

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

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ**

**INTERNATIONAL JOURNAL
OF APPLIED AND
FUNDAMENTAL RESEARCH**

Учредители —
Российская
Академия
Естествознания,
Европейская
Академия
Естествознания

123557, Москва,
ул. Пресненский
вал, 28

ISSN 1996-3955

АДРЕС ДЛЯ
КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
105037, Москва,
а/я 47

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

Подписано в печать
28.05.2012

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

Усл. печ. л. 17,13
Тираж 500 экз.
Заказ
МЖПиФИ 2012/5

© Академия
Естествознания

№5 2012
Научный журнал
SCIENTIFIC JOURNAL

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

Импакт фактор
РИНЦ (2011) – 0,144

Электронная версия размещается на сайте www.rae.ru

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

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

д.м.н., профессор М.Ю. Ледванов

EDITOR

Mikhail Ledvanov (Russia)

Ответственный секретарь

к.м.н. Н.Ю. Стукова

Senior Director and Publisher

Natalia Stukova

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Курзанов А.Н. (Россия)

Романцов М.Г. (Россия)

Дивоча В. (Украина)

Кочарян Г. (Армения)

Сломский В. (Польша)

Осик Ю. (Казахстан)

EDITORIAL BOARD

Anatoly Kurzanov (Russia)

Mikhail Romantzov (Russia)

Valentina Divocha (Ukraine)

Garnik Kocharyan (Armenia)

Wojciech Slomski (Poland)

Yuri Osik (Kazakhstan)

В журнале представлены материалы

Международных научных конференций:

- «Приоритетные направления развития науки, технологий и техники»,
Италия (Рим-Флоренция), 10-17 апреля 2012 г.
- «Современные наукоемкие технологии»,
Доминиканская республика, 13-22 апреля 2012 г.
- «Фундаментальные исследования»,
Доминиканская республика, 13-22 апреля 2012 г.
- «Философия в контексте культуры»,
Чехия (Прага), 15-22 апреля 2012 г.
- «Формирование личности в условиях нестабильности»,
Чехия (Прага), 15-22 апреля 2012 г.
- «Проблемы экономической безопасности, моделирование и прогнозирование экономических процессов»,
Израиль, 18-25 апреля 2012 г.
- «Научные исследования высшей школы по приоритетным направлениям науки и техники», *на борту круизного лайнера MSC Magnifica «Вокруг Европы», 22 мая - 2 июня 2012 г.*

заочных электронных конференций

дополнительные материалы Международных научных конференций

- «Новые технологии в образовании»,
Индонезия (о. Бали), 18-26 февраля 2012 г.
- «Современные проблемы науки и образования»,
Россия (Москва), 27-29 февраля 2012 г.
- «Экология и рациональное природопользование»,
Мальдивские острова, 15-22 февраля 2012 г.

СОДЕРЖАНИЕ
Географические науки

ВЫСОКОГОРНЫЕ ЛАНДШАФТЫ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО КАВКАЗА <i>Атаев З.В.</i>	9
ШОШОНИТОВЫЕ ГРАНИТОИДЫ СИНЮШИНСКОГО МАССИВА АЛТАЯ <i>Гусев А.И., Гусев А.А.</i>	14

Геолого-минералогические науки

ОСОБЕННОСТИ ТЕКТОНИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ И НЕФТЕГАЗОНОСНОСТЬ СРЕДНЕОБСКОГО ЦЕНТРАЛЬНОГО ГЕОБЛОКА <i>Тюкавкина О.В., Ешимов Г.К.</i>	19
--	----

Искусствоведение

ОПЕРА СОВРЕМЕННЫХ РОССИЙСКИХ КОМПОЗИТОРОВ <i>Холопова В.Н.</i>	21
---	----

Медицинские науки

ОКСАЛАТНАЯ КРИСТАЛЛУРИЯ У ДЕТЕЙ <i>Аверьянова Н.И., Балужева Л.Г.</i>	25
О МЕХАНИЗМАХ ПРОЦЕССА ВСАСЫВАНИЯ И ТРАНСПОРТА ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ТОНКОМ КИШЕЧНИКЕ <i>Ким Т.Д., Карынбаев Р.С., Макашев Е.К.</i>	28
ИЗ ИСТОРИИ МЕДИЦИНЫ РОМАНОВСКОЙ СЛОБОДЫ <i>Масляков В.В., Носов А.Л., Воробьев П.П.</i>	31
ВОЗМОЖНОСТИ ОКАЗАНИЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ ПРИ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОЙ ТРАВМЕ <i>Попов А.А., Чикун В.И., Попова Е.А., Ростовцев С.И., Вяткин И.Е., Любченко А.А., Попова М.А., Скрипкин С.А., Хританкова А.А.</i>	34

Педагогические науки

ПРИНЦИПЫ ЛИЧНОСТНО ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ <i>Жижин К.С., Королева Н.С., Фурдей О.Н.</i>	38
РОЛЬ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ В ПРЕОДОЛЕНИИ ДЕЗАДАПТАЦИИ ПОДРОСТКОВ <i>Молодцова Т.Д.</i>	42

Технические науки

АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВ И ВЫБОР ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ГИПОТЕЗ. ЧАСТЬ I. ПРАВИЛО БАЙЕСА И МЕТОДЫ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ <i>Бескровный И.М.</i>	45
ПОЛУЧЕНИЕ ТВЁРДОГО ГИДРОКСОХЛОРИДА АЛЮМИНИЯ ПУТЁМ ЗАМЕНЫ РАСТВОРИТЕЛЯ <i>Быкадоров Н.У., Жохова О.К., Кейбал Н.А., Каблов В.Ф.</i>	52
ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ОСАЖДЕНИЯ НА ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПОКРЫТИЙ <i>Юров В.М., Лауринас В.Ч., Гученко С.А., Завацкая О.Н.</i>	55

Физико-математические науки

ОСТАТОЧНЫЙ ТЕМНОВОЙ ФОТОТОК В ЖИДКОСТИ <i>Герасимов С.А.</i>	59
ЭМПИРИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ О ЗАМЕДЛЕНИИ ВРАЩЕНИЯ ЗЕМЛИ <i>Курков А.А.</i>	62

Филологические науки

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ КАРТИНА МИРА В ПОЭТИКЕ КАЗАХСКИХ ЖЫРАУ <i>Нурдаулетова Б.И.</i>	65
---	----

<i>Экономические науки</i>	
К ВОПРОСУ О РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ <i>Половцев И.Н.</i>	69
<hr/>	
МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНЫХ НАУЧНЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ	
<i>«Приоритетные направления развития науки, технологий и техники», Италия (Рим-Флоренция), 10-17 апреля 2012 г.</i>	
<i>Исторические науки</i>	
ВОСТОЧНОЕ МОНЕТНОЕ СЕРЕБРО: МИНСКОЕ И МОГИЛЕВСКОЕ МОНЕТНЫЕ СКОПЛЕНИЯ (ДО 825 Г.) <i>Петров И.В.</i>	72
<i>Технические науки</i>	
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО СПОСОБА МЕХАНОАКТИВАЦИИ <i>Беззубцева М.М., Волков В.С.</i>	72
АНАЛИТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МЕТОДОВ НАГРЕВА ПОД ЗАКАЛКУ РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА <i>Космынин А.В., Чернобай С.П.</i>	74
ВЛИЯНИЕ ИЗОТЕРМИЧЕСКОЙ ЗАКАЛКИ НА СВОЙСТВА РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА <i>Космынин А.В., Чернобай С.П.</i>	74
<hr/>	
<i>«Современные наукоемкие технологии», Доминиканская республика, 13-22 апреля 2012 г.</i>	
<i>Технические науки</i>	
ОБЗОР ПОДХОДОВ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ОПТИМИЗАЦИИ В РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ <i>Кириллов Ю.И., Крюкова С.Б., Лисов А.А.</i>	75
<hr/>	
<i>«Фундаментальные исследования», Доминиканская республика, 13-22 апреля 2012 г.</i>	
<i>Биологические науки</i>	
АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ (+)-3-КАРЕНА ОТНОСИТЕЛЬНО ШТАММОВ PSEUDOMONAS AERUGENOSA <i>Степаненко И.С., Акулина И.В., Никитина Л.Е., Каргаев В.Н.</i>	76
РОЛЬ СПАСТИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ СКЕЛЕТНОЙ МУСКУЛАТУРЫ В РАЗВИТИИ ОСТЕОХОНДРОЗА ПОЗВОНОЧНИКА <i>Черкасов А.Д., Нестеренко В.А., Болотина Е.Д.</i>	77
ОДНО ИЗ НЕОБХОДИМЫХ УСЛОВИЙ ДЛЯ СУЩЕСТВОВАНИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ НАУКИ <i>Чиженкова Р.А.</i>	82
<i>Исторические науки</i>	
ВОСТОЧНОЕ МОНЕТНОЕ СЕРЕБРО: ВОЛГА, КЛЯЗЬМА (ДО 825 Г.) <i>Петров И.В.</i>	83
<i>Медицинские науки</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИМУЛЯЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ РАБОТНИКОВ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПО ПРОГРАММЕ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ В ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЯХ <i>Базанов С.В.</i>	84
ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ <i>Коваленко Е.Н., Герасимова Н.Г., Васькова Н.А., Зотова Л.В., Ахвердиева Т.Б., Чернова О.В.</i>	84
СГИБАТЕЛЬНЫЕ И РАЗГИБАТЕЛЬНЫЕ СПАЗМЫ ПРИ ПОСТИНСУЛЬТНОЙ СПАСТИЧНОСТИ <i>Королев А.А.</i>	85
КООРДИНАЦИИ В ЭВОЛЮЦИИ ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ <i>Петренко В.М.</i>	85
ЛИМФАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА: КРАТКИЙ ОЧЕРК ЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ КАУЗАЛЬНОЙ МЕХАНИКИ. СООБЩЕНИЕ I <i>Петренко В.М.</i>	86

СТРУКТУРНЫЕ ОСНОВЫ КРОВОТОКА В ФИЛООНТОГЕНЕЗЕ <i>Петренко В.М.</i>	86
ДИНАМИКА АКТИВНОСТИ ЛИЗОЦИМА РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ (ХГП) ПРИ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДАХ КОНСЕРВАТИВНОЙ ТЕРАПИИ <i>Семиниченко А.Г., Антонов А.Р.</i>	87
ГЛИКОЗАМИНОГЛИКАНЫ В ДЛИТЕЛЬНОЙ НЕФРОПРОТЕКТИВНОЙ ТЕРАПИИ ДИАБЕТИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ ПОЧЕК <i>Трусов В.В., Руденко И.Б., Казакова И.А., Данилова М.Л.</i>	88
СПОСОБНОСТЬ ГОСПИТАЛЬНЫХ ШТАММОВ STAPHYLOCOCCUS AUREUS К ПЛЕНКООБРАЗОВАНИЮ <i>Ульянов В.Ю., Лулева И.О., Ульянова Е.В.</i>	89
Психологические науки	
РАЗВИТИЕ ЭМПАТИИ ПОСРЕДСТВОМ ТЕАТРАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У МЛАДШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ <i>Никитина Е.А., Никитин Г.М.</i>	89
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИНТЕРНЕТ-ЗАВИСИМЫХ ПОДРОСТКОВ (РЕЗУЛЬТАТЫ t-КРИТЕРИЯ СТЬЮДЕНТА) <i>Харламова Т.М.</i>	91
Химические науки	
ИЗУЧЕНИЕ ТЕРМОДИНАМИКИ ПРОЦЕССА СОРБЦИИ КАТИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ НА НОВОМ НЕОРГАНИЧЕСКОМ СОРБЕНТЕ <i>Процай А.А., Привалова Н.М., Двадненко М.В., Привалов Д.М.</i>	92
ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕХАНИЗМА СОРБЦИИ КАТИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ НА НОВОМ НЕОРГАНИЧЕСКОМ СОРБЕНТЕ <i>Процай А.А., Привалова Н.М., Двадненко М.В., Привалов Д.М.</i>	93
Экономические науки	
АНАЛИЗ РИСКОВ В СИСТЕМЕ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА НА ОСНОВЕ СТАНДАРТОВ GMP НА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ ПРЕДПРИЯТИИ <i>Иванова О.Г., Спиридонова А.А., Хомутова Е.Г.</i>	93
ПЕРСПЕКТИВЫ СТРАТЕГИЙ ПРОДВИЖЕНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ В АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКОМ РЕГИОНЕ <i>Кривошукций Ю.В., Литвинов Н.Н.</i>	94
«Философия в контексте культуры», Чехия (Прага), 15-22 апреля 2012 г.	
Исторические науки	
ВОСТОЧНОЕ МОНЕТНОЕ СЕРЕБРО: ПРИБАЛТИКА (ДО 825 Г.) <i>Петров И.В.</i>	95
Культурология	
ДИНАМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КУЛЬТУРЫ: ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ИДЕАЛОВ <i>Жуковский В.И., Тарасова М.В.</i>	96
«Формирование личности в условиях нестабильности», Чехия (Прага), 15-22 апреля 2012 г.	
Педагогические науки	
РОЛЬ КАФЕДРЫ ГУМАНИТАРНЫХ, СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО И СОЦИАЛЬНО ОТВЕТСТВЕННОГО ВРАЧА <i>Албегонова Ф.Д.</i>	98
«Проблемы экономической безопасности, моделирование и прогнозирование экономических процессов», Израиль, 18-25 апреля 2012 г.	
Экономические науки	
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ МИРОВОЙ ТОРГОВЛИ И МЕЖДУНАРОДНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ <i>Горяинова В.В.</i>	99

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

Биологические науки

О ФИЗИОЛОГИИ РАЗВИТИЯ ЛИМФОИДНОЙ ТКАНИ В ЗАКЛАДКАХ КРАНИАЛЬНЫХ БРЫЖЕЕЧНЫХ ЛИМФОУЗЛОВ У БЕЛОЙ КРЫСЫ
Петренко В.М., Петренко Е.В. 100

ЛИМФАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА: КРАТКИЙ ОЧЕРК ЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ КАУЗАЛЬНОЙ МЕХАНИКИ. СООБЩЕНИЕ II
Петренко В.М. 100

Технические науки

МЕТОД ОШИБКИ ПРЕДСКАЗАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПАРАМЕТРОВ ЭКСПЕРТНОГО РЕГУЛЯТОРА
Тихонов В.А. 101

Физико-математические науки

КРАЕВЫЕ ЗАДАЧИ ШТУРМА-ЛИУВИЛЛЯ С СУММИРУЕМЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ С НЕРАЗДЕЛЕННЫМИ ГРАНИЧНЫМИ УСЛОВИЯМИ
Митрохин С.И. 101

Заочные электронные конференции

Биологические науки

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К НАПРАВЛЕННОСТИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЭВОЛЮЦИИ
Кузнецов В.Г., Бруснев Л.А. 103

Искусствоведение

ПРОВИНЦИАЛЬНЫЙ МУЗЕЙ КАК ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ И СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ ЦЕНТР ГОРОДА
Толстогозова О.В., Морозан Е.И., Котлова Л.А. 104

Педагогические науки

О ПРИМЕНЕНИИ ПРИНЦИПА ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ И ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ В АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ИНТЕЛЛЕКТА
Судонина М.Л. 105

Сельскохозяйственные науки

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ПЛЕМЕННОГО ЖИВОТНОВОДСТВА РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ
Афанасьева А.С. 106

Физико-математические науки

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ВЛИЯНИЯ АГРЕССИВНОСТИ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА УРОВЕНЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СМР
Григорьева А.Л., Григорьев Я.Ю., Федосенко В.Б. 109

Экология и рациональное природопользование

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ РФ В ГАРМОНИИ С ПРИРОДОЙ
Кудрявцова О.В., Кудрявцев И.Е., Петрова Е.Н., Симакин В.В., Покровский С.В. 111

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНЫХ НАУЧНЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ

Педагогические науки

К ВОПРОСУ О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ К ПРИМЕНЕНИЮ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Увалиева С.К., Пахомова Л.Ф. 114

Сельскохозяйственные науки

ОПТИМИЗАЦИЯ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВЫ В ПОЛЕВЫХ СЕВООБОРОТАХ РАЗЛИЧНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ
Турусов В.И., Абанина О.А. 115

Экология и рациональное природопользование

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОЦЕССОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ И РАСТЕНИЙ ПРИДОРОЖНОЙ ПОЛОСЫ ЛЕСНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Кондрашова Е.В., Скворцова Т.В., Скрытников А.В., Логачев В.Н. 117

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ**Медицинские науки**

ГОСТЕПАЗИТИЗМ В ОБЩЕМ ПАТТЕРНЕ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ГЕЛЬМИНТОЗАМИ

Каракотин А.А., Кобзева А.В. 119

Технические науки

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РЕЖИМОМ СЖИГАНИЯ ТОПЛИВА ВО ВРАЩАЮЩИХСЯ ПЕЧАХ ОБЖИГА ИЗВЕСТНЯКА

Ансимов А.А., Меркер Э.Э., Харламов Д.А., Казарцев В.О. 119

МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕРМИНЫ В ЖЕСТОВОМ ЯЗЫКЕ

Визер В.Г., Казанцев А.Г. 120

ДОЛГОВЕЧНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ПОКРЫТИЙ ДЛЯ ЛЕГКИХ СПЛАВОВ ПРИ УСТАЛОСТНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ

Горохов А.Ю., Невский С.Е. 123

Экономические науки

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ СИСТЕМЫ ЗАКУПОК И ПОСТАВОК ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ НУЖД В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ЕЕ САМОРЕГУЛИРОВАНИЯ

Черданцев В.П., Волков Е.Ю. 124

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

128

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКАДЕМИИ

132

CONTENS

<i>Geographical sciences</i>	
HIGH-MOUNTAINOUS LANDSCAPES OF THE NORTH-EAST CAUCASUS <i>Ataev Z.V.</i>	9
THE SHOSHONITIC GRANITOIDS OF SINIJUSHINSKII MASSIVE OF ALTAI <i>Gusev A.I., Gusev A.A.</i>	14
<hr/>	
<i>Geologo-mineralogical sciences</i>	
FEATURES OF THE TECTONIC STRUCTURE AND SREDNEOBSKY'S NEFTEGAZONOSNOST OF THE CENTRAL GEOBLOCK <i>Tyukavkina O.V., Eshimov G.K.</i>	19
<hr/>	
<i>Art criticism</i>	
OPERA BY CONTEMPORARY RUSSIAN COMPOSERS <i>Kholopova V.N.</i>	21
<hr/>	
<i>Medical sciences</i>	
OKSALATIC CRYSTALLURIA IN CHILDREN <i>Averyanova N.I., Balueva L.G.</i>	25
MECHANISMS OF PROCESS OF AN ABSORPTION AND TRANSPORTATION OF NUTRIENTS IN SMALL INTESTINES <i>Kim T.D., Karynbayev R.S., Makashev E.K.</i>	28
FROM HISTORY OF MEDICINE OF THE ROMANOVSKY LARGE VILLAGE <i>Maslyakov V.V., Nosov A.L., Vorobev P.P.</i>	31
POSSIBILITIES RENDERING OF THE FIRST HELP IN TERRITORY OF KRASNOYARSK EDGE AT A ROAD AND TRANSPORT TRAUMA <i>Priests A.A., Chikun V.I., Popova E.A., Rostovtsev S.I., Vjatskin I.E., Ljubchenko A.A., Popova M.A., Skripkin S.A., Hritankova A.A.</i>	34
<hr/>	
<i>Pedagogical sciences</i>	
PRINCIPLES OF PERSONALLY FOCUSED TRAINING IN EDUCATIONAL ESTABLISHMENTS <i>Zhizhin K.S., Koroleva N.S., Furdej O.N.</i>	38
THE ROLE OF EDUCATIONAL SUPPORT IN OVERCOMING THE ADOLESCENTS DISADAPTATION <i>Molodtsova T.D.</i>	42
<hr/>	
<i>Technical sciences</i>	
THE ANALYSIS OF ALTERNATIVES AND CHOICE OF DIAGNOSTIC HYPOTHESES. PART I. RULE BAYS AND METHODS OF THE STATISTICAL THEORY OF DECISION-MAKING <i>Beskrovnyj I.M.</i>	45
OBTAINING OF SOLID ALUMINUM HYDROXOCHLORIDE BY CHANGING A SOLVENT <i>Bykadorov N.U., Zhokhova O.K., Keibal N.A., Kablov V.F.</i>	52
INFLUENCE OF TECHNOLOGICAL PARAMETRES OF SEDIMENTATION ON THE SUPERFICIAL TENSION OF COMPOSITE COVERINGS <i>Jurov V.M., Laurinas V.C., Guchenko S.A., Zavatskaja O.N.</i>	55
<hr/>	
<i>Physical and mathematical sciences</i>	
REMAINING DARKLING PHOTOCURRENT IN A LIQUID <i>Gerasimov S.A.</i>	59
THE EMPIRICAL THEORY ABOUT DELAY OF ROTATION OF THE EARTH <i>Kurkov A.A.</i>	62
<hr/>	
<i>Philological sciences</i>	
CONCEPTUAL PICTURE OF THE WORLD IN POETICS OF KAZAKH <i>Nurdauletova B.I.</i>	65
<hr/>	
<i>Economic sciences</i>	
TO THE QUESTION OF WORKING DOCUMENTATION IN CONSTRUCTION <i>Polovtsev I.N.</i>	69

УДК 911.52

ВЫСОКОГОРНЫЕ ЛАНДШАФТЫ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО КАВКАЗА

Атаев З.В.

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный педагогический университет»,
Махачкала, e-mail: zagir05@mail.ru*

В статье анализируются закономерности пространственной дифференциации высокогорных ландшафтов Северо-Восточного Кавказа, выявлены особенности их распространения, дана оценка ландшафтного разнообразия.

Ключевые слова: Северо-Восточный Кавказ, высокогорный ландшафт, пространственная дифференциация, антропогенная трансформация, особо охраняемая природная территория

HIGH-MOUNTAINOUS LANDSCAPES OF THE NORTH-EAST CAUCASUS

Ataev Z.V.

Daghestan State Pedagogical University, Makhachkala, e-mail: zagir05@mail.ru

The work analyses the appropriateness of the North-East Caucasus mountainous landscapes spatial differentiation, the peculiarities of their geographical spreading are revealed, the landscape variety estimation is given.

Keywords: North-East Caucasus, high-mountainous landscape, spatial differentiation, anthropogenous transformation, highly protected natural area

Высокогорья занимает юго-западную, наиболее высокую, часть Северо-Восточного Кавказа и образованы частью Главного Кавказского (Водораздельного) хребта, звеньями Бокового хребта и расположенными между ними межгорными депрессиями. Общее простираение высокогорий Восточного Кавказа с запада-северо-запада на восток-юго-восток. В пределах Дагестана к высокогорьям приурочены бассейны верхних и средних течений Андийского, Аварского, Кара- и Казикумухского Койсу, Самура и Гюльгерычая.

Ландшафтное разнообразие высокогорий связано со сложной палеогеографией, горообразовательными процессами, оледенением, взаимодействием с флорой и фауной многих биогеографических областей, колебаниями и изменениями климата, которые привели к большому разнообразию геолого-геоморфологических условий, характера рельефа, формирования местных циркуляций воздушных масс, включая сезонную изменчивость погодно-климатических условий [1; 2].

Антропогенные воздействия на ландшафты, приведя к потере сложности структуры и биологической продуктивности, в то же время способствовали появлению многих новых видов растений, введенных в культуру или случайно занесенных в регион. Ландшафтное и биогеоценотическое разнообразие требует учета при планировании размещения сельскохозяйственного производства, создании селитебных комплексов [3; 11].

В геологическом плане горы высокогорий Восточного Кавказа сложены, главным

образом, глинистыми сланцами, песчаниками и известняками нижне- и среднеюрского, мелового и палеоген-неогенового возраста.

Рассмотрим более детально основные орографические элементы Высокогорного Дагестана, описанные нами в период ежегодных (с 1977 года) полевых экспедиционных исследований, давших возможность внести определенные корректировки в решение вопроса об ороклиматическом факторе пространственной дифференциации ландшафтов [5].

Главный Кавказский хребет в пределах Дагестана протягивается единым водоразделом рек северного и южного склонов от горы Сабакунис-цвери (3180 м) на западе-северо-западе до горы Базардюзи (4466 м) на востоке-юго-востоке. Общая длина Главного хребта в изучаемой зоне равна 329 км при средней высоте 3111 м. Восточнее горы Малкамуд (3882 м) Главный Кавказский хребет достигает альпийских высот, а вершины Чарындаг (4079 м) и Рагдан (4020 м) являются четырехтысячниками. Базардюзи (4466 м) высится в 1,2 км к северо-востоку от Главного Кавказского хребта. В бассейне Самура в пределах Водораздельного хребта имеются три узла оледенения: Гутонский (2 ледника), Чарындагский, в котором ледники расположены у вершин Чарындаг (4 ледника) и Рагданский (3 ледника), питающие реку Чехычай. Средние высоты Главного Кавказского хребта колеблются по отдельным речным бассейнам.

Боковой хребет расположен севернее и параллельно Главному Кавказскому хребту. Он состоит из отдельных горных

хребтов и массивов, разделенных долинами четырех Койсу, Самура, Ахтычая и Чехычая. Общая длина Бокового хребта в пределах Дагестана 305 км при средней высоте 3615 м. Боковой хребет Высокогорного Дагестана представлен рядом отдельных звеньев – хребтами Снеговой (4285 м), Богосский (4151 м), Нукатль (3932 м), Бишиной (4105 м), Таклик (3971 м), Саладаг (3891 м), Дюльтыдаг (4127 м), Шалиб (4053 м), Чульты (3857 м), Какыту (3708 м), Хултайдаг (3521 м), Самурский (3844 м), Кябяттепе (4017 м) [7].

Звенья Бокового хребта связаны с Главным Кавказским хребтом поперечными перемычками Мичитль, Анхимаал, Кябьяк, Чолохским и другими, разделяющими тектонические депрессии – Дидойскую (Шауринскую), Бежтинскую, Джурмутскую (Нукатлинскую), Верхнесамурскую, Ахтычайскую.

Структурные особенности рельефа Высокогорного Дагестана нашли отражение в современных ландшафтах, носящих высотно-поясной характер. Ландшафты Высокогорного Дагестана характеризуются в целом ряде работ [1; 4; 6; 8; 9; 12; 13; 15]. В пределах исследуемого района наиболее широко распространены высокогорные луговые ландшафты, занимающие около половины площади Горного Дагестана, при этом 70 % площади приходится на высокогорный субальпийский лесо-кустарниково-луговой подтип ландшафта. Наименьшей площадью распространения характеризуются гляциально-нивальные ландшафты, площадь которых в связи с глобальным потеплением имеет тенденцию к сокращению.

