить определенный фильтр – изолятор, то изолируется его вегетативно управляемый компонент, и в этом случае свечение представляет отражение базисного компонента адаптационного ресурса. Таким образом, два режима регистрации: с фильтром и без фильтра, дают представление об устойчивом во времени базисном компоненте адаптационного ресурса и его относительно вариативном компоненте (в съёмках без фильтра). Общая композиция энергетического поля (см. рис. 3) является результатом интеграции свечений всех пальцев руки с правой стороны и пяти пальцев левой руки.

Сравнивая между собой параметры свечения с фильтром и без фильтра, можно определить степень и качество влияния ВНС на адаптационный ресурс. В нашем исследовании использовались наиболее общие и грубые показатели адаптационного ресурса, регистрируемые во фронтальной проекции: площадь свечения как индикатор общего уровня адаптационного ресурса, симметрия формы, показывающая удельный вклад левой и правой половины организма и энтропия излучения как параметр порядка, в целом отражающий степень хаотизации адаптационного гомеостаза.

Биоэлектродграфические характеристики обеих групп испытуемых сравнивались между собой с целью обнаружения достоверности различий определенных характеристик с помощью параметрического критерия Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение

В полном соответствии с различиями в степени социальной адаптированности и наличии эмоциональных проблем девушки различаются по самооценке своего здоровья: социально адаптированные и академически успешные студентки в целом довольны своим состоянием здоровья, так как они его оценивают на 8,1 баллов из 10 возможных, что достоверно больше средних значений самооценки здоровья (6,9 баллов) у социально дезадаптированных сверстниц (расчетное значение критерия Стьюдента равно 3,0, что соответствует уровню значимости $P=0,01$).

Девушки не различаются достоверным образом по физическому развитию, но имеют достоверные отличия в величине пробы Штанге. Причем, как показывают материалы табл. 1, значение задержки дыхания на вдохе больше у психологически здоровых девушек, как в первой, так и второй пробе, но достоверными являются отличия только во второй пробе, которая проводится на фоне мотивационного влияния со стороны экспериментатора. Причем задержка дыхания на вдохе психологически здоровыми девушками во второй пробе превышает средние значения по группе в целом, которые равны

59,2 с, что свидетельствует о хороших адаптационных возможностях психологически здоровых студенток и хорошем волевом управлении своей дыхательной системой.

(А), что отражает существенные искажающие влияния ВНС на состояние адаптационного ресурса. Эти наблюдения нашли свое подтверждение в статистической обра-

Величины задержки дыхания у представительниц первой группы психологически здоровых и девушек с плохим психологическим здоровьем

Группы	Величина задержки дыхания на вдохе в первой пробе (с)	Величина задержки дыхания на вдохе во второй пробе (с)
Социально адаптированные	53,7±5,3	68,4±7,1*
социально дезадаптированные	44,2±6,8	53,4±7,3

Примечание. * – знак достоверны отличий задержки дыхания во второй пробе Штанге при $P=0,05$ ($t_{расч.}=2,47$).

Таким образом, у социально дезадаптированных студенток адаптационный ресурс имеет меньшие значения и хуже поддается мотивационному управлению по сравнению с группой успешных и социально адаптированных сверстниц.

Объективная оценка адаптационного ресурса методом ГРВ-визуализации.

Визуальный анализ поля свечения психологически здоровых испытуемых показывает незначительные изменения свечения в двух разных условиях его регистрации (см. рис. 1, С и D), что может свидетельствовать о незначительном влиянии ВНС на адаптационный ресурс в условиях регистрации без эмоциональных или когнитивных нагрузок, т.е. в состоянии оперативного покоя. Иная картина наблюдается у девушек с плохим психологическим здоровьем и сниженным адаптационным ресурсом (см. рис. 3, А и В). Заметна большая изрезанность свечения, его фрагментарность в записях без фильтра

ботке количественных характеристик поля свечения во фронтальной проекции съемки.

Сравнение площади свечения записей у одного и того же испытуемого в двух разных условиях регистрации показала достоверное возрастание ее величины в записях с фильтром по сравнению с записями без фильтра (рис. 2 и 3). Это отражает однонаправленные изменения энергетических характеристик поля в обеих группах независимо от уровня психологического здоровья. Кроме этого, обнаружены достоверные различия площади свечения в условиях регистрации без фильтра у психологически здоровых и дезадаптированных испытуемых (при $p=0.01$, $t_{расч.}=3,05$) (см. рис. 2).

Другими словами, у девушек с плохим психологическим здоровьем обнаруживается достоверное снижение интенсивности свечения под влиянием ВНС по сравнению с их адаптированными сверстницами.

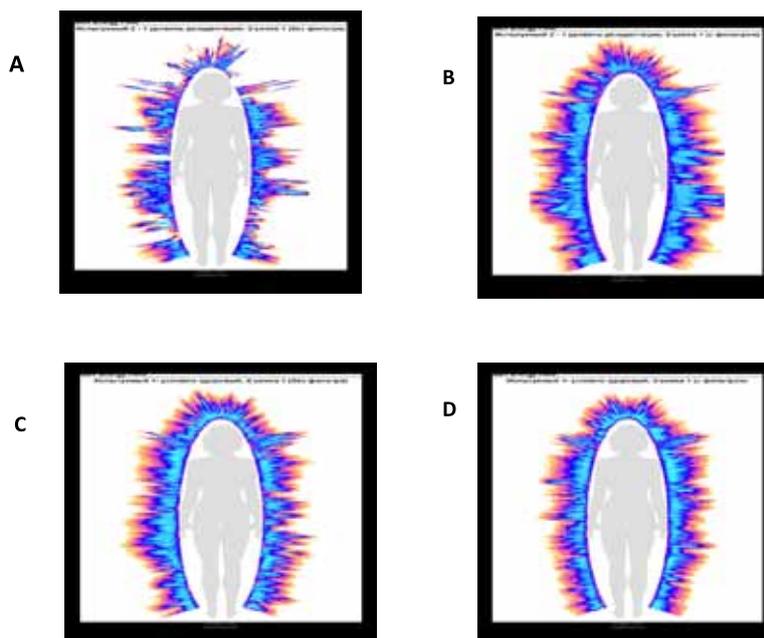


Рис. 1. Поля свечения дезадаптированной студентки (А и В) и психологически здоровой (С и D) девушки

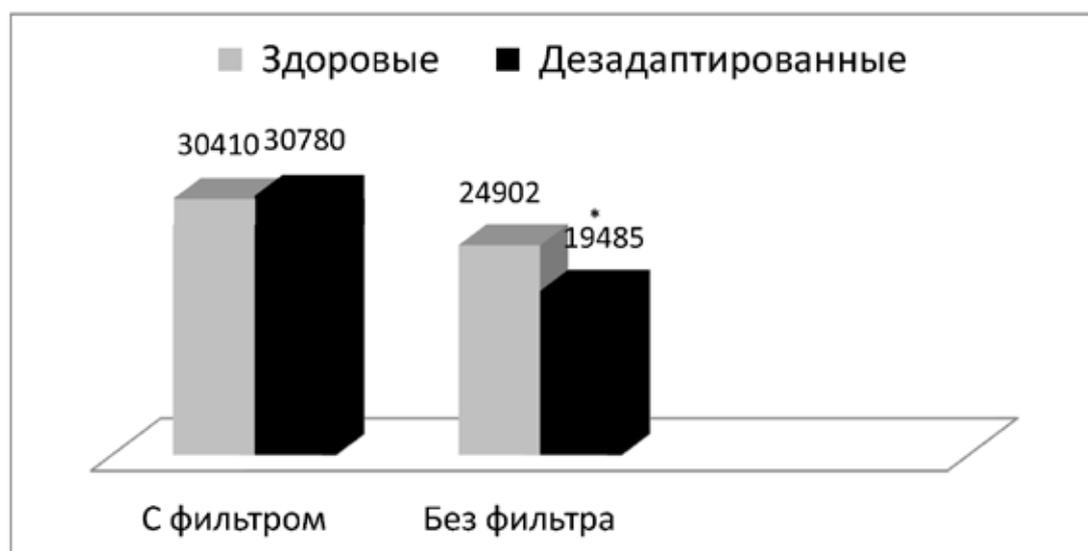


Рис. 2. Изменение площади свечения фронтальной проекции в записях с фильтром и без фильтра у испытуемых двух групп

Этот факт может быть интерпретирован как знак большего влияния ВНС на характеристики поля у девушек с психологическими проблемами и сниженным адаптационным ресурсом. Нерешенные жизненные задачи, в том числе связанные с академической успеваемостью, снижают функциональные возможности организма, что находит свое выражение как в объективных показателях ГРВ-визуализации, так и на субъективном уровне в виде самооценки здоровья.

Как показывает сравнительный анализ результатов ГРВ-визуализации, в ситуации записи без фильтра имеются различия качественных свойств поля у девушек этих контрастных групп. У психологически здоровых девушек симметрия поля в обоих условиях регистрации выше, чем у их дезадаптированных сверстниц, но эти различия не достигают принятых уровней значимости. Симметрия поля у девушек с плохим психологическим здоровьем достоверным образом уменьшается в условиях записи без фильтра. Это может быть связано с искажением симметрии под влиянием эмоционального возбуждения, которое было заметно в процессе регистрации свечения пальцев.

Аналогичные закономерности были получены и для динамики энтропии как показателя меры хаотизации свечения. На рис. 3 приведены результаты оценки энтропии и ее динамики в условиях регистрации с фильтром и без фильтра у психологически

здоровых девушек и с проявлениями дезадаптации. В записях с фильтром различия между средне групповыми значениями энтропии у девушек обеих групп незначительны, но вместе с тем, конкретные величины энтропии у большинства испытуемых группы социально дезадаптированных выше нормативного значения (2,5-3,0). Различия между значениями энтропии в группах существенно увеличиваются в условиях записи без фильтра, но эти различия также не достигают принятых уровней значимости.

Отметим, что величина энтропии у психологически здоровых девушек имеет близкие значения в обеих записях, тогда как у девушек с проявлениями дезадаптации энтропия в записях без фильтра достоверно возрастает и достигает пределов высокой хаотизации гомеостаза. Эта динамика достоверна на высоком уровне значимости ($P=0,01$, $t_{расч}=4,4$).

Заключение

В исследованной выборке студенток (48 человек) 16% испытуемых имеют выраженные признаки дезадаптации и плохое психологическое здоровье. Без признаков дезадаптации и хорошим психологическим здоровьем – 20% студенток. Дезадаптированные студентки достоверным образом отличаются от здоровых своих сверстниц оценкой своего здоровья как менее хорошего, худшим адаптационным ресурсом.

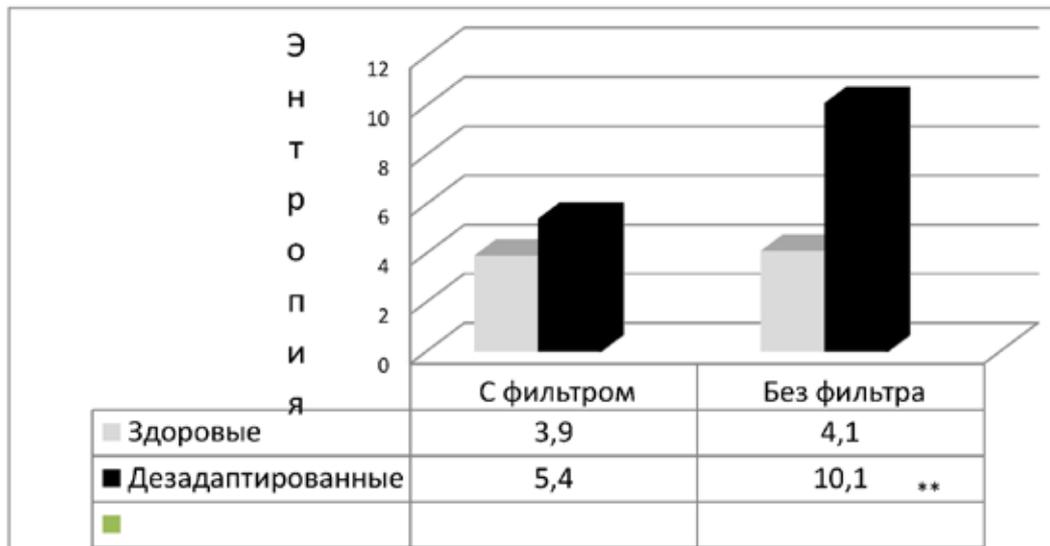


Рис. 3. Динамика энтропии в условиях записи с фильтром и без фильтра у психологически здоровых и социально дезадаптированных испытуемых

Плохое психологическое здоровье и проявления социальной дезадаптации сопровождается спецификой энергетических и качественных параметров свечения в ГРВ-методе: у дезадаптированных студенток достоверно меньшая площадь свечения в записях без фильтра по сравнению с психологически здоровыми девушками; энтропия достигает достоверно больших значений в записях без фильтра по сравнению с записями с фильтром; симметрия в записях без фильтра меньшая, чем в записях с фильтром. У здоровых девушек качественные характеристики энергетического поля схожи в обоих условиях регистрации. Стоит отметить, что обнаруженные психологические дефекты девушек с плохим психологическим здоровьем не затронули базового энергетического уровня, так как в записях с фильтром нет достоверных различий между контрастными выборками студенток. Это свидетельствует о принципиальной обратимости патогенного процесса на этой стадии. Вместе с тем, если психологическая помощь не будет своевременно оказана или будет не эффективной, то существует высокая веро-

ятность формирования социопатических реакций на основе обнаруженных психологических особенностей учащихся (высокий нейротизма психотизма, способностей к эмоциональным инверсиям и слабым волевым управлением своим поведением).