Высокогорные луговые ландшафты на территории изучаемого района распространены в интервале высот от 1800-2000 до 2800-3000 м. Вся территория описываемого типа ландшафтов приурочена к высокогорным массивам Бокового хребта и его отрогам (Снеговой, Богосский, Нукатль, Шалиб, Дюльтыдаг, Кябяттепе, Самурский хребты), а также северным склонам Водораздельного хребта. Высокогорный луговой тип ландшафта охватывает практически половину всей площади горного Дагестана – 10175 км². Данный район сложен сланцевыми и карбонатными формациями нижней и средней юры, что привело к формированию денудационного и карстового рельефа, а на территории, подвергшейся оледенению, распространен палеогляциальный рельеф [10; 14].

На территории рассматриваемого типа ландшафта расположена только одна метеостанция «Сулак-высокогорная» (2923 м). В целом климат высокогорно-луговых

ландшафтов характеризуется как умеренно континентальный с прохладным и влажным летом и продолжительной холодной зимой. В зависимости от местонахождения метеостанции «Сулак-высокогорная» выше середины высотного простираения этого ландшафта были проведены корреляционные поправки.

Среднегодовая температура в пределах данного типа ландшафта составляет –2 °С. В период с ноября по апрель месяцы наблюдаются минусовые температуры, средняя температура которого составляет –6,8 °С. А в остальные месяцы, то есть с мая по октябрь, температурные показатели колеблются в пределах от +1,4 до +8,9 °С, достигая своего максимума в августе. Средние показатели температур теплого периода составляют +5,6 °С. Среднегодовое количество осадков на территории исследуемого типа ландшафта составляет около 1150 мм (согласно корреляционных поправок), большая часть которых приходится на период с апреля по сентябрь (73 %). Максимум осадков наблюдается в летний период и приходится на май и июнь. Минимальное количество осадков отмечается в период с октября по март месяцы, и колеблется от 28 до 80 мм, достигая своего минимума в декабре – 28 мм.

Для рассматриваемого ландшафта наиболее характерна травянистая растительность лугового и лугостепного типа. Иногда на северных склонах встречаются заросли рододендрона кавказского (*Rhododendron caucasicum*). Для исследуемого ландшафта характерны горно-луговые почвы.

Высокогорно-луговой тип ландшафта подразделяется на три подтипа.

1. **Высокогорный субальпийский лесо-кустарниково-луговой** подтип ландшафта в пределах исследуемой территории занимает более половины площади высокогорно-луговых ландшафтов. Территория этого подтипа ландшафта подразделена на три рода, в пределах которых выделяется 13 видов ландшафта.

2. **Высокогорный альпийский кустарниково-луговой** подтип ландшафта в пределах исследуемой территории занимает площадь в 1125 км². В описываемом подтипе ландшафта выделяется один род ландшафтов – высокогорный палеогляциально-денудационный с альпийскими лугами в комплексе с рододендронами кавказским, который представлен всего лишь одним видом ландшафта.

3. **Высокогорный субнивальный** подтип ландшафта занимает в Высокогорном Дагестане 1835 км².

Высокогорные субальпийские лесо-кустарниково-луговые ландшафты приурочены к склонам хребтов Снегового, Богосского, Нукатль, Шалиб, Дюльтыдаг, Самурского в пределах высот от 1800-2000 до 2800-2900 м. Но границы ландшафта могут варьировать в зависимости от экспозиции склонов и района распространения. Так, на юго-восточных склонах Снегового хребта нижняя граница высокогорного субальпийского лесо-кустарниково-лугового подтипа ландшафта опускается ниже 1800 м н.у.м. В верхнем рубеже, на высоте 2200-2400 м, данный подтип ландшафта граничит с высокогорным альпийским кустарниково-луговым подтипом.

Для исследуемого подтипа ландшафтов характерен умеренно континентальный климат, с прохладным влажным летом и достаточно холодной зимой. Среднегодовая температура воздуха составляет $-0,2^{\circ}\text{C}$. Холодный период длится с ноября по апрель месяцы с колебанием температур от $-1,6$ до $-11,4^{\circ}\text{C}$. Наиболее холодным месяцем является январь $-11,4^{\circ}\text{C}$. Относительно теплый период длится с мая по октябрь, где максимум температур приходится на июль ($+10,5^{\circ}\text{C}$) и август ($+10,6^{\circ}\text{C}$). Среднегодовое количество осадков составляет примерно 1500 мм. С конца весны до начала осени выпадает наибольшее количество осадков $- 640$ мм, что составляет около 42% от годового количества осадков. Максимум осадков приходится на май $- 198$ мм, а минимум отмечается в зимний период в январе $- 81$ мм.

В растительном покрове субальпийских лугов преобладают следующие виды: вейник тростниковидный (*Calamagrostis arundinacea*), полевица плосколистная (*Eragrostis planifolia*), буквица крупноцветковая (*Betonica macrantha*), звездчатка Биберштейна (*Stellaria biebersteinii*), герань Рупрехта (*Geranium ruprechtii*), герань лесная (*G. sylvaticum*), цефалария гигантская (*Cephalaria gigantea*), клевер луговой (*Trifolium pratense*), к. изменчивый (*T. ambiguum*), к. волосистоголовый (*T. trichocephala*), костер береговой (*Bromopsis riparia*), язвенник шерстеносный (*Antyllis lachnophora*), лядвенец кавказский (*Lotus caucasica*), овсяница луговая (*Festuca pratensis*), о. красная (*F. rubra*), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*), мятлик длиннолистный (*Poa longifolia*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*), горец мясочерный (*Poligonum carneum*) и другие.

Высокогорные альпийские кустарниково-луговые ландшафты занимают узкую полосу между высокогорными субальпийскими лесо-кустарниково-луговыми

ми и высокогорными субнивальными подтипами ландшафтов в пределах высот от 2800 до 3000 м н.у.м. Описываемый подтип полностью приурочен к Самурскому хребту, хребтам Дюльтыдаг, Шалиб, Нукатль, массиву Богосского хребта, к восточным склонам г. Диклосмта (4285 м) и отдельным хребтам-отрогам и массивам восточной части Главного Кавказского (Водораздельного) хребта.

Средняя зимняя температура в пределах данного подтипа ландшафта достигает $8-10^{\circ}$ мороза, максимальная температура, зафиксированная на метеостанции «Сулак-высокогорная», равна -36°C . Среднегодовая температура составляет $-0,8^{\circ}\text{C}$. В период с ноября по апрель месяцы наблюдаются минусовые температуры, при средней температуре $-6,8^{\circ}\text{C}$. Самым холодным является январь $-9,9^{\circ}\text{C}$. А в остальные 6 месяцев, то есть с мая по октябрь, температурные показатели колеблются в пределах от $+1,4$ до $+8,9^{\circ}\text{C}$, достигая своего максимума в августе. Средние показатели температур теплого периода составляют $+5,3^{\circ}\text{C}$.

Среднегодовое количество осадков на территории исследуемого ландшафта составляет 1092 мм, большая часть которых приходится на период с апреля по сентябрь $- 796$ мм (около 73% годового количества). Максимум осадков наблюдается в июне $- 169$ мм. Минимальное количество осадков отмечается в период с октября по март месяцы, и колеблются от 28 до 77 мм, достигая своего минимума в декабре $- 28$ мм. По показателям таблицы 3 также можно отметить, что апрель является наиболее снежным месяцем, при среднемесячной температуре $-2,6^{\circ}\text{C}$ осадков выпадает 128 мм.

Для растительного покрова типичны овсяница овечья (*Festuca ovina*), о. пестрая (*F. variegata*), манжетка кавказская (*Alchemilla caucasica*), осока печальная (*Carex tristis*), минуарция кавказская (*Mimuartia caucasica*), тмин кавказский (*Carum caucasicum*), василек Фишера (*Centaurea fischerii*), кобрезия персидская (*Kobresia persica*), низкотонтичник бесстебельный (*Chamaecrista acaule*) и другие.

Высокогорные субнивальные ландшафты распространены в пределах интервалов высот 3000-3100 м и выше. Только на некоторых северных и северо-восточных склонах наиболее высоких горных массивов и хребтов они сменяются гляциально-нивальными ландшафтами. Для исследуемого подтипа ландшафта характерны древние ледниковые формы, скальные участки с широким развитием каменистых осыпей и островки низкотравных пустошных лугов на примитивных почвах.

Климат суровый, с холодной и продолжительной зимой, весна поздняя и сильно растянута по времени. Холодный период длится с октября по май месяцы, с колебанием температур от $-3,5$ до $-15,3^{\circ}\text{C}$. В феврале наблюдается минимальная температура $-15,3^{\circ}\text{C}$. Сравнительно теплый период длится всего лишь 3 месяца с июня по август с температурными колебаниями от $-0,3$ до $+3,4^{\circ}\text{C}$. Положительные температуры переходят нижнюю границу данных ландшафтов в конце мая и к концу июля поднимаются до абсолютной высоты (3900-4000 м). Такое повышение температур объясняется большой затратой тепла на таяние снегового покрова и льда. Климат нивальной зоны определяет верхнюю границу возможного существования органической жизни.

Гляциально-нивалые ландшафты (ледники и снежники) занимают незначительную территорию в высокогорьях с общей площадью 71 км^2 . Данный тип ландшафта полностью приурочен к северным, северо-западным и северо-восточным склонам наиболее высоких участков хребтов и массивов – Снегового, Богосского, Нукатль, Дюльтыдаг, Бишиной-Саладагской цепи и Главного Кавказского хребта. Гляциально-нивалые ландшафты представлены двумя родами – ледники и фирновые поля. Растительности практически нет, на обнажениях скал иногда встречаются накипные лишайники Леканора (*Lekanora*) и ризокарпа (*Rhizokarpa*). Из микроорганизмов на снегу развиты навикула мутика (*Navikula mutica*) и хламидомонас нивальный (*Chlamidomonas nivalis*).

В Дагестане насчитывается 158 ледников общей площадью $47,6\text{ км}^2$. На данной территории встречаются практически все геоморфологические типы ледников – долинные, каровые, висячие, и их комбинации – висяче-долинные, карово-висячие и т.д. Часто вокруг ледников формируются обширные фирновые поля, из общей площади ландшафта они занимают $23,4\text{ км}^2$.

Гляциально-нивалые ландшафты широко представлены в центральной части Высокогорного Дагестана, и главным образом приурочены к так называемому Чародинскому горному узлу (хребтам Нукатль, Бишиной, Шалиб, Дюльтыдаг, Таклик) и Самурскому хребту.

Высокогорный Дагестан характеризуется относительно меньшим по отношению к примыкающему к нему Внутригорному Дагестану разнообразием видов ландшафтов, что обусловлено некоторым однообразием геолого-тектонического строения, климатических условий и относительно

незначительным воздействием человека на природные ландшафты. На данной территории наибольшим разнообразием видов ландшафтов отличаются западная и центральная части высокогорий.

Несмотря на огромную территорию Высокогорного Дагестана (10811 км^2), данная провинция характеризуется наименьшим ландшафтным разнообразием на уровне видов, где выделен 31 вид [4; 8; 9; 15]. На уровне подтипов ландшафтов, распространенных на территории Высокогорного Дагестана, наибольшим разнообразием характеризуется верхнегорный лесной подтип, где расположены 14 видов, 13 видов распространено в пределах высокогорного субальпийского лесо-кустарниково-лугового подтипа ландшафта.

Высокогорный субальпийский лесо-кустарниково-луговой подтип ландшафтов отличается максимальной площадью распространения – 7215 км^2 , из которого всего лишь $45,5\text{ км}^2$ занимают селитебные ландшафты [11]. В данном ландшафте отмечается минимальная плотность заселения – на 30 км^2 приходится 1 населенный пункт, со средней площадью $0,19\text{ км}^2$. Населенные пункты расположены главным образом в пределах нижней границы исследуемых ландшафтов. Минимальная заселенность данной территории объясняется суровыми природо-климатическими условиями. Основной отраслью хозяйства является животноводство. Наибольшую нагрузку данный ландшафт нес в 1970-80 гг., когда животноводство было наиболее развито.

Основную роль в сохранении ландшафтного разнообразия и развития экологического туризма должны выполнять, согласно природоохранному законодательству Российской Федерации, особо охраняемые природные территории (ООПТ), являющиеся инструментом территориальной формы охраны природы.

В настоящее время в систему ООПТ Высокогорного Дагестана входят 4 государственных природных заказника зоологического профиля, из них 3 имеют региональный статус (Бежтинский, Кособско-Келебский и Чародинский) и 1 заказник – федеральный статус (Тляртинский) [12]. Высокогорные заказники приурочены к верхней части бассейнов рек Каракойсу, Аварское Койсу и западным склонам Богосского хребта, т.е. правобережью реки Метлюда. Площадь ООПТ Высокогорного Дагестана составляет $317,4$ тыс. га.

В связи с высокой хозяйственной освоенностью высокогорных ландшафтов Восточного Кавказа стоит острая проблема их

оптимизации. Установление сбалансированного состояния между эксплуатацией, сохранением и улучшением ландшафтных ресурсов должно вестись с обязательным учётом рассмотренных закономерностей пространственной дифференциации и антропогенной трансформации высокогорных ландшафтов Восточного Кавказа и оценки ландшафтного разнообразия региона.

Список литературы

1. Абдулаев К.А., Атаев З.В., Братков В.В. Современные ландшафты Горного Дагестана. – Махачкала: ДГПУ, 2011. – 116 с.
2. Атаев З.В. Анализ закономерностей пространственной дифференциации природно-территориальных комплексов Горного Дагестана // Эколого-географический вестник Юга России. – 2002. – №3. – С.42-46.
3. Атаев З.В. Культурно-географические ландшафты Дагестана // Вестник Дагестанского научного центра. – 2004. – № 17. – С. 154-155.
4. Атаев З.В. Ландшафты Высокогорного Дагестана и их современное состояние // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. – 2007. – № 1. – С. 90-99.
5. Атаев З.В. Роль орографического каркаса в формировании ландшафтного разнообразия Высокогорного Дагестана // Естественные и технические науки. – 2008. – № 2. – С. 242-251.
6. Атаев З.В. Ландшафтно-экологические особенности Высокогорного Дагестана // Проблемы развития АПК региона. – 2011. – № 3 (7). – С. 9-16.
7. Атаев З.В. Орографический рисунок Бокового хребта на Восточном Кавказе // Молодой ученый. – 2011. – № 10, Т. 1. – С. 115-118.
8. Атаев З.В. Высокогорные ландшафты Восточного Кавказа и их современное экологическое состояние // Молодой ученый. – 2011. – № 12, Т. 1. – С. 130-134.
9. Атаев З.В., Абдулаев К.А., Братков В.В. Ландшафтное разнообразие Высокогорного Дагестана // Юг России: Экология, развитие. – 2007. – № 2. – С. 104-110.
10. Атаев З.В., Братков В.В. Геомассы высокогорных луговых ландшафтов Северо-Западного и Северо-Восточного Кавказа // Проблемы региональной экологии. – 2009. – № 04. – С. 76-83.
11. Атаев З.В., Заурбеков Ш.Ш., Братков В.В. Современная селитебная освоенность ландшафтов Северо-Восточного Кавказа // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. – 2010. – № 1. – С. 71-74.
12. Атаев З.В., Магомедова А.З. Ландшафтно-экологические особенности трансграничного Гутонского горного узла на Восточном Кавказе и проблемы регионального природопользования // Юг России: Экология, развитие. – 2006. – № 4. – С. 81-93.
13. Братков В.В., Абдулаев К.А., Атаев З.В. Ландшафты горного Дагестана // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. – 2007. – № 5. – С. 78-81.
14. Братков В.В., Атаев З.В. Высокогорные луговые ландшафты Северо-Западного и Северо-Восточного Кавказа // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. – 2009. – № 2. – С. 93-103.
15. Братков В.В., Салпагаров Д.С. Ландшафты Северо-Западного и Северо-Восточного Кавказа. – М.: Илекса, 2001. – 256 с.

ШОШОНИТОВЫЕ ГРАНИТОИДЫ СИНЮШИНСКОГО МАССИВА АЛТАЯ

Гусев А.И., Гусев А.А.

*Алтайская государственная академия образования
им. В.М. Шукшина, Бийск, e-mail: anzerg@mail.ru*

Приведены геологические, геохимические и петрологические данные по шохонитовым гранитоидам Синюшинского массива Алтай. В составе массива выделены 3 фазы: 1 – кварцевые сиениты, гранодиориты, граносиениты; 2 – граниты, умеренно-щелочные граниты; 3 – лейкограниты, умеренно-щелочные лейкограниты с флюоритом. Породные типы массива отнесены к высококалливой известково-щелочной и калиевой шохонитовой сериям. Для них характерны высокие значения дифференцированности редкоземельных элементов, проявление тетрадного эффекта фракционирования редкоземельных элементов W- и M-типов. Высокая обводненность и насыщенность летучими компонентами создавали благоприятные предпосылки для формирования различных типов скарнового, жильного гидротермального, кварцево-грейзенового и пегматитового оруденения вольфрама, молибдена, висмута, меди, железа, золота, бериллия, тантала, ниобия.

Ключевые слова: гранитоиды, шохонитовая серия, тетрадный эффект фракционирования редкоземельных элементов, руды, молибден, вольфрам, медь, бериллий, висмут, тантал, ниобий

THE SHOSHONITIC GRANITOIDS OF SINIJUSHINSKII MASSIVE OF ALTAI

Gusev A.I., Gusev A.A.

The Shukshin Altai State Academy of Education, Biisk, e-mail: anzerg@mail.ru

The geological, geochemical and petrological data lead on shoshonitic granitoids of Sinijushinskii massive of Altai. Three phases detached in composition of massive: 1 – quartz sienites, granodiorites, granosienites; 2 – granites, subalkalic granites; 3 – leikogranites, sunalkalic with fluorite. The rock types of massive referred to high calium calc-alkalic and calium shoshonitic petrogenetic series. The high meanings of differentiation rare earth elements and display of tetrad effect rare earth elements W- and M-types. The high watering and saturated by volatile components created favourable suppositions of forming differ types ore mineralization of skarns, lode hydrothermal, quartz-greisen and pegmatites of molibdenium, tungsten, copper, beryllium, bismuth, tantalium, niobium.

Keywords: granitoids, shoshonitic series, tetrad effect fractionation of rare earth elements, ores, molibdenium, tungsten, copper, beryllium, bismuth, tantalium, niobium

Интрузивные породы Синюшинского ареала имеют габбро-сиенит-гранодиорит-гранит-лейкогранитовый состав ($q\zeta, \gamma, \epsilon\eta, P_2-T_1s$), контролируются долгоживущими разрывными нарушениями Северо-Восточной зоны смятия и локализуются в пределах сопряженных частей Рудно-Алтайской структурно-формационной зоны (массивы: Саввушинский и Волчь Шкили), Чарышского блока (Синюшинский, Угловой массивы) и Коргонского наложенного прогиба (Тигерекский, Коровихинский, Убино-Белореченский массивы). Ареал формировался в 5 фаз и имеет более сложный состав, чем считалось ранее: 1 фаза – габбро; 2 фаза – диориты и монцодиориты; 3 фаза – сиениты, кварцевые сиениты, гранодиориты и граносиениты; 4 фаза – граниты и умеренно-щелочные граниты; 5 фаза – лейкограниты и умеренно-щелочные лейкограниты с флюоритом. Жильная фаза представлена дайками аплитов, аляскитов и пегматитов. Наиболее ранние породные типы первых двух фаз внедрения обнаружены нами в приконтактовой южной части Тигирекского массива на территории Казахстана, а также в районе г. Россыпной в виде ксенолитов различных размеров от 20 см в поперечнике и до нескольких метров.

Здесь же обнаружены и ксенолиты гранодиоритов. Следует отметить, что габброиды и диориты имеют крупнокристаллическое сложение, характерное для первых фаз внедрения интрузивов. В целом набор породных типов близок таковому для интрузий Айского ареала [Гусев, Гусев, 2011], которые являются типичными представителями шохонитовой серии пород.

Характерной особенностью пород Синюшинского массива является то, что они практически не затронуты катаклизмом, за исключением локальных зон дробления и милонитизации субширотного простирания, более поздних по отношению к Северо-Восточной зоне смятия.

Гранитоиды мелких тел представлены преимущественно роговообманково-биотитовыми гранодиоритами и меланогранитами с подчиненным количеством граносиенитов и кварцевых монцонитов. Кварцевые сиениты 1 фазы Синюшинского массива слагают небольшие тела в южной части и представляют собой серые, желтовато-серые среднезернистые массивные и гнейсовидные порфировидные породы с вкрапленниками калишпата размером от 1-2 до 3-5 см, составляющими до 50-60% объема породы. Они состоят из микроклин-перти-

та (35-50%) высокой степени упорядоченности ($\Delta = 0,9$), идиоморфного (№ 23-26) и интерстициального (№ 12-7) олигоклаза, кварца (10-5%), биотита (10-20%), единичных зерен роговой обманки и диопсида. Акцессорные минералы представлены апатитом, сфеном, цирконом, рутилом, магнетитом, ильменитом. Для пород характерны повышенная титанистость ($TiO_2 = 1,2\%$), агапайность (0,7), низкая глиноземистость (индекс Шенда = 0,84), умеренная известковистость (0,3).

Биотитовые и роговообманково-биотитовые граниты второй фазы слагают основные объемы Синюшинского (102 км²), Саввушинского (208 км²), Тигерекского (133 км²), Убино-Белореченского (42 км²) массивов, массив Волчьих Шкили (1,7 км²). Интрузивы имеют куполообразную и штокообразную форму с крутопадающими контактами, прорывают и метаморфизуют стратифицированные образования широкого диапазона (от позднего кембрия до среднего девона), интрузивные образования змеиногорского, усть-беловского и боровлянского комплексов. Среди гранитов доминируют розовато-серые порфиоровидные средне-крупнозернистые разновидности. Вкрапленники калишпата достигают размеров 8 см по удлинению и составляют от 5 до 40% объема породы. Меланократовые граниты более характерны для глубокоэродированных массивов (Саввушинский, Тигерекский массивы), лейкократовые – для слабоэродированных; иногда проявлена обратная зональность. Вдоль контактов массивов обычно прослеживается оторочка мелкозернистых лейкогранитов. Магнитное поле сильно дифференцированное положительное, от 1500–2000 нТл в глубокоэродированных массивах, до 300–500 нТл в куполах. Характерны отрицательные гравитационные аномалии, интенсивность которых уменьшается с увеличением глубины эрозионного среза.

Порфиоровидные граниты состоят из кварца (25-30%), микроклина (30-35%), слабозонального олигоклаза № 18-25, иногда андезина № 30-37 (30-37%), биотита (5-15%), роговой обманки (0-10%). Акцессорные минералы (по данным О.В. Мурзина, в г/т) представлены магнетитом (1501-9030), ильменитом (23-910), сфеном (1,4-1995), апатитом (22-137), колумбитом-танталитом (12-66), монацитом (7,3-8,7), ортитом (4-80), флюоритом (ед. зн. – 135). Породы характеризуются умеренной щелочностью ($Na_2O = 3,8\%$, $K_2O = 3,4\%$), глиноземистостью (индекс Шенда = 1,01), известковистостью (0,2), агапайностью (0,7).

По содержанию редких элементов (в г/т) они близки гранитам главной фазы Белокурихинского комплекса ($Co = 2,2$, $Cr = 16$, $Sr = 101$, $Ba = 260$, $Rb = 326$, $Li = 63$, $Cs = 11$), характерно повышенное содержание редких щелочей и низкие концентрации бария и стронция.

Субщелочные лейкограниты и лейкограниты заключительных фаз слагают Углово-вой массив (13 км²) и небольшое линейно-вытянутое тело в пределах Синюшинского и Тигерекского массивов. Вмещающие породы представлены гранитоидами ранних фаз, ороговикованными отложениями ордовика и силура. Породы обладают розоватой окраской, средне-крупнозернистой равномерной текстурой, массивной структурой, состоят из кварца (30-35%), плагиоклаза (20-25%), микроклина (40-45%) и биотита (3-5%). Характерна повышенная щелочность (в среднем $Na_2O = 3,6\%$, $K_2O = 4,4\%$) высокая агапайность (0,85), умеренная глиноземистость (индекс Шенда = 1,04) крайне низкая известковистость (0,06). По петрохимическим особенностям и содержанию редких элементов (г/т, данные О.В. Мурзина: $Sr = 127$, $Ba = 190$, $Rb = 169$, $Li = 29$, $Cs = 2,6$, $Nb = 58$, $Se = 101$) лейкократовые гранитоиды существенно отличаются от гранитоидов главной фазы. С гранитными куполами связаны грейзеновые, скарновые, кварцево-жильные вольфрамомолибден-бериллиевые месторождения, тантал-ниобиевые пегматитовые проявления и пункты минерализации. Химический состав пород представлен в табл. 1.

На диаграмме Л.С. Бородина в координатах A_0-A_c фигуративные точки пород разных массивов показывают близкое положение. Породы Синюшинского массива не содержат ранних фаз внедрения, представленных габброидами и монцонитами и почти целиком попадают в поле известково-щелочной серии, а заключительные лейкограниты – в поле умеренно-щелочной серии и образуют тренд почти перпендикулярный общей кислотности пород (рис. 1).

На диаграмме K_2O-SiO_2 породные типы Синюшинского массива попадают в поля шошонитовой серии и высококалиевой известково-щелочной (рис. 2).

Позднепермско-раннетриасовый возраст пород ареала устанавливается в соответствии с серийной легендой и схемой корреляции и подтверждается радиологическими данными, полученными U/Pb-методом по цирконам из гранитов купола Волчьих Шкили ($244 \pm 2,5$ млн. лет) и гранитов Синюшинского массива ($251,1 \pm 4,6$ млн. лет).