Таким образом, ухудшение психологического здоровья и социальной адаптации проявляется не только на психологическом уровне, но и сопровождается ухудшением объективных характеристик уровня и качества адаптационного ресурса, измеряемого в ГРВ-методе, признаками дисрегуляции вегетативной нервной системы.

Список литературы

1. Гурвич А.Г. Теория биологического поля. – М., 1944.
2. Дубровина И.Н. Школьная психологическая служба: вопросы теории и практики. – М., 1991.
3. Каменская В.Г., Котова С.А. Концептуальные основы здоровьесберегающих технологий развития ребенка дошкольного и младшего школьного возраста. – СПб., 2008.
4. Коротков К.Г. Принципы анализа в ГРВ биоэлектродиагностики. – СПб, 2007.
5. Слободчиков В.И., Шувалов А.В. Антропологический подход к решению проблемы психологического здоровья детей // Вопросы психологии. – № 4. – 2001. – С.91-105.

УДК 378; 159.9

СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭМПАТИИ СТУДЕНТОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ВУЗА

¹Конюхова Т.В., ²Конюхова Е.Т.

¹ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Томск,
e-mail: konyukhova@sibmail.com;

²Новокузнецкий институт, филиал ФГБОУ ВПО «Кемеровский государственный университет»,
Новокузнецк, e-mail: konjuhova50@mail.ru

Сформированность гуманистической направленности в форме эмпатии обеспечит человеку встраивание в социально-профессиональную среду. Цель работы – исследование эмпатии у студентов и обоснование необходимости развивающе-формирующей деятельности. В работе использовали блок диагностических методик и методы статистической обработки. Выявлена переориентация студентов с гуманистических ценностей на ценности экономико-рационалистической направленности, заниженный уровень эмпатических проявлений, алекситимический тип личности, не сформирована устойчивая ценностно-позитивная система отношений с окружающими, что затрудняет взаимодействие между людьми в разных сферах жизни и труда. Предложено собственное определение «социально-профессиональная эмпатия» и необходимость внедрения программ ее формирования в образовательном пространстве подготовки специалиста.

Ключевые слова: эмпатия, социально-профессиональная эмпатия, типы эмпатийности, образовательное пространство, профессиональная подготовка, взаимодействие, формирование

SOCIAL AND PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTIC OF STUDENTS' EMPATHY IN UNIVERSITY EDUCATIONAL SPACE

¹Konyukhova T.V., ²Konyukhova E.T.

¹Tomsk Polytechnic University, Tomsk, e-mail: konyukhova@sibmail.com;

²Novokuznetsk Institute, branch of Kemerovo State University, Novokuznetsk,
e-mail: konjuhova50@mail.ru

The formation of a humanistic orientation in the form of empathy will provide to the person embedding on social and professional space. The aim is to research of empathy among students and justification of necessity of the developing and forming activity. In work used the block of diagnostic techniques and methods of statistical processing. Refocusing of students from humanistic values on values of an economical and rationalistic orientation, the underestimated level of the empathetic displays, alexithymia type of the personality was revealed. It was found that the steady valuable and positive system of relations with people around that complicates interaction between people in different spheres of life and work is not created. Own definition of «social and professional empathy» and necessity to implement the program of formation empathy for educational space was offered.

Keywords: empathy, social and professional empathy, empathy types, educational space, vocational training, interaction, formation

Изучения феномена эмпатии человека обусловлено тем, что технико-экономическая составляющая жизни, профессиональной подготовки специалистов доминирует в образовательно-воспитательном пространстве вуза. При этом, содержание образовательных программ предполагает, что специалист должен обладать комплексом морально-нравственных и социально-профессиональных качеств, одним из которых является эмпатия. В период юности продолжают развиваться эмпатийные характеристики, изучение которых обеспечит личности эффективность профессиональной подготовки, сформированность эмоциональной зрелости, успешную социализацию. Эмпатия является феноменом человеческой психики и основой функционирования всех

социальных институтов, поддерживающих позитивные отношения между людьми, потому социально-культурная детерминированность делает эмпатию социально-обусловленной и профессионально значимой характеристикой не только отдельного человека, но и всего социума.

Категорию «социальная эмпатия» предложил Р. Рейч, отмечая, что без сочувствия смысл существования общества сводится до минимума [9]. Его замечание является актуальным в условиях современного реформирования образовательного пространства подготовки специалистов, когда общество не стремится осознать перспективы трансформации развития в социально-личностной системе человека, а выпускники вузов оценивают свое поведение, взаимоотноше-

ния в морально-психологической, личностно-профессиональной сфере основываясь на определении выгоды.

В исторической ретроспективе включение категории эмпатия в научный контекст протекало с различными толкованиями ее сути [1; 6; 8 и др.], при этом, все работы можно использовать при организации целенаправленного формирования эмпатии у студентов в процессе профессиональной подготовки. В структуре эмпатии ученые выделяют когнитивный, эмотивный и когнитивный компоненты, которые обеспечивают рациональное восприятие и отражение внутренних состояний другого человека [3], действенный компонент проявляется через стремление оказать посильную помощь. Функционально эмпатия расширяет социально-психологический и профессиональный ресурс субъекта в виде личностных приобретений, самореализации при взаимодействии с окружающей средой. Механизмами ее проявления выступают: мотивационная установка индивида на познание другого в целях эффективного взаимодействия, идентификация, сопереживание, сочувствие [10], децентрация, рефлексия, что обеспечивает личности успешную социализацию.

В специальной литературе авторами описаны разные виды эмпатии: эмоциональная, когнитивная, предикативная, поведенческая, рациональная, интуитивная [1]. Изучая уровни эмпатии, Н.Н. Обозов когнитивную эмпатию относит к первому уровню. Второй уровень представляет эмоциональная эмпатия. Третий уровень – включает когнитивный, эмоциональный и поведенческий компоненты, межличностную идентификацию. Эмпатия на этом уровне становится мысленной, чувственной, действенной формой оказания помощи и поддержки другому (помогающий стиль поведения) [4].

В условиях профессионально-образовательного пространства подготовки специалиста и формирования эмпатии следует ориентироваться на содержательные характеристики уровней ее развития. Низкий уровень эмпатийности человека связан с неспособностью к сопереживанию, отсутствием интереса, понимания и принятия чувств и мыслей других, в связи с чем, возникает непонимание при контактах с окружающими, низкая способность к сопереживанию. Оптимальный уровень характерен для большинства людей, они способны понять мысли и чувства других, часто сдерживаются, стараются не демонстрировать свои переживания. Человек со сформированной эмпатией отличается выраженностью эмоци-

ональных, когнитивных и поведенческих компонентов в деятельности, направлен на демократический стиль управления, реализует свои ценностные и мотивационные установки в условиях взаимодействия. Люди с достаточным уровнем эмпатии отличаются развитыми социальными эмоциями, без усилий следуют принятым общественным нормам. Третий уровень – высокий, люди понимают и чувствуют других лучше, чем себя, доверяют чувствам и интуиции. Ждут социального одобрения своих действий, проявляют импульсивность, активно ищут выход из сложной ситуации с позиции другого, оптимистичны, успешны, проявляют себя как полнезависимые. Повышенный уровень эмпатии (аффективный) характеризуется чрезмерным погружением в сопереживание, эмпаты этого типа ранимы, впечатлительны, понимают нюансы и сложности внутреннего мира другого, не умеют контролировать свои эмпатические реакции [7].

Как показывает анализ литературы и наш опыт, в различных сферах социально-профессиональной деятельности особую роль приобретает умение субъекта понять эмоциональное состояние партнера по общению, возрастает значение эмпатии как способности распознать, почувствовать, оценить переживания другого человека [3]. Кроме того, эмпатия выступает фактором предупреждения профессиональных деформаций, предпосылкой возникновения редукции личных достижений. К возможным факторам, снижающим проявление и развитие эмпатии в профессиональной деятельности следует отнести синдром хронической усталости и синдром эмоционального выгорания [1].

Обобщая сказанное, мы считаем, что социально-профессиональная эмпатия – это готовность человека познавать, анализировать, оценивать действия членов трудового коллектива, эмоционально сопереживать в ситуациях взаимодействия, выстраивать благоприятные отношения, предупреждать появление деформаций в социально-профессиональном и личностном развитии.

В настоящее время особую обеспокоенность вызывает то, что у молодых людей не сформирована готовность выстраивать на гуманистической основе новый тип взаимоотношений, а социально-экономические проблемы общества затрудняют адаптацию, самореализацию в социально-профессиональном пространстве. Социальные контрасты и дистанции внутри групп приводят к трансформации эмпатии и снижению межгрупповой эмпатии, отсутствие навыка проявлять эмпатию дегуманизирует челове-

ка. Учитывая эффект переноса эмпатийных переживаний отрочества на юность и зрелый возраст, воспитание чувствительности, следует создавать программы формирования эмпатии, внедрять эффективные формы работы с целью формирования ее в образовательном пространстве подготовки специалиста для современного рынка труда.

В условиях реорганизации и оптимизации системы профессионального образования особый интерес представляет исследование эмпатии у будущих специалистов. В исследовании принимали участие 98 студентов (59% юношей и 41% девушек) вузов Сибири (НФИ КемГУ, НИ ТПУ, НИ ТГУ), возраст испытуемых от 18 до 24 лет. В программу исследования вошли методики «диагностика уровня эмпатических способностей» и «диагностика «помех» в установлении эмоциональных контактов» (В.В. Бойко), Торонтская шкала алекситимии (TAS), шкала эмоционального отклика (А. Мегрбян, Н. Эпштейн), ценностные ориентации (М. Рокич), ШДЭ К. Изарда [5], ранговый коэффициент корреляции (Ч. Спирмен).

В ходе исследования значимых различий между группами разных факультетов и вузов не выявлено, тем самым нашей выборке характерны общие особенности. Способность к эмпатии у испытуемых следует соотносить со смыслообразующей сущностью их ценностных ориентаций. Учитывая данное положение, мы выявили, что доминирующими ценностями-целями в исследуемой группе являются материально-обеспеченная жизнь, активная деятельная жизнь, здоровье, свобода, как независимость в поступках и действиях и счастье семейной жизни (ранговое место от 3.2 до 5.1). Среди ценностей-средств, приоритеты у рационализма, эффективности в делах, образования, ответственности (от 3.7 до 5.5). Такие ценности как любовь, познание, общественное признание, чуткость, терпимость к мнениям и взглядам других, широкие взгляды, высокие запросы при ранжировании расположились в диапазон от 12.4 до 15.8. Факторным анализом выявилось два фактора: это материально-обеспеченная жизнь ($r=0.89^{**}$) и рационализм ($r=0.78^*$). Таким образом, в группе молодых людей заметна переориентация с ценностей, имеющих гуманистическую, общечеловеческую направленность на ценности близкие к экономико-рационалистической направленности. Возможно, что это является свидетельством неудовлетворенности основных потребностей личности, что затрудняет процесс формирования эмпатии.

Определяя коэффициент самочувствия студентов, ориентировались на «профиль

эмоций» К. Изарда, средний показатель 2.0 б., что свидетельствует о хорошем самочувствии всех испытуемых. При этом, у юношей больше актуализированы позитивные эмоции, а у девушек кроме них, присутствует фон тревожных переживаний (страх). В сфере анализа профессиональной подготовки часть студентов (34%) высказывают сожаление, что обучение по выбранному направлению не обеспечит в будущем построение карьеры и материальной независимости, но в целом, объяснения данному факту пока не нашли. Менее всего у студентов удовлетворена социальная потребность в системе социальных связей (12 б.), что может привести к снижению поиска и установления взаимодействия с окружающими, в том числе, в профессиональной деятельности. Потребность в самореализации (14 б.) также не находит полного удовлетворения, так как молодые люди доминантой своей жизни видят материально-обеспеченную жизнь, а не поиск деятельности, сферы взаимодействия приносящей моральное удовлетворение. Наиболее удовлетворена, по мнению испытуемых, потребность в безопасности (21 б.), в своих устремлениях они отмечают, что будут пытаться в первую очередь «обеспечить материально себя и своих близких», «иметь работу», «строить карьеру», «быть здоровым», «обеспеченным в старости», при этом не отмечается в качестве значимых, первоочередных наличие и поддержание родственных и дружеских отношений. Потребность материальная (20 б.) находится в зоне удовлетворенности, т.е. следует отметить, что фрустрирующим фактором, вызывающим изменения в аффективной составляющей структуры личности, эта потребность не является.

Испытуемые (68%) не обладают достаточным уровнем развития эмоционального отклика (58 б.), который необходим в разных сферах профессиональной деятельности. В личностных проявлениях не сформированы ценностно-позитивная система отношений с окружающими, направленность на общение, умение принимать точку зрения другого. Невысокий показатель по шкале эмоционального отклика, возможно, зависит от сферы сложившихся экономических и социокультурных условий становления молодого человека. Современная ситуация в социокультурном и профессиональном пространстве не располагает человека к размышлениям и оценке сложившихся правил и норм построения взаимоотношений между людьми, что явно отражается на развитии эмоциональности и эмпатичности. Данный факт может стать барьером, фактором «эмоционального выгорания», трудностей

в профессиональной адаптации и социализации молодого человека.

Ориентируясь на результаты других исследователей мы полагали, что эмпатия по степени выраженности и видам будет значимо отличаться у студентов разных вузов и факультетов, но значимых различий ($r=0.32$, при $p \leq 0,05$) не выявили, общий показатель (21б.) по всему массиву приближен к среднему уровню. При этом были выявлены значимые различия (при $p \leq 0,05$) по каналам эмпатии среди юношей и девушек. У девушек доминируют эмоциональный канал ($r=0.61$, при $p \leq 0,05$) и установки, способствующие эмпатии ($r=0.52$, при $p \leq 0,05$). Полученный результат можно объяснить тем, что девушки чаще входят в эмоциональный резонанс с окружающими, т.е. могут сопереживать, соучаствовать. При формирующем воздействии следует ориентироваться на их установки, способствующие действию всех эмпатических каналов. У юношей доминируют рациональный ($r=0.642$, при $p \leq 0,05$) и интуитивный ($r=0.57$, при $p \leq 0,05$) каналы эмпатии. Полагаем, что юноши чаще при рациональном и интуитивном отражении другого ориентируются на мышление и понимание его сущности, что позволяет предвидеть поведение, действовать в условиях дефицита информации, опираясь на предшествующий опыт.

Ближе к низкому показателю у всех испытуемых располагаются проникающая способность в эмпатии (72%) и идентификация (69%). Полученные результаты свидетельствуют о несформированности у студентов потребности и навыков создания атмосферы информационно-энергетического обмена открытости, доверительности и умение понять другого на основе сопереживаний, постановки себя на его место. Образ эмпатийности характеризуется доминирующими помехами неразвитости эмоций и неадекватного проявления их в установлении эмоциональных контактов для всей выборки студентов. Общий показатель «помех» (15 б. у 68% испытуемых) свидетельствует о проблеме проявления эмпатийности в сфере взаимодействия и общения с разными группами людей. Фактором, затрудняющим проявление субъектом эмпатических реакций в отношении другого и самого себя, является алексимический тип личности. К группе риска (68 б.) относятся 42% испытуемых, у которых возникают трудности в идентификации и описании собственных переживаний, они не обладают достаточным уровнем развития эмпатии в сферах взаимодействия между людьми [2].

Таким образом, у испытуемых недостаточно сформировано умение чувствовать,

распознавать и предвидеть эмоциональные состояния других, идентифицировать себя с ними, выражать свое сочувствие в конативных проявлениях, не развиты и не проявляются особенности когнитивного, эмоционального, поведенческого компонентов эмпатии.

Прогнозируемый экспертами кризис в нашем обществе направит все усилия молодых людей на поиск стратегий эффективного встраивания в социально-экономическую среду, в содержание которой не входит эмпатийная составляющая нашей жизни. Не обращая внимания на эту сторону подготовки молодого человека к жизни, мы упускаем сензитивный период ее закрепления и формирования. Кроме того, в образовании ставятся задачи перехода на дистанционное обучение, что одновременно повлечет за собой сокращение времени на непосредственное взаимодействие в образовательном процессе и затруднит формирование навыков понимания и эмоционального оклика в профессионально-личностных коммуникациях. В связи с чем, в учебно-воспитательный процесс подготовки специалиста следует интенсивно включать развивающе-формирующие программы, использовать различные психотехнологии для расширения и осознания субъектом эмоционально-чувственного опыта, потенциала повышения уровня эмпатии.

Свою эффективность формирования у студентов эмпатических реакций доказали ролевые, деловые игры, упражнения, решение заданий типа кейс, которые стимулируют развитие эмпатии, умение оценивать ситуацию и самого себя глазами другого, способность понять поведение и его мотив у партнера. Социально-психологический тренинг, как средство повышения сформированности эмпатии, навыков в сфере общения, формирования необходимых установок, развития способности самоанализа, «гимнастики чувств», в настоящее время является наиболее эффективной формой, так как студенты позитивно откликаются на участие в нем.

Таким образом, выявленная доминанта экономико-рационалистической направленности студентов свидетельствует о том, что происходит переориентация ценностей, формируется новый тип человека с экономическим взглядом на приоритетные социально-культурные области своего существования, на систему построения личностно-профессионального взаимодействия и взаимоотношений с окружающим миром. Выявленный у студентов заниженный уровень эмпатии свидетельствует о необходимости разрабатывать эффектив-

ные формы ее развития, внедрять программы формирования эмпатийности студента в образовательном пространстве подготовки специалиста.

Список литературы

1. Бойко В.В. Энергия эмоций в общении: взгляд на себя и других. – М.: Информационно-издательский дом Филинь, 1996. – 472 с.
2. Ерьско Д.Б. Алекситимия и методы ее определения при пограничных и психосоматических расстройствах: пособие для психологов и врачей. – СПб.: НИПНИ им. В.М. Бехтерева, 2005. – 25 с.
3. Климов Е.А. Психология профессионала. – М.: Изд-во Институт практической психологии; Воронеж: НПО МО-ДЭК, 1996 – 400 с.
4. Обозов Н.Н. Межличностные отношения. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1979. – 151 с.
5. Райгородский Д.Я. Практическая психодиагностика. Методика и тесты: учебное пособие. – Самара: Издательский Дом БАХРАХ, 1998. – 672 с.
6. Шибутани Т. Социальная психология. – М.: Прогресс, 1969. – 447 с.
7. Эмпатия в психологии. – URL: <http://gopsy.ru/psihologija/obshhenija/jempatija-cto-jeto.html> (дата обращения: 17.10.15).
8. Юсупов И.М. Психология эмпатии (Теоретические и прикладные аспекты): дис. д-ра.психол. наук. – СПб., 2001. – 252 с.
9. Reich R. Supercapitalism: The Transformation of Business, Democracy, and Everyday Life. – NY: Alfred A. Knopf, 2007. – 272 p.
10. Sidman J. Empathy and helping behavior in college students // Dissertation Abstracts International. Vol. 29(10-B). 1969. P. 3921-3922.

УДК 347.943.1

К ВОПРОСУ О ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ НАКАЗАНИЯ ЗА ТЕРРОРИСТИЧЕСКИЙ АКТ И ПОСОБНИЧЕСТВО В ЕГО СОВЕРШЕНИИ

Шахбазов Р.Ф.

Юго-Западный государственный университет, Курск, e-mail: schahbazov@mail.ru

Акцентирование особого внимания на проблеме терроризма и учащении его проявления в различных формах всегда будет иметь обоснованный характер в виду крайней опасности данного негативного явления для охраняемых российским законодательством общественных отношений, в частности, и тех, которые складываются по поводу обеспечения состояния защищенности населения Российской Федерации. В статье затрагивается проблема дифференциации наказания за совершение преступления, предусмотренного ч. 1 ст. 205 и ч. 3 ст. 205.1 Уголовного кодекса Российской Федерации. Анализируются различные точки зрения касательно данной темы и приводится свое видение ситуации относительно степени общественной опасности исполнительства террористического акта и пособничества в его совершении. Не следует делать поспешных выводов относительно значения пособничества и исполнительства для достижения целей преступления, так как данный вопрос требует дополнительных раздумий. Однако следует придерживаться мнения о обоснованности прослеживаемой в настоящем уголовном законодательстве Российской Федерации дифференциации уголовного наказания за исполнение террористического акта и пособничество в его совершении, из которого выходит, что последнее деяние, априори, признано более опасным для общества, чем то, которое предусмотрено ч. 1 ст. 205 УК РФ.

Ключевые слова: террористический акт, пособничество, исполнительство, дифференциация уголовной ответственности

TO THE QUESTION OF DIFFERENTIATION OF PUNISHMENT FOR TERRORIST ACT AND AIDING IN ITS COMMISSION

Shahbazov R.F.

Southwestern State University, Kursk, e-mail: schahbazov@mail.ru

Accent special attention to the problem of terrorism and the frequency of its manifestations in various forms will always have in mind the well-founded nature of the extreme danger of this negative phenomenon for the Russian law protected social relations, in particular those which are formed on the state to ensure protection of the population of the Russian Federation. The article addresses the issue of the differentiation of punishment for committing a crime under Part. 1 tbsp. And 205 h. 3 tablespoons. 205.1 of the Criminal Code of the Russian Federation. The various points of view on the subject and provides their vision of the situation regarding the degree of public danger of playing a terrorist act and complicity in the commission of the offense. You should not draw hasty conclusions about the meaning of aiding and performing for the achievement of the crime, since the matter requires further reflection. However, it is the opinion of unreasonableness traceable in the present criminal legislation of the Russian Federation differentiation of criminal penalties for the execution of a terrorist act and complicity in the commission of the offense, from which it appears that the last act, a priori, considered more dangerous to society than that provided hours. 1 Art. 205 of the Criminal Code.

Keywords: act of terrorism, aiding, performance, differentiation of the criminal responsibility

Будучи тесно связанной с медицинской проблематикой [1], проблема терроризма и учащение его проявления в различных формах всегда будет иметь обоснованный характер в виду крайней опасности данного негативного явления для охраняемых российским законодательством общественных отношений, в частности, и тех, которые складываются по поводу обеспечения состояния всесторонней защищенности населения Российской Федерации [10].

Примером обеспокоенности угрозой распространения терроризма в пределах российского государства является проведенная 3 сентября 2015 года в честь дня солидарности в борьбе с терроризмом встреча представителей разных религий и национальностей для обсуждения проблемы тер-

роризма и подписания обращения к людям с призывом к мирной жизни без конфессиональных и национальных распрений. Беседа проходила в курском отделении Российского фонда Мира, заместитель председателя которого Ирина Агапова заявила, что терроризм не должен получать лояльного отношения, а, наоборот, его следует обрести на вечный статус объекта борьбы и противодействия. В свою очередь, начальником управления по работе с национальностями, религиозными объединениями и казачеством комитета внутренней политики Администрации Курской области было отмечено, что в Курской области проблеме терроризма уделяется большое внимание.

Таким образом, нами ни в коем случае не ставится под сомнение крайне

опасный характер такого негативного социального явления как терроризм, опасность которого обусловлена, в частности, и тем, что оно обладает непростыми формами своего выражения, не говоря уже о возможности дифференциации терроризма на внутринациональный и международный [6].

Кроме того, некоторыми учеными терроризм признается практически выражением другого негативного социального явления – экстремизма [7], к мерам противодействия которому в Российской Федерации также уделяется немалый интерес. В частности, 31 июля 2015 года полномочный представитель Президента Российской Федерации в Северо-Кавказском регионе Сергей Меликов заявил на встрече с участниками Северо-Кавказского молодежного форума «Машук-2015» о том, что противодействие экстремистской идеологии является задачей молодежи [10].

Проявление терроризма, как уже подчеркивалось, представляет значительную общественную опасность, из чего следует, что совершение деяний, направленных на реализацию идеологии насилия и практики воздействия на принятие решения органами государственной власти, органами местного самоуправления или международными организациями, связанных с устрашением населения и (или) иными формами противоправных насильственных действий, должно влечь за собой самый репрессивный вид юридической ответственности – уголовную.

Руководствуясь разъяснениями Пленума Верховного Суда Российской Федерации по поводу судебной практики по уголовным делам о преступлениях террористической направленности, отметим, что согласно его постановлению от 09 февраля 2012 года № 1 в качестве правовой основы противодействия терроризму в Российской Федерации выступают правовые положения основного закона нашего государства, общепризнанные принципы и нормы международного права, международные договоры Российской Федерации, законы о противодействии экстремистской деятельности и о противодействии терроризму, а также иные нормативно-правовые акты, которые направлены на противодействие терроризму. В приведенном постановлении также указывается, что установление Уголовным кодексом России ответственности за совершение преступлений, предусмотренных статьями 205, 205.1, 205.2, 206, 208, 211, 220, 221, 227, 277, 278, 279 и 360, служит уголовно-правовому обеспечению противодействия терроризму [8].

Следует сказать, что появление в Особой части Уголовного кодекса Российской Федерации нормы об уголовной ответственности за содействие террористической деятельности обусловлено ратификацией Россией Конвенции Совета Европы о предупреждении терроризма от 16 мая 2005 года. В частности поясняется, что ст. 205.1 УК РФ способствует существенному расширению рамок уголовно-правовой превенции, что выражается в распространении ее на лиц, занимающихся склонением, вербовкой либо иным вовлечением лица в совершение преступлений террористической направленности, а равно вооружением либо подготовкой лица в целях совершения таких преступлений либо финансированием терроризма [2].

Вместе с тем, при ознакомлении с перечисленными в постановлении Пленума Верховного Суда РФ от 09.02.2012 № 1 статьями уголовного закона, наше внимание привлекла проведенная российским законодателем дифференциация уголовного наказания за исполнение террористического акта и пособничество в совершении данного преступного деяния. Не мог не возникнуть вопрос о том, почему простая санкция ч. 1 ст. 205 УК РФ, закрепляя наказание в виде лишения свободы на срок от восьми до пятнадцати лет, формально определяет исполнителя соответствующего преступления, как менее общественно опасную фигуру, чем пособник в совершении теракта, поскольку в соответствии с ч. 3 ст. 205.1 УК РФ пособничество в совершении преступления, предусмотренного ст. 205 названного кодекса, наказывается лишением свободы на срок от десяти до двадцати лет [9].

Интересна сама мотивация российского законодателя, установившего соответствующие санкции.

Обстоятельство, связанное с наличием реальной возможности применения к пособнику в совершении террористического акта более строгого наказания, чем к самому исполнителю данного преступления, что причиной такой неприемлемой, на наш взгляд, дифференциации уголовной ответственности является крайне неудачная конструкция ст. 205.1 УК РФ [10].

В свою очередь отмечено, что одной из актуальных проблем уголовного права является отказ российского законодателя от рассмотрения пособника, как фигуры, играющей не первостепенную роль. В своем труде, авторитетным ученым было сделано напоминание об отсутствии, как в до-революционном, так и в советском, а также в настоящем уголовном законодательстве России дифференциации наказания соучастников по такому критерию, как роль

в совершении преступления. Но, не смотря на это, немалым количеством ученых роль, которую выполняет пособник, признавалась именно второстепенной и вспомогательной по сравнению с ролью исполнителя преступления, а значит, и наказание за пособничество должно уступать в своей строгости наказанию лица, выполняющего объективную сторону состава преступного деяния, причастность которого определяется порой с помощью судебно-медицинской экспертизы [3-5].