Таблица 1

Химический состав пород Синюшинского массива

Порода	Фаза	<i>n</i>	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO*	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅
Гранодиорит	1	7	64,79	1,03	15,06	6,17	0,36	1,56	3,36	3,42	3,81	0,24
			2,26	0,44	1,70	2,49	0,54	1,22	1,28	0,5	3,0	0,14
Граносиенит		4	65,45	0,75	15,64	4,88	0,12	0,99	2,36	3,61	5,77	0,23
			1,73	0,37	1,70	2,51	0,01	0,61	0,90	0,99	3,14	0,1
Кварцевый сиенит	1	2	64,05	0,60	16,32	3,68	0,13	0,93	2,74	3,70	5,80	0,26
Гранит	2	38	71,71	0,42	13,94	3,00	0,09	0,64	1,94	3,11	4,20	0,14
			2,37	0,21	0,78	1,35	0,04	0,30	0,81	0,41	0,9	0,17
Субщелочной гранит		9	73,75	0,27	13,28	2,18	0,05	0,39	1,16	3,43	5,1	0,08
			2,64	0,23	0,69	1,13	0,03	0,29	0,54	0,67	1,09	0,02
Лейкогранит		16	75,38	0,23	12,53	2,45	0,07	0,27	1,02	3,21	4,23	0,1
			1,07	0,11	0,46	0,62	0,03	0,18	0,37	0,42	0,40	0,17
Субщелочной лейкогранит		21	74,82	0,20	12,87	2,11	0,06	0,33	0,75	3,65	4,86	0,05
			0,90	0,08	0,33	0,56	0,02	0,15	0,34	0,77	0,27	0,02
Лейкогранит	3	3	75,93	0,24	12,30	2,84	0,10	0,24	1,02	3,08	3,88	0,08
			0,52	0,09	0,14	0,55	0,03	0,20	0,21	0,23	0,45	0,06
Субщелочной		3	75,49	0,14	12,70	1,98	0,06	0,26	0,72	3,89	4,54	0,11
Лейкогранит с флюоритом	4		0,41	0,06	0,21	0,38	0,01	0,18	0,11	0,49	0,20	0,13

Примечание. В числителе – средние содержания компонентов, в знаменателе – стандартное отклонение; *n* – количество проб.

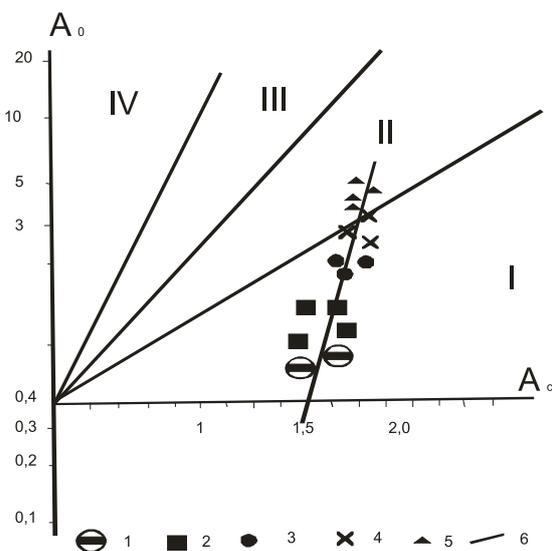


Рис. 1. Петрохимическая диаграмма в координатах $A_c - A_o$ Л.С. Бородина [1] для пород Синюшинского массива.

Петрохимические серии:

I – известково-щелочная;
II – умеренно-щелочная; III – щелочная;
IV – высокощелочная.

Породы Синюшинского массива:

1 – кварцевые сиениты; 2 – граниты;
3 – граниты умеренно-щелочные;
4 – лейкограниты; 5 – лейкограниты умеренно-щелочные;
6 – породный тренд Синюшинского массива

Микроэлементный состав породных типов Синюшинского массива представлен в табл. 2.

Следует отметить, что в наиболее дифференцированных лейкогранитах с флюоритом наблюдаются более высокие концентрации Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Yb, Lu и низкие концентрации Sr, Ba, Li, Rb. Все породные типы характеризуются высокими отношениями тория к урану, превышающие 1 (от 2,5 до 5,45), указывающие на слабые гидротермальные изменения пород. Во всех проанализированных породах наблюдаются повышенные значения отношений $(La/Yb)_N$, свидетельствующие о сильно дифференцированном распределении редкоземельных элементов. В гранитах, лейкогранитах и лейкогранитах с флюоритом выявлен тетрадный эффект фракционирования редкоземельных элементов М-типа (значение $TE_{1,3}$ превышает 1,1), что указывает на высокую обводненность Синюшинского массива и максимально высокие концентрации летучих компонентов (и в первую очередь, – фтора и бора) в магмогенных флюидах. Об этом свидетельствуют часто встречающиеся умеренно-щелочные лейкограниты с флюоритом, а также обильные нодулы турмалина размерами от 1 до 5 см в поперечнике. В гибридной породе – граносиените, слабо проявлен W-тип тетрадного эффекта (значение $TE_{1,3}$ менее 0,9), указывающий на значительную роль вадозных вод, заимствованных из вмещающих пород, при формировании этих пород.

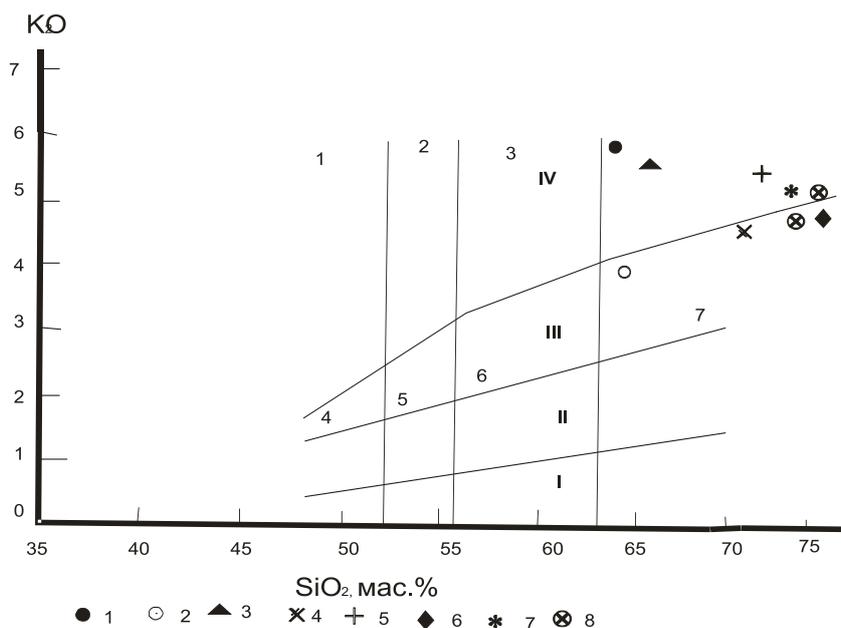


Рис. 2. Диаграмма $K_2O - SiO_2$ для породных типов Синюшинского массива.
 Поля пород: I – абсарокит; 2 – шошонит; 3 – банакит; 4 – высоко-К базальт;
 5 – высоко-К андезибазальт; 6 – высоко-калиевый андезит; 7 – высоко-К дацит по [7].
 Серии пород: I – толеитовая; II – известково-щелочная; III – высоко-К известково-щелочная;
 IV – шошонитовая. Породные типы Синюшинского массива: 1 – кварцевый сиенит;
 2 – гранодиорит; 3 – граносиенит; 4 – гранит; 5 – умеренно-щелочной гранит; 6 – лейкогранит;
 7 – умеренно-щелочной лейкогранит; 8 – лейкогранит с флюоритом

Таблица 2

Микроэлементный состав (в г/т) породных типов Синюшинского массива

Компо- ненты	Породы					
	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
Li	54,1	38,0	25,0	55,0	19,0	12,8
Rb	134,0	129,0	320,0	319,0	25,2	21,2
Cs	3,8	2,9	9,7	12,8	2,1	2,1
Ba	350	760	330,0	300,0	36	27,1
Sr	485	640	180,0	177	19,0	15,2
Zr	250,0	245,0	80,0	127,0	130,0	205,0
Hf	7,0	7,9	4,8	5,4	4,6	4,8
Nb	24,0	34,0	22,0	20,2	34,0	65,0
Ta	3,2	2,2	4,7	2,2	3,6	4,6
Th	28,0	24,1	38,2	59,0	43,1	48,0
U	8,0	9,6	7,0	21,6	15,1	14,0
Y	32,0	19,4	19,0	22,0	25,0	17,9
La	32,0	73,1	59,0	63,40	50,0	81,1
Ce	96,0	87,0	65,8	86,20	67,1	67,2
Pr	6,9	6,5	11,1	12,3	12,0	12,1
Nd	26,0	24,1	22,2	27,20	21,3	22,1
Sm	25,5	24,1	22,2	3,80	20,7	13,2
Eu	7,0	1,2	0,61	0,84	10,56	11,4

Окончание табл. 2

1	2	3	4	5	6	7
Gd	3,7	3,4	3,4	4,00	11,1	17,1
Tb	0,61	0,55	0,56	0,58	10,55	12,5
Dy	24,5	3,3	3,7	12,6	22,6	23,6
Ho	0,8	0,78	0,7	0,9	6,8	7,8
Er	3,3	2,9	0,44	0,39	12,1	14,9
Tm	3,7	1,23	0,46	0,37	2,1	2,4
Yb	3,6	2,7	2,8	3,01	5,0	11,1
Lu	0,64	0,45	0,52	0,65	1,43	1,61
Co	9,3	9,1	2,2	1,8	3,0	1,1
Cr	24,0	23,5	18,0	13,3	21,0	5,2
Sc	21,0	19,5	8,5	7,1	10,0	1,3
Ga	22,2	23,6	22,8	22,9	18,4	18,6
Cu	18,9	20,0	15,1	14,9	18,3	8,8
Sn	3,4	1,9	4,9	4,7	5,1	5,3
W	2,9	1,5	2,8	2,9	3,3	3,8
Mo	2,5	0,9	3,2	3,3	3,0	3,4
Be	2,8	1,9	4,4	4,3	9,0	3,7
Th/U	3,5	2,5	5,45	2,73	2,85	3,43
(La/Yb) _N	5,87	18,59	13,91	13,9	6,6	4,82
TE _{1,3}	1,85	0,85	1,03	1,33	1,58	1,43

Пр и м е ч а н и е. Анализы выполнены в Лаборатории ИМГРЭ методом ICP-MS (г. Москва). Породы Синюшинского массива: 1 – гранит, 2 – граносиенит, 3 – лейкогранит, 4 – лейкогранит, 5 – лейкогранит с флюоритом, 6 – лейкогранит с флюоритом. TE_{1,3} – тетрадный эффект по В. Ирбер [4]. Значения РЗЭ нормированы по хондриту по [3].

В заключении следует отметить, что шошонитовые гранитоиды Синюшинского массива характеризуются высоко дифференцированным типом распределения редкоземельных элементов, высокой обводненностью и обогащённостью летучими компонентами, что весьма благоприятно для формирования различных типов оруденения. Действительно пространственно и парагенетически с гранитоидным массивом связаны скарновые месторождения вольфрама и молибдена (Кремлёвское и Плитнинское) и ряд рудопроявлений (Горный участок, Северный участок, Восточное, Каменское, Средне-Рябиновское, Вороновское, Ленинградское); кварцево-грейзеновые медно-висмут-вольфрамовые месторождения (Очаровательное I, Очаровательное II, Колыванское I, Колыванское II, Шеелитовое, Майское). Возможно, пространственно с гранитоидами Синюшинского массива связаны проявления железо-оксидного-медно-золоторудного класса типа Клонкарри, локализующиеся к северо-западу и к югу от массива (Локтев-

ское рудное поле и другие, где существенную роль играют гематитовые руды с халькопиритом, борнитом, халькозином). В этих рудах отмечаются повышенные концентрации редких земель иттриевой группы. Хотя основную роль для проявлений Локтевского рудного поля имеет сдвиговая Северо-Восточная зона смятия, тем не менее здесь отмечаются редкие дайки шошонитового типа) от кварцевых сиенитов до лейкогранитов с флюоритом. Эти дайки сопровождают Синюшинский массив гранитоидов, маркирующих на глубине крупный глубоководный магматический очаг, дериавтом которого являются и Синюшинский массив и сопровождающие его дайковые комплексы.

Список литературы

1. Бородин Л.С. Геохимия главных серий изверженных пород. – М.: Недра, 1981. – 217 с.
2. Гусев А.И., Гусев А.А. Шошонитовые гранитоиды: петрология, геохимия, флюидный режим.
3. Anders E., Greevesse N. // Geochim. Cosmochim. Acta. – 1989. – Vol. 53. – P. 197-214.
4. Irber W. // Geochim. Cosmochim. Acta. – 1999. – Vol. 63. – P. 489-508.

УДК 550.85/551.243

ОСОБЕННОСТИ ТЕКТОНИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ И НЕФТЕГАЗОНОСНОСТЬ СРЕДНЕОБСКОГО ЦЕНТРАЛЬНОГО ГЕОБЛОКА

Тюкавкина О.В., Ешимов Г.К.

Сургутский институт нефти и газа (филиал) ТюмГНГУ, Сургут, e-mail: tov.sing@mail.ru

В работе приводятся данные тектонического районирования Среднеобского центрального геоблока. Рассмотрены вопросы коллекторских свойств пластов группы ЮС. Выделены наиболее перспективные участки для разработки юрских горизонтов.

Ключевые слова: геоблок, тектоническое районирование, пласт

FEATURES OF THE TECTONIC STRUCTURE AND SREDNEOBSKY'S NEFTEGAZONOSNOST OF THE CENTRAL GEOBLOCK

Tyukavkina O.V., Eshimov G.K.

*Surgut Oil and Gas Institute (branch of Tyumen State Oil and Gas University),
Surgut, e-mail: tov.sing@mail.ru*

Data of tectonic division into districts of the Sredneobsky central geoblock are provided in work. Questions of kolektorsky properties of layers of ЮС group are considered. The most perspective sites for development of the Jurassic horizons are allocated.

Keywords: geoblock, tectonic division into districts, layer

Тектоническое районирование всей Западно-Сибирской геосинеклизы на протяжении многих лет изучалось ведущими учеными: В.И. Шпильманом, Л.Л. Подсоновой, Н.И. Змановским, ими были обобщены материалы многолетних исследований и построена новая «Тектоническая карта центральной части Западно-Сибирской плиты».

При тектоническом районировании Западно-Сибирской геосинеклизы можно выделить структуры надпорядковые – геоблоки, мегавпадины – Фроловскую, Юганскую, Висимско-Хашгортскую гряду, Колтогорско-Толькинскую шовную зону, Александровскую гряду. Структурам I порядка соответствуют – своды, мегавалы, мегапрогибы, моноклинали, мегавыступы, мегатеррасы, котловины, структурам II порядка – вершины, куполовидные поднятия, валы, прогибы, седловины, мелкие моноклинали и выступы. Всего на территории Ханты-Мансийского автономного округа (ХМАО) выделено 8 геоблоков:

1. Восточно-Уральский геоблок располагается на западной окраине Западно – Сибирской плиты.

2. Зауральский геоблок (границы уходят далеко за пределы ХМАО).

3. Фроловский геоблок (крупнейшая шовная зона, в которую входит серия впадин (котловин) – Вымглорская, Тундринская, Ханты-Мансийская. Весь блок выделяется как Фроловская мегавпадина.

4. Среднеобский центральный блок выделяется как планетарная структура, кото-

рая на первых картах соответствует крупнейшей Среднеобской антеклизе.

5. Нюрольско-Юганский геоблок, расположенный южнее Среднеобского геоблока, выделяется как крупная депрессионная зона. Геоблок разделен на две мегавпадины – Юганскую и Нюрольскую.

6. Колтогорско-Александровский геоблок (на территории ХМАО расположена только 1/4 часть).

7. Уренгойско-Варьеганский геоблок (на территории ХМАО расположена только южная часть геоблока).

8. Приенисейский геоблок выделяется к востоку от Васюгано-Александровской гряды.

Сургутский свод – крупная положительная тектоническая структура II порядка, выявлен в результате проведенных региональных геологических, гравиметрических, магнитных исследований и сейсмических работ в Ханты-Мансийском автономном округе, в период с 1947 по 1957 гг. и приурочен к Среднеобскому центральному геоблоку, делится субмеридиональным Тончинским прогибом на западную и восточную части. В восточной части свода выделяются две крупные приподнятые зоны – Когалымская и Федоровская вершины. Западная часть Сургутского свода представлена серией кулисообразных валов – Нижнесортымским, Лянторским, Быстринским и Усть-Балык-Мамонтовским, протирание которых соответствует простираанию Фроловской шовной зоны [1].

Сургутский свод отделяется от Нижневартовского свода Ярсомовским проги-

бом, который расположен в центральной части Западно-Сибирской плиты (Обь-Иртышское междуречье), в тектоническом отношении представлен структурами более низких порядков.

Процессы гравитационного уплотнения пород-коллекторов, обусловлены тектоническим развитием Сургутского свода, в результате чего, существенно усложнилась структура порового пространства горной породы, что предопределило значения коллекторских свойств нефтегазоносных пластов. Открытая пористость колеблется в пределах 11-16%, проницаемость 3-5 мД. Эффективные нефтенасыщенные мощности изменяются в широких пределах от долей метра до 10-15 м (скв. 180, 115 Восточно-Сургутского месторождения).

Наиболее крупные залежи пласта ЮС₂ приурочены к Восточно-Сургутскому, Русскинскому, Быстринскому, Западно-Сургутскому месторождениям, которые могут по площади отдельных месторождений объединяться (например, Восточно-Сургутского, Федоровского, Родникового месторождений), образуя единое поле нефтеносности с высотой залежи до 300 м.

Формирование песчано-алевритовых пород пластов ЮС₁ проходило, в основном, в прибрежно-морской мелководной обстановке в виде надводных отмелей, баров, островов, дельтовых образований, в связи с чем ловушки углеводородов могут быть как сводового, так и литологического типов [3].

В восточной части (Восточно-Еловое, Русскинское и др. месторождения) пористость и проницаемость характеризуются значениями 18-20% и 40-45 мД. Продуктивность скважин достигает нескольких десятков тонн в сутки. К западу коллекторские свойства снижаются, выделяется линия глинизации, где пористость составляет всего 10-12%, проницаемость 2-3 мД [2].

Закономерно снижается и продуктивность скважин (до 5 тонн в сутки на Конитлорском, Тянском месторождениях). Перспективы поисков новых залежей углеводородов в пластах ЮС₁ связаны с восточной частью территории.

Выводы

1. Тектонические условия образования Сургутского свода существенно повлияли на формирование ловушек нефти и газа в пределах месторождений свода;

2. Юрский продуктивный горизонт, в пределах Сургутского свода, является потенциально перспективным на добычу нефти и газа;

3. Продуктивные пласты группы ЮС формировались в различных фациальных условиях, что отразилось на существенно различных фильтрационно-емкостных свойствах коллекторов по площади месторождений Сургутского свода;

4. Наиболее перспективные участки для разработки новых юрских горизонтов связаны с восточной частью Сургутского свода.

Список литературы

1. Ахпателов Э.А., Волков В.А., Гончарова В.Н., и др. Атлас: Геология и нефтегазоносность Ханты-Мансийского автономного округа, Государственное предприятие ХМАО «Научно-аналитический центр рационального недропользования им. В.И. Шпилемана». – Ханты-Мансийск: Изд-во «ИздагНаукаСервис», 2004. – С. 148.

2. Зарипов О.Г., Кос И.М., Сонич В.П. Некоторые особенности постседиментационных преобразований и критерии сохранности мезозойских терригенных коллекторов в глубоководных горизонтах Западно-Сибирской плиты // Вопросы геологии, бурения и разработки нефтяных и газонефтяных месторождений Сургутского региона: сборник научных трудов СургутНИПИнефть. – Вып. 3. – Екатеринбург: Изд-во «Путиведь», 2003. – С. 320.

3. Тюкавкина О.В., Гниленко Н.В. Особенности литологического строения пород-коллекторов Западно-Сургутского месторождения. // Материалы региональной научно-технической конференции Инновации и эффективность производства. – Тюмень: Изд-во «Вектор-Бук», 2006. – С. 336.

ОПЕРА СОВРЕМЕННЫХ РОССИЙСКИХ КОМПОЗИТОРОВ

Холопова В.Н.

*Московская государственная консерватория им. П.И. Чайковского,
Москва, e-mail: v_kholopova@mail.ru*

Впервые делается обобщение по тематике современных российских опер, написанных от начала перестройки (1985) до настоящего момента. Опера здесь предстает как крупный, ведущий музыкальный жанр, со значительными идеями, тяготеющий к драме и трагедии. По тематике дается следующая рубрикация: сюжеты великих русских писателей, не признававшихся в СССР – Достоевского и Булгакова, неизвестная история России, глубинное почвенничество (Лесков), вечные сюжеты (Фауст), религиозная тема, политический абсурдизм, скандальная любовная тема («Лолита» Набокова), западная и восточная культура, бессюжетность, юмор и комизм, детская сказка.

Ключевые слова: опера, российские композиторы, тематика

OPERA BY CONTEMPORARY RUSSIAN COMPOSERS

Kholopova V.N.

The Moscow P.I. Tchaikovsky Conservatory, Moscow, e-mail: v_kholopova@mail.ru

For the first time a summarization is being made on the subject of contemporary Russian operas written from the beginning of the perestroika (1985) up to the present. Opera is presented here as a large-scale leading musical genre carrying significant ideas, strongly attached to drama and tragedy. The following rubrication is being made: subjects by great Russian writers who were not acknowledged in the USSR – Dostoyevsky and Bulgakov, the unknown history of Russia, a profound nationalist trend in 19th century Russian literature (such as works by Leskov), eternal themes (Faust), the theme of religion, political absurdism, the theme of scandalous love (Nabokov's «Lolita»), Western and Eastern culture, lack of subject matter, humor and comedy, as well as children's fairy tales.

Key words: opera, Russian composers, subject matter

Современным этапом российской музыки следует считать период от начала перестройки (1985) до настоящего момента. Мы рассмотрим тематику опер этого времени в сопоставлении с советскими установками и русскими классическими традициями.

В названный период, особенно в новой России, начался ренессанс оперы. С 1991 г. он связан был, прежде всего, со снятием идеологического давления в отношении тематики, какое существовало при советской власти. Казалось бы, могло хлынуть неслыханное многообразие сюжетов. На деле же возникли предпочтения, говорящие об определенном понимании российскими композиторами жанра и назначения оперы в культуре.

Опера осознавалась как крупный музыкальный жанр, основанный на важных идеях, тяготеющий к драме и трагедии, эмоционально сильно накаленный. Образцами служили великие русские оперы 19 и 20 вв.

Поскольку российские композиторы всегда были знатоками художественной литературы, то всем было ясно, что еще не получили воплощения на оперной сцене *великие русские писатели Федор Достоевский и Михаил Булгаков*.

Из Достоевского были облюбованы его романы: «Братья Карамазовы», «Идиот», «Преступление и наказание». Александр Холминов, прославившийся как оперный композитор «Коляской» и «Шинелью» по Гоголю, казалось бы, неожиданно написал

оперу «Братья Карамазовы» (1981). Оперу «Идиот» (1986) создал Моисей (Мечислав) Вайнберг, серьезный симфонист школы Шостаковича. Другую оперу по тому же роману сочинил Владимир Кобекин, назвав ее «Н.Ф.Б.» (Настасья Филипповна Барашкова) (1995), композитор умеренно-классического стиля. К опере «Преступление и наказание» обратился Эдуард Артемьев (2007), автор музыки к фильму «Солярис», «Сталкер», способный применять самые новые музыкальные средства. Но здесь он использовал стилистику музыки дома, улицы, чем воссоздал колорит жизни героев Достоевского.

На сюжет романа «Мастер и Маргарита» Булгакова Сергей Слонимский написал одноименную оперу (1970-1972), которая сразу поставлена не была. Николай Сидельников сочинил оперу по роману «Бег» (1985), о смутном времени России 1920-21 гг. А Александр Раскатов, уехавший во Францию, создал там большую оперу «Собачье сердце» по одноименному рассказу Булгакова, запрещавшемуся в советское время. Тема оказалась столь превосходной для оперной сцены, что постановка в Амстердаме в 2010 г. имела оглушительный успех.

Следующей темой назовем углубление в *еще не показанную историю России*. Историческая тема в русской классической и советской опере развита весьма широко: «Иван Сусанин» Глинки, «Князь Игорь» Бородина, «Хованщина» Мусоргского, «Де-

кабристы» Шапорина, «Семен Котко» Прокофьева.

Исторический фон присутствует во многих российских операх, например, «Бег» по Булгакову Сидельникова, «Доктор Живаго» по Пастернаку Шнитке. Но есть произведения с реальными действующими лицами – «Видения Иоанна Грозного» Слонимского (1995) и «Боярыня Морозова» Щедрина (2006).

Слонимский, изучая исторические источники 16 в., «Историю Государства Российского» Карамзина, нашел необходимым показать Грозного как погубителя России, кровавого и бесчеловечного по своей природе. Отсюда крайне жесткий текст либретто, зазвучавший как бы вызывающе. В Самаре, где прошла премьера, националисты во главе с генералом Макашовым устраивали пикеты с требованием запретить эту оперу.

«Боярыню Морозову» Щедрина автор назвал хоровой оперой, с добавлением – «Житие и стражданье боярыни Морозовой и сестры ее княгини Урусовой» (взяты тексты 17 в. – «Житие протопопа Аввакума» и «Житие боярыни Морозовой»). Обращаясь к одному из самых трагических событий русской истории – церковному расколу, – Щедрин продолжил линию трагизма «Хованщины» Мусоргского.

Еще одним вектором тематики русских опер стало понимание страны через *глубинное почвенничество*. Композиторов в этом отношении привлекло творчество *Николая Лескова*. Этот писатель в советские времена не был в большой чести, как противник революционных демократов Чернышевского и Добролюбова. Однако он был глубоким знатоком жизни всех слоев русского народа, владел особенностями их языка, любил русский фольклор. Эти черты привлекли когда-то Шостаковича, создавшего на его сюжет оперу «Леди Макбет Мценского уезда», самую обреченную драматическую судьбу.

Николай Сидельников в 1981 г. по рассказу Лескова создал монументальную оперную дилогию «Чертогон» (первая часть «Загул», вторая «Похмелье»). Он впустил в эту огромную фреску реалистические портреты русских персонажей, мрак их быта, остроту столкновений, неповторимый колорит языка. Из-за своей сложности и масштабности, «Чертогон» никогда не ставился и не был издан.

Родион Щедрин под влиянием прозы Лескова создал произведения из числа своих самых лучших. Одно – русская литургия «Запечатленный ангел» (1986), другое – опера «Очарованный странник» (2002). Разнообразный русский мелос – крестьянский, цыганский, церковный – дал такую почвен-

ную основу Щедриной-композитору, что, взрастив ее в своем стиле, он создал яркое, впечатляющее современное произведение.