Кроме того, современное российское уголовное законодательство явно отражает необходимость оказания снисходительного отношения к пособнику, чем к иным соучастникам преступления. Достоверность данного утверждения подтверждается содержанием такого основания, исключаящего уголовную ответственность, как добровольный отказ от преступления. Так, согласно ст. 31 УК РФ организатор и подстрекатель, как соучастники преступления, не могут быть привлечены к уголовной ответственности в случае предотвращения ими доведения исполнителем преступления до конца, посредством своевременно сделанного сообщения органам власти или принятия иных мер [6; С. 73]. В отношении пособника действует несколько иное правило, в соответствии с которым данный соучастник преступления не может подлежать уголовной ответственности при принятии им всех зависящих от него мер для предотвращения доведения преступления исполнителем до конца, вне зависимости от успешности соответствующих мер.

В связи с вышеизложенным возникает недоумение по поводу легального закрепления более строгой наказуемости пособничества в совершении преступления, предусмотренного ч. 1 ст. 205 УК РФ, чем исполнения данного деяния.

Следует согласиться, что данное обстоятельство к форме неосновательного вторжения в институт соучастия [8]. Ведь, действительно, выделение в Общей части УК РФ пособника в качестве самостоятельного соучастника в преступлении не является бессмысленным актом российского законодателя, о чем свидетельствует и положение ч. 1 ст. 67 УК РФ, согласно которой при назначении наказания за преступление, совершенное в соучастии, судья обязан учитывать характер и степень фактического участия лица в его совершении, а также значение данного участия для достижения цели преступления, его влияние на характер и размер причиненного или возможного вреда [7].

Логично, что исполнитель, как соучастник, имеет далеко немалое значение для до-

стижения цели преступления, поскольку именно им осуществляется объективная сторона преступления, именно исполнитель воздействует на общественные отношения, причиняя им вред либо создавая угрозу его причинения. Пособник же, в свою очередь, оказывает помощь интеллектуального или физического характера в реализации исполнителем преступного умысла. Однако данную помощь не стоит недооценивать, поскольку ее польза для достижения цели преступления может быть разной. К примеру, террорист, задумав уничтожить жилое здание путем его взрыва, не получив необходимого для этого обещанного ему взрывчатого вещества от одного лица, имеет возможность приобрести его у другого. В этом случае, пособничество лишь способствует совершению преступления. Но, если замысел террористов будет заключаться в уничтожении внешне не столько хорошо защищенного сооружения важного (например, политического) значения, что сделать это представляется возможным исключительно изнутри, то пособничество в виде предоставления террористам информации о пароле к отключению пропускной системы в данном сооружении, позволяющем в него проникнуть, единственным лицом, которое обладает соответствующим сведением, не просто способствует совершению преступления, а делает его возможным [9]. Не вызывает сомнений, что пособничество, описанное в первом примере, является менее общественно опасным, чем описанное во втором.

Таким образом, не следует делать поспешных выводов относительно значения пособничества и исполнительства для достижения целей преступления, так как данный вопрос требует дополнительных раздумий. Однако мы придерживаемся мнения о необоснованности проследяваемой в настоящем уголовном законодательстве Российской Федерации дифференциации уголовного наказания за исполнение террористического акта и пособничество в его совершении, из которого выходит, что последнее деяние, априори, признано более опасным для общества, чем то, которое предусмотрено ч. 1 ст. 205 УК РФ.

Список литературы

1. Кутафина Н.В., Медведев И.Н. Тромбоцитарная агрегация у клинически здоровых лиц второго зрелого возраста, проживающих в Курском регионе // Успехи геронтологии. – 2015. – Т.28, №2. – С.321-325.
2. Лясковец А.В., Сизов А.А. Критерий допустимости доказательств, полученных на территории иностранного государства // В сборнике: Международно-правовые чтения. Воронеж, 2014. – С.135-139.
3. Медведев И.Н. Активность тромбоцитов *in vivo* у лиц юношеского возраста с высоким нормальным артери-

альным давлением при регулярных физических тренировках // В сборнике: Актуальные проблемы общества, науки и образования: современное состояние и перспективы развития. Материалы II-международной научно-практической конференции. Курский институт социального образования (филиал) ФГБОУ ВПО РГСУ, под редакцией Ю.В. Фурмана, В.А. Озеровой, Е.Г. Шагохиной. – М., 2015. – С.247-252.

4. Медведев И.Н., Скорятина И.А. Агрегационная способность нейтрофилов у больных артериальной гипертонией с дислипидемией на фоне флувастатина // Клиническая медицина. – 2015. – Т.93, №1. – С.66-70.

5. Медведев И.Н., Солдатова О.А. Оптимизация антиагрегационной активности сосудистой стенки у пациентов с артериальной гипертонией при метаболическом синдроме // Медицинский вестник МВД. – 2015. – №1(74). – С.21-25.

6. Новикова Ю.А., Сизов А.А. Конституция XXI века как основной закон современного российского общества, устремленного в будущее // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного производства. Материалы Меж-

дународной научно-практической конференции. Курская ГСХА. – Курск, 2014. – С.322-324.

7. Сизов А.А. К вопросу об уголовно-процессуальном законодательстве Республики Сербии // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2014. – №2(5). – С. 202-206.

8. Сизов А.А. Современные проблемы и перспективы эффективной реализации борьбы с международным терроризмом // Институты и механизмы инновационного развития: мировой опыт и российская практика: сборник науч. статей 4-й Международной науч.-практ. Конференции. – Курск. – 2014. – С. 369-371.

9. Сизов А.А., Шахбазов Р.Ф. Теоретико-правовой анализ сотрудничества Российской Федерации и Исламской Республики Иран в сфере уголовного судопроизводства // Духовная ситуация времени. Россия 21 век. – 2014. – № 2. – С. 43-47.

10. Sizov A.A. A Verdict of a Court under of CCP of the Czech Republic // Russian Journal of Legal Studies, 2015, Vol. (4), Is. 2.

*Исторические науки***ОБСУЖДЕНИЕ ВОПРОСОВ МЕСТНОГО
УПРАВЛЕНИЯ НА СТРАНИЦАХ ГАЗЕТЫ
«СИБИРСКАЯ ЖИЗНЬ»**

Гермизеева В.В.

*ФГБОУ ВПО «Омский государственный
технический университет», Омск,
e-mail: vika-germ@mail.ru*

Периодическая печать является интересным историческим источником, позволяющим получать информацию о различных событиях местной жизни, а также об отношении к ним обществу.

Газета «Сибирская жизнь» выходила с 1894 по 1919 годы (первоначально называлась «Томский справочный листок», с 1895 по 1897 г. «Томский листок») [2]. В ней публиковались статьи по вопросам социально-экономической и общественно-политической жизни Российской империи, зарубежных стран, корреспонденция по Сибири, особое место отводилось событиям в городе Томске и губернии в целом.

В рубриках «Местная хроника», «Городская хроника», «Корреспонденции», «Томская хроника», «По Сибири» в разные годы находили отражение проблемы местного управления. В частности, в газете можно встретить публикации о проводимых административных преобразованиях, назначении, переводе, отставке губернаторов и вице-губернаторов, отдельные приказы, обязательные постановления начальников губернии. Особое внимание обращалось на проведение различных совещаний с участием губернской администрации, на ее роль в жизни края. Например, в одном из ноябрьских номеров 1895 г. в разделе «Городская хроника» подробно описывались мероприятия, проводимые в связи

с торжественным открытием Томского губернского управления.

Довольно часто на страницах газеты публиковалась информация о поездках губернаторов по территории губернии, обращалось внимание на посещение ими различных учреждений – больниц, тюрем, полицейских управлений, городских управ и пр. Подробно освещались мероприятия, проводимые представителями губернской администрации для борьбы с эпизоотиями, эпидемиями, активно в начале XX века обсуждался вопрос о введении земства в Сибири. Использование газетных публикаций позволяет проследить основные изменения, происходившие в деятельности местных правительственных учреждений после Февральской революции 1917 года [1].

Кроме того, в газете можно встретить аналогичную информацию о состоянии управления в сибирских губерниях. Это были в основном перепечатки из периодических изданий Тобольска, Омска, Иркутска и других городов.

Таким образом, на страницах газеты «Сибирская жизнь» можно найти множество иллюстраций из жизни местных административных учреждений и должностных лиц, что позволяет проследить изменения, происходившие в их деятельности в конце XIX – начале XX веков.

Список литературы

1. Гермизеева В.В. События февраля-марта 1917 г. на страницах газеты «Сибирская жизнь» // Омские социально-гуманитарные чтения – 2015: материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2015. – С. 208–212.
2. Жилиякова Н.В. Журналистика города Томска (XIX – начало XX века): становление и развитие. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2011. – 446 с.

*Культура и искусство***ТИБЕТСКАЯ МЕДИЦИНА КАК ЧАСТЬ
КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ НАРОДОВ
РОССИИ**

Пупышева Н.В.

*Институт физического материаловедения СО РАН,
Улан-Удэ, e-mail: poupysheva@yahoo.com*

Тибетский буддизм являлся в течение нескольких столетий философско-религиозным учением, формировавшим культуру нескольких народов России, в частности бурят, калмыков и тувинцев. Частью учения северного буддизма явилась тибетская медицина, или Sowa Rigpa (тиб. наука врачевания), которая стала народной медициной для этих этносов. Тибетская медицина имеет четкую научную основу, которая резко отличается от западной медицинской науки, поскольку те же явления определены и раскласси-

фицированы там по-иному. Тибетская медицина исходит из иного общего, чем то общее, из которого исходит западная научная медицина, поэтому можно сказать, что базовое различие между ними находится в философско-мировоззренческой сфере. Иным является и язык тибетской медицины, который требует специального изучения.

Положительные результаты лечения тибетских врачей стали известны на Западе в результате распространившейся там тибетской диаспоры, а в России и до этого времени признавались успехи тибетских докторов (эмчи). Так, большую известность получил Петр Бадмаев, работавший в Петербурге и лечивший членов царской семьи. В Петербурге работала аптека тибетских лекарств, просуществовавшая до 30-х годов. В годы борьбы с религиями доктора-эм-

чи были репрессированы, а учебные заведения, где их готовили, и аптеки были закрыты и уничтожены. Тем не менее, знания передавались от учителя к ученику скрытно, а тибетская медицина, хоть и запрещалась, но действовала на территории Бурятии и других российских буддийских республик. Так, в доперестроечные времена в Бурятии, в Агинском и Иволгинском дацанах, можно было прийти к эмчи-ламе, чтобы получить медицинский совет и купить лекарство, изготовленное им самим по тибетским прописям. Таким образом, можно говорить о том, что тибетская медицина, является культурным насле-

дием народов России, традиционно исповедовавших буддизм.

Сегодня тибетская наука врачевания представляет собой официально признанную традиционную медицинскую систему, интегрированную в системы здравоохранения Китая, Индии, Монголии и Бутана. Ее преподают и практикуют в Швейцарии, Австрии, Германии и других западных странах, а также в России, где предпринимаются усилия для официального признания ее комплиментарной медициной, то есть дополняющей официальную медицину своими особыми методами диагностики, лечения и профилактики болезней.

Медицинские науки

**ПРОГРАММА «BIOMECHANICA»
ДЛЯ АНАЛИЗА ПАРАМЕТРОВ
БИОМЕХАНИКИ
КРОВООБРАЩЕНИЯ (ПРОГРАММА
ДЛЯ ЭВМ, СВИДЕТЕЛЬСТВО
О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ
№ 2015614485 ОТ 10.12.2014,
ЗАРЕГИСТРИРОВАНА 20.04.2015)**

Гаранин А.А., Рубаненко А.О.

*ГБОУ ВПО «Самарский государственный
медицинский университет Минздрава России»,
Самара, e-mail: sameagle@yandex.ru*

Компьютерная программа «Biomechanica» представляет собой дополнение к пакету прикладных программ, предназначенных для анализа биомеханики кровообращения. В основе программы лежит анализ числовых значений амплитуд кривых, полученных при регистрации компьютерных апекскардиограмм, сфигмограмм и реограмм. Программа представляет собой ряд сменяющих друг друга окон, и функционирует в оболочке «Windows». Исследователь может выбрать для анализа биомеханики любой из отделов сердечно-сосудистой системы, после чего на экране монитора появится окно с перечнем фаз сосудистого, артериального или сердечного цикла. Для обработки параметров биомеханики необходимо выбрать одну из фаз и перейти к анализу.

Программа позволяет вводить числовые значения параметров биомеханики кровообращения: длительности фаз, средних значений скорости, ускорения, мощности и работы сосудистого цикла большого и малого кругов кровообращения, сердечного цикла или артериального цикла одной из магистральных артерий. Введенные числовые значения амплитуд подвергаются сравнению с референтными значениями, содержащимися в ядре программы, и исследователь получает готовый результат: снижение, повышение или нормальное значение указанных выше показателей. Таким образом, не прибегая к сложным расчетам и сопоставлени-

ям результатов, исследователь в короткий срок может провести анализ данных апекскардио-, сфигмо- и реограмм в автоматическом режиме, а также использовать эти данные в дальнейшем для оценки биомеханики различных отделов сердечно-сосудистой системы.

Компьютерная программа «Biomechanica» используется в учебном процессе и научных исследованиях на кафедре пропедевтической терапии ГБОУ ВПО СамГМУ Минздрава России, внедрена в лечебно-диагностическую деятельность кардиологических отделений и СКДЦ Клиник СамГМУ.

**ПРИЧИНЫ РАЗВИТИЯ КАРИЕСА
У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА**

Журбенко В.А., Саакян Э.С.

*ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский
университет Минздрава России», Курск,
e-mail: prepvermed@mail.ru*

По данным исследований последних лет, имеется тенденция к увеличению распространенности и интенсивности кариеса зубов у детей. Настораживает тот факт, что значительно – в 2,5–3 раза – увеличилась поражаемость кариесом детей младшего возраста (от 1 до 3 лет). Распространенность кариеса к 4 годам в разных регионах составляет от 20 до 80%.

По мнению специалистов, это во многом связано с увеличением частоты патологии беременности, генетической предрасположенностью к заболеваемости кариесом, ухудшением экологической ситуации, результатом которой является снижение общей сопротивляемости организма ребенка. В рационе многих детей преобладают легкоферментируемые углеводы, особенно ярко это выражено у детей, находящихся на искусственном вскармливании. Искусственные смеси содержат значительно большее количество углеводов в сравнении с грудным молоком (76,5–85% против 7%). Акселерация физического развития детей приводит к раннему прорезыванию как временных, так и посто-

янных зубов. Эмаль зубов «не успевает» полностью насытиться макро- и микроэлементами, и после прорезывания зубы, находящиеся на стадии структурно-функциональной незрелости, высоко подвержены агрессивному воздействию кариесогенных факторов. Негативное влияние перечисленных факторов усугубляется крайне низким уровнем гигиены полости рта у большей части населения нашей страны, особенно в детском возрасте. Период физиологического созревания эмали может занимать от 2 до 5 лет, и на протяжении всего периода минерального созревания зубы ребенка нуждаются в бережном и эффективном уходе. Накопление на поверхности зубов мягкого бактериального налета мешает процессу физиологического созревания эмали временных зубов, так как препятствует поступлению из слюны макро- и микроэлементов. Кроме того, микроорганизмы зубного налета являются ключевым этиологическим фактором в развитии кариозного процесса. Проблема роста распространенности и интенсивности кариеса зубов у детей младшего возраста требует поиска эффективных решений, как на уровне организации и внедрения программ профилактики кариеса с самого раннего возраста, так и при разработке эффективных и комфортных

способов и составов для лечения и профилактики кариеса. По данным литературы, местные методы профилактики кариеса зубов у детей с применением лечебно-профилактических зубных паст, гелей, эликсиров, реминерализующих растворов, ополаскивателей и лаков приводили к снижению прироста кариеса на 20-35% и несколько повышали кислотоустойчивость эмали зубов. Поэтому именно сейчас особо важное значение имеет качественная стоматологическая профилактика зубов у пациентов в раннем возрасте, так как даже самые современные технологии, включая реставрационное пломбирование зубов, протезирование микровкладками, другие новейшие методы – являются лишь следствием отсутствия реальных профилактических мероприятий у детей.

Список литературы

1. Журбенко В.А., Саакян Э.С., Тишков Д.С. Ранняя профилактика кариеса зубов у детей – гарантия стоматологического здоровья у взрослых // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – №8 (часть 4). – 2015. – С. 819.
2. Тишков Д.С., Журбенко В.А., Саакян Э.С. Профилактика кариеса зубов у детей на сегодняшний день // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – №8 (часть 2). – 2015. – С. 399-400.
3. Персин Л.С., Елизарова В.М., Дьякова С.В. Стоматология детского возраста. – Изд. 5-е, перераб. и доп. – М.: Медицина, 2003.

Педагогические науки

СОВРЕМЕННАЯ СИСТЕМА ОБРАЗОВАНИЯ КИТАЯ: КРОСС-КУЛЬТУРНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВОСТОКА И ЗАПАДА

Гурулева Т.Л.

*Институт Дальнего Востока РАН, Москва,
e-mail: gurulevat@chitaonline.ru*

Традиционная китайская конфуцианская система образования направлена на познание правил социального взаимодействия, поэтому, парадигма традиционного китайского образования определяется как идеологическая. Эта парадигма организует образование как процесс освоения знания об основах государственного устройства. Результатом такого образования является формирование почтения перед существующей идеологией, неукоснительное согласие с любой политической линией, идущей от верхних ступеней государственной власти. Личность, подготовленная в такой системе образования – чиновник, человек, стоящий на службе у государства.

В условиях глобализации, Китай, оставаясь на позициях традиционного конфуцианского мировоззрения, сохраняет в своей образовательной системе идею социального служения личности, подчинения интересов индивида интересам общества. Из советской системы образования Китай заимствовал идею воспитания социаль-

но-ориентированных людей, верных служителей общества и государства, подчиняющих свои силы и способности созданию всеобщего блага, заботящихся не столько о личном процветании, сколько о национальном. Из современной западной системы образования, в основе которой лежит компетентностная парадигма, Китай активно перенимает идею ценности научного познания, идею воспитания личности квалифицированным специалистом, наделенным высокими профессиональными компетенциями, основанными на научных знаниях и практических навыках.

В целом современная система образования Китая направлена на воспитание у личности работоспособности, трудолюбия, послушания, исполнительности, лидерства, ориентации на достижение наивысшего результата, ответственное отношение к учебе, дисциплинированность, хорошую базовую подготовку по профильным дисциплинам.

Список литературы

1. Гурулева Т.Л. Формирование международного поликультурного образовательного региона Сибири и Дальнего Востока России и Северо-Восточных провинций Китая [Текст] / Т.Л. Гурулева, Ю.Н. Резник // Вестник Читинского государственного университета. – 2009. – № 6 (57). – С. 85–93.
2. Гурулева Т.Л. Россия в образовательной интеграции АТР [Текст] / Т.Л. Гурулева // Высшее образование в России. – 2014. – № 12. – С. 134–140.

Технические науки

**К ВОПРОСУ О СПОСОБАХ
ПЕРЕРАБОТКИ СИДЕРИТОВЫХ РУД**

Костина З.И., Крылова С.А., Понурко И.В.

*ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный
технический университет им.Г.И. Носова»,
Магнитогорск, e-mail: svkryl@mail.ru*

Железорудные концентраты, получаемые из сидеритовых руд, характеризуются низким содержанием железа (до 40%) и высоким (10% и выше) содержанием оксида магния. Высокое содержание соединений магния в руде приводит к увеличению вязкости и тугоплавкости шлаков в металлургическом переделе, что отрицательно сказывается на технологическом режиме процесса переработки.

Основным препятствием для удаления магния из руды является изоморфная кристаллическая решетка минерала. Это является причиной того, что при традиционных методах подготовки сырья (магнитной сепарацией, флотацией и т.п.) удается удалить небольшую долю соединений магния.

Для решения задачи снижения содержания магния в сидеритовой руде на кафедре физической химии и химической технологии проводятся исследования по комплексной переработке руды с применением химического обогащения. В результате выполненных исследований были разработаны:

– способ комплексной переработки с использованием демагнитатора – фосфорной кислоты, способствующего разрушению изоморфной кристаллической решетки минерала при обжиге и селективному связыванию исходных соединений магния в фосфат магния [1];

– технологию обжига сидеритовых руд с получением концентрата обожженного сидерита, состав и структура которого обеспечивает возможность последующего селективного выщелачивания соединений магния [2-5].

Таким образом, предлагаемые способы комплексной переработки позволяют получить наравне с железорудным концентратом, удовлетворяющего требованиям традиционных металлургических процессов, не менее ценные продукты – магнезию и другие соединения магния.

Список литературы

1. Костина З.И., Костин В.Ф., Крылова С.А., Смирнов А.Н., Понурко И.В. Способ комплексной переработки железной руды с повышенным содержанием соединений магния – Патент РФ №2468095// БИПМ. – 2012. – № 33. – С. 302.
2. Смирнов А.Н., Ключковский С.П., Бигеев В.А., Колокольцев В.М., Бессмертных А.С. Способ переработки сидеритовых руд – Патент РФ №2471564. – 2013.
3. С.П. Ключковский, А.Н. Смирнов, И.А. Савченко. Разработка физико-химических основ комплексного использования высокомагнезиальных сидеритов // Вестник МГТУ им. Г.И. Носова. – 2015. – № 1 – С. 26-31.
4. Костина З.И., Крылова С.А., Понурко И.В., Костин В.Ф. // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. Материалы 71-й межрег. науч.-техн.

конф. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос.техн.ун-та им.Г.И. Носова, 2013. – Т.1. – С.132-135.

5. Крылова С.А., Костина З.И., Понурко И.В., Шабалин Е.И. // Химическая технология. – 2015. – Т. 16. – № 3. – С. 163-167.

**ВЕРБАЛЬНО-КОЛИЧЕСТВЕННОЕ
ИНФОРМАЦИОННОЕ ОПИСАНИЕ
МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ
ВЗАИМОСВЯЗАННЫХ ПРОЦЕССОВ**¹Ломазов В.А., ²Ломазова В.И.¹*Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина, Белгород,
e-mail: vlomazov@yandex.ru;*²*Белгородский государственный национальный
исследовательский университет, Белгород,
e-mail: lomazova@bsu.edu.ru*

Учет взаимного влияния технологических процессов осуществляется методами математического моделирования и представляет собой сложную задачу в рамках автоматизации поддержки принятия организационных решений при подготовке производства [1, 3]. Эффективный выбор оптимальной (минимальные эксплуатационные затраты при соблюдении необходимой адекватности) математической модели предполагает привлечение экспертов в сфере рассматриваемых технологий, что обуславливает необходимость использования не только количественных, но и вербальных (удобных для экспертов) типов данных, применяемых для описаний моделей.

Ограничимся рассмотрением аддитивных моделей взаимосвязанных процессов [2], что позволяет полностью описать конечное (хотя и большое по количеству альтернатив) пространство выбора моделей. На нижнем уровне иерархии критериев выбора находятся показатели моделей, полученные при решении тестовых задач. Значения критериев последующих уровней вычисляются на основе линейной свертки значений подкритериев с полученными экспертным путем весовыми коэффициентами. Часть первичных показателей измерены вербально и переведены в числовые значения с помощью смещенной шкалы Осгуда.

Применение вербально-количественных информационных представлений при решении задачи выбора модели позволяет шире использовать неформализуемые знания (интуиция, опыт) экспертов и, тем самым, повысить научную обоснованность принимаемых решений.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ в рамках научных проектов № 14-07-00246, № 15-07-05715 и № 15-29-06080.

Список литературы

1. Вовченко А.И., Ломазов В.А. Автоматизация оценки и прогнозирования технического состояния железнодорожных колесных пар // Информационные системы и технологии. – 2010. – № 4 (61). – С. 95-99.

2. Жилияков Е.Г., Ломазова В.И., Ломазов В.А. Селекция аддитивных функциональных моделей сложных систем // Информационные системы и технологии. – 2010. – № 6(62). – С.66-70.

3. Ломазов В.А., Немировский Ю.В. Учет термочувствительности в задаче диагностики термоупругих сред // Прикл. механика и техн. физика. – 2003. – Т. 44, № 1 (257). – С. 176-184.

Физико-математические науки

**О ЯВЛЕНИИ ПОГРАНИЧНОГО СЛОЯ
ДЛЯ РЕШЕНИЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО
УРАВНЕНИЯ С ПАРАМЕТРОМ И ИХ
ПРОИЗВОДНЫХ**

Зюкин П.Н., Сапронов И.В., Уточкина Е.О.
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова»,
Воронеж, e-mail: pzukin@mail.ru

Рассматривается задача Коши

$$(x + \varepsilon) \frac{dy_\varepsilon}{dx} + \lambda y_\varepsilon = f(x), \quad (1)$$

$$y_\varepsilon(0) = \psi(\varepsilon). \quad (2)$$

где $x \in [0, 1]$, $\varepsilon \in (0, \varepsilon_0]$, 1 – комплексное число, $f(x)$ – гладкая (то есть бесконечно дифференцируемая на отрезке $[0, 1]$) функция, значениями которой являются комплексные числа. При каждом $\varepsilon \in (0, \varepsilon_0]$ решение задачи (1), (2) будем обозначать $y_\varepsilon(x)$. Дифференциальное уравнение, в которое переходит уравнение (1) при $\varepsilon = 0$, обозначим (3). Пусть $y(x)$ – гладкое решение уравнения (3), k – наименьшее из натуральных чисел n таких, что $-n < \text{Re } \lambda$.

Теорема 1. Если $\text{Re } \lambda = b > 0$, то для функций $y_\varepsilon(x)$ явление пограничного слоя по отношению к $y(x)$ в точке $x = 0$ при $\varepsilon \rightarrow 0$ имеет место в том и только том случае, если $y_\varepsilon(0) = y(0) + \beta(\varepsilon)$, где $\varepsilon^b \beta(\varepsilon) \rightarrow 0$ и $\beta(\varepsilon)$ не стремится к 0 при $\varepsilon \rightarrow 0$.

Теорема 2. Пусть $\text{Re } \lambda = b \leq 0$. Тогда для функций $y_\varepsilon(x)$ явление пограничного слоя по отношению к $y(x)$ в точке $x = 0$ при $\varepsilon \rightarrow 0$ отсутствует, для функций $y_\varepsilon^{(j)}(x)$ (j – натуральное число, $1 \leq j \leq k - 1$) в случае $k > 1$ явление пограничного слоя по отношению к $y^{(j)}(x)$ в точке $x = 0$ при $\varepsilon \rightarrow 0$ отсутствует, для функций $y_\varepsilon^{(k)}(x)$ явление пограничного слоя по отношению к $y^{(k)}(x)$ в точке $x = 0$ при $\varepsilon \rightarrow 0$ имеет место в том и только том случае, если $y_\varepsilon^{(k)}(0) = y^{(k)}(0) + \beta(\varepsilon)$, где $\varepsilon^{k+b} \beta(\varepsilon) \rightarrow 0$ и $\beta(\varepsilon)$ не стремится к 0 при $\varepsilon \rightarrow 0$.