Еще одно направление оперных тем – *вечные сюжеты*. Таким для всех европейцев выступал сюжет о *Фаусте*. Главным «Фаустом» в российской музыке разбираемого периода стал Альфред Шнитке. Сначала он постиг образ через роман Томаса Манна «Доктор Фаустус» и пытался на описания музыки Адриана Леверкюна сочинять свои произведения. В итоге вышел на текст книги Иоганна Шписа о Фаусте (1587), на который написал оперу «История доктора Иоганна Фауста» (1994). Ставилась опера только в Германии. Владимир Кобекин в опере «Маргарита» (2007) оттолкнулся от пьесы советского драматурга Самуила Алешина «Мефистофель» (1942), сочинив произведение типа зонг-оперы.

Оперой с *религиозным сюжетом* стала «Мистерия Апостола Павла» Николая Каретникова (1970-1987). Точнее, это было сплетение Св. Писания и реальной истории – линий апостола Павла и римского императора Нерона, – что в истории оперы делалось впервые. Инициатором идеи был Александр Мень. Каретников воспользовался методом полистилистики, противопоставляя, в частности, жесткий марш и развязное танго (Нерон) благородному хоралу (Павел). Опера была впервые исполнена лишь после смерти автора.

Не осталась без внимания у российских композиторов и тема *обличения*. Таковой стала опера «Жизнь с идиотом» Шнитке (по рассказу Виктора Ерофеева), созданная в 1991 г., когда началось развенчание коммунистической идеологии. Это – антимир по отношению к пресловутой «лакировке» в советской драматургии, причем, в эстетике театра абсурда. Главное действующее лицо оперы – Вова, с аллюзией на В.И. Ленина. Опера ставилась в Европе (с элементами антисоветчины) и России (с упором на абсурд и «чернуху»). Когда в 1991 г. Шнитке представили к Ленинской премии, он от нее честно отказался.

Одна из опер написана на *скандальную любовную тему* – «Лолита» Щедрина по одноименному роману Набокова (1994). Невозможно представить, чтобы в советские времена была бы допустима такая тема, тем более что и Набоков в СССР был запрещен. Но здесь тоже возникли трудности с постановкой. В Швеции были демонстрации протеста против сочинения Щедрина, каждому артисту написали письмо с требованием отказаться от роли. Но успех оперы был велик, и такую «Лолиту» высоко оценил сын писателя Дмитрий Набоков. Щедрин

в своей трактовке романа в некоторой мере повысил градус моральности. В России эта опера и ставится, и изучается в учебных заведениях.

Группа опер использует тему судеб выдающихся художников и музыкантов. Тема была лояльной с советской точки зрения, и в 1970-е гг. возникли оперы «Письма Ван Гога» Григория Фрида и «Из писем художника» Юрия Буцко (о Константине Коровине). В 1994 г. Шнитке написал оперу «Джезуальдо».

«Джезуальдо» для Шнитке – вершинное произведение позднего периода творчества. В качестве сюжета композитор взял экстремальную биографию итальянского композитора Возрождения Карло Джезуальдо да Веноза. Тот был крайне неуравновешен в жизни: из ревности убил жену, ее любовника и сына. И все это взято в раму философствования о преходящести жизни вообще. Шнитке создал многостороннее сценическое произведение, доказав незадолго до своего ухода из жизни полнокровную жизненность жанра оперы.

При первостепенном внимании к русской литературе, истории, современные российские композиторы непременно обращаются и к *зарубежной культуре*. Так же было и у русских классиков 19 в. Но теперь наступил интерес не только к Западу, а и к Востоку. Среди опер на западную тематику нами уже были упомянуты. К ним следует добавить имевшую большой общественный резонанс оперу «Мария Стюарт» Слонимского (1980), оперу «Тиль Уленшпигель» Каретникова (1985). Из опер на восточную тематику назовем: «Дневник сумасшедшего» по Лу Синю Кобекина (1978), «Белая бабочка Йокко» Виталия Галутвы (1997).

Примечательное качество российских опер на зарубежные сюжеты – внесение элементов музыкальной культуры соответствующих стран.

Такова, в частности, «Мария Стюарт», которую Слонимский назвал оперой-балладой (по документальной повести Стефана Цвейга). Знарок русского фольклора, здесь Слонимский погрузился в шотландский фольклор. Музыка произвела большое впечатление и в Шотландии. Примечательна реализация восточного начала в опере Галутвы «Белая бабочка Йокко» (на слова российской поэтессы Ирины Ермаковой). Для придания восточного колорита Галутва использовал в музыке неевропейские пятиступенные лады, традиционные японские инструменты в сочетании с европейскими.

Новое направление в опере российских композиторов составили произведения с тяготением к *бессюжетности*. Таковы «Че-

тыре девушки» Эдисона Денисова (1986), «Упражнения и танцы Гвидо» Владимира Мартынова (1997), «Когда время выходит из берегов» (1999) и «По ту сторону тени» (2006) Владимира Тарнопольского.

«Четыре девушки» Денисова написаны по одноименной пьесе Пабло Пикассо, с добавлением стихов Рене Шара и Анри Мишо, всё – на французском языке. Но сюжетного действия в опере нет: девушки танцуют и играют на лоне природы. Благодаря этому сочинение определяют и как оперу-балет.

«Упражнения и танцы Гвидо» Мартынова – опера-концерт, к 1000-летию изобретателя нотного письма Гвидо Аретинского. Логику оперы составило музыкальное движение по векам, от барокко до конца 20 в. В конце «лестницы» – электронные звуки, означающие, по любимой идее автора, конец времени композиторов.

Тарнопольский вообще придерживается позиции, что в новой музыке не должно быть никакого рассказа – ни литературного, ни канонически-религиозного. Этот принцип он сохраняет и в операх. В опере «Когда время выходит из берегов» он отталкивается от пьесы Чехова «Три сестры», но берет только одну сцену и показывает ее в прошлом, настоящем и будущем. В мультимедиа-опере «По ту сторону тени» композитор исходит из мифа о пещере Платона (с использованием текстов Платона), рассказа Плиния Старшего о происхождении живописи из тени и философских трактатов постмодернизма – Жана Бодрийара и Жака Деррида. При постановке (Бонн) устанавливали экран, за которым были видны марионетки. Общее впечатление получалось близким театру теней.

Юмор и комизм также нашли свое место в современной российской опере, но гораздо более скромное, чем серьезность и трагизм. Возможно, это связано с отсутствием такой традиции в русской классической опере 19 в. В западноевропейской же культуре существовал устойчивый жанр оперы-буффа. В современной российской музыке комические оперы принадлежат, в основном, двум композиторам – Александру Чайковскому и Леониду Десятникову. И возникли они, заметим, не в СССР, а в новой России. Таковы «Царь Никита и его сорок дочерей» (1997) и «Три мушкетера» (постановка 2007) А. Чайковского, «Витамин роста» (1985, премьера 2010) Десятникова. Переключка веков, которая здесь образовалась, – с оперой доглинтинской поры, 18 в., когда комическая тематика в опере была ведущей: «Несчастье от кареты», «Скупой» Василия Пашкевича, «Анюта» Михаила Попова и мн. др.

Александр Чайковский справедливо считает, что в современной опере слишком мало комедийной, веселой тематики и соответствующей музыки. Для написания оперы «Царь Никита и его сорок дочерей» он вдохновился и фривольной сказкой Александра Пушкина и знаменитым петербургским «Терем-квартетом». Певцов – двое, солирующих на фоне «Терем-квартета», так что опера носит камерный характер.

«Три мушкетера» Чайковского (с включением разговорных диалогов в стихах) написаны по одноименному роману Дюма, стихи Н. Денисова. В период «Трех мушкетеров» композитор был ректором Санкт-Петербургской консерватории: «Ректору-композитору просто необходимо писать веселую музыку, для того ... чтобы выжить».

Опера Десятникова «Витамин роста» по одноименной поэме Олега Григорьева предназначена для 4 певцов и фортепиано. Автор назвал ее также «классической оперой», поскольку действие происходит в школьном классе. Даже в его нашумевшей опере «Дети Розенталя» (по роману Владимира Сорокина «Голубое сало»), поставленной в Большом театре в 2005 г., несмотря на смерть в финале большинства героев (дублей, клонов великих композиторов), имеются чисто комедийные сцены, как сцена Петра Чайковского (дубля) с няней. Сюжет этого спектакля-трагифарса, с низведением великих композиторов (их дублей) до уровня попрошайек на площади трех вокзалов в Москве, вызвал протесты, с пикетами, требовавшими запретить постановку.

Детская опера составила примечательный вид творчества у современных российских композиторов. У русских классиков 19 в. такого жанра не было вообще, он установился в советское время. Импульс ему во многом дала музыкальная сказка для детей Прокофьева «Петя и волк». А постоянно исполнявшейся оказалась опера-сказка Михаила Красева «Морозко», в 1950 г.

поставленная в Филиале Большого театра. Исполнением «Морозко» открылся Детский музыкальный театр Наталии Сац в 1965 г.

В разбираемое время детских опер создано немало. Главным автором должен быть признан Ефрем Подгайц: «Алиса в Зазеркалье» (1993), «Дюймовочка» (1997), «Повелитель мух» (2007), «Карлик Нос» (2009), «Принц и нищий» (2009), «Последний музыкант» (2011) и др. Музыкальный стиль Подгайца хорошо подходит для детского восприятия, поскольку опирается на классическую гармонию и ритмику, на формулы детских танцев.

Опера как жанр имеет парадоксальную судьбу. С момента зарождения в Италии в начале 17 в. она считается противоречивой: вместо говорения герои поют. Но как раз музыка вносит такие волны и бури эмоций, какие всемерно усиливают смысл словесного текста и его подтекста. Для музыки же постоянная подпитка сюжетами – значительными, великими – служит богатому развитию ее музыкального языка. Недаром в жанре оперы созданы самые «пиковые» музыкальные шедевры, как «Дон Жуан» Моцарта или «Пиковая дама» Чайковского. В рассматриваемый период у российских композиторов также имеются выдающиеся оперные произведения, какими можно считать, в частности, «Джезуальдо» Шнитке, «Очарованный странник» Щедрина, «Собачье сердце» Раскатова.

При финансовой поддержке РФНФ, проект №11-24-01003a/Вел.

Список литературы

1. Комарницкая О.В. Русская опера второй половины XX – начала XXI веков. Жанр, драматургия, композиция. Аналитические очерки. – М.: ПКЦ «Альтекс», 2011. – 306 с.
2. Селицкий А.Я. Николай Каретников. Выбор судьбы. – Ростов-на-Дону: Изд. ЗАО «Книга», 1997. – 368 с.
3. Третьякова А.В. Концепты звука и слова в произведениях В.Тарнопольского конца XX – первого десятилетия XXI века: автореферат дис. ... канд. иск. – М.: 2012. – 27 с.
4. Холопова В. Путь по центру. Композитор Родион Щедрин. – М.: Композитор, 2000. – 320 с.

УДК 616.61-003.74-053.2

ОКСАЛАТНАЯ КРИСТАЛЛУРИЯ У ДЕТЕЙ**Аверьянова Н.И., Балужева Л.Г.***ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. ак. Е.А. Вагнера»
Минздрава России, Пермь, e-mail: pdb-averyanova@rambler.ru*

Обзор посвящён нарушению обмена щавелевой кислоты у детей. Представлена клиническая классификация дизметаболических нефропатий. Изложены современные взгляды на метаболизм щавелевой кислоты в организме человека и основные факторы риска развития оксалатной кристаллурии. Описана роль магния, бактерий *Oxalobacter formigenes* в генезе гипероксалурии. Выделены признаки первых проявлений и клинические симптомы оксалатных кристаллурий у детей. Представлены основные принципы терапии гипероксалурии, включающие диетотерапию, питьевой режим (расчёт приёма жидкости и рекомендуемые минеральные воды) и медикаментозное лечение. Показана роль раннего выявления и коррекции гипероксалурий, позволяющих предупредить развитие оксалатной нефропатии.

Ключевые слова: оксалатная кристаллурия, щавелевая кислота, лечение**OKSALATIC CRYSTALLURIA IN CHILDREN****Averyanova N.I., Balueva L.G.***SBEI HPE «Perm State Medical Academy named after acad. E.A. Wagner» Perm,
e-mail: pdb-averyanova@rambler.ru*

The review dedication disturbances metabolism oxalatic acid in children. Clinical classification cristalluria of dismetabolic nephropathies is described. The authors show modern approches the oxalic acid metabolism in the human body. Major risk factors oxalatic crystalluria forms are reveled. The rote of magnesium, Oxalobacter formigenes, bacteria is described in hyperoxallyria genesis. The time of the first manifestations and oxalatic crystalluria symptoms in children are analysed. The authors also present the main treatment principles of secondary hyperoxalyria including diet therapy and water excretion (the liguid volume and recommended mineral waters). Membrane stabilizing drags, decreasing the oxalatic excretion with urine are applied in the medical treatment. Early diagnosis of hyperoxalyria role is underlined. It helps to prevent oxalactic nephropathy development in children.

Keywords: oxalatic cristalluria, oxalic acid, treatment

Оксалатная кристаллурия относится к дизметаболическим нефропатиям. Дизметаболические нефропатии – это группа заболеваний, которые характеризуются интерстициальным процессом с поражением канальцев почек в результате нарушения обмена веществ.

В клинической практике используется классификация дизметаболических нефропатий, предложенная в 1985 г. Т.М. Твороговой и Ю.Е. Вельтищевым [3]. Существуют первичные и вторичные формы дизметаболических нефропатий. В зависимости от солевого осадка различают: оксалатные, фосфатные, уратные и смешанные кристаллурии.

В педиатрической практике наиболее часто встречаются вторичные гипероксалурии. Согласно эпидемиологическим исследованиям в России среди заболеваний органов мочевыделительной системы у детей оксалатно-кальциевые нефропатии составляют 14% [2].

Выделяют следующие фазы патологического процесса: доклиническая (солевой диатез), клиническая (дизметаболическая нефропатия, интерстициальный нефрит) и уролитиаз.

Щавелевая (этандиононая) кислота достаточно хорошо изучена – это самая простая, но довольно сильная дикарбоновая

кислота, являющаяся конечным продуктом обмена ряда соединений (серина, глицина, гидроксипролина), которая играет важную роль в обмене соединительной ткани. В растворе она диссоциирует на анион $C_2O_4^{2-}$ – и два протона ($2H^+$). При вступлении аниона $C_2O_4^{2-}$ в химическую связь с катионом кальция образуется малорастворимая соль – оксалат кальция в виде моногидрата и дигидрата [10]. Кальций оксалат моногидрат (СОМ) – это компактное вещество коричневого или черного цвета, формируется преимущественно при высокой концентрации щавелевой кислоты в моче. Известно, что наиболее термодинамически стабильная форма оксалата кальция СОМ является основным ингредиентом почечных камней. Высокая концентрация оксалата кальция в моче приводит к формированию кальций оксалат дигидрата (СОД) [3]. СОД имеет более низкую способность образовывать в моче крупные агрегаты кристаллов и формировать прочные адгезивные контакты с клетками почечного эпителия. Осаждение из одних и тех же порций мочи различных форм кристаллов оксалата кальция с помощью манипулирования концентрациями Ca^{2+} в окружающей среде показало, что преципитация СОМ происходила при концентрации Ca^{2+} 2 ммоль/л, а СОД – 7 ммоль/л [10].

В норме моча представляет собой перенасыщенный солевой раствор, находящийся в состоянии динамического равновесия за счёт веществ (ингибиторов), способствующих растворению или дисперсии её составных частей [11, 13]. Снижение активности ингибиторов повышает риск гипероксалурии (белок Тамма-Хорсфала, бикунин, пептид протромбин F₁, остеопонтин) [13].

Упорную кристаллурию следует считать специфическим признаком нарушения обмена кальция на клеточном уровне, её наличие обычно сочетается с соевым диатезом [4].

В метаболизме щавелевой кислоты большую роль играет магний, который является активатором многих ферментов, оказывает влияние на выделение щавелевой кислоты и повышает растворимость фосфата кальция, а также препятствует кристаллизации [2, 10].

Первичные гипероксалурии – ауто-сомно-рецессивные заболевания, в основе которых лежат мутации генов (AGXT, GRHPR, DHDPSL), приводящие к повышенному образованию и экскреции оксалатов и нерастворимых солей кальция, что, в свою очередь, приводит к раннему развитию нефрокальциноза и/или возвратного уролитиаза [14].

К факторам риска вторичных гипероксалурий относят: наследственную предрасположенность, связанную с обменом оксалатов, которая выявляется в 70% случаев у детей с гипероксалурией, дисплазию соединительной ткани, дефицит магния, нестабильность цитомембран, отсутствие в кишечнике бактерий *Oxalobacter formigenes*, избыточное поступление оксалогеенных продуктов, наличие заболеваний желудочно-кишечного тракта [4, 5].

Около 10% оксалата абсорбируется в дистальном отделе кишечника и слепой кишке. Выделяют энтеральную форму вторичной гипероксалурии, которая обусловлена повышенной абсорбцией оксалатов в желудочно-кишечном тракте [8]. Энтеральная форма наблюдается при муковисцидозе и других видах энзимной недостаточности, синдроме короткого кишечника, язвенном колите, расстройствах моторики и кровоснабжения кишечника и при всех состояниях, сопровождающихся нарушением всасывания жиров [9].

Значительную роль в генезе гипероксалурии играет снижение количества колоний бактерий *Oxalobacter formigenes* в желудочно-кишечном тракте, которые расщепляют около 50% экзогенного оксалата, таким образом, регулируя его уровень в плазме. Отсутствие *Oxalobacter formigenes* в кишечнике или уменьшение их популяции

способствует повышению доступности оксалата для абсорбции и увеличению его концентрации в сыворотке крови и моче [3].

Алиментарная гипероксалурия связана с высоким потреблением продуктов, содержащих щавелевую и аскорбиновую кислоты. Она наблюдается чаще в летне-осенний период в связи с повышенным поступлением в организм органических кислот с овощами и фруктами, гиперосмолярностью мочи из-за повышенной потери жидкости [10, 12].

В норме у детей за сутки с мочой выделяется не более 5 ммоль/кг оксалатов, у взрослых не более 40 мг/сутки, более высокие цифры считаются гипероксалурией [1, 8]. Первые проявления гипероксалурии у детей в виде появления в моче оксалатов могут быть уже на первом году жизни, пик зарегистрирован в возрасте 3-5 и 7-10 лет, т.е. в наиболее напряжённые периоды роста, на фоне недостаточного питьевого режима, пребывания в жарком климате, повышенного потребления оксалогеенных продуктов и витамина С [4].

В дальнейшем на фоне кристаллурий появляется незначительная микрогематурия и/или протеинурия, абактериальная (лимфоцитарная) лейкоцитурия, а при присоединении инфекции мочевыводящих путей – бактериурия, нейтрофильная лейкоцитурия. Гиперстенурия (плотность мочи выше 1030) при отсутствии глюкозурии всегда должна настораживать в отношении гипероксалурии. У детей с гипероксалурией отмечается снижение антикристаллообразующей способности мочи. Достоверным диагностическим критерием оксалатной нефропатии является повышение оксалатно/креатининового индекса в моче [7].

В большинстве случаев оксалатная кристаллурия обнаруживается случайно, провоцирующими моментами могут служить различные интеркуррентные заболевания. Нередко родители замечают у ребёнка уменьшение объёма мочи в течение суток и насыщенный её характер, сопровождающийся выпадением в осадок большого количества солей. При опросе выявляются большая частота у детей рецидивирующих болей в животе или в области поясницы, дизурические расстройства. На фоне метаболических расстройств нередко формируется микробно-воспалительный процесс мочевыводящих путей.

Основные принципы терапии оксалурий включают высокожидкостный режим, диетотерапию, мембраностабилизирующие средства.

Для детей с 4 до 7 лет объём жидкости в сутки составляет до 1,5 литров, старше 7 лет – до 2 литров (вода, клюквенный

и брусничный морсы, компоты, некрепкий чай). В пересчёте на кг массы тела водный режим составляет 50 мл в сутки. Приём жидкости должен быть распределён так, чтобы обеспечить постоянно увеличенное выведение мочи. Рекомендуют приём слабощелочных и слабоминерализованных минеральных вод (Боржоми, Нафтуса, Славяновская, Смирновская, Серебряный ключ, Обуховская, Ключи, Donat Mg, Stelmas) по 5-7 мл/кг массы на приём, в течение 2-3 недель, курс – 2 раза в год [1, 6].

В диете исключаются продукты с высоким содержанием щавелевой кислоты: какао, шоколад, сельдерей, свекла, шпинат, петрушка, ревень. Ограничиваются продукты, богатые витамином С: шиповник, перец сладкий, смородина, облепиха, апельсины, цветная капуста. Разрешаются продукты с низким содержанием щавелевой кислоты: белокочанная капуста, бананы, картофель, баклажаны, кабачки, огурцы, тыква. Периодически назначается картофельно-капустная диета [1, 8].

Медикаментозная терапия сводится к назначению антиоксидантов, в частности, комбинации витаминов А и Е. Вит. А назначается из расчёта 1000 ЕД на год жизни в сутки, витамин Е – 1 мг/кг/сут., но не более 15 мг/сут., курсами по 3 недели ежеквартально. Используют мембраностабилизаторы – витамины В₆ и В₂, Магне В₆. Витамин В₆ назначается в дозе 1-3 мг/кг/сут., В₂ – по 2,5-5 мг/сут. в первую половину дня с учётом биоритма их усвоения, курсом 1 месяц, Магне В₆ – по 1 таблетке 3 раза в день, курс 2-3 недели [8].

Эффективными средствами являются мембраностабилизирующие препараты – Ксидифон, Демифосфон [8]. У детей рекомендуется применение препарата Натурал-Калм (2 недели) [7].

Раннее выявление нарушений метаболизма щавелевой кислоты и своевременная их коррекция позволяют предупреждать развитие оксалатных нефропатий у детей.

Список литературы

1. Аверьянова Н.И., Зарнищина Н.Ю., Коломеец Н.Ю. Инфекции мочевыводящих путей. – СПб., 2010. – С. 254.
2. Гаврилова В.А., Малкоч А.В. Дисметаболические нефропатии // Лечащий врач. – 2006. – №1. – С. 32–36.
3. Зубаренко А.В., Стоева Т.В. Дисметаболическая нефропатия в педиатрической практике // Клінічні лекції. – 2009. – №4. – С. 37–42.
4. Игнатова М.С. Детская нефрология: руководство для врачей. – Л.: Медицина, 1989. – С. 286.
5. Игнатова М.С. Распространённость заболеваний органов мочевыделительной системы у детей // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2000. – №1. – С. 24–29.
6. Назаров Н.А. Долголетие без болезней. – М.: Открытое решение, 2009. – С. 151.
7. Османов И.М., Длин В.В. О клиническом изучении эффективности БАД «Натурал Калм» для коррекции метаболических нарушений у детей с гипероксалурией [Электронный ресурс]. – URL: http://www.calm.ru/calm_dlya_medik/gerort_02 (дата обращения: 20.02.2012).
8. Рычкова С.В. Дисметаболические нефропатии в педиатрической практике // Лечащий врач. – 2010. – №8. – С. 11–15.
9. Степанчук Ю.Б. Клиническая микрофлора и метаболизм оксалатов: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1994.
10. Тиктинский О.Л. Мочекаменная болезнь. – СПб.: Питер, 2000. – С. 370.
11. Bushinski D. Nephrolithiasis // J. Am. Soc. Nephrol. – 1998. – №9. – P. 924.
12. Gambardella R., Richardson R. The pathways of oxalate formation from phenylalanine, tryptophan and ascorbic acid in the rat // Biochim. Biophys. Acta. – 1977. – №499. – P. 156–168.
13. Grover P., Thurgood L. Effect of urine fractionations on attachment of calcium oxalate crystals to renal epithelial cells: implications for studying renal calculogenesis // Am. J. Physiol. Renal Physiol. – 2007. – №292. – P. 1396–1403.
14. Iida S., Peck A. Temporal changes in mRNA expression for bikunin in the kidneys of rats during calcium oxalate nephrolithiasis // J. Am. Soc. Nephrology. – 1999. – №10. – P. 986–999.

УДК 612.33.7

О МЕХАНИЗМАХ ПРОЦЕССА ВСАСЫВАНИЯ И ТРАНСПОРТА ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ТОНКОМ КИШЕЧНИКЕ

Ким Т.Д., Карынбаев Р.С., Макашев Е.К.

Институт физиологии человека и животных КН МОН Республики Казахстан, Алматы, e-mail: toma40@mail.ru

Были изучены физиологические и биохимические особенности лимфатической системы брыжейки с целью выявления ее роли в процессе всасывания и транспорта продуктов гидролиза в тонком кишечнике. Проведенные исследования показали наличие двойного регуляторного механизма – холинергического и адренергического – лимфатической системы в тонком кишечнике. Так, лимфангионы лимфатического сосуда брыжейки овец обладают высокой миогенной (фазной) активностью. Инициация и изменение фазных сокращений происходит при более низких концентрациях норадреналина и ацетилхолина, чем тонических сокращений. В стенке брыжеечных лимфатических сосудов обнаружена развитая холинергическая система. Адреналин и ацетилхолин вызывают возрастание всасывания как воды, так и глюкозы.

Ключевые слова: всасывание, транспорт, лимфатический сосуд, сократительная активность

MECHANISMS OF PROCESS OF AN ABSORPTION AND TRANSPORTATION OF NUTRIENTS IN SMALL INTESTINES

Kim T.D., Karynbayev R.S., Makashev E.K.

Institute of physiology of human and animals KN MON of the Republic of Kazakhstan, Almaty, e-mail: toma40@mail.ru

There have been studied the physiological and biochemical features of lymphatic system of mesenteric for the purpose of revealing of its role in the course of an absorption and transport of products of hydrolysis in small intestines. The conducted researches have shown presence of double regulatory mechanism – cholinergic and adrenergic – lymphatic system in small intestines. So, lymphangions of sheep mesenteric lymphatic vessels possess high myogenic (phase) activity. The initiation rate and the change of phase occur at lower concentrations of norepinephrine and acetylcholine than tonic contractions. In the wall of the mesenteric lymphatic vessels found extensive cholinergic system. Epinephrine and acetylcholine caused an increase intake of both water and glucose.

Keywords: absorption, transport, lymphatic vessel, contractile activity.