**ИССЛЕДОВАНИЕ КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ
ТЕОРИИ МАЛЫХ ДЕФОРМАЦИЙ
НЕСЖИМАЕМОЙ УПРУГОЙ СРЕДЫ**

Веневитина С.С., Фурменко А.И.,
Уточкина Е.О.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова»,
Воронеж, e-mail: svetven64@mail.ru

Абстрактная схема решения краевых задач применяется к исследованию существования

обобщенных решений следующей краевой задачи:

$$-\mu \Delta \bar{v} + \nabla p = \bar{f}, \quad \text{div } \bar{v} = 0 \quad \text{в } \Omega, \quad (1)$$

$$\sum_{i=1}^2 \left(\frac{\partial \bar{v}}{\partial \bar{\tau}_3}, \bar{\tau}_i \right) + \sum_{i=1}^2 \left(\frac{\partial \bar{v}}{\partial \bar{\tau}_i}, \bar{\tau}_3 \right) = 0 \quad \text{на } \Gamma, \quad (2)$$

$$p = 2 \left(\frac{\partial \bar{v}}{\partial \bar{\tau}_3}, \bar{\tau}_3 \right) - C \quad \text{на } \Gamma, \quad (3)$$

$$\bar{v} = 0 \quad \text{на } s. \quad (4)$$

Здесь Ω – ограниченная область пространства R^3 , обладающая липшицевой границей, состоящей из конечного числа гладких поверхностей; \bar{v} – вектор смещений, p – гидростатическое давление, \bar{f} – поле объемных сил; μ – коэффициент Ламе; $(\bar{\tau}_1, \bar{\tau}_2, \bar{\tau}_3)$ – система координат.

Обозначим через $\bar{J}_{0, S}(\Omega)$ линейную совокупность всех соленоидальных полей, обращающихся в ноль в окрестности гладкой части S границы $\partial\Omega$. Замыкание в $\bar{L}^2(\Omega)$ этой совокупности обозначается через $\bar{J}_{0, S}(\Omega)$, а замыкание в $\bar{H}^1(\Omega)$ через $\bar{J}_{0, S}^1(\Omega)$.

Задача о нахождении обобщенных решений поставленной задачи сводится к решению задачи Коши для операторного уравнения

$$A\bar{v} + \mu \Delta \bar{v} = \nabla p,$$

где A – порождающий оператор гильбертовой пары $(\bar{J}_{0, S}^1(\Omega); \bar{J}_{0, S}(\Omega))$.

Доказывается существование и единственность обобщенного решения задачи (1) – (4) о малых деформациях несжимаемой упругой среды под действием объемных сил $\bar{f} \in \bar{J}_{0, S}(\Omega)$, жестко закрепленной на части S границы $\partial\Omega$ и свободной от обобщенных напряжений на части Γ . Доказывается, что при любом поле $\bar{f} \in (\bar{J}_{0, S}^1(\Omega))^*$ существует слабое решение задачи.

**ЛИНЕЙНОЕ ИНТЕГРАЛЬНОЕ
УРАВНЕНИЕ ВОЛЬТЕРРА I РОДА
В БАНАХОВОМ ПРОСТРАНСТВЕ**

Сапронов И.В., Зенина В.В., Зюкин П.Н.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова»,
Воронеж, e-mail: 585386@mail.ru

Введем семейство банаховых пространств $M_{q, \gamma}^{k, \alpha}$, $q \geq 1$:

$$M_{q,\gamma}^{k,\alpha} = \left\{ \varphi(x) : \varphi^{(i)}(x) = x^{\alpha-qi} e^{\gamma \int_x^{\delta} \frac{dt}{t^q}} \omega_i(x), \right. \\ \left. \omega_i(x) \in Q([0, \delta], E); \|\varphi\|_{M_{q,\gamma}^{k,\alpha}} = \max_{0 \leq i \leq k} \|\omega_i\|_{Q([0, \delta], E)} \right\}.$$

Рассматривается интегральное уравнение Вольтерра I рода вида

$$\int_0^x K(x,t)u(t)dt = 0, \quad (0 \leq x \leq \delta) \quad (1)$$

в $M_{2,\nu}^{0,-6}$, где $K(x,t)$ – заданная функция со значениями в $L(E)$, имеющая вид

$$K(x,t) = \left[\frac{1}{2}C_2x^2 - C_2xt + \frac{1}{2}C_2t^2 \right] + [C_1x^3 - C_1x^2t] + [3C_0x^4 - 2C_0x^3t], \quad (2)$$

где операторы C_0, C_1, C_2 являются ограниченными в E .

Введем в рассмотрение операторный пучок

$$B_\nu = -\nu C_0 + C_1 - \frac{1}{\nu} C_2. \quad (3)$$

Теорема. Пусть выполнены следующие условия:

- 1) пучок (3) имеет характеристическое число $\nu + i\mu$ ($\nu < 0$);
- 2) характеристическому числу ν соответствует собственный вектор $e_1^0 + ie_2^0$ и присоединенный вектор $e_1^1 + ie_2^1$.

Тогда для уравнения (1) существует решение вида

$$u(x) = \left[\frac{1}{x^2} e^{\nu \int_x^{\delta} \frac{dz}{z^2}} \left[\sum_{k=0}^1 \left[e_1^{1-k} \sin \left(\mu \int_x^{\delta} \frac{dz}{z^2} \right) + e_2^{1-k} \cos \left(\mu \int_x^{\delta} \frac{dz}{z^2} \right) \right] \left(\int_x^{\delta} \frac{dz}{z^2} \right)^k \right] \right]^{(2)}.$$

КРАЕВАЯ ЗАДАЧА

ДЛЯ ВЫРОЖДАЮЩЕГОСЯ ВНУТРИ И НА ГРАНИЦЕ ОБЛАСТИ ЭЛЛИПТИЧЕСКОГО УРАВНЕНИЯ

Спирина Н.М., Сапронов И.В., Зюкин П.Н.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова»,
Воронеж, e-mail: nadspi@yandex.ru

Пусть область D ограничена кусочно-гладкой кривой Жордана σ , лежащей в верхней полуплоскости $y > 0$ с концами в точках $A(-a, 0)$, $B(b, 0)$, $a > 0$, $b > 0$, и отрезком AB оси Ox .

Рассмотрим в области D вырождающееся эллиптическое уравнение

$$\text{sign } x(xu_{xx} + au_{xx}) + u_{yy} + \beta u_y = 0. \quad (1)$$

Задача. Пусть α, β – постоянные, такие что $0 < \alpha < 1$, $0 < \beta < 1$, $u(x, y)$ – дифференцируемая функция в области D и дважды дифференцируемая в области $D' = D \setminus \{x = 0\}$, причём

$$\lim_{x \rightarrow 0} |x|^\alpha \cdot u_x(x, y) = \lim_{x \rightarrow +0} x^\alpha \cdot u_x(x, y), \quad (0, y) \in D. \quad (2)$$

Также пусть $u(x, y)$ удовлетворяет одному из следующих краевых условий

$$u|_\sigma = \varphi(x, y), \quad \lim_{y \rightarrow +0} y^\beta u_y|_{\Gamma'} = \nu(x) \quad (3)$$

$$u(0,0) = u_0 \quad \text{если } \alpha + \beta < 1, \quad (4)$$

где $\nu(x)$ – заданная непрерывная и ограниченная функция; u_0 – заданная постоянная, $\Gamma' = \Gamma \setminus \{(0,0)\}$.

Теорема 1. Решение сформулированной выше краевой задачи единственно.

Теорема 2. Существует единственное решение сформулированной выше краевой задачи в треугольнике ABC и оно выражается явной формулой через заданные функции.

Список литературы

1. Гахов Ф.Д. Краевые задачи. – М.: Наука, 1977. – С.640.

О НЕКОТОРЫХ СЕМЕЙСТВАХ АЛГЕБР ЛИ МАЛОЙ РАЗМЕРНОСТИ

Фурменко А.И., Веневитина С.С., Зенина В.В.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова»,
Воронеж, e-mail: furmenko@mail.ru

При изучении качественных свойств решений дифференциальных уравнений на группах Ли, часто возникает необходимость рассмотреть семейства операторов вида

$$X_k = \sum_{i=1}^m a_{ik}(u_1, \dots, u_m) \frac{\partial}{\partial u_i},$$

где $a_{ik}(u_1, \dots, u_m) \in C^r$. Если функции $a_{ik}(u_1, \dots, u_m)$ удовлетворяют ряду свойств, то в совокупности операторов X_k можно задать операцию коммутирования

$$[X_k, X_p]h = X_k(X_p h) - X_p(X_k h),$$

которая вводит в совокупности структуру конечномерной алгебры Ли \mathfrak{g} . Рассматривается случай, когда функции $a_{ik}(u)$ представляют собой многочлены переменных u_1, u_2 степени не выше второй. Операторы имеют вид

$$X_k = (\alpha_{k1}u_1^2 + \alpha_{k2}u_1u_2 + \alpha_{k3}u_2^2 + \alpha_{k4}u_1 + \alpha_{k5}u_2 + \alpha_{k6}) \frac{\partial}{\partial u_1} + (\beta_{k1}u_1^2 + \beta_{k2}u_1u_2 + \beta_{k3}u_2^2 + \beta_{k4}u_1 + \beta_{k5}u_2 + \beta_{k6}) \frac{\partial}{\partial u_2},$$

где α_{ki}, β_{ki} – константы. Из предположения, что операторы X_k соответствуют базисным элементам трехмерной алгебры \mathfrak{g} , и с учетом стандартного соотношения $[X_k, X_p] = -[X_p, X_k]$ определим трехмерную алгебру Ли дифференциальных операторов указанного вида с базисными операторами:

$$X_1 = u_1 \frac{\partial}{\partial u_1}, X_2 = u_1 \frac{\partial}{\partial u_1} + u_2 \frac{\partial}{\partial u_2}, X_3^{(\beta)} = u_1^2 \frac{\partial}{\partial u_1} + 2u_1u_2 \frac{\partial}{\partial u_2} + \beta \cdot u_2^2 \frac{\partial}{\partial u_2}.$$

Можно проверить, что при любом значении коэффициента β определено семейство алгебр Ли с коммутационными соотношениями:

$$[X_1, X_2] = X_1, [X_1, X_3^{(\beta)}] = 2X_2, [X_2, X_3^{(\beta)}] = X_3^{(\beta)}.$$

Философские науки

РАССМОТРЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРАВА СКВОЗЬ ПРИЗМУ ЭТИЧЕСКИХ КАТЕГОРИЙ ДОБРА И ЗЛА

Шергенг Н.А., Баширов Т.А.

*Стерлитамакский филиал Башкирского
государственного университета, Стерлитамак,
e-mail: veronia_2005@mail.ru*

В дореволюционной отечественной философско-правовой науке сложилось традиционное понимание права через его соотношение с нравственностью. Однако конкретное рассмотрение правовой проблематики сквозь призму этических категорий первым предпринял великий российский мыслитель В.С. Соловьев [2]. Автор сравнивает возникновение права с появлением таких важнейших социальных институтов как религия и искусство. Уже в первоначальном праве он видит проявления зачатков справедливости, воздействующих на людей как непосредственное побуждение к действию [3]. Начиная с обычного права, В.С. Соловьев переходит к этической категории справедливости, что позволило ему сформулировать заключение с логическим выводением права как явления нравственного порядка. Как правило, в трудах российских мыслителей той эпохи анализ права ограничивался соотношением его с нравственностью в целом, но В.С. Соловьев удивил общественность, продолжив соотнесение права с другими этическими категориями, а именно с добром и злом. Он определяет право как «принудительное требование реализации опреде-

ленного минимального добра, или порядка, не допускающего известных проявлений зла» [1]. Подобная дефиниция права неизбежно вела автора к выводу об отмене законов, идущих вразрез с нравственностью и добром, т.е. с правом. Неревлюционная натура В.С. Соловьева не позволила ему остановить свое исследование на такой ноте и вскоре он ратует за понимание права как равновесия нравственных интересов личной свободы и общего блага. Более того, он вынужден признать необходимость принудительной справедливости для полноценной реализации истинного добра.

Список литературы

1. Соловьев В.С. Нравственность и право // Русская философия права. Антология. – СПб.: Алетейя, 1999. – С. 159.
2. См.: Шергенг Н.А., Баширов Т.А. К вопросу о религиозности российского правосознания // Современные наукоемкие технологии. – 2005. – № 1. – С. 42.
3. См.: Schiel C.-H. Die Staat und Rechtsphilosophie des W.S. Solowjew. – Bonn, 1958. – 289 S.

СООТНОШЕНИЕ ПРАВА И НРАВСТВЕННОСТИ В ТВОРЧЕСТВЕ К.П. ПОБЕДНОСЦЕВА

Шергенг Н.А., Баширов Т.А.

*Стерлитамакский филиал Башкирского
государственного университета, Стерлитамак,
e-mail: veronia_2005@mail.ru*

В отечественной философско-правовой науке первой половины XIX века преобладала тенденция отождествления закона с правом

и различие их с нравственностью. Ситуация изменилась после появления трудов К.П. Победоносцева по данной тематике. Он открыто заявил о невозможности разграничения права с нравственностью. Так, в «Законе» автор смело сблизил понятия закон и заповедь: «Закон – с одной стороны правило, с другой стороны – заповедь, и на этом понятии о заповеди утверждается нравственное сознание о законе»[1]. Следующим шагом К.П. Победоносцева стала идея о главенстве правды в жизни общества и государства. Он полагает, что власть, и соответственно, право и закон должны основываться на правде, ибо только она наделяет любую власть легитимностью. Что касается формального права, то здесь К.П. Победоносцев категоричен: «Нравственное значение закона ослабляется и утрачивается в массе законных статей и определений»[2]. Он отмечает сохраняющую роль для права и нравственности таких институ-

тов как традиция, искусство и наука. Как можно видеть, автор четко разграничивает формальный (не всегда праведный) закон с законом, основанным на правде и нравственности. Интересно, что с данным подходом был солидарен его современник Б.Н. Чичерин, предлагавший разделять законы на нравственные и положительные. Вероятно, что подобная смена взглядов мыслителей была вызвана нестабильной ситуацией в стране и последовавшей за ней эпохой великих перемен. Впрочем, отождествление вопросов права и нравственности характерно для многих дореволюционных авторов[3].