В 60 годы учеными была высказана гипотеза о противоточном обменнике, согласно которой часть всосавшихся веществ еще в ворсинках диффундирует из центральной артериолы в субэпителиальную капиллярную сеть и возвращается обратно в артериолу. Предположительно, механизм носит защитный характер, оберегающий, прежде всего, печень от одновременного поступления больших концентраций всосавшихся веществ. На наш взгляд, в данной циркуляции веществ не учтено еще одно важное звено, а именно, роль лимфатического капилляра в ворсинке. Исследования проведенные нами в различные периоды по изучению лимфатической системы кишечника методами *in situ* и *in vitro*, показали, что ее роль в обменных, всасывательных, транспортных, гомеостатических и компенсаторных процессах в кишечнике огромна.

Цель исследования. Задачей настоящего исследования является изучение роли сократительной активности и пропульсивной способности лимфатических сосудов в процессе всасывания в тонком кишечнике, как одного из механизмов всасывательного процесса.

Материал и методы исследования

В экспериментах был применен метод культивирования органов вне организма. У овец под тио-

пенталовым наркозом (50 мг/кг массы животного) выделяли тонкий кишечник с брыжейкой, который канюлировали с обеих сторон. Краниальный конец соединялся с воронкой для введения воды и глюкозы, в каудальный конец вставляли выводящую трубку с емкостью. Канюлировали кишечную артерию, вену и брыжеечный лимфатический сосуд. Использовали полиэтиленовые канюли соответствующего диаметра собственного изготовления. Вся процедура проводилась в холодном физиологическом растворе. Препарат подсоединяли к аппарату искусственного кровообращения ИСЛ-3. Первые 30 минут перфузия проходила в холодном режиме (18°), для стабилизации процессов в органе, затем переводили в нормотермический режим (36°). По истечении 30 минут забирали контрольную пробу, далее в кишечник вводили теплый физиологический раствор или глюкозу, а в кровоток вводили норадреналин (НА) или ацетилхолин (АЦХ) (10^{-6} М), в зависимости от задачи, и через 5 мин проводили второй забор крови оттекающей от органа. Для изучения холинергической регуляции проводили перфузию отрезка лимфангиона длиной 6-7 см в условиях (*in situ*). В качестве агентов вызывающих фазную и тоническую ритмику использовали норадреналин и ацетилхолин в концентрации 10^{-6} М. В пробах крови определяли общий белок, глюкозу.

Результаты исследования и их обсуждение

Процессы переваривания, всасывания и транспорта в тонком кишечнике надо рассматривать как единый, четко организованный

ный механизм, направленный на обеспечение не только внутренней среды организма необходимым питанием, но и гомеостаза. Переоценить роль лимфатической системы в этом механизме трудно. Наименее изученным звеном в этой цепи является процесс всасывания. Известно, что гладкомышечные клетки лимфатических сосудов обладают выраженной спонтанной сократительной ритмикой, определяя тем самым пропульсивную способность лимфатических сосудов – важнейший внутренний фактор движения лимфы [10, 3, 2]. Исследования проведенные в нашей лаборатории показали развитую тоническую и фазную активность лимфатических сосудов брыжейки у овец [8]. Причем терминалы лимфатических сосудов обладают выраженной фазной активностью, а отводящие сосуды – тонической, следствием чего, вероятно, является высокий уровень лимфотока у овец – до 2200 мл в сутки через кишечник [1].

Исследования сократительной активности корней лимфатического русла тонкого кишечника в процессе резорбции в условиях экстракорпоральной перфузии препарата «кишечник», выделенного у овец, показали достоверное увеличение кишечного лимфотока при стимуляции сократительной активности лимфатических сосудов путем введения в кровоток норадреналина в концентрации 10^{-6} М и ацетилхолина в тех же дозах. Содержание общего белка увеличилось на 24%, а глюкозы на 36%. Причиной увеличения лимфотока и концентраций общего белка и глюкозы, на наш взгляд, является активизация фазной ритмики стенки лимфатического русла при введении НА в дозе 10^{-6} М. Инициация и изменение фазных сокращений происходило и при более низких концентрациях НА. В стенке брыжеечного лимфатического сосуда обнаружена развитая холинергическая система, что является отражением двойного регуляторного механизма данного региона. Решение данного вопроса откроет возможности для селективного воздействия на фазные и тонические сокращения лимфатических сосудов, что открыло бы контроль над транспортирующей функцией лимфатических сосудов. С этой целью в условиях *in situ* перфузировали отрезок брыжеечного лимфатического сосуда, включающего 7-8 лимфангионов подогретым раствором Рингера. Изучение пропускной способности лимфатических сосудов при тех же воздействиях показали в 84% случаев пульсирующий, ритмический ток перфузата, характерный для фазных сокращений лимфангионов. Малые дозы (10^{-9} М) НА и АЦХ усиливали ток перфузата в пределах 25-35%. При

действии НА увеличение тока перфузата происходило за счет усиления частоты сокращения, т.е. фазной активности, а при действии АЦХ-за счет увеличения амплитуды одиночных сокращений (увеличение ударного объема лимфангиона), т.е. тонического сокращения.

В функционировании энтероцитов стенки кишечника большую роль играют сократительные структуры, так называемый цитоскелет. Характеристике молекулярной организации цитоскелета этих клеток посвящено множество работ и обзоров [11, 9 и др.]. Согласно данным этих авторов, внутри микроворсинок энтероцитов находятся пакеты тонких нитей разных структур – микрофиламент, расположенных параллельно длине оси микроворсинок и у их оснований в апикальной цитоплазме вплетающихся в филаменты и микротрубочки, образующие терминальную сеть. Присутствие миозина в терминальной сети свидетельствует об активной подвижности мембраны щеточной каймы. Существует предположение о роли актомиозинового комплекса в осуществлении расслабления и сокращения микроворсинок, что может существенно влиять на скорость всасывания и мембранного гидролиза [4]. Эта гипотеза была впервые высказана в начале 60-х годов Уголевым В.М. (1963) и затем получила подтверждение. Этот же механизм заложен в основу сократительной активности гладкомышечных клеток стенки лимфатических сосудов [3, 2]. В литературе встречаются работы, в которых обсуждается вопрос о резорбционной функции лимфатических капилляров тонкого кишечника, реализуемой пиноцитозными пузырьками и межэндотелиальным транспортом.

Однако авторы на основании результатов морфологических исследований, не исключают роли контрактильного состояния структур эндотелиоцитов в процессе переноса.

Наряду с этим, имеются исследования о влиянии биологически активных веществ и фармакологических средств на всасывательную функцию кишечника. Основным механизмом абсорбции является активный транспорт через клеточные мембраны, который происходит против концентрационного градиента и, в связи с этим, требует энергии. Полагают, что одним из основных источников энергии для активного транспорта является АТФ, которая гидролизует Na–K-зависимой АТФ-азой. Активный транспорт осуществляется с помощью переносчиков, последние связываются с транспортируемыми молекулами и переносят их с внешней поверхности клеточной мембраны на внутреннюю. Предполагается, что

транспортируемые молекулы различных типов веществ связываются с разными контактными участками на поверхности переносчика [5]. Существует точка зрения, что роль переносчиков могут играть богатые энергией продукты, образующиеся при расщеплении АТФ. Питательные вещества всасываются путем активного или пассивного транспорта. Однако сама природа всасывания веществ до конца не изучена. Проницаемость мембранных поверхностей тонкой кишки для микромолекул пытались объяснить явлением пиноцитоза – проникновением последних через клеточную оболочку внутрь цитоплазмы энтероцитов. Учитывая анатомо-функциональные особенности лимфатических сосудов кишечника, в особенности, данные о сократительной активности стенки сосудов и сократительную активность контрактильных структур ворсинок энтероцитов, мы предполагаем, что весь этот комплекс сократительного аппарата в совокупности является мощным активатором всех видов всасывания и транспорта нутриентов в тонком кишечнике. В пользу этого предположения говорят данные литературы о влиянии адренергических средств на кишечное всасывание. Так, адренергические средства повышают всасываемость глюкозы на 60% [7]. Адреналин и норадреналин при добавлении их в инкубационной жидкости, в которой находятся вывернутые мешочки тощей и подвздошной кишок крысы, вызывают повышение абсорбции глюкозы. Значительно усиливается абсорбция воды, как следствие активизации процессов диффузии [6]. Вопрос о механизмах действия адренергических средств на кишечную абсорбцию весьма сложен. Адреномиметики и адренолитики являются водоактивными веществами, поэтому следует учитывать их воздействие на интестинальное кровообращение. Поскольку адреномиметические средства вызывают сужение сосудов, то можно было бы ожидать снижение абсорбции при их введении, но мы наблюдаем обратную картину. Ацетилхолин также вызывает возрастание транспорта Na^{22} и Cl^{36} *in vitro* в слизистой оболочке подвздошной кишки человека, полученной при лапаротомии. Ацетилхолин повышает всасывание глюкозы и глицина в кишечнике собак с изолированной петлей тощей кишки [5]. Таким образом, стимули-

рующий эффект этих препаратов, на наш взгляд, можно объяснить активацией собственной сократительной активности стенки лимфатических сосудов и контрактильного аппарата энтероцитов кишечника.

Выводы

1. Брыжеечные лимфатические сосуды обладают выраженной сократительной активностью.

2. Терминальный участок лимфатических сосудов обладает фазной сократительной активностью.

3. Отводящие коллекторы лимфатических сосудов обладают преимущественно тонической сократительной активностью.

4. Наиболее выраженные спонтанные сократительные реакции наблюдались при воздействии норадреналином и ацетилхолином в дозе 10^{-6} М, как тонические так и фазные сократительные ответы.

5. Лимфатические сосуды кишечника отвечают как фазной, так и тонической сократительной активностью при действии норадреналина и ацетилхолина, что отражает двойной регуляторный механизм (адренергический и холинергический).

Список литературы

1. Алиев А.А. Лимфа и лимфообращение у продуктивных животных – М.: Наука, 1982. – 384 с.
2. Лучинин Ю.С. Механизмы сократительной деятельности гладкомышечных клеток лимфатических сосудов: автореф. дис. ... биол. наук. – Алма-Ата, 1982. – 23 с.
3. Орлов Р.С. Физиология гладкой мускулатуры. – М.: Наука, 1967. – 256 с.
4. Уголев А.М. Эволюция пищеварения и принципы эволюции функций. – М.; Л.: Наука, 1985. – 543 с.
5. Файтельберг Р.О. Всасывание в желудочно-кишечном тракте. – М.: Медицина, 1976. – 264 с.
6. Фролькис А.В. Фармакологическая регуляция функций кишечника. – Л.: Наука, 1981. – 204 с.
7. Gray G.M. Carbohydrate absorption and malabsorption. – In: Physiology of the gastrointestinal tract // Ed. by L.R. Johnson. – New York: Raven Press, 1981. – P. 1063-1072.
8. Kim T.D., Luchinin Yu.S. Contractile activity and carrying of lymphatics // XII th International congress of Lymphology – Tokyo-Kyoto, 1989. – С. 256.
9. Matsudaira P.T., Burgess D.R. Identification and organization of the components in the isolated microvillus cytoskeleton // J. Cell. Biol. – 1979. – Vol. 83. – P. 667-678.
10. Todd B, Benman W. The physiological anatomy and physiology of man // Philadelphia, Blauchard and Lee. – 1857. – 485 p.
11. Trier J.S., Madara J.L. Functional morphology of the mucosa of the small intestine / In: Physiology of the gastrointestinal tract // Ed. by L.R. Johnson. – New York: Raven Press, 1981. – Vol. 2. – P. 925-961.

УДК 61(091)(470.44)

ИЗ ИСТОРИИ МЕДИЦИНЫ РОМАНОВСКОЙ СЛОБОДЫ

Масляков В.В., Носов А.Л., Воробьев П.П.

НГОУ ВПО «Саратовский филиал Самарского медицинского института «РЕАВИЗ»», Саратов, e-mail: maslyakov@inbox.ru

Приведены подробные статистические данные, характеризующие медицину Балашовского уезда, чтобы подчеркнуть фактические условия трудового подвига В.Ф. Войно-Ясинецкого в должности земского врача в Саратовской губернии, где с марта 1909 по июнь 1910 года он был главным врачом и хирургом.

Ключевые слова: В.Ф. Войно-Ясинецкий, Романовская земская больница

FROM HISTORY OF MEDICINE OF THE ROMANOVSKY LARGE VILLAGE

Maslyakov V.V., Nosov A.L., Vorobev P.P.

The Saratov branch of Samara medical institute «REAVIZ», Saratov, e-mail: maslyakov@inbox.ru

The detailed statistical data characterizing medicine of district Balashovkogo is cited to underline actual conditions of a labor feat of V.F. Vojno-Jasinetsky as the Zemstvo doctor in the Saratov province where since March 1909 till June, 1910 it was the head physician and the surgeon.

Keywords: V.F. Vojno-Jasinetsky, Romanovsky Zemstvo hospital

Доктор медицинских наук, профессор Валентин Феликсович Войно-Ясенецкий (Ахиерископ Лука) является одним из ярких представителей, как медицины, так и Русской Православной Церкви (РПЦ), несшим значительный вклад в развитие хирургической науки. Известно, что одним из этапов своей врачебной деятельности В.Ф. Войно-Ясенецкий провел в Романовской слободе Балашовского уезда Саратовской губернии, где с марта 1909 по июнь 1910 года он был главным врачом и хирургом Романовской земской больницы Балашовского уезда Саратовской губернии. В связи с этим представляет определенный интерес осветить некоторые вопросы истории этого населенного пункта.

Согласно материалам, посвященным празднованию 50-летнего юбилея Рязанско-Уральской железной дороги («Рязанско-Уральская железная дорога и ее район», СПб.: Типо-Литография Н.Т. Евстифьева, 1913), «Романовка (151 верста от Тамбова в Балашовском уезде). Станция при большой слободе Романовке, имеющей 10 тысяч жителей, 4 корпуса лавок, базар и три ярмарки. Романовка основана вольными выходцами из Киевской губернии, осевшими на земле, пожалованной графу Воронцову. В историческом отношении Романовка известна тем, что здесь в 1827 году появился первый лже-Константинов, вызвавший бунт местных крестьян и скрывшийся отсюда на Иргиз.

В прежнее время, до проведения железных дорог, Романовка имела довольно большое значение в торговле хлебом. Она стягивала к себе хлеб из обширного района и поставляла затем на козловский и моршанский рынки. Ярмарки в Романовке имели тогда обороты до 200 тысяч рублей.

После проведения железных дорог, оставшихся Романовку в стороне, положение изменилось к худшему. С того времени и до постройки Тамбово-Камышинской линии (1894 г.) главная торговля в Романовке была подсолнечными семенами, которые отправлялись в Борисоглебск, Пензу и Ртищево гужем. С проведением Тамбово-Камышинской железной дороги, характер торговли в Романовке изменился: преобладать стала хлебная торговля, а вместе с тем, для населения потеряли значение те гужевые пути, которые ранее играли важную экономическую роль. Как крупный населенный пункт, Романовка имеет 4 школы, читальню, больницу, 3 церкви, почтово-телеграфное отделение и проч.

При станции Романовка – три паровые мельницы торгового дома (братьев Назаровых, Гудырина и Демина), два маслобойных завода, частные склады для хлеба, керосина, соли и угля. Железнодорожное хранилище на 112 тысяч пудов и элеватор на 150 тысяч пудов.

В 1911 году со станции Романовка отправлено около 20 тысяч пассажиров и 1 649 тысяч пудов грузов: прибыло грузов 659 тысяч пудов. В отправлении преобладали хлеб в зерне, мука ржаная, масло подсолнечное, отруби, жмых, в прибытии – уголь, лесные материалы, нефтяные продукты, соль и др.

В 6 верстах от станции расположено имение князя Е.Н. Волконского, замечательное скотоводством (в частности овцеводством), садоводством, декоративными посадками и образцовым хозяйством. В имении водяная мельница».

История Романовской земской больницы начинается с 1872 года, когда в Романовке был открыт врачебный округ.

В 1884 году на территории врачебного округа проживало 24,566 человек, которых обслуживал один врач, три фельдшера, одна акушерка. В обязанности врача входил также прием в селах Малый Карай, Свинуха, Малое Щебердино, Бобылевка, Дурникино (вож по селам 12 дней в месяц).

В 1884 году врачебный пункт размещался в наемном здании, дополнительно земство пожертвовало деревянный дом, в котором открывалась амбулатория, затем к нему была пристроена больница из двух палат на 4-6 коек, операционная комната, в которой была отгорожена предоперационная.

В 1897 году те же строения: два кабинета для приема больных и 4 деревянных диванчика для ожидания, стационар на 14 коек (главным врачом с 1 октября 1889 года был Николай Николаевич Гиацианов).

Позже убогое помещение сломали и больница стала размещаться в доме крестьянина. Начали строить деревянное здание (сохранившееся на десятки лет, где еще в 1959 году продолжала находиться амбулатория).

К 1901 году число жителей в Романовской слободе достигает 7485 человек, проживающих в 1198 дворах, а медицинское обслуживание оставалось прежним.

Из «Списка земских врачей и самостоятельных фельдшерских пунктов Саратовской губернии к 1 февраля 1910 года», опубликованного во «Врачебно-санитарной хронике Саратовской губернии» (Саратовская губернская управа, февраль 1910 года), нам стало известно, что «Валентин Феликсович Ясинецко-Войно прибыл на службу Балашовского уезда, врачебный пункт – Романовка на должность первого врача 20 марта 1909 года». Из этого же документа следует, что вторым врачом Романовской земской больницы был Николай Адольфович Кнорре, находившийся в должности с 7 января 1884 года.

Из отчета того времени и публикации Д. Шнайдера «Художник в анатомии и хирургии (К 110-летию со дня рождения В.Ф. Войно-Ясинецкого)» в газете «Восход» органа Романовского района КПСС и районного Совета народных депутатов Саратовской области №126 (7592) от 22 октября 1987 года (С. 4) известно, что Романовская земская больница на 25 коек (штатных – 16) размещалась в деревянном здании и имела операционную (отделенную ширмой от предоперационной). В комнате цементный пол, два небольших окна. Также были родовая комната, две палаты для больных, кабинет для амбулаторного приема, изолятор, аптека (под полом аптеки был погреб для хранения лекарств).

В отчете указано, что первый врач больницы В.Ф. Войно-Ясинецкий «делал операции на глазах, на органах брюшной полости, черепно-мозговые операции, на легких. Особое внимание уделял вопросам гнойной хирургии и вопросам обезболивания (в первую очередь местную анестезию)».

При изучении сборников «Врачебно-санитарной хроники Саратовской хроники Саратовской губернии» за 1909 год, по данным санитарного врача Балашовского уезда В.Т. Копытова, установлена следующее состояние медицины: из отчета санитарного совета земскому собранию видно, что в Балашовском уезде население получало медицинскую помощь в 18 пунктах – 16 врачебных (из них 15 земских и 1 частновладельческий) и 2 фельдшерских, содержащихся на счет сельских обществ. В среднем на каждый врачебный участок приходилось около 630 квадратных верст и около 22 тысяч жителей. Десять земских врачебных участков снабжены больницами, 6 участков имели только амбулатории. За последние 13 лет открыты два новых участка – в Красавке в 1908 г. и в Репьевке в 1909 году. Из 138 больничных коек, имевшихся в уезде, 7 коек (5 в Балашове и 2 в Турках) отведены под родильные отделения. Во всех больничных участках и двух амбулаторных лечебных учреждениях размещались в специально выстроенных для них земских зданиях. В одном – в приспособленном (из школы) помещении и в трех (амбулаторных) участках в наемных помещениях. В пяти участках, в том числе городском и Северском больничных – нет квартир для врачей, в семи – нет или не хватает квартир для фельдшерского персонала. Средняя продолжительность службы медицинского персонала в уезде не превышает 2,5 лет, причем 45% врачей служат менее одного года.

Первоначальный оклад врачам – 1200 руб.; через 3 года службы дается единственная прибавка в 300 руб. (врачам больничных участков эта прибавка может быть дана по заключению санитарного совета при поступлении на службу). Фельдшерскому персоналу первоначальный оклад – 480 руб.; через три года службы – одна прибавка в 60 руб. Не имеющим земской квартиры врачам давали 150 руб. квартирных, фельдшерскому персоналу – 60 руб.

Последним, найденным нами документом, описывающим здание Романовской больницы, сохранившимся с начала 20-го столетия, столетия, служит отчет главного врача больницы за 1959 год: «Больница на 50 коек, в том числе 10 – хирургических; 13,5 врачебных ставок.

1/ Стационар Романовской больницы размещен в 3-х отдельных зданиях:

а) общий корпус: здание старое, ветхое, построено земством в 1887 году, тесное – может вместить только 20 коек с площадью для каждой койки в 4 квадратных метра.

б) родильное отделение, где может быть размещено 9-10 коек (приспособлена бывшая квартира для главного врача больницы).

в) помещение для инфекционных больных.

2. Амбулатория расположена в отдельном здании на территории больницы. Тесно: в кабинетах ведут прием по 2 врача.

3. Женско-детская консультация расположена в 1 километре от больницы.

4. Фельдшерско-акушерские пункты в селах (название трех сел).

5. Фельдшерские пункты в (название двух сел).

Канализация разрушена. В 1959 году построили временную сточную яму, которая обвалилась.

Нечистоты, переполнив яму, растекаются по канаве, расположенной в 40 метрах от зданий больницы, сильно загрязняя почву и воздух. Жить дальше там нельзя.

Необходимы средства для строительства в сумме 300 000 рублей».

Завершаю эту историческую, разных времен, справку нашим восприятием Центральной районной больницы Романовского района Саратовской области: основные лечебные и диагностические подразделения находятся в современных типовых зданиях, хорошо отремонтированы и оснащены; в коллективе хранится то доброе и вечное, чему учил В.Ф. Войно-Ясинецкий (Архиепископ Лука). В память об этой легендарной личности ученого, хирурга, глубокого мыслителя и общественного деятеля, оставившего свой плодотворный след на Саратовской земле, решением администрации Романовского района в 2002 г. названа улица, на которой находится районная больница.

УДК 612

ВОЗМОЖНОСТИ ОКАЗАНИЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ ПРИ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОЙ ТРАВМЕ

Попов А.А., Чикун В.И., Попова Е.А., Ростовцев С.И., Вятский И.Е., Любченко А.А.,
Попова М.А., Скрипкин С.А., Хританкова А.А.

*ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет
им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздравоохранения России,
Красноярск, e-mail: popov853@rambler.ru*

В статье рассматриваются закономерности дорожно-транспортного травматизма и оказания скорой медицинской помощи пострадавшим на территории Красноярского края. Безусловно, лица, получившие травмы в результате транспортных несчастных случаев, произошедших на территории крупного города, имеют больше шансов на своевременное прибытие бригады скорой помощи, чем пострадавшие в результате дорожно-транспортного происшествия на трассах, удаленных от крупных городов.

Ключевые слова: дорожно-транспортный травматизм, догоспитальный этап, скорая медицинская помощь

POSSIBILITIES RENDERING OF THE FIRST HELP IN TERRITORY OF KRASNOYARSK EDGE AT A ROAD AND TRANSPORT TRAUMA

Priests A.A., Chikun V.I., Popova E.A., Rostovtsev S.I., Vjatskin I.E.,
Ljubchenko A.A., Popova M.A., Skripkin S.A., Hritankova A.A.

*Krasnoyarsk state medical university of prof. V.F. Vojno-Jasenetskiy Minzdravotsrazvitiya
of Russia, Krasnoyarsk, e-mail: popov853@rambler.ru*

In article it is considered laws of a road and transport traumatism and rendering of the first help by the victim in territory of Krasnoyarsk region. Certainly, the persons who were traumatised as a result of transport accidents, occurred in territory of a large city, have more chances of timely arrival of a brigade of first aid, than injured with road and transport incident on the lines removed from large cities.

Keywords: a road and transport traumatism, a pre-hospital stage, the first help

В России в год от дорожно-транспортных происшествий погибает почти 30 тыс. человек, около 250 тыс. человек получают ранения. Ежегодный ущерб от ДТП в последние 3 года составляет 2,4–2,6% ВВП страны, темп прироста экономического ущерба 5–7% в год [1–3]. За период 2004–2010 гг. на территории Красноярского края произошло 34131 ДТП, при этом пострадало – 42184 человек, число погибших на дорогах Красноярского края, хотя и снизилось на 13,1%, по сравнению с 2009 г., однако остается самым высоким в Сибирском Федеральном округе, особенно среди молодых людей и женщин. Формирование алгоритмов и стандартов оказания помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях невозможно без изучения характеристик пострадавших.

Цель исследования: провести анализ дорожно-транспортного травматизма и оказания скорой медицинской помощи на догоспитальном этапе для повышения эффективности последней.

Задачи исследования:

1. Изучить состояние травматизма при дорожно-транспортных происшествиях на территории Красноярского края.

2. Провести оценку системы оказания скорой медицинской помощи на догоспи-

тальном этапе пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях на территории Красноярского края.

Материалы и методы исследования

Настоящее исследование проводилось в Красноярском крае с 2004 по 2010 гг. по классической схеме: На первом этапе были определены цели и задачи исследования, составлены план и программа исследования. Второй этап был посвящен сбору статистических материалов, их сводке и группировке, вычислению первичных итогов. На третьем этапе осуществлялась углубленная математико-статистическая обработка данных. В заключительной части проведен анализ полученных результатов, сформулированы выводы и предложения.

Изучение литературных данных отечественных и зарубежных авторов позволило определить актуальность и новизну исследования, определить основную гипотезу, цель и задачи исследования. Гипотеза исследования заключается в том, что в настоящее время модель скорой медицинской помощи в Красноярском крае имеет резервы для улучшения качества и доступности оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях на трассах федерального и регионального подчинения, путем внесения в нее научно-обоснованных структурно-организационных изменений. В соответствии с основной гипотезой определена цель исследования направленная на разработку и научное обоснование комплекса мероприятий по совершенствованию организации ока-

зания скорой медицинской помощи на догоспитальном этапе пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях на территории Красноярского края.

Все полученные данные обрабатывали с использованием статистических методов. Вычислялась средняя арифметическая (M) и средняя квадратичная ошибка (m). Для проверки достоверности различий по средним величинам определяли t-критерий, степень достоверности находили по таблице Стьюдента. Различия оценивали как достоверные, начиная со значения $p < 0,05$, определялся доверительный интервал [4].