Список литературы

1. Победоносцев К.П. Закон // Великая ложь нашего времени. – М.: Русская книга, 1993. – С. 146.
2. Там же. – С. 149.
3. Шергенг Н.А., Баширов Т.А. Анализ понятий права и закона с социально-философских позиций // Современные наукоемкие технологии. – 2005. – № 4. – С. 102.

Химические науки

ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ АНИЗОТРОПИЯ ЖИДКИХ КРИСТАЛЛОВ

Абуляисова Л.К., Алимбаева М.Т.,
Дюсембаева Л.Ф.

*Карагандинский государственный университет
им. акад. Е.А. Букетова, Караганда,
e-mail: lyazzat.kz07@mail.ru*

Среди факторов, влияющих на термостабильность жидких кристаллов (ЖК), важную роль играет геометрическая анизотропия молекул. Она является одним из условий возникновения мезоморфизма. Не менее важно наличие гибкого «хвоста» (в основном, это углеводородные радикалы) и дипольных заместителей (чаще всего, нитрильная группа) [1].

Большую часть известных ЖК составляют ароматические соединения, например, в производстве дисплеев используют производные бифенила. В качестве объектов исследования нами выбраны термотропные одноосные двухкольчатые мезогенные соединения, в молекулах которых присутствуют/отсутствуют мостиковые группы, терминальные слабо- или сильно-полярные группы: 4-алкил(пентил, децил)-4'-цианобифенил (1,2), 4'-цианодифенилацетилен (3), п-цианобензилфенилацетилен (4), 1-фенилп-цианофеноксипропин (5), 1-фенил-4-(4'-цианофенил)-бута-1,3-диин (6). Молекулярные структурные, электронно-энергетические параметры указанных соединений оптимизированы

на уровне полуэмпирического метода, последние уточнены с помощью *ab initio* расчетов (RHF/6-31G//PM3) [2]. Из них следует, что геометрическая анизотропия растет с увеличением длины и уменьшается с одновременным ростом длины и ширины анизометричного жесткого фрагмента. Данные расчета сопоставлены с экспериментальными температурами фазовых переходов. Отмечено, что в случае равных величин анизотропии (1, 2) температуры плавления, просветления и интервал мезофазы различны, следовательно, на межмолекулярное взаимодействие оказывает влияние длина и объем алкильных заместителей. С увеличением последних температуры фазовых переходов повышаются, но интервал мезофазы уменьшается. Изучаемые молекулы обладают несколькими вращательными степенями свободы. Нами рассчитаны зависимости потенциальной энергии от отдельных углов внутреннего вращения. Для найденных минимальноэнергетических конформаций выполнены оптимизация геометрии и колебательные расчеты квантово-механическим методом функционала плотности B3LYP в расширенном базисе 6-31G [2].

Список литературы

1. Гребенкин М.Ф., Иващенко А.В. Жидкокристаллические материалы. – М.: Химия, 1989. – 288 с.
2. Frisch M.J., Trucks G.W., Schlegel H.B. et al. Gaussian 03, Revision A.1, Gaussian Inc., Pittsburgh PA, 2003.

Экономические науки

**ИЕРАРХИЧЕСКИЙ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ
ПЕРВИЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ
О РЕАЛИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНО-
ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ В СЛАБО
ОСВОЕННЫХ РЕГИОНАХ**

¹Арлазаров Н.В., ¹Безмагерных П.В.,
²Ломазов В.А.

¹ООО «Смарт Энджинс Рус», Москва,
e-mail: Nikita.Arlazarov@gmail.com;

²Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина, Белгород,
e-mail: vlomazov@yandex.ru

Хозяйственная деятельность во многих слабо освоенных регионах страны (Арктика, отдельные регионы Сибири и Дальнего Востока) связана с рядом особенностей, важнейшими из которых являются: природные и климатические факторы, низкая плотность населения, неразвитость инфраструктуры, особая опасность стихийных бедствий и техногенных катастроф. Для учета этих особенностей необходим непрерывный мониторинг хода реализации социальных и производственно-экономических проектов развития региона, основанный на интеллектуальном анализе и обработке разнородной информации, что представляет в настоящее время нерешенную научную проблему. Достижение требуемых практических результатов сдерживается, в частности, недостаточным уровнем развития методов и средств интеллектуальной обработки недоопределенной информации (нечеткость, недостоверность, неполнота, неточность данных). Таким образом, актуальной является задача разработки моделей и методов интеллектуального анализа данных мониторинга социальных и производственно-экономических проектов в слабо освоенных регионах.

При решении поставленной задачи для повышения эффективности мониторинга процессов разработки и реализации социальных и производственно-экономических проектов предлагается использовать интеграцию принципов графоаналитического моделирования и методов иерархического интеллектуального анализа первичной информации [1, 2]. В рамках предлагаемой методологии исследуется возможность дополнения семантической составляющей к использованию таких технологий управления социальными и производственно-экономическими проектами, как PEST-анализ (и его модификации), стейкхолдер-анализ, анализ периодов жизненного цикла проектов.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ в рамках научных проектов № 14-07-00246, № 15-07-05715 и № 15-29-06080.

Список литературы

1. Ломазов В.А., Ломазова В.И., Михайлова В.Л., Петросов Д.А. Информационное моделирование инновационно-инвестиционных проектов // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 1-2. – С. 339-340.
2. Ломазов В.А., Нестерова Е.В. Критерии оценки инвестиционных инновационных проектов в сфере здравоохранения // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. – 2013. – № 4. – С. 155-159.

**АНАЛИЗ УСИЛЕНИЯ ПОЗИЦИЙ
КРУПНЕЙШИХ ЕСТЕСТВЕННЫХ
МОНОПОЛИЙ ЗА СЧЕТ
НЕЭФФЕКТИВНОСТИ МЕХАНИЗМОВ
АНТИМОНОПОЛЬНОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ**

Брашин Р.М.

ФГБОУ ВПО «Российский экономический
университет имени Г.В. Плеханова», Москва,
e-mail: brashchin@yandex.ru

Уровень рентабельности отраслей естественных монополий примерно в полтора раза выше, чем в среднем по национальной экономике, значительно превышает в этих отраслях также и доля ВДС в общих объемах выпускаемого продукта. По оценке автора, крупнейшие естественные монополии России (нефтедобыча, газовая промышленность, электроэнергетика и РЖД) обеспечивают значительную часть бюджетных доходов за счет налоговых поступлений и экспорта. Проведенный анализ показывает, что позиции естественных монополий на протяжении последних двух десятилетий в отечественной экономике продолжают усиливаться, что свидетельствует о недостаточной эффективности действующих механизмов антимонопольного регулирования на всех уровнях управления. Первоочередного внимания в этой связи заслуживает механизм организации учета и контроля производства и потребления продукции и услуг естественных монополий. Определенную неясность в оценку и анализ результатов деятельности естественных монополий вносят федеральные органы власти, официальные данные которых об одних и тех же показателях нередко разнятся между собой, и зачастую являются ошибочными. При этом не унифицирована терминология, и используемые термины большей частью не поясняются, что тоже вносит большую путаницу. А в последние годы статистические показатели производства, передачи и распределения электроэнергии публикуются в сумме с этими же показателями для воды и газа как одно целое, что явно абсурдно, еще больше затрудняя анализ и контроль в сфере электроснабжения. По имеющимся оценкам годовые поборы за поставку электроэнергии превышают половину ее продажной стоимости.

К ВОПРОСУ О СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ТОРГОВЛИ

Майорова Е.А.

*ФГБОУ ВПО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова», Москва,
e-mail: e_mayorova@mail.ru*

Проблематика социальной ответственности торговли становится все более актуальной на фоне характерного для отрасли высокого уровня конкуренции, ужесточения требований к социальным аспектам торгового бизнеса со стороны населения и государства, вовлечения отечественных торговых организаций в международные экономические отношения, недостаточной развитости некоммерческих институтов и т.д. Анализируя результаты отдельных исследований, посвященных социальной ответственности торговли ([1, 2] и др.), можно сделать следующие обобщения. Во-первых, активная работа торговой компании в области корпоративной социальной ответственности в целом положительно воспринимается покупателями, способствует формированию устойчивой репутации и обеспечивает компании дополнительные экономические выгоды. В то же время высокий уровень социальной ответственности не может заменить основные требования покупателей к магазину, такие как месторасположение, ассортимент и т.п. Во-вторых, по мнению покупателей, наиболее важными признаками

социальной ответственности торговли выступают качество товаров и услуг и социально ответственное поведение в отношении персонала. В случае несоблюдения указанных требований прочие составляющие корпоративной социальной ответственности (включая благотворительность) становятся неэффективными. В-третьих, современные покупатели часто обладают недостаточными или недостоверными знаниями о работе торговых организаций в области корпоративной социальной ответственности. Для того чтобы повысить информированность покупателей о своей социальной активности хозяйствующим в торговле субъектам целесообразно использовать СМИ, а также располагаемые в местах продаж информационные материалы. Приведение стратегии управления социальной ответственностью в соответствие с представленными ожиданиями и предпочтениями покупателей будет способствовать повышению экономической и социальной результативности деятельности торговой организации.

Список литературы

1. Иванов Г.Г., Майорова Е.А. Результаты исследования информированности покупателей о социальной ответственности торговли // Российское предпринимательство. – 2015. – Т. 16. – № 11. – С. 1699-1710.
2. Майорова Е.А., Иванов Г.Г. Результаты исследования восприятия покупателями социальной ответственности торговых структур // Наука и бизнес: пути развития. – 2015. – № 5. – С. 129-132.

В журнале Российской Академии Естествознания «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований» публикуются:

- 1) обзорные статьи;
- 2) теоретические статьи;
- 3) краткие сообщения;
- 4) материалы конференций (тезисы докладов), (правила оформления указываются в информационных буклетах по конференциям);
- 5) методические разработки.

Разделы журнала (или специальные выпуски) соответствуют направлениям работы соответствующих секций Академии естествознания. В 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. В структуру статьи должны входить: введение (краткое), цель исследования, материал и методы исследования, результаты исследования и их обсуждение, выводы или заключение, список литературы.

2. Таблицы должны содержать только необходимые данные и представлять собой обобщенные и статистически обработанные материалы. Каждая таблица снабжается заголовком и вставляется в текст после абзаца с первой ссылкой на нее.

3. Количество графического материала должно быть минимальным (не более 5 рисунков). Каждый рисунок должен иметь подпись (под рисунком), в которой дается объяснение всех его элементов. Для построения графиков и диаграмм следует использовать программу Microsoft Office Excel. Каждый рисунок вставляется в текст как объект Microsoft Office Excel.

4. Библиографические ссылки в тексте статьи следует давать в квадратных скобках в соответствии с нумерацией в списке литературы. Список литературы для оригинальной статьи – не более 10 источников. Список литературы составляется в алфавитном порядке – сначала отечественные, затем зарубежные авторы и оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008.

5. Объем статьи 5–8 страниц А4 формата (1 страница – 2000 знаков), включая таблицы, схемы, рисунки и список литературы. При превышении количества страниц необходимо произвести доплату.

6. При предъявлении статьи необходимо сообщать индексы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках.

7. К рукописи должен быть приложен краткий реферат (резюме) статьи на русском и английском языках.

Реферат объемом до 10 строк должен кратко излагать предмет статьи и основные содержащиеся в ней результаты.

Реферат подготавливается на русском и английском языках.

Используемый шрифт – курсив, размер шрифта – 10 пт.

Реферат на английском языке должен в начале текста содержать заголовок (название) статьи, инициалы и фамилии авторов также на английском языке.

8. Обязательное указание места работы всех авторов, их должностей и контактной информации.

9. Наличие ключевых слов для каждой публикации.

10. Указывается шифр основной специальности, по которой выполнена данная работа.

11. Редакция оставляет за собой право на сокращение и редактирование статей.

12. Статья должна быть набрана на компьютере в программе Microsoft Office Word в одном файле.

13. В редакцию по электронной почте **edition@rae.ru** необходимо предоставить публикуемые материалы, сопроводительное письмо и копию платежного документа.

14. Статьи, оформленные не по правилам, не рассматриваются. Не допускается направление в редакцию работ, которые посланы в другие издания или напечатаны в них.

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ

УДК 615.035.4

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРИОДА ТИТРАЦИИ ДОЗЫ ВАРФАРИНА У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ. ВЗАИМОСВЯЗЬ С КЛИНИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ¹Шварц Ю.Г., ¹Артанова Е.Л., ¹Салеева Е.В., ¹Соколов И.М.

¹ГОУ ВПО «Саратовский Государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского Минздрава России», Саратов, Россия (410012, Саратов, ГСП ул. Большая Казачья, 112), e-mail: kateha007@bk.ru

Проведен анализ взаимосвязи особенностей индивидуального подбора терапевтической дозы варфарина и клинических характеристик у больных фибрилляцией предсердий. Учитывались следующие характеристики периода подбора дозы: окончательная терапевтическая доза варфарина в мг, длительность подбора дозы в днях и максимальное значение международного нормализованного отношения (МНО), зарегистрированная в процессе титрования. При назначении варфарина больным с фибрилляцией предсердий его терапевтическая доза, длительность ее подбора и колебания при этом МНО, зависят от следующих клинических факторов – инсульта в анамнезе, наличие ожирения, поражения щитовидной железы, курения, и сопутствующей терапии, в частности, применение амиодарона.

Ключевые слова: варфарин, фибрилляция предсердий, международное нормализованное отношение (МНО)

CHARACTERISTICS OF THE PERIOD DOSE TITRATION WARFARIN IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION. RELATIONSHIP WITH CLINICAL FACTORS¹Shvarts Y.G., ¹Artanova E.L., ¹Saleeva E.V., ¹Sokolov I.M.