Результаты исследования и их обсуждение

На территории Красноярского края проходят две федеральные трассы М-53 и М-54, также расположены оживленные региональные трассы: Красноярск-Енисейск-Северо-Енисейск (К-01), Ачинск-Шарыпово-Ужур (К-22), Дудинка – Норильск и т.д.

Особенностями находящихся на территории региона автомобильных дорог являются:

1. Ландшафтная разнообразность – равнины и высокогорье, степи, тайга и тундра, и как результат – сложность дорожных профилей;
2. Изобилие опасных поворотов, подъемов и спусков, ограничивающих видимость;
3. Большое количество естественных водоемов, участков заболоченной местности, множество рек (Енисей, Чулым, Кан и т.д.);
4. Среднегодовые и среднесуточные перепады температур.

В Красноярском крае произошло резкое увеличение количества личных автомобилей, так по сравнению с 2000 годом в 2 раза, а с 1970 почти в 50 раз. Регион занимает второе место по данному показателю в Сибирском Федеральном округе после республики Хакасия.

Несмотря на то, что за прошедший год количество ДТП на дорогах края сократилось почти на 3%, наш регион значительно опережает по этому показателю другие субъекты Сибирского федерального округа. За прошедший год на территории края произошло свыше 5 тысяч ДТП, что более чем на тысячу превосходит показатели идущей на втором месте Иркутской области. Однако при этом число погибших на дорогах Красноярского края (687) превышает количество жертв ДТП Иркутской области всего на 33 человека. Наиболее безопасным регионом Сибири по итогам года является Томская область.

По данным Красноярского краевого бюро судебно-медицинской экспертизы по г.Красноярску и Красноярскому краю (раздельно) летальность при ДТП в Красноярском крае за период 2004-2008 снизилась с 54,7 до 40,3 (в расчете на 100000 населения), однако она остается в 2-2,5 раза выше, чем показатели по Российской Федерации и Сибирскому Федеральному округу (рис. 1).

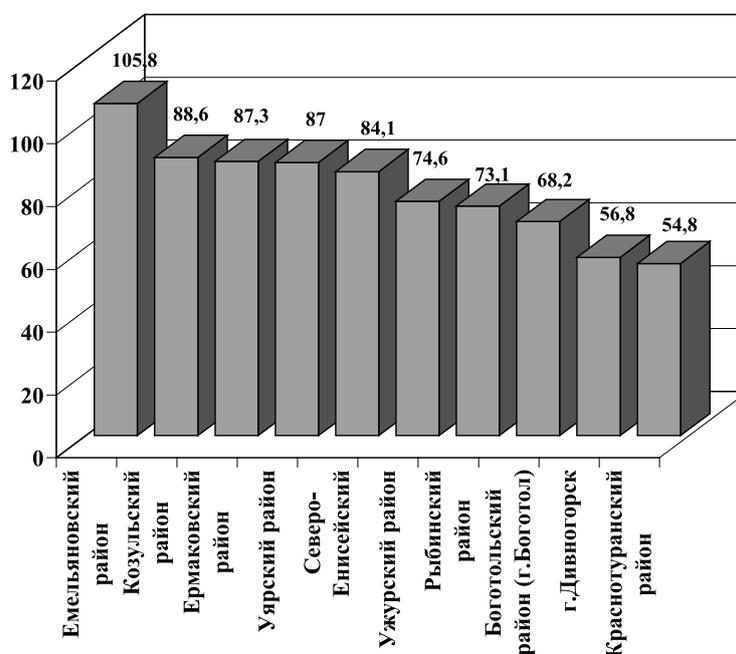


Рис. 1. Распределение смертности населения от ДТП в 2004-2008 (в расчете на 100000 населения)

Наиболее высокая смертность от ДТП была зафиксирована в Емельяновском, Козульском, Ермаковском, Уярском, Северо-Енисейском районах и т.д. (рис. 2). Надо отметить, что все эти территории концентрируются вокруг федеральных (М-53,

М-54) и региональных (Красноярск-Енисейск-Северо-Енисейск (К-01), Ачинск-Шарыпово-Ужур (К-22) трасс.

При этом на самих трассах смертность за период 2004-2008 гг. распределилась следующим образом (рис. 1, 2).

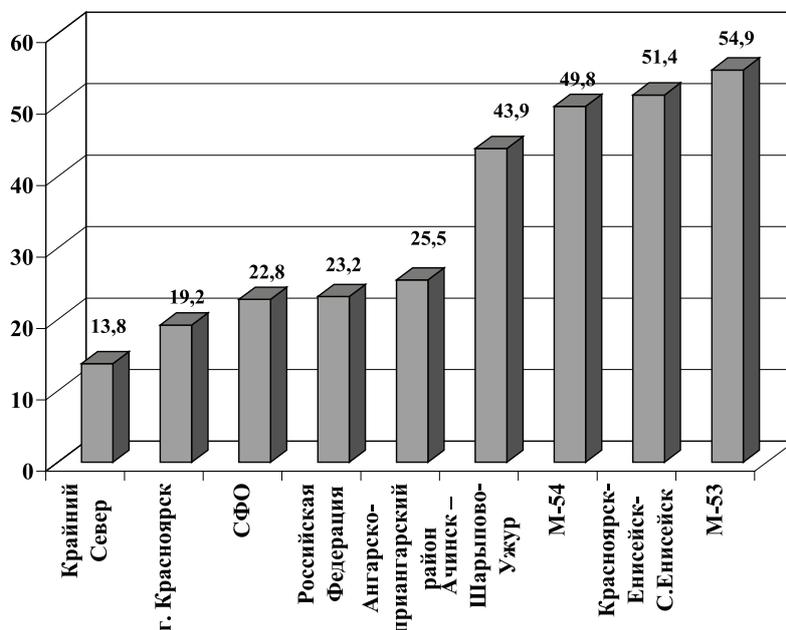


Рис. 2. Распределение смертности населения от ДТП в зависимости от дорог в 2004-2008 (в расчете на 100000 населения)

Самая большая летальность отмечалась на федеральных (М-53, М-54) и на краевых трассах (К-01, К-22), по сравнению с показателями по Российской Федерации и Сибирскому Федеральному округу они превышали в 2-2,5 раза.

Автодорога М-54 «Енисей» – 21–42 км (район завода тяжелого машиностроения) 17 ДТП, 34 пострадавших (3 погибших).

В Ангарско-приангарских районах и на Крайнем Севере – показатели летальности соответствовали федеральным или были даже ниже.

Одной из основных причин летальности при ДТП является алкогольное опьянение. Необходимо отметить, около половины погибших на дорогах находились в состоянии алкогольного опьянения (48,1%), что сопоставимо с показателями г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области (43,4%). При этом, данное явление практически равномерно встречалось на всех трассах Красноярского края. В то же время в сельской местности процент погибших в алкогольном опьянении был больше, чем в городах.

В г. Красноярске смертность при ДТП колебалась в 2003-2008 от 22,5 до 14,6, что соответствовало Федеральному уровню

(рис. 1, 2). Отличие очевидно, обусловлено разной тяжестью повреждений на трассах и в городской черте (в том числе и алкоголизации), выполнением норматива по времени доезда к пострадавшим бригадами СМП в городе ($11,14 \pm 1,85$ мин) и несоответствием его при оказании помощи на трассах ($16,08 \pm 0,68$ мин), наличием реанимационных бригад в г. Красноярске и отсутствием их в большинстве территорий на трассах в Красноярском крае, различным уровнем медицинской помощи в центральных районных больницах и в стационарах г. Красноярска.

Многие авторы полагают, что судьбу пострадавшего во многом определяет своевременность и качество оказания медицинской помощи. Безусловно, лица, получившие травмы в результате транспортных несчастных случаев, произошедших на территории населенного пункта, имеют больше шансов на своевременное прибытие бригады скорой помощи, чем пострадавшие в результате ДТП на трассах, удаленных от населенных пунктов. Однако проведенный нами анализ показал, что ранговая корреляция между смертностью населения от ДТП и расстоянием до районной больницы не достигала уровня статистической значи-

мости по всем территориям Красноярского края ($r = 0,156$; $p > 0,2$). Детальный анализ 10 районов с самой высокой смертностью от ДТП показал, что только в Ермаковском и Северо-Енисейском районах наблюдалась прямая корреляция, но на указанных территориях плечо доезда составляло более 100 км. Хотелось бы обратить внимание на тот факт, что на территориях где скорая медицинская помощь оказывается самостоятельными станциями смертность из года в год меньше ($r = -0,685$; $p < 0,05$) чем, где находятся отделения СМП при ЦРБ ($r = 0,505$; $p < 0,002$). При этом данная картина сохраняется как на федеральных, так и на краевых трассах.

Выводы

1. Для Красноярского края характерны общие для страны закономерности дорожно-транспортного травматизма, т.е. резкое увеличение количества автомобилей, неудовлетворительное состояние дорог, низкая

культура вождения являются основными причинами дорожно-транспортных происшествий.

2. Судьбу пострадавшего во многом определяет своевременность и качество оказания медицинской помощи. Безусловно, лица, получившие травмы в результате транспортных несчастных случаев, произошедших на территории крупного города, имеют больше шансов на своевременное прибытие бригады скорой помощи, чем пострадавшие в ДТП на трассах, удаленных от крупных городов.

Список литературы

1. Аналитический отчет «Проблемы реанимационных действий на месте ДТП». – М.: Центр стратегических разработок, 2004. – 28 с.

2. Багненко С.Ф. Скорая медицинская помощь пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях / С.Ф. Багненко, В.В. Стожаров, А.Г. Мирошниченко, А.А. Попов и др. – СПб., 2007. – 400 с.

3. Гланц С. Медико-биологическая статистика: пер. с англ. – М.: Практика, 1998. – 459 с.

УДК 316.6

ПРИНЦИПЫ ЛИЧНОСТНО ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

¹Жижин К.С., ¹Королева Н.С., ²Фурдей О.Н.

¹ГБОУ СПО РО «Ростовский базовый медицинский колледж», Ростов-на-Дону;

²Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, e-mail: zizin2007@mail.ru

В работе анализируются подходы к организации учебно-воспитательного процесса в образовательных учреждениях разных типов в русле личностно ориентированной образовательной парадигмы и психологических особенностей обучаемых. Была поставлена цель изучить психологические особенности студентов разных категорий учебных заведений, и проследить в ходе естественного лонгитудинального гигиенического эксперимента, как эти особенности могут сказаться на восприятии учебного материала, подаваемого в процессе обучения.

Ключевые слова: психологические типы, личностно ориентированное обучение

PRINCIPLES OF PERSONALLY FOCUSED TRAINING IN EDUCATIONAL ESTABLISHMENTS

¹Zhizhin K.S., ¹Koroleva N.S., ²Furdej O.N.

¹The Rostov base medical college, Rostov-on-Don;

²Southern Federal University, Rostov-on-Don, e-mail: zizin2007@mail.ru

In work campaigns to the organization of teaching and educational process in educational establishments of different types in a vein of the educational paradigm focused on the person and psychological features of trainees are analyzed. There was an object in view to study psychological features of students of different categories of educational institutions, and to track during natural long hygienic experiment as these features can affect perception of the teaching material submitted during training.

Keywords: the psychological types, the training focused on the person

Личностно ориентированное образование подразумевает ориентацию на обучение, воспитание и развитие студентов с учетом их особенностей, включающих:

- характеристики возраста, физиологии, психологии;
- направленность образовательных потребностей;
- ориентацию на разный уровень сложности программного материала, дифференцирование студентов по знаниям, способностям;
- соблюдение принципа однородности и уровня развитости профессионально значимых функций.

Данный подход к образовательному процессу сегодня – основа Федерального Государственного Образовательного Стандарта третьего поколения. Однако, если верить историческим документам, то почти 400 лет назад идеи личностно ориентированной педагогики выдвигал и успешно реализовывал на практике чешский педагог Ян Амос Коменский.

Личностно ориентированный подход в преподавании – концентрация внимания преподавателя на целостности личности человека, забота о развитии не только его интеллекта, гражданского чувства ответственности, но и духовности: с эмоциональными, эстетическими, творческими задатками и возможностями их развития. Цель личностно ориентированного образо-

вания можно реализовать только в случае продуктивной педагогики, педагогики сотрудничества преподавателя и обучаемого.

К сожалению, в большинстве случаев до сих пор в педагогике живы методы репродуктивной системы преподавания, когда обучающийся выступает в роли пассивного поглотителя информации, которую сообщает ему преподаватель. Подобные трудности межличностных отношений с особой остротой проявляются при вербальном контакте преподавателя и студента на практических занятиях, при чтении лекций.

Принципы организации учебно-воспитательного процесса в образовательных учреждениях разных типов отличаются, и это естественно, но в русле личностно ориентированной образовательной парадигмы остается неизблемым единый подход к психологическим особенностям обучаемых. В связи с этим, в своей работе мы поставили цель изучить психологические особенности студентов и учащихся разных категорий учебных заведений. И проследить в ходе лонгитудинального естественного гигиенического эксперимента закономерности в проявлении психологических особенностей обучаемых. Как эти особенности могут сказаться на восприятии учебного материала, подаваемого в процессе обучения.

В исследовании участвовали: учащиеся Ростовского Базового Медицинского Колледжа (отделение «Фармация», «Лечебное

дело», «Медико-профилактическое дело», $n = 108$ чел.), студенты Ростовского Государственного Медицинского Университета (лечебно-профилактический, педиатрический и медико-профилактический факультеты, $n = 110$ чел.), и студенты Южного Федерального Университета (историки и журналисты, $n = 120$ чел.).

Основой исследования служила методика психологического типирования лично-

сти американского профессора психологии Д. Кейрси (штат Калифорния). Методика прошла апробацию на большом статистическом материале и за рубежом, и в России. Иностранцы специалисты её используют с 50-х годов, в России – с 90-х годов XX века. Исследования Д. Кейрси, на наш взгляд, вносят существенные уточнения в традиционно сложившиеся представления о характеристиках темпераментов личности.

Таблица 1

Современная трактовка типов темперамента личности

Холерик				Сангвиник				Меланхолик				Флегматик			
SP				SJ				NF				NT			
STP		SFP		STJ		SFJ		NFJ		NFP		NTJ		NTP	
E	I	E	I	E	I	E	I	E	I	E	I	E	I	E	I
S	S	S	S	S	S	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N
T	T	F	F	T	T	F	F	F	F	F	F	T	T	T	T
P	P	P	P	J	J	J	J	J	J	P	P	J	J	P	P

Примечания: E – экстравертированный; I – интровертированный; S – деятельностный; F – чувственный; N – интуитивный; T – логический; J – рациональный; P – Иррациональный типы личности.

Четыре традиционные характеристики темперамента в трактовке Гиппократ-Павлова (первая строка табл. 1) повторяются и Д. Кейрси и его сподвижниками (вторая строка), но содержат своеобразные «оттенки» психологических характеристик личности: подтипы (третья строка) и типы (четвертая строка). Типы личности, в свою очередь, подразделяются на: рационалов (J) и иррационалов (P). Д. Кейрси считает, что характеристики темпераментов детерминируют не только особенности поведенческих реакций индивидуума, как это трактовалось прежде, но и его профессиональную направленность, и вместе с этим, – особенности восприятия и переработки информации.

Рационал (конечная буква в аббревиатуре психотипа личности – J) – приверженец жестких планов и инструкций. Обязательный, точный и аккуратный, даже педантичный. Спокоен в любой обстановке. Реалист, живущий текущим моментом, трудно меняющий свое мнение о предмете разговора. Не любит суеты. Иррационал (конечная буква в аббревиатуре – P) – человек, которому планирование тягостно, ему всегда не хватает минуты, чтобы успеть ко времени. Легко меняет мнение, эмоционально взрывной, живет в вечном водовороте событий. Периоды активности сопряжены с моментами глубоких спадов. Живет будущим, фантазиями и прогнозами.

В нашем исследовании среди учащихся Ростовского базового медицинского колледжа (РБМК) преобладали лица SJ и NF-темпераментов. На некоторых отделения (фар-

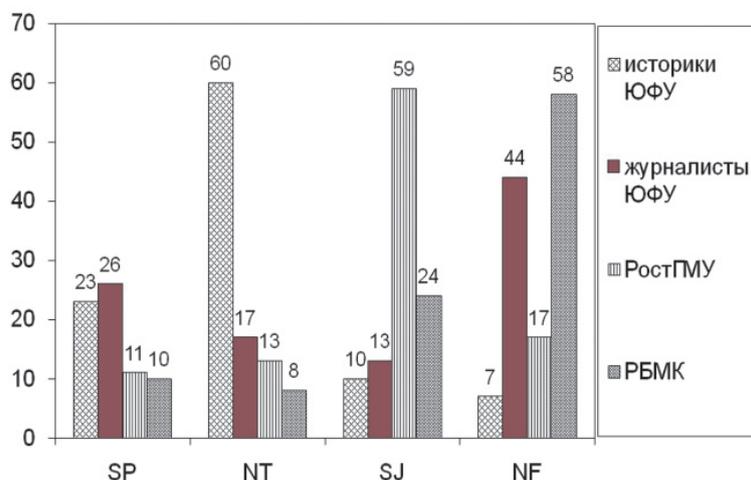
мация) – было больше рационалов. На других (медико-профилактическое и лечебное дело) – иррационалов. Группа студентов Ростовского Государственного Медицинского университета (РостГМУ) и Южного Федерального Университета (ЮФУ) представлена несколько иначе.

И, если доли психологических типов и типов темперамента будущих медиков (студенты медуниверситета и учащиеся медколледжа) оставались в рамках требований базовых характеристик профессии медицинского профиля: выраженная сензитивность, эмпатия, то в среде студентов ЮФУ среди историков преобладали сайентисты – логики (NT-темперамент) с выраженной импульсивностью и иррациональным компонентом (SP-темперамент), а среди журналистов – индивиды с NF-темпераментами и иррациональным базисом (диаграмма).

Это лишний раз служит доказательством справедливости концепции Д. Кейрси, что темперамент индивида оказывает доминирующее влияние на его профессиональную ориентацию в процессе онтогенеза. На самом деле, подавляющее большинство студентов-историков ЮФУ – контингент традиционно ориентированный преимущественно на научно-исследовательскую работу, чему, как раз, и способствуют особенности NT-темперамента. Вполне естественно, функциям чувственного генеза у историков генетически отводится подчиненная роль, они выражены слабее, нежели у медиков. Студенты-журналисты, в отли-

чие от историков, изначально имеют ориентацию на работу в реальных средствах массовой информации (СМИ). И в таком варианте, без аналогичной медикам эмпатии

(NF-темперамент), обеспечивающей выраженную коммуникабельность, оперативную поведенческую перестройку, в СМИ не просто стать профессионалом.



Распределение студентов ЮФУ, РостГМУ, учащихся РБМК по типам темпераментов (%)

По нашим данным, у журналистов ЮФУ чувственный компонент был всего лишь на 14% ниже в сравнении с учащимися медицинского колледжа и на 27% выше (!) по отношению к студентам медицинского университета. Мы установили, что рационалы, по своей природе, сосредоточены на общении «один на один», а иррационалы, напротив, любят быть в гуще событий, «организовывать массу».

Хотим заметить: преподаватель, выходящий в аудиторию к студентам, со стремлением достичь результата от своего воздействия на массу, должен в обязательном порядке (с позиций личностно ориентированного обучения) представлять – сколько и каких психологических типов личности в его группе. Насколько велика её референтная часть, близкая его психологическому типу, и сколько, так называемых, «лиц риска», не совпадающих с его психологическими характеристиками и системой репрезентации учебного материала, кому он должен уделить особое внимание в процессе обучения. Методику психологического типирования личности можно использовать любую и их достаточно много, но наш многолетний опыт говорит о том, что наиболее предпочтителен (затраты, обработка данных, эффект) приём Д. Кейрси.

С позиции подачи учебного материала, мы отмечаем, что рационалы, особенно, с преобладанием SJ, NF-темпераментов (вне зависимости от вертности: экстра- или интроверты), – это личности, которые любят структурированный учебный материал, отклонения от установленных ранее планов

«выбивают их из колеи». Любят «докапываться» до истины лично. Им лучше удаются индивидуальные задания с жестким алгоритмом решения задачи и хуже – открытые массовые обмены мнениями. Опросы и экзамены с этой категорией студентов лучше проводить письменно, когда студенту можно подумать над задачей, изложить её решение на бумаге, причем решение должно быть однозначным, без выборов. Эти личности спокойно относятся к оценке своего труда. Ровны в общении, ответственные, методичны. Не выносят беспорядка и суеты. Неудачи не выбивают из колеи. Иррационалы – любят живое общение. Очень эмоциональны, болезненно переживают собственные промахи и случаи, когда их обходят вниманием. Планы и регламенты их сковывают и резко снижают работоспособность. Периоды малой активности и апатии у них чередуются с высокой активностью, когда за день они могут сделать месячную работу. Им лучше даются диспуты, живое общение в массе. Их тяготит, если в книге, пособии фигурирует жесткий алгоритм решения задачи, им нужны варианты решения. Для большинства из них лучше, если опрос, экзамен проводится в устной форме.

Кроме того, преподавателю (особенно начинающему), чтобы достичь успеха в общении с воспитанниками, надо помнить, что 16 «хрестоматийных» психологических характеристик личности, когда базовые психические функции (по К. Юнгу: логика, эмоции, чувства, интуиция) определяются явно, встретить можно достаточно редко, (см. табл. 1). Значительно чаще в студенче-

ской среде встречаются личности с «многовариантностью» указанных функций. И не исключено, что педагог может натолкнуться на частичное, и даже полное, отторжение обучаемыми его программы действий.

В заключение изложенного, хотим привести данные о «выживаемости» знаний, которые получены одним из авторов статьи несколько лет назад. Так сложились обстоятельства, что педагог работал с одним и тем же контингентом два года подряд: на третьем курсе преподавая валеологию, а на четвертом – экономику и управление здравоохранением. Ситуация позволила естественным образом год спустя проверить влияние особенностей психологических характеристик личности на «выживаемость» знаний по валеологии. Приводимые ниже данные имеют особенность: во-первых, – данный предмет не являлся профессионально-образующим, ему отводилась сугубо информационно-образовательная роль в учебном плане. Во-вторых, – сама по себе выборка наблюдений по статистическим законам относилась к разряду малых, дале-

ких от репрезентативности, и, тем не менее, приводимая фактура вызывает размышление (табл. 2).

Таблица 2
«Выживаемость» знаний у разных категорий обучаемых ($n = 30$ чел.)

Предмет	Средний балл	Процент правильных ответов год спустя	
		Референтная группа	Группа «риска»
Валеология	4,1	68	32

Список литературы

1. Жижин К.С. Экспресс-диагностика подсознания. – Ростов н/Д: Феникс, 2006.
2. Овчинников Б.В. с соавт. Ваш психологический тип. – СПб., 1995.
3. Потемкина О.Ф. Способ составления психологического портрета и автопортрета. – М., 1993.
4. Keirse D., Bates M. Please Understand Me. Character and Temperament Types. – Gnoseology Books Ltd., 1984.
5. Knowles M.S. The Modern Practice of Adult Education. – Chicago, 1980.

УДК 37.015.31

РОЛЬ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ В ПРЕОДОЛЕНИИ ДЕЗАДАПТАЦИИ ПОДРОСТКОВ

Молодцова Т.Д.

*Таганрогский государственный педагогический институт имени А.П. Чехова, Таганрог,
e-mail: molodcovatd40@mail.ru*

В статье говорится о росте популярности термина «педагогическая поддержка». Рассматриваются взгляды различных авторов на это направление в педагогике. Делаются выводы об основных признаках педагогической поддержки и требований к ней. Говорится о подростковой дезадаптации, дезармонизирующей личность, раскрываются виды и уровни дезадаптации, дается их характеристика. Рассказывается о том, как учет вида дезадаптации ребенка, уровня и факторов, которые дезадаптацию вызвали, можно, применяя педагогическую поддержку, эту дезадаптацию ликвидировать.

Ключевые слова: психологическая поддержка, педагогическая поддержка, помощь, понимание, потенциальные возможности личности, дезадаптация, уровни дезадаптации, сотрудничество, сотворчество, виды дезадаптации, уровни дезадаптации

THE ROLE OF EDUCATIONAL SUPPORT IN OVERCOMING THE ADOLESCENTS DISADAPTATION

Molodtsova T.D.

*The Taganrog state pedagogical institute of a name of A.P. Chekhov, Taganrog,
e-mail: molodcovatd40@mail.ru*

The article says the rising popularity of the term «pedagogical support». It consider the views of various authors in this direction in pedagogy. Draws conclusions conclusions of the main symptoms of pedagogical support and demands for it. Says about teenage disadaptation, disharmonizing personality, types and levels revealed exclusion, given their characteristics. Says how to recording the child disadaptation level, species and the factors, that caused disadaptation, can helps eliminate disadaptation, using pedagogical support.

Keywords: psychological support, educational support, help, understanding, potential of the individual, disadaptation, the levels of exclusion, cooperation, co-creation, the types of disadaptation, the levels of disadaptation

Последние десятилетия в работах многих ученых и практиков, занимающихся проблемами детства все чаще стали употребляться понятия «педагогическая поддержка» и «психолого-педагогическая поддержка». Эти понятия были введены в педагогику Н.Б. Крыловой получив дальнейшее развитие в работах развития в работах О.С. Газмана. Сторонники педагогики поддержки стремятся строить свою деятельность на равноправном сотворчестве наставника и воспитанника. Характеризуя специфические черты педагогической поддержки, многие отечественные исследователи (Л.С. Выготский, Д.Б. Эльконин Л.И. Божович, В.В. Давыдов, Ш.А. Амонашвили и др.) отмечали, что она стремится не вести ребенка за собой, не управлять им, его развитием, а скорее, следовать за воспитанником, создавать условия для самоопределения, поддерживать его, помогать в решении собственных проблем.

По мнению Т.В. Анохиной, основными принципами обеспечения педагогической поддержки могут служить следующие:

- согласие ребенка на помощь и поддержку;
- опора на наличные силы и потенциальные возможности личности;
- вера в эти возможности;
- ориентация на способность ребенка самостоятельно преодолевать препятствия;
- совместность, сотрудничество, содействие;

- конфиденциальность (анонимность);
- доброжелательность и безоценочность;

- безопасность, защита здоровья, прав, человеческого достоинства;

- реализация принципа «не навреди» [1, 70].

Согласно работам И.И. Мамайчук и М.Н. Ильиной психологическая поддержка – это профессиональная помощь психолога в разрешении психологических проблем клиента.

Психологическая поддержка различается в зависимости от объекта, на который она направлена, и представлена двумя основными направлениями: психологическая поддержка родителей и детей, нуждающихся в помощи.

Психологическая поддержка родителей рассматривается как система мер, направленных на:

- 1) снижение эмоционального дискомфорта у родителей в связи с проблемами ребенка,
- 2) поддержание уверенности родителей в возможностях ребенка,
- 3) формирование у родителей адекватного отношения к проблемам ребенка,
- 4) поддержание адекватных родителско-детских отношений и стилей семейного воспитания,
- 5) развитие навыков общения,
- 6) социализацию ребенка в обществе,
- 7) снижение тревожности и агрессивности,
- 8) развитие познавательной и эмоционально-поведенческой сферы,

9) развитие двигательных функций [3, 48].

Процесс реализации психолого-педагогической поддержки родителей и детей является длительным и требует обязательного комплексного подхода, что предусматривает участие не только педагога и психолога, а также взаимодействие других специалистов, сопровождающих ребенка – педагога-дефектолога, врача, социального работника и др.

В «Словаре по образованию и педагогике» дается следующее определение педагогической поддержки: «Педагогическая поддержка – особый вид педагогической деятельности, основной целью которого является помощь школьникам в саморазвитии, в решении жизненных и образовательных проблем, передача средств разрешения внутренних и внешних конфликтов, установления отношений, самоопределения.» [4, 98].

Обязательным условием психолого-педагогической поддержки являются отношения, сформированные на доверии, сотрудничестве, уважении и т.д. Именно в таких взаимоотношениях ребенок может раскрыться, поведать о своих проблемах, а педагог, работающий в парадигме поддержки, благодаря этому должен понять глубинные мотивы поведения ребенка, раскрыть его скрытый личный потенциал, осмыслить подлинные причины поступков формирующейся личности.

В исследовании Т.В. Анохиной [1, 71] выделено четыре этапа этого процесса: диагностический, контактно-поисковый, диалогово-договорной и рефлексивный, смысл которых состоит в последовательном решении ряда задач. Познав подлинные мотивы и актуальные интересы ребенка, педагог стремится создать условия, в которых воспитанник самостоятельно может определить цели, к которым хотел бы двигаться. Для этого ребенок должен осмыслить свои интересы и возможности, осознать собственные проблемы в контексте имеющихся у него ценностных смыслов и принять на себя ответственность за их разрешение. Задача педагога сводится к поддержке любого выбора ребенка. Сложность ситуации состоит в том, что ребенок, как правило, не может, а часто боится и «не хочет» осознать подлинные причины своих проблем.

Ученые рассматривают поддержку как профессиональную деятельность педагогов, в общеобразовательных учреждениях, направленную на оказание помощи детям в решении их проблем, учебных и развивающих [2, 40].

Эффективность психолого-педагогической поддержки в значительной степени зависит не только от уровня профессиональной квалификации, но и от личностных особенностей специалистов, которые должны обладать следующими качествами:

- глубокий интерес к людям и терпение в общении с ними;

- эмоциональная стабильность и объективность;

- сензитивность;

- уважение прав других людей;

- проницательность;

- сознание профессионального долга и др. [3, 52].

Итак, психолого-педагогическая поддержка является важным звеном в воспитании детей, и особенно она эффективна при работе с дезадаптированными детьми и подростками.

Дезадаптация – это результат внутренней или внешней (иногда комплексной) дезармонизации взаимодействия личности с самой собой и обществом, появляющийся во внутреннем дискомфорте, нарушениях деятельности, поведения и взаимоотношений личности или такое поведение личности, которое отношения в обществе дезармонизирует, нанося моральный и материальный ущерб. Таким образом, это явление, которое охватывает все трудности человека, а применительно к подросткам – все внутренние и внешние трудности данного возраста, независимо от источника природы и степени проявления.

В том случае, когда дезадаптация у подростков проявляется, она может иметь различные виды, подвиды, уровни. В частности, взяв за основу классификацию С.А. Беличевой, мы, расширив ее и дополнив, выделили следующие виды дезадаптации: патогенную, психологическую, психосоциальную, социально-психологическую (или социально-педагогическую) и социальную. Патогенная дезадаптация проявляется в неврозах, истериках, психопатиях, нарушениях анализаторов, соматических нарушениях. Психологическая – обнаруживается в акцентуациях характера, конфликтах мотивационной сферы, уходе в защиту, неадекватной самооценке, депривациях (отчуждении), фобиях (тревожности), фрустрированности и прочих причинах, которые не проявились в поведении (она не всегда лежит на поверхности и требует глубинного изучения). Следствием социально-психологической или психосоциальной дезадаптации является неуспеваемость, недисциплинированность, конфликтность, трудновоспитуемость, грубость (с учителями, родителями, сверстниками), нарушения взаимоотношений, это наиболее распространенный и легко проявляющийся вид дезадаптации. При определенных условиях этот вид дезадаптации может перейти в дезадаптацию социальную, когда подросток мешает обществу, отличается девиантным (отклоняющимся от нормы) поведением, легко входит в асоциальную среду (адаптация к асоциальным условиям), становится правонарушителем (делинквентное поведение), характеризуется адаптацией к дезадаптированности (наркомания, ал-

коголизм, бродяжничество), в результате чего возможен выход на криминогенный уровень. С данным видом дезадаптации мы связываем и детей просто «выпавших» из обычного общения, обиженных обстоятельствами (потерявших родителей, оставшихся без крова, предрасположенных к суициду и т.п.). Если первый и второй виды дезадаптации заставляют школьников испытывать внутреннюю дисгармоничность, третий вид, помимо собственной психологической дисгармонии, нарушает развитие многих связей, дезорганизует деятельность, мешает ближайшему окружению, то четвертый уже просто неудобен, а иногда и опасен для общества, требуя не только вмешательства психологов, педагогов, родителей, врачей, но и работников юстиции.

Уделяя внимание всем видам дезадаптации подростков, мы считали, что сложным ребенком надо заниматься тогда, когда он еще не попал в преступную среду, когда «болезнь» не запущена, существуя как школьная дезадаптация. На наш взгляд, дезадаптацию можно анализировать в зависимости от степени распространенности в разных областях жизни и деятельности, как узкую, распространенную и широкую, в зависимости от того, какова степень углубленности – поверхностную, углубленную и глубокую; по ее выраженности – скрытую, открытую и ярко выраженную; по характеру возникновения – первичную и вторичную; по длительности протекания – ситуативную, временную и устойчивую.

Ученик может быть дезадаптирован только в какой-то одной области, например, учебе, во всех остальных не испытывает никаких трудностей. Тогда мы вправе говорить о дезадаптации узкой. В случае, если он дезадаптирован еще и в отношениях с товарищами, фиксируем распространенную дезадаптацию. Но бывает и так, что дезадаптация захватила многие области жизнедеятельности подростка – тогда речь идет о дезадаптации распространенной или широкой. Как правило, последний вид больше присущ социальной дезадаптации. Следующий момент – это проникновение в психику. Если ученик проявил грубость, рассеянность или лень (и это временное состояние или мотив), можно говорить о поверхностной дезадаптации (учитель допустил бестактность, ученик обиделся и нагрубил, но это не стало его чертой характера, не повлияло на поведение в целом), в данном случае налицо дезадаптация поверхностная, но если такая грубость начинает проявляться все чаще, переходя в черту характера, речь идет уже о дезадаптации или углубленной, или даже глубокой. Такая дезадаптация присуща всем ее видам. Кроме того, дезадаптация может быть скрытой, когда ученик все носит в себе (обиду, тревогу, страх, одиночество), откры-

той (дезадаптация проявляется довольно четко) и ярко выраженной (не только бросается в глаза, но чаще всего мешает окружающим и самому человеку). В открытом виде проявляется дезадаптация патогенная или психологическая, в открытом – психосоциальная и социальная, ярко выражена обычно дезадаптация социальная. Есть дезадаптация ситуативная, временная и устойчивая. Она дифференцируется по длительности ее протекания. Ученик может растеряться, разозлиться, проявить рассеянность или конфликтность, но это быстро проходит и можно говорить о ситуативности проявления. Если какие-то нарушения отношений и деятельности проявляются в сходных ситуациях, но еще не стали чертами характера, следует сделать вывод о временной дезадаптации, если же они проявляются практически постоянно, то это дезадаптация устойчивая. Разные виды и подвиды дезадаптации могут иногда сосуществовать у одного человека, взаимодействуя, переплетаясь, ослабляя или уничтожая друг друга. Невозможно найти человека, у которого бы элементы дезадаптации, хотя бы ситуативные, никогда не проявились. Сложность в том, что нередко одни и те же виды дезадаптации у разных людей проявляются по-разному. Это зависит от всего мотивационно-личностного строя личности, ее характера, способностей и т.д.

Проведенная классификация дезадаптации по ее видам, подвидам и типам, позволяет более дифференцированно подходить к каждому дезадаптированному подростку. А значит оказывать ему полноценную педагогическую поддержку.

Для осуществления поставленной цели в ходе исследования были решены следующие задачи:

1. Рассмотрено понятие психолого-педагогической поддержки.
2. Рассмотрены социально – психологические проблемы дезадаптации.
3. Изучена специфика подростков, проявляющих дезадаптацию.
4. Разработана система средств с целью педагогической поддержки подростков проявляющих признаки дезадаптации.

Полученные результаты подтвердили предположение о том, что дезадаптация подростков может быть уменьшена, если будет осуществляться их педагогическая поддержка в условиях как школы, так и семьи.

Список литературы

1. Анохина Т.В. Педагогическая поддержка как реальность. // Классный руководитель. – 2000. – №3. – С. 63-81.
2. Антонова Л.Н. Психология и педагогика поддержки. // Прикладная психология и психоанализ. – 2005. – №1. – С. 17-35.
3. Мамайчук И.И., Ильина М.Н. Помощь психолога ребёнку с задержкой психического развития. Научно-практическое руководство. – СПб.: Речь, 2004. – 352 с.
4. Полонский В.М. Словарь по образованию и педагогике. – М., 2004. – 512 с.

УДК 538

АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВ И ВЫБОР ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ГИПОТЕЗ. ЧАСТЬ I. ПРАВИЛО БАЙЕСА И МЕТОДЫ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Бескровный И.М.

*Российский национальный исследовательский медицинский университет,
e-mail: beskrovny2000@mail.ru*

В настоящее время известен широкий спектр методов и моделей эффективного выбора альтернатив, объединяемых в рамках дисциплины, именуемой «Теория принятия решений» [2, 5]. Большинство описанных моделей методологически обоснованы и значительная их часть проверена на практике. Тем не менее, ряд базовых моделей в их классической постановке имеют определенные ограничения, сужающие возможную область их применения и снижающих достижимую эффективность их использования. В частности речь идет о методе Байеса. Цель настоящей работы – предложить подход, позволяющий снять указанные ограничения путем модификации известных моделей, придающей им определенную универсальность. При этом повышается возможность их использования при анализе диагностических гипотез и выборе альтернативных стратегий лечения.

Ключевые слова: альтернативы, диагностические гипотезы, правило Байеса

THE ANALYSIS OF ALTERNATIVES AND CHOICE OF DIAGNOSTIC HYPOTHESES. PART I. RULE BAYS AND METHODS OF THE STATISTICAL THEORY OF DECISION-MAKING

Beskrovnyj I.M.

Russian national research medical university, e-mail: beskrovny2000@mail.ru

Now the wide spectrum of methods and models of an effective choice of the alternatives united within the limits of discipline, called «the decision-making Theory» [2, 5] is known. The majority of the described models are methodologically proved also their considerable part it is checked up in practice. Nevertheless, in their classical statement the certain restrictions narrowing possible area of their application and reducing achievable efficiency of their use have a number of base models. In particular it is a question of method Bays. The purpose of the present work - to offer the approach, allowing to remove the specified restrictions by the updating of known models giving to them certain universality. Possibility of their use thus raises at the analysis of diagnostic hypotheses and a choice of alternative strategy of treatment.

Keywords: alternatives, diagnostic hypotheses, rule Bays

Основным современным статистическим механизмом доказательной медицины является байесовский метод, который широко используется в различных экспертных системах [1, 4]. При этом во многих случаях разработчики этих систем, а тем более – пользователи не задаются вопросом о системных основах этого метода и допустимости его применения в отдельных ситуациях. Между тем, традиционное использование симптомов для вероятностной диагностики (метод Байеса), пригодно для статистики, определяющей на множестве больных точность диагноза, но никак не для определения конкретной болезни у конкретного индивидуума. Существенным ограничением применимости этого метода в дифференциальной медицинской диагностике является тот факт, что расчётные соотношения, используемые в нём, справедливы лишь при независимости каждого из симптомов из наблюдаемой совокупности [1].

Строго говоря, уже одно это обстоятельство делает Байесовский метод неприменимым для решения задач выделения наиболее вероятного заболевания из совокупности

других, имеющих взаимопересекающиеся совокупности симптомов. Кроме того, неудовлетворительно проработаны системные обоснования определения априорной вероятности. Поэтому можно утверждать, что методологическая неопределённость в этом вопросе сводит на нет мнимую достоверность получаемых этим методом результатов.

Цель настоящей работы – дать обоснование приведенным выше утверждениям и предложить альтернативные подходы к решению задач дифференциальной диагностики. Предлагаемые модели базируются на сочетании Байесовского метода, в тех пределах, где его применение не противоречит законам теории вероятностей, и методов статистической теории принятия решений.

Начнём с краткого изложения Байесовского подхода (БП) и по ходу изложения укажем на его уязвимые места. (Уязвимые только с точки зрения его применимости для задач выбора наиболее вероятных альтернатив в медицинской диагностике).

Базовым понятием БП является условная вероятность. Условная вероятность со-

бытия d при наличии признака s – это вероятность того, что событие d наступит при условии, что наступило событие s . То есть, вероятность того, что пациент действительно страдает заболеванием d , если у него обнаружен *только* симптом s . В традиционной теории вероятностей для вычисления условной вероятности события d при наступлении события s используется следующая формула:

$$P(d|s) = (d \wedge s)/P(s). \quad (1)$$

Такая же формула используется для вычисления условной вероятности события s при наличии события d

$$P(s|d) = (d \wedge s)/P(d). \quad (2)$$

Как видно из этих соотношений, условная вероятность определяется в терминах совместимости событий. Она представляет собой отношение вероятности совпадения событий d и s к вероятности появления события s (или d). Из формулы (2) следует, что

$$P(d \wedge s) = P(d|s)P(s) = P(s|d)P(d), \quad (3)$$

откуда следует $P(s|d)P(s) = P(d|s)P(d)$.

Разделив обе части на $P(s)$, получим *правило Байеса* в простейшем виде:

$$P(d|s) = (s|d)P(d)/P(s). \quad (4)$$

Это правило, которое иногда называют *инверсной формулой для условной вероятности*, позволяет определить вероятность $P(d|s)$ появления события d при условии, что произошло событие s через известную условную вероятность $P(s|d)$. В полученном выражении $P(d)$ — априорная вероятность наступления события d , а $P(d|s)$ — апостериорная вероятность, т.е. вероятность того, что событие d имело место, если известно, что событие s свершилось. Для систем, основанных на знаниях, формула эта гораздо удобнее, чем исходная формула вычисления условной вероятности.

Однако, сложность получения нужной информации явилась причиной негативного отношения многих специалистов по искусственному интеллекту к вероятностному подходу вообще. Это негативное отношение подкреплялось тем, что в большинстве классических работ по теории вероятностей понятие вероятности базируется лишь на понятии *объективная частотность* (частота появления при достаточно продолжительных независимых испытаниях).

Существует мнение, что эти базовые предположения небесспорны с точки зрения практических приложений. Сторонники такого подхода придерживаются *субъек-*

тивистской точки зрения на определение вероятности, которая позволяет иметь дело с *оценками* вероятностей совместного появления событий, а не с действительной «объективно» измеренной частотой. Такой взгляд на вещи связывает вероятность смеси событий с субъективной верой в то, что событие действительно наступит.

Например, врач может не иметь статистических данных о том, какая часть пациентов, жалующихся на боль в груди, страдает инфарктом миокарда. Но, на основании собственного опыта он может оценить, у какой части его пациентов, страдающих этим заболеванием, встречался такой симптом. Следовательно, он может оценить значение вероятности $P\{\text{боль в груди} \mid \text{инфаркт миокарда}\}$. Субъективный взгляд на природу вероятности тесно связан с правилом Байеса по следующей причине. Предположим, мы располагаем достаточно достоверной оценкой вероятности $P\{s|d\}$, где s означает симптом, а d – заболевание. Тогда по формуле Байеса можно вычислить вероятность $P\{d|s\}$. Оценку вероятности $P(d)$ можно взять из публикуемой медицинской статистики, а оценить значение $P(s|d)$ врач может на основании собственных наблюдений. Кроме того, как будет показано в дальнейшем, достаточно обоснованная оценка может быть получена при использовании методов статистической теории принятия решений.

На практике, вычисление $P(d|s)$ не вызывает затруднений, когда речь идет о единственном симптоме, т.е. когда имеется множество заболеваний D и множество симптомов S . При этом, для каждого члена d_i из множества D нужно вычислить условную вероятность того, что у пациентов, страдающих этим заболеванием, наблюдался *только один определенный* симптом из множества S . Тогда для вычисления условной вероятности одного из заболеваний используется формула Байеса в следующем виде

$$P(d_i | s) = \frac{P(d_i)P(s|d_i)}{\sum_{i=1}^n P(d_i)P(s|d_i)}. \quad (5)$$

Однако, если в множестве D имеется m членов, а в множестве S – n членов, то потребуется вычислить $mn + m + n$ оценок вероятностей. Это отнюдь не простая работа. Но ситуация значительно усложняется, если мы попробуем включить в процесс составления диагноза не один симптом, а несколько. В этом случае правило Байеса необходимо использовать в более общей форме, в которой оно имеет вид

$$P\{d|s_1 \wedge \dots \wedge s_k\} = P(s_1 \wedge \dots \wedge s_k | d)P(d)/P(s_1 \wedge \dots \wedge s_k). \quad (6)$$

Для применения формулы в таком виде потребуется вычислить $(mn)^k + m + n^k$ оценок вероятностей. Это очень много, даже при небольшом значении D . Эти оценки вероятностей требуются нам по той причине, что в общем случае для вычисления $P(s_1 \wedge \dots \wedge s_k)$ нужно предварительно вычислить произведение вида

$$P(s_1|s_2 \wedge \dots \wedge s_k)P(s_2|s_3 \wedge \dots \wedge s_k) \dots P(s_k). \quad (7)$$

На практике ситуацию можно несколько упростить, если предположить, что некоторые симптомы независимы друг от друга. Тогда объем вычислений существенно снижается. Независимость любой пары симптомов s_i и s_j означает, что

$$P(s_i) = P(s_i|s_j), \quad (8)$$

из чего следует соотношение

$$P(s_i \wedge s_j) = P(s_i)P(s_j). \quad (9)$$

Если *все* симптомы независимы, то объем вычислений будет таким же, как и в случае учета при диагнозе единственного симптома.

Конечно, предположение о полной независимости всех наблюдаемых симптомов является совершенно необоснованным. Исходя из опыта медицинской практики, очень трудно найти пример, когда какое-нибудь заболевание сопровождалось бы наличием единственного симптома (разве, что кровотечение из пулевого отверстия или ножевого ранения). На самом деле, практически любое заболевание сопровождается группой симптомов, которые никак нельзя считать независимыми. А если добавить реальную возможность наблюдения еще нескольких симптомов, характерных для другого (а то и нескольких) сопутствующих заболеваний, то картина усложняется до чрезвычайности.

Но, на практике разработчиков многочисленных экспертных систем эти сложности мало смущают, ибо, как известно – «... Нормальные герои всегда идут в обход...» (К/ф «Доктор Айболит»). Поэтому, в большинстве случаев, используется предположение о наличии *условной независимости*. Это означает, что пара симптомов s_i и s_j считается независимой, если имеются какие-либо дополнительные свидетельства на этот счет или фундаментальные знания E . Тогда можно считать справедливым соотношение

$$P(s_i|s_j, E) = P(s_i|E). \quad (10)$$

и использовать его, невзирая на явную необоснованность и, не заботясь о наличии дополнительных свидетельств или, тем более, фундаментальных знаний.

Между тем, столь грубое пренебрежение не является столь уж необходимым. Значительного упрощения процедуры можно достигнуть, используя другие достаточно эффективные подходы, не требующие введения столь жестких ограничений, как при формальном использовании правила Байеса. В частности весьма перспективным представляется использование для целей дифференциальной диагностики таблиц решений, являющихся основным инструментом статистической теории принятия решений [2, 5].

Теория статистических решений представляет в общем случае лицо, принимающее решение (ЛПР), как лицо, производящее выбор из совокупности альтернатив $A = \{a_1, a_2, \dots, a_m\}$ при условии, что заданы:

1. Набор состояний окружающей среды $S = \{s_1, s_2, \dots, s_n\}$, факты наступления которых не поддаются управлению, но вероятности их наступлений $P = \{p_1, p_2, \dots, p_n\}$ известны (то есть состояние s_1 будет иметь место с вероятностью p_1 и т.д.).

2. Задана матрица платежей в терминах затрат или выигрышей V_{ij} , ассоциированных с каждой парой «альтернатива – состояние окружения».

Таким образом, теория статистических решений является теорией проведения статистических наблюдений, обработки этих наблюдений и их использования. Результат решения задачи ЛПР определяет по одному из критериев принятия решения. Для того чтобы прийти к однозначному и по возможности наиболее выгодному варианту решению, необходимо ввести оценочную (целевую) функцию. При этом по каждой стратегии ЛПР (V_i) вычисляется некоторый результат $E(V_i)$, характеризующий все последствия этого решения. Из массива i результатов принятия решений ЛПР выбирает элемент $E(V_{ij})$, который наилучшим образом отражает мотивацию его поведения.

В тех случаях, когда ЛПР известны вероятности состояний окружающей среды, применяется критерий максимального математического ожидания выигрыша. Платёжная матрица дополняется столбцом, каждый элемент которого представляет собой значение математического ожидания выигрыша при выборе соответствующей стратегии ЛПР.

Если все перечисленные выше элементы матрицы платежей заданы, то предпочтительная альтернатива может быть определена вычислением математического ожидания ценности $E(V_i)$ каждой из рассматриваемых альтернатив по формуле:

$$E(V_i) = \sum_{j=1}^n p_j V_{ij}. \quad (11)$$

и последующим выбором альтернативы, имеющей наибольшую ожидаемую ценность

$$E(V^*) = \max_i E(V_i). \quad (12)$$

Следовательно, теория статистических решений сводит проблему анали-

за альтернатив к анализу содержащейся в них *мотивировки* и предлагает считать наиболее предпочтительной ту альтернативу, для которой математическое ожидание мотивировки имеет наибольшее значение.

Таблица 1

Матрица решений статистической игры

Окружающая среда		$s_1 s_2 \dots s_n$	Ожидаемая ценность альтернативы
Вероятности наступления		$p_1 p_2 \dots p_n$	
Альтернативы	Альтернатива a_1	$v_{11} v_{12} \dots v_{1n}$	$E(V_i) = \sum_{i=1}^n p_i V_{ij}$
	Альтернатива a_1	$v_{21} v_{22} \dots v_{2n}$	
	...	$\dots \dots \dots$	
	Альтернатива a_1	$v_{m1} v_{m2} \dots v_{mn}$	

Однако, в общем случае, многие ситуации выбора не могут быть удовлетворительно описаны моделью анализа альтернатив в классической постановке вследствие множественности критериев, которые подлежат учету в этой модели. Поэтому достаточно широкое распространение получили модифицированные (или расширенные) модели анализа альтернатив.

Расширенные модели анализа альтернатив были получены на базе классической модели путем внесения следующих изменений:

1. Заменой n состояний окружающей среды набором целевых показателей $G = \{G_1, G_2, \dots, G_n\}$, которые ЛПР желает достигнуть;

2. Заменой платежной матрицы матрицей вероятностей p_{ij} , характеризующих шансы на достижение каждого из целевых состояний при реализации каждой из исследуемых альтернатив;

3. Заменой вектора вероятностей реализации состояния окружающей среды на вектор, элементами которого является относительная оценка или кардинальный ранг каждого из назначаемых целевых показателей $W = \{w_1, w_2, \dots, w_n\}$.

Таким образом, в модифицированной модели ЛПР освобождается от необходимости устанавливать количественную меру мотивировки для каждой пары «альтернатива – состояние окружения», задавая платежную матрицу. Вместо этого он оценивает мотивировку, содержащуюся в каждой из альтернатив, на основе ожидаемого вклада этой альтернативы в достижение целей более высокого порядка, мотивировка которых задана извне в виде вектора W . При решении задач медицинской диагностики вкладом альтернативного заболевания «в достижение некоторой цели» можно вероятность появления сопутствующего симптома. Естественно, что в ряде случаев это существенно упрощает проблему для ЛПР,

освобождая его от ответственности за назначение оценок мотивировки и сводя задачу просто к логическому анализу.

Структура модифицированной модели представлена табл. 2. В соответствии с этой моделью наиболее предпочтительной альтернативой является та, которая доставляет максимум полезности (или мотивировки):

$$E(V^*) = \max_i \sum_{j=1}^n p_{ij} w_j. \quad (13)$$

По существу, в расширенной модели используется та же самая платежная матрица, как и классической постановке. Действительно, в обоих случаях вклад каждого ij -го элемента матрицы в ожидаемую ценность i -й альтернативы определяется произведением величины выигрыша (проигрыша) на его вероятность.

Разница состоит в том, что в классической постановке вероятность наступления j -го состояния среды одинакова для всех альтернатив, а величина ij -го выигрыша (проигрыша) специфична для каждой i -й строки. В модифицированной модели наоборот – выигрыш (проигрыш) по каждому j -му целевому показателю является постоянным, а вероятность получения этого выигрыша (проигрыша) специфична для каждой i -й альтернативы.

В представленном виде табл. 2 решений становится удобней в использовании и получила достаточно широкое распространение. Например, таблицу можно использовать для выбора наиболее вероятного заболевания из группы болезней, имеющих сходные совокупности симптомов [3].

Для этого:

1. В качестве альтернатив a_i рассматриваются те заболевания, при которых характерными являются наблюдаемые симптомы (гипотезы d_i);

2. В качестве целевых показателей G_j принимаются сами наблюдаемые симптомы s_j ;

3. В качестве вероятностей p_{ij} в данном применении проставляются условные вероятности $P\{s_i|d_j\}$, то есть, вероятности того, что при i -м заболевании наблюдается j -й симптом.