¹Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Saratov, Russia (410012, Saratov, street B.Kazachya, 112), e-mail: kateha007@bk.ru

We have done the analysis of the relationship characteristics of the individual selection of therapeutic doses of warfarin and clinical characteristics in patients with atrial fibrillation. Following characteristics of the period of selection of a dose were considered: a definitive therapeutic dose of warfarin in mg, duration of selection of a dose in days and the maximum value of the international normalised relation (INR), registered in the course of titration. Therapeutic dose of warfarin, duration of its selection and fluctuations in thus INR depend on the following clinical factors – a history of stroke, obesity, thyroid lesions, smoking, and concomitant therapy, specifically, the use of amiodarone, in cases of appointment of warfarin in patients with atrial fibrillation.

Keywords: warfarin, atrial fibrillation, an international normalized ratio (INR)

Введение

Фибрилляция предсердий (ФП) – наиболее встречаемый вид аритмии в практике врача [7]. Инвалидизация и смертность больных с ФП остается высокой, особенно от ишемического инсульта и системные эмболии [4]...

Список литературы

1....

Список литературы

Единый формат оформления пристатейных библиографических ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008 «Библиографическая ссылка»

(Примеры оформления ссылок и пристатейных списков литературы)

Статьи из журналов и сборников:

Адорно Т.В. К логике социальных наук // *Вопр. философии.* – 1992. – № 10. – С. 76-86.

Crawford P.J. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works / P.J. Crawford, T. P. Barrett // *Ref. Libr.* – 1997. – Vol. 3, № 58. – P. 75-85.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, могут не повторяться в сведениях об ответственности.

Crawford P.J., Barrett T. P. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works // *Ref. Libr.* 1997. Vol. 3. № 58. P. 75-85.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

Корнилов В.И. Турбулентный пограничный слой на теле вращения при периодическом вдуве/отсосе // *Теплофизика и аэромеханика.* – 2006. – Т. 13, № 3. – С. 369-385.

Кузнецов А.Ю. Консорциум – механизм организации подписки на электронные ресурсы // *Российский фонд фундаментальных исследований: десять лет служения российской науке.* – М.: Науч. мир, 2003. – С. 340-342.

Монографии:

Тарасова В.И. Политическая история Латинской Америки: учеб. для вузов. – 2-е изд. – М.: Проспект, 2006. – С. 305-412.

Допускается предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменять точкой.

Философия культуры и философия науки: проблемы и гипотезы : межвуз. сб. науч. тр. / Саратов. гос. ун-т; [под ред. С. Ф. Мартыновича]. Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 1999. 199 с.

Допускается не использовать квадратные скобки для сведений, заимствованных не из предписанного источника информации.

Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.У. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, не повторяются в сведениях об ответственности. Поэтому:

Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

Авторефераты

Глухов В.А. Исследование, разработка и построение системы электронной доставки документов в библиотеке: Автореф. дис. канд. техн. наук. – Новосибирск, 2000. –18 с.

Диссертации

Фенухин В. И. Этнополитические конфликты в современной России: на примере Северокавказского региона : дис. ... канд. полит, наук. – М., 2002. – С. 54-55.

Аналитические обзоры:

Экономика и политика России и государств ближнего зарубежья : аналит. обзор, апр. 2007 / Рос. акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. – М. : ИМЭМО, 2007. – 39 с.

Патенты:

Патент РФ № 2000130511/28, 04.12.2000.

Еськов Д.Н., Бонштедт Б.Э., Корешев С.Н., Лебедева Г.И., Серегин А.Г. Оптико-электронный аппарат // Патент России № 2122745.1998. Бюл. № 33.

Материалы конференций

Археология: история и перспективы: сб. ст. Первой межрегион, конф. Ярославль, 2003. 350 с.

Марьянских Д.М. Разработка ландшафтного плана как необходимое условие устойчивого развития города (на примере Тюмени) // Экология ландшафта и планирование землепользования: тезисы докл. Всерос. конф. (Иркутск, 11-12 сент. 2000 г.). – Новосибирск, 2000. – С. 125-128.

Интернет-документы:

Официальные периодические издания: электронный путеводитель / Рос. нац. б-ка, Центр правовой информации. [СПб.], 2005-2007. – URL:<http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html> (дата обращения: 18.01.2007).

Логинова Л.Г. Сущность результата дополнительного образования детей // Образование: исследовано в мире: междунар. науч. пед. интернет-журн. 21.10.03. – URL:<http://www.oim.ru/reader.asp?nomers=366> (дата обращения: 17.04.07).

Рынок тренингов Новосибирска: своя игра [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nsk.adme.ru/news/2006/07/03/2121.html> (дата обращения: 17.10.08).

Литчфорд Е.У. С Белой Армией по Сибири [Электронный ресурс] // Восточный фронт Армии Генерала А.В. Колчака: сайт. – URL: <http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm> (дата обращения 23.08.2007).

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Краткие сообщения представляются объемом не более 1 стр. машинописного текста без иллюстраций. Электронный вариант краткого сообщения может быть направлен по электронной почте edition@rae.ru.

ФИНАНСОВЫЕ УСЛОВИЯ

Статьи, представленные членами Академии (профессорами РАЕ, членами-корреспондентами, действительными членами с указанием номера диплома) публикуются на льготных условиях. Члены РАЕ могут представить на льготных условиях не более одной статьи в номер. Статьи публикуются в течение трех месяцев.

Для членов РАЕ стоимость публикации статьи – 500 рублей.

Для других специалистов (не членов РАЕ) стоимость публикации статьи – 2250 рублей.

Краткие сообщения публикуются без ограничений количества представленных материалов от автора (400 рублей для членов РАЕ и 1000 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 5837035110 КПП 583701001 ООО «Издательство «Академия Естествознания»	Сч. №	40702810822000010498
Банк получателя АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ОАО) г. Москва	БИК	044525976
	Сч. №	30101810500000000976

Назначение платежа: Издательские услуги. Без НДС. ФИО.

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются по электронной почте: edition@rae.ru. При получении материалов для опубликования по электронной почте в течение семи рабочих дней редакцией высылается подтверждение о получении работы.

Контактная информация:

(499)-7041341

Факс (8452)-477677

✉ stukova@rae.ru;

edition@rae.ru

<http://www.rae.ru>;

<http://www.congressinform.ru>

**Библиотеки, научные и информационные организации,
получающие обязательный бесплатный экземпляр печатных изданий**

№ п/п	Наименование получателя	Адрес получателя
1.	Российская книжная палата	121019, г. Москва, Кремлевская наб., 1/9
2.	Российская государственная библиотека	101000, г. Москва, ул. Воздвиженка, 3/5
3.	Российская национальная библиотека	191069, г. Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18
4.	Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук	630200, г. Новосибирск, ул. Восход, 15
5.	Дальневосточная государственная научная библиотека	680000, г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 1/72
6.	Библиотека Российской академии наук	199034, г. Санкт-Петербург, Биржевая линия, 1
7.	Парламентская библиотека аппарата Государственной Думы и Федерального собрания	103009, г. Москва, ул. Охотный ряд, 1
8.	Администрация Президента Российской Федерации. Библиотека	103132, г. Москва, Старая пл., 8/5
9.	Библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова	119899, г. Москва, Воробьевы горы
10.	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	103919, г. Москва, ул. Кузнецкий мост, 12
11.	Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы	109189, г. Москва, ул. Николаямская, 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.

УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ!

ДЛЯ ВАШЕГО УДОБСТВА ПРЕДЛАГАЕМ РАЗЛИЧНЫЕ СПОСОБЫ
ПОДПИСКИ НА ЖУРНАЛ «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Стоимость подписки

На 1 месяц (2015 г.)	На 6 месяцев (2015 г.)	На 12 месяцев (2015 г.)
1200 руб. (один номер)	7200 руб. (шесть номеров)	14400 руб. (двенадцать номеров)

Заполните приведенную ниже форму и оплатите в любом отделении Сбербанка.

✂

Извещение	СБЕРБАНК РОССИИ <i>Форма № ПД-4</i>	
	ООО «Издательство «Академия Естествознания»	
	<small>(наименование получателя платежа)</small>	
	ИНН 5837035110	40702810822000010498
	<small>(ИНН получателя платежа)</small>	<small>(номер счёта получателя платежа)</small>
	АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ОАО) г. Москва	
	<small>(наименование банка получателя платежа)</small>	
	БИК 044525976	30101810500000000976
	КПП 583701001	<small>(№ кор./сч. банка получателя платежа)</small>
	Ф.И.О. плательщика _____	
Адрес плательщика _____		
Подписка на журнал « _____ »		
<small>(наименование платежа)</small>		
Сумма платежа _____ руб. _____ коп. Сумма оплаты за услуги _____ руб. _____ коп.		
Итого _____ руб. _____ коп. «_____» _____ 201_ г.		
С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен		
Подпись плательщика _____		
Квитанция	СБЕРБАНК РОССИИ <i>Форма № ПД-4</i>	
	ООО «Издательство «Академия Естествознания»	
	<small>(наименование получателя платежа)</small>	
	ИНН 5837035110	40702810822000010498
	<small>(ИНН получателя платежа)</small>	<small>(номер счёта получателя платежа)</small>
	АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ОАО) г. Москва	
	<small>(наименование банка получателя платежа)</small>	
	БИК 044525976	30101810500000000976
	КПП 583701001	<small>(№ кор./сч. банка получателя платежа)</small>
	Ф.И.О. плательщика _____	
Адрес плательщика _____		
Подписка на журнал « _____ »		
<small>(наименование платежа)</small>		
Сумма платежа _____ руб. _____ коп. Сумма оплаты за услуги _____ руб. _____ коп.		
Итого _____ руб. _____ коп. «_____» _____ 201_ г.		
С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен		
Подпись плательщика _____		
Кассир		

✂

Копию документа об оплате вместе с подписной карточкой необходимо выслать по факсу 845-2-47-76-77 или **e-mail: stukova@rae.ru**

Подписная карточка

Ф.И.О. ПОЛУЧАТЕЛЯ (ПОЛНОСТЬЮ)	
АДРЕС ДЛЯ ВЫСЫЛКИ ЗАКАЗНОЙ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ (ИНДЕКС ОБЯЗАТЕЛЬНО)	
НАЗВАНИЕ ЖУРНАЛА (укажите номер и год)	
Телефон (указать код города)	
E-mail, ФАКС	

Заказ журнала «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Для приобретения журнала необходимо:

1. Оплатить заказ.
2. Заполнить форму заказа журнала.
3. Выслать форму заказа журнала и сканкопию платежного документа в редакцию журнала по **e-mail: stukova@rae.ru**.

Стоимость одного экземпляра журнала (с учетом почтовых расходов):

Для физических лиц – 815 рублей

Для юридических лиц – 1650 рублей

Для иностранных ученых – 1815 рублей

Форма заказа журнала

Информация об оплате способ оплаты, номер платежного документа, дата оплаты, сумма	
Сканкопия платежного документа об оплате	
ФИО получателя полностью	
Адрес для высылки заказной корреспонденции индекс обязательно	
ФИО полностью первого автора запрашиваемой работы	
Название публикации	
Название журнала, номер и год	
Место работы	
Должность	
Ученая степень, звание	
Телефон (указать код города)	
E-mail	

Особое внимание обратите на точность почтового адреса с индексом, по которому вы хотите получать издания. На все вопросы, связанные с подпиской, Вам ответят по телефону: 845-2-47-76-77.

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)

б) почетный член Академии (почетный академик)

Ученое звание профессора РАЕ присваивается преподавателям высших и средних учебных заведений, лицеев, гимназий, колледжей, высококвалифицированным специалистам (в том числе и не имеющим ученой степени) с целью признания их достижений в профессиональной, научно-педагогической деятельности и стимулирования развития инновационных процессов.

Коллективным членом может быть региональное отделение (межрайонное объединение), включающее не менее 5 человек и выбирающее руководителя объединения. Региональные отделения могут быть как юридическими, так и не юридическими лицами.

Членом-корреспондентом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, внесшие значительный вклад в развитие отечественной науки.

Действительным членом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, ученое звание профессора и ранее избранные членами-корреспондентами РАЕ, внесшие выдающийся вклад в развитие отечественной науки.

Почетными членами Академии могут быть отечественные и зарубежные специалисты, имеющие значительные заслуги в развитии науки, а также особые заслуги перед Академией. Права почетных членов Академии устанавливаются Президиумом Академии.

С подробным перечнем документов можно ознакомиться на сайте www.rae.ru

ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Региональными отделениями под эгидой Академии издаются: монографии, материалы конференций, труды учреждений (более 100 наименований в год).

Издательство Академии Естествознания выпускает шесть общероссийских журналов:

1. «Успехи современного естествознания»
2. «Современные наукоемкие технологии»
3. «Фундаментальные исследования»

4. «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований»

5. «Международный журнал экспериментального образования»

6. «Современные проблемы науки и образования»

Издательский Дом «Академия Естествознания» принимает к публикации монографии, учебники, материалы трудов учреждений и конференций.

ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНЫХ ФОРУМОВ

Ежегодно Академией проводится в России (Москва, Кисловодск, Сочи) и за рубежом (Италия, Франция, Турция, Египет, Та-

иланд, Греция, Хорватия) научные форумы (конгрессы, конференции, симпозиумы). План конференций – на сайте www.rae.ru.

ПРИСУЖДЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО СЕРТИФИКАТА КАЧЕСТВА РАЕ

Сертификат присуждается по следующим номинациям:

- Лучшее производство – 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.

С подробной информацией о деятельности РАЕ (в том числе с полными текстами общероссийских изданий РАЕ) можно ознакомиться на сайте РАЕ – www.rae.ru

105037, г. Москва, а/я 47,

Российская Академия Естествознания.

E-mail: stukova@rae.ru

edition@rae.ru