В такой постановке ЛПР исходит из того, что гипотеза d_i (при решении задачи диагностики заболеваний альтернативы называют гипотезами), обладающая наибольшей ожидаемой ценностью, является наиболее вероятной. Сформированная таким образом модель представлена в табл. 3. Об-

ратим внимание, что вероятности $P\{s_i|d_j\}$, которые проставляются в ячейки платёжной матрицы, не обязательно разыскивать в каких-то статистических справочниках. Они определяются на основе накопленного опыта наблюдения за больными с различными заболеваниями, то есть, содержат достаточно достоверную информацию. Естественно, эта информация в значительной мере субъективна, поскольку точность оценки зависит от квалификации врача.

Таблица 2

Модифицированная матрица решений

Оценки целевых показателей (мотивировки)		w_1	w_2	...	w_n	Ценность альтернативы $E(V_i)$
Целевые показатели		G_1	G_2	...	G_n	
Альтернативы	Альтернатива a_1	p_{11}	p_{11}	...	p_{1n}	$E(V_i) = \sum_{j=1}^n p_{ij}w_j$
	Альтернатива a_2	p_{11}	p_{11}	...	p_{2n}	
	Альтернатива a_1	...	...	...	...
	Альтернатива a_m	p_{11}	p_{11}	...	p_{mn}	

Таблица 3

Матрица выбора диагностических гипотез

Оценки степени выраженности симптомов (мотивировки к выбору)		w_1	w_2	...	w_n	Ранги достоверности гипотезы d_i
Набор симптомов		S_1	S_2	...	S_n	
Альтернативы	Гипотеза d_1	$P\{s_1|d_1\}$	$P\{s_2|d_1\}$...	$P\{s_n|d_1\}$	$Q(d_i) = \sum_{j=1}^n p_{ij}w_j$
	Гипотеза d_2	$P\{s_1|d_2\}$	$P\{s_2|d_2\}$	...	$P\{s_n|d_2\}$
	Гипотеза d_i	...	...	...	...
	Гипотеза d_m	$P\{s_1|d_m\}$	$P\{s_2|d_m\}$	...	$P\{s_n|d_m\}$

Это может сыграть негативную роль при недостаточной квалификации врача. Зато, квалифицированный врач способен выявить не только наличие определённых симптомов, но и тонкие нюансы степени их выраженности, такие как характер кашля (глухой, звонкий, надрывный), степень твёрдости живота, локализация болевых ощущений и т.п.

Квалифицированный врач может также учесть и такие важные показатели как возраст, общее состояние здоровья, перенесенные ранее заболевания, наследственность и т.п. Ясно, что столь тонкие различия невозможно формализовать в виде каких-то статистических данных. Кроме того, в особо сложных случаях эти оценки могут приниматься консилиумом, что ещё больше повысит их надёжность по сравнению с оценками, полученными из статистических справочников.

Полученные на основе табл. 3 оценки рангов могут использоваться двояко. Во-первых, они могут послужить основой для выбора

наиболее вероятной гипотезы d^* . Этот выбор осуществляется исходя из соотношения

$$Q(d^*) = \max_i \sum_{j=1}^n p_{ij}w_j. \quad (14)$$

В тех случаях, когда значение $Q(d^*)$ заметно превышает значения остальных оценок вычислительные процедуры можно завершить и переходить при необходимости к проведению дополнительных анализов по профилю выявленного заболевания, или непосредственно к лечебным процедурам. Но, бывает, что разница между вычисленными ранговыми оценками невелика. Так в одной из работ (к сожалению, ссылка на источник утрачена) приводилась таблица вероятностей для группы заболеваний по признаку «Острый живот», полученная авторами при использовании разработанной ими программы:

Холецистит	0,787
Внематочная беременность	0,655
Панкреатит	0,321
Аппендицит	0,218

и на основании этой таблицы авторами был сделан «уверенный» вывод о выявленном заболевании холециститом. Видимо, авторы оказались в плену кажущейся «точности» полученных оценок, отображенных с тремя знаками после запятой. Но, что на самом деле означают эти вероятности? Не более того, что при наблюдаемой совокупности симптомов Холецистит может подтвердиться в 75–80 случаях из ста. А второй диагноз, окажется справедливым для 60–70 пациенток из ста. Ясно, что в такой ситуации отдавать явное предпочтение первому диагнозу будет не корректным. Если различие между соседними по значимостям ранговых оценок гипотезами недостаточно велико, то необходимо использование дополнительных методов дифференциальной диагностики.

В качестве такого предлагается использовать байесовский подход в сочетании с таблицами принятия решений. Предлагаемая процедура распознавания наиболее

достоверной гипотезы о заболевании, проводимая с использованием правила Байеса, таблиц решений и при участии опытного врача – диагноста, описывается ниже. Используемые для этого таблицы решений (табл. 4, 5) будут иметь структуру модифицированной матрицы, рассмотренной выше (табл. 2) с некоторыми дополнениями. Здесь в качестве вероятностей $P(d_i)$ наряду с данными, полученными из различных источников, могут быть использованы значения, полученные в табл. 3. И эти значения предпочтительны, поскольку получены они применительно не к одному симптому, а к выбранной их совокупности.

По существу в предлагаемом подходе наблюдаемая совокупность симптомов рассматривается как единый комплексный объект, где каждый из симптомов системно связан с остальными, что полностью соответствует объективной реальности. И это снимает с рассмотрения проблему их независимости.

Таблица 4

К расчету условных вероятностей

Сравниваемые гипотезы и их априорные вероятности $P(d_i)$			Наблюдаемые симптомы			
			s_1	s_2	...	s_n
Гипотезы	Гипотеза d_1	$P(d_1)$	$P(s_1|d_1)$	$P(s_2|d_1)$	...	$P(s_n|d_1)$
	Гипотеза d_2	$P(d_2)$	$P(s_1|d_2)$	$P(s_2|d_2)$	...	$P(s_n|d_2)$

	Гипотеза d_n	$P(d_n)$	$P(s_1|d_n)$	$P(s_2|d_n)$	...	$P(s_n|d_n)$
			$B_j = \sum_{i=1}^n P(d_i)P(s_j | d_i)$			

В нижней части таблицы под каждым j -м столбцом записываются вычисленные суммы произведений вероятностей $P(d_i)$ на условные вероятности $P(s_j|d_i)$. Для завершения расчетов заполняется еще одна матрица (табл. 5). В ячейки этой матрицы записываются условные вероятности $P(d_i|s_j)$, вычисляемые по правилу Байеса. Для этого, произведения вероятностей $P(d_i)P(s_j|d_i)$ для каждой ij -й ячейки, делят на суммы этих произведений, вычисленных для каждого j -го столбца и записанных под этим столбцом в табл. 4. В итоге получаем матрицу (табл. 5), все элементы которой (за исключением крайнего правого столбца) получены в полном соответствии с математическими формулами и правилами, используемыми в известных публикациях.

Что касается крайнего правого столбца, где должны заноситься результирующие оценки по каждой из гипотез, то выбор спо-

соба интеграции условных вероятностей, проставленных по каждой строке, остается пока не очевидным. Обычно, в известных публикациях предлагается подход, состоящий в том, чтобы считать наблюдаемые симптомы статистически независимыми тогда вероятность одновременного наблюдения вычисляется как произведения вероятностей. Однако такой подход не выдерживает никакой критики по нескольким причинам.

Во-первых, такой подход приемлем, если только причинно-следственные связи между наблюдаемыми случайными величинами неизвестны и природа их установлена быть не может. В данном же случае (выбор гипотез о заболевании) с полной достоверностью известно, что, если не все, то, по крайней мере, появление определенной группы симптомов обусловлен одним из заболеваний (из анализируемой совокупности).

Таблица 5

К расчету условных вероятностей

Сравниваемые гипотезы и их априорные вероятности $P(d_i)$			Наблюдаемые симптомы				Интегральная оценка значимости Q_i
			s_1	s_2	...	s_n	
Гипотезы	Гипотеза d_1	$P(d_1)$	$P(s_1|d_1)/B_1$	$P(s_2|d_1)/B_2$	...	$P(s_n|d_1)/B_j$	Q_i
	Гипотеза d_2	$P(d_2)$	$P(s_1|d_2)/B_1$	$P(s_2|d_2)/B_2$	...	$P(s_n|d_2)/B_j$	Q_i
	...	...	...	...	...	...	Q_i
	Гипотеза d_n	$P(d_n)$	$P(s_1|d_n)/B_1$	$P(s_2|d_n)/B_2$	...	$P(s_n|d_n)/B_j$	Q_i
			$B_j = \sum_{i=1}^n P(d_i) P(s_j | d_i)$				

На самом деле, системной связи между каждым заболеванием и сопутствующими симптомами соответствует логическая схема «ИЛИ» (без исключения), подразумевающая, что каждому заболеванию сопутствует появление одного, двух, n симптомов в любой совокупности. Такое предположение полностью согласуется с медицинской практикой, зато требует проведения наиболее сложных и громоздких вычислений. При проведении этих вычислений в конечный результат будет входить как сумма всех вероятностей, так и сумма их произведений в различных сочетаниях.

В этой ситуации разумным представляется такой подход, когда для получения предварительной оценки апостериорного значения $\bar{P}^*(d | s_j)$ учитывается только сумма вероятностей, а остальными членами пока пренебрегаем. Такой подход может быть обоснован тем, что слагаемые, являющиеся произведениями вероятностей, явно меньше по величине, чем просто вероят-

ности, так что их вклад в окончательный результат не столь значителен. Обсуждение обоснованности такого подхода планируется провести во второй части настоящей работы. Там же будут предложены несколько новых моделей, использование которых может уменьшить сложность вычислений при использовании Байесовского подхода и, одновременно, повысить обоснованность и правомочность используемых процедур.

Список литературы

1. Бейли Н. Математика в биологии и медицине. – М.: Мир, 1970. – 326 с.
2. Бескровный И.М. Системный анализ и информационные технологии в социальной сфере и здравоохранении // Системный анализ, управление и обработка информации в здравоохранении. – URL: <http://econf.rae.ru/article/5287>.
3. Бескровный И.М. Анализ и выбор диагностических гипотез на основе модифицированных моделей принятия решений. – URL: <http://econf.rae.ru/article/5015>.
4. Гудман С.Н. На пути к доказательной биостатистике. Часть 2: байесовский критерий. – URL: <http://www.mediasphera.ru/mjmp/2002/2/r2-02-1.htm>.
5. Де Гроот М. Оптимальные статистические решения. – М.: Мир, 1974. – 492 с.

УДК 541.182:546.623

ПОЛУЧЕНИЕ ТВЁРДОГО ГИДРОКСОХЛОРИДА АЛЮМИНИЯ ПУТЁМ ЗАМЕНЫ РАСТВОРИТЕЛЯ

Быкадоров Н.У., Жохова О.К., Кейбал Н.А., Каблов В.Ф.

Волжский политехнический институт, филиал ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет», Волжский, e-mail: Olga_VPI@mail.ru

Предложен способ перевода водного раствора гидроксохлорида алюминия (ГОХА) в твёрдое состояние методом замены растворителя (воды) на ацетон. Найдены оптимальные соотношения ацетон: вода для выделения твёрдого ГОХА. Исследована возможность регенерации системы ГОХА – ацетон – вода с целью повторного использования ацетона.

Ключевые слова: гидроксохлорид алюминия, растворитель, ацетон, водно-ацетоновая фракция

OBTAINING OF SOLID ALUMINUM HYDROXOCHLORIDE BY CHANGING A SOLVENT

Bykadorov N.U., Zhokhova O.K., Keibal N.A., Kablov V.F.

Volzhsky Polytechnical Institute, branch of Volgograd State Technical University, Volzhsky, e-mail: Olga_VPI@mail.ru

A method of transferring an hydroxyaluminum chloride (HOAC) water solution into the solid state by changing a solvent (water) for acetone has been proposed. There have been found optimal acetone: water ratios for separation of the solid HOAC. A possibility of the HOAC – acetone – water system regeneration with a purpose of acetone re-using has been investigated.

Keywords: hydroxyaluminum chloride, a solvent, acetone, a water- acetone fraction

Гидроксохлорид алюминия (ГОХА) широко используется в качестве коагулянта для целей водоподготовки и водоочистки [1], для получения других коагулянтов на его основе [2-4], для снижения водопроницаемости нефтяных скважин [5] и в других областях.

Существует несколько способов перевода гидроксохлорида алюминия из жидкого состояния в твёрдое. Это, например, осушение путём термического нагрева [6], добавление различных солей (NaCl, Al₂(SO₄)₃, MgCl₂ и т.д.) [7-9], введением в систему аминоксодержащих веществ, например, гексаметилентетраамина [10]. Однако, в первом случае требуются значительные энергозатраты, поскольку в исходно жидком гидроксохлориде алюминия содержится 54–70% влаги. Добавки же различных солей увеличивают стоимость твёрдого продукта. Кроме того, вся имеющаяся влага (54–70%) в связанном состоянии остаётся в готовом продукте, что увеличивает транспортные расходы по доставке ГОХА к месту его применения.

В данной работе для получения твёрдого ГОХА был использован метод замены растворителя. В качестве растворителя был выбран ацетон, который неограниченно растворяется в воде, а ГОХА в нём практически не растворяется.

Объектом исследования был высокоосновный ГОХА, полученный взаимодействием металлического алюминия с хлороводородной кислотой [11]. В каче-

стве растворителя использовался ацетон марки ч.д.а.

ГОХА имеет гелеобразную консистенцию с высокой вязкостью, с содержанием основного вещества (полимер Al₂(OH)₅Cl) 54%, что составляет 10,6% по алюминию и 5,5% по хлорид-ионам. Процентное соотношение в основном продукте оказалось равным Al³⁺:Cl⁻ = 1:0,519.

Для определения оптимального режима перевода ГОХА из раствора в твёрдое состояние были проведены исследования с различным количественным соотношением ГОХА:ацетон. Так, например, к 20 г раствора ГОХА, содержащему 10,8 г основного вещества, добавили 20 мл (15,8 г) ацетона. Выпавший осадок отделили и высушили. Масса твёрдой фазы составила 4,2 г, т.е. в осадок перешло только 38,9% ГОХА, остальная часть его осталась в растворе. Такое неполное выделение ГОХА связано с тем, что массовое соотношение ацетон:вода в растворе составило 1:0,58. В данном случае действие воды превалирует. Вода является более полярным веществом и в этой системе растворимость ГОХА достаточно высока.

При увеличении количества введённого ацетона до 50 мл (39,5 г) к прежней навеске раствора ГОХА (20 г), масса образовавшегося осадка составила 9,6 г или 88,9%, что значительно больше, чем в предыдущем опыте. В этом случае соотношение ацетон:вода составило по массе 1:0,233. Таким образом, на степень перевода ГОХА из

жидкого состояния в твёрдое сильно влияет количество добавляемого ацетона.

В ходе проведения эксперимента было отмечено замедление и даже прекращение процесса фильтрации. Это связано с тем, что ацетон, имея низкую температуру кипения (56,24 °С), в ходе фильтрования испаряется, относительная концентрация воды в дисперсионной среде повышается. Вследствие этого осадок начинает растворяться

и переходит в сильновязкий гель, который забивает поры фильтра и процесс прекращается.

Рассмотрено также влияние очередности введения компонентов в систему, поэтому в следующей серии экспериментов был изменён порядок смешивания реагентов: к 100 мл ацетона добавляли разные количества ГОХА. Результаты опытов представлены в табл. 1.

Таблица 1

Влияние соотношения в системе ацетон:вода на образование твёрдого ГОХА

№ п/п	Масса раствора ГОХА (г), добавляемого к 100 мл ацетона	Масса воды (г), введённой с ГОХА	Отношение ацетон:вода, масс.ч.	Примечание
1	19,2	8,8	1:0,11	Образуется 98,6% твёрдого ГОХА
2	29,6	13,6	1:0,17	Образуется 95,7% твёрдого ГОХА
3	46,1	21,2	1:0,27	Образуется 88,7% твёрдого ГОХА
4	62,6	28,8	1:0,36	Система разделилась на две фазы: 54% осадка и гель
5	76,9	35,4	1:0,45	Система разделилась на две фазы: 27% осадка и сильновязкий гель, обладающий большой адгезией к стеклу и фильтрующему материалу

Как видно из таблицы, при достижении соотношения ацетон : вода от 1:0,11 до 1:0,27 (опыты 1-3) выделяется твёрдый ГОХА, который хорошо фильтруется. Это определяет достаточно высокую степень перехода ГОХА из жидкого состояния в твёрдое.

При соотношении ацетон:вода от 1:0,36 до 1:0,45 резко уменьшается количество образуемого осадка, возрастает адгезия к стеклу и фильтрующему материалу. Это указывает на то, что концентрация воды в системе превысила концентрацию ацетона и растворимость ГОХА значительно уменьшилась, поэтому он остаётся в растворе, образуя сильновязкий гель ГОХА. Т.е. при соотношении ацетон – вода выше, чем 1:0,27 большое количество ГОХА (50–80%) остаётся

в растворе и выносится вместе с фильтратом. Это происходит из-за того, что ацетон испаряется быстрее воды и в данной гетерогенной системе концентрация воды возрастает, осадок ГОХА начинает растворяться и в итоге исчезает. В результате образуется сильновязкий гель ГОХА.

Таким образом, при достижении соотношения 1:0,30 возникает необходимость в регенерации системы ГОХА-ацетон-вода с целью повторного использования ацетона. Для этого проводилась фракционная разгонка фильтрата, содержащего ацетон, воду и частично ГОХА. В этой серии опытов был выбран фильтрат с соотношением ацетон:вода = 1:0,55. В табл. 2 приведены результаты по разгонке 60 мл надосадочной жидкости.

Таблица 2

Результаты фракционной разгонки водно-ацетонового фильтрата

№ п/п	Температура, °С	Количество отогнанной фракции, мл	Остаток, мл
1	58–59	35	25
2	61–62	20	5

При температуре кипения чистого ацетона (56,24 °С) отгонки нет. В области температур 58–59 °С (табл. 2) отгоняется ацетон с частичным содержанием воды (азиотроп), при этом количество водно-ацетоновой фракции составило 58,3% от исходного объёма. Согласно справочным

данным [12], в этом интервале отгоняется смесь ацетона с водой, содержащая 83,4% ацетона.

В области температур 61–62 °С отгоняется 33,3% водно-ацетоновой смеси с содержанием ацетона 53,7–58,0%. Остаток (вода и ГОХА) в объёме составил 8,4%.

Полученные водно-ацетоновые фракции были испытаны для определения возможности выделения ГОХА из раствора. Оказалось, что фракция № 1 выделяет ГОХА в виде осадка в количественном отношении несколько меньшим, чем при использовании чистого ацетона. Фракция № 2 хуже, чем фракция № 1 выделяет осадок, при этом наблюдается процесс гелеобразования из-за большого содержания воды в растворе. Фракция № 3 не выделяет ГОХА из раствора, поскольку в ней практически отсутствует ацетон.

С целью определения вероятности изменения состава ГОХА при выделении его из раствора ацетоном, был проведён химический анализ различных фракций, результаты которого представлены в табл. 3.

Таблица 3
Процентное соотношение ионов $Al^{3+}:Cl^-$ в различных фракциях

Фракция	Содержание компонентов, масс. %		Процентное соотношение $Al^{3+}:Cl^-$ во фракции
	Al^{3+}	Cl^-	
Исходный раствор ГОХА	10,60	5,50	1:0,519
Твёрдый ГОХА, выделенный ацетоном	22,10	11,50	1:0,520
Фильтрат	0,1	0,056	1:0,560

Как видно из табл. 3, процентное соотношение ионов $Al^{3+}:Cl^-$ в жидком и твёрдом состояниях ГОХА одинаково, т.е. обработка ацетоном не изменяет химический состав ГОХА. Анализ фильтрата показал некоторое увеличение в нём хлорид-ионов по сравнению с их исходной концентрацией и концентрацией в твёрдом продукте. Это может быть связано с тем, что часть хлороводородной кислоты из раствора ГОХА перешла в фильтрат.

Таким образом, результаты данных исследований показали возможность перевода жидкого ГОХА в твёрдое состояние без значительных энергозатрат.

Список литературы

1. Запольский А.П., Баран А.А. Коагулянты и флокулянты в процессах очистки воды. – Л.: Химия, 1987. – 208 с.
2. Способ очистки природных и сточных вод от взвешенных частиц: патент РФ № 2174104. / Новаков И.А., Быкадоров Н.У., Радченко С.С., Жохова О.К., Пархоменко А.И., Радченко Ф.С., Семёнов Ю.В., Отченашев О.П. – 2001. Бюл. № 27.
3. Быкадоров Н.У., Радченко С.С., Жохова О.К., Уткина Е.Е. // Научно-технические химические технологии: тез. докл. VI Междунар. конф. – М.: Изд-во МИТХТ, 1999. – С. 251.
4. Новаков И.А., Жохова О.К., Отченашев О.П., Радченко С.С., Быкадоров Н.У., Мирошниченко И.В. Совместное влияние коагулянта и флокулянта на седиментационные свойства водной суспензии каолина // Химия и технология элементоорганических мономеров и полимерных материалов: сб. науч. трудов. – Волгоград, 1998. – С. 184.
5. Быкадоров Н.У., Каблов В.Ф., Бондаренко С.Н., Кондруцкий Д.А., Жохова О.К. Исследование процесса водоотделения при обработке алюмосиликатов смесью полиакриламида и гидроксохлорида алюминия // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2010. – № 2. – С. 32.
6. Патент № 49-43478, Япония, опубл. 21.11.1974.
7. Способ получения твёрдого хлоралюминийсодержащего коагулянта (варианты): патент РФ № 2122973 / Новаков И.А., Быкадоров Н.У., Радченко С.С., Жохова О.К., Уткина Е.Е. – 1998. Бюл. № 34.
8. Способ получения твёрдого хлоралюминийсодержащего коагулянта: патент РФ № 2210539 / Новаков И.А., Быкадоров Н.У., Радченко С.С. и др. – 2003. Бюл. № 23.
9. Радченко С.С., Быкадоров Н.У., Новаков И.А., Жохова О.К., Уткина Е.Е., Отченашев О.П., Радченко Ф.С. О структурообразовании в концентрированных растворах высокоосновного гидроксохлорида алюминия и новых композициях коагулянтов на его основе // ЖПХ. – 2002. – Т. 75, Вып. 4. – С. 529.
10. Способ получения твёрдого хлоралюминийсодержащего коагулянта: патент РФ № 2255898 / Быкадоров Н.У., Новаков И.А., Каблов В.Ф., Радченко С.С., Жохова О.К., Кондруцкий Д.А. – 2005. Бюл. № 19.
11. Жохова О.К., Романихин В.В., Уткина Е.Е. Получение гидроксохлорида алюминия из отходов химических и металлургических производств // Научный потенциал студенчества в XXI веке: IV Междунар. конф. – Ставрополь, 2010. – Т. 1. – С. 357.
12. Гордон А., Форд Р. Спутник химика. Физико-химические свойства, методики, библиография. – М.: Мир, 1976. – 541 с.

УДК 538.95.405

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ОСАЖДЕНИЯ НА ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПОКРЫТИЙ

Юров В.М., Лауринас В.Ч., Гученко С.А., Завацкая О.Н.

*Казахстанский государственный университет
им. Е.А. Букетова, Караганда, e-mail: exciton@list.ru*

В работе рассмотрены методы определения поверхностного натяжения осаждаемых покрытий, перспективных для модификации поверхности различных материалов и изделий из них. Предложенными способами предусматривается измерение поверхностного натяжения путем определения зависимости микротвердости или электропроводности от толщины осаждаемого покрытия. Предложенные методы использовались при определении поверхностного натяжения композиционных покрытий, осаждаемых на металлическую подложку при различных технологических режимах. Показано, что поверхностное натяжение покрытий весьма чувствительно к условиям их осаждения. Это позволяет направленно изменять свойства покрытий, изменяя технологические параметры их осаждения.

Ключевые слова: поверхностное натяжение, покрытие, температура подложки, давление газа

INFLUENCE OF TECHNOLOGICAL PARAMETERS OF SEDIMENTATION ON THE SUPERFICIAL TENSION OF COMPOSITE COVERINGS

Jurov V.M., Laurinas V.C., Guchenko S.A., Zavatskaja O.N.

Karaganda state university of E.A. Buketov, Karaganda, e-mail: exciton@list.ru

In work methods of definition of a superficial tension of besieged coverings, perspective for updating a surface of various materials and products from them are considered. The offered ways provide measurement of a superficial tension by definition of dependence of microhardness or electric conductivity from thickness of a besieged covering. The offered methods were used at definition of a superficial tension of the composite coverings besieged on a metal substrate at various technological modes. It is shown, that a superficial tension of coverings rather sensitively to conditions of their sedimentation. It allows directed to change properties of coverings changing technological parameters of their sedimentation.

Keywords: superficial tension, covering, temperature of a substrate, pressure of gas

Непосредственное влияние на структуру и физические свойства покрытий, полученных методом ионно-плазменного осаждения, оказывают следующие параметры [1-2]:

- давление реакционного газа в рабочей камере;
- потенциал основы;
- ток разряда дуги;
- свойства материала катода;
- температура подложки.

Из проведенных нами исследований следует, что потенциал основы в пределах 20-400 В не влияет на основные физико-механические характеристики покрытия, оказывая влияние только на толщину покрытия. При опорных напряжениях до 20 и выше 400 В микротвердость незначительно снижается, поэтому оптимальное значение опорного напряжения находится в пределах 20-400 В. В наших экспериментах мы придерживались среднего значения опорного напряжения, равного 200 В.

Объекты и методика эксперимента

В настоящей работе использовались композиционные катоды Cr-Mn-Si-Cu-Fe-Al, Zn-Cu-Al и Mn-Fe-Cu-Al. С помощью этих катодов наносились покрытия на установке ННВ-6.6И1 на стальную подложку при различных технологических режимах.

Количественный анализ элементного состава покрытий проводился на электронном микроскопе JEOL JSM-5910. Исследование микротвердости композиционных покрытий проводилось на микротвердомере ISOSCAN OD. Для исследования поверхности покрытий в наномасштабе нами использовался атомно-силовой микроскоп NT-206.

Контроль качества покрытий производился на установке ПККП-1К методом анодно-поляризационного инициирования дефектов (АПИД).

Нами использовалось осаждение многофазных покрытий в условиях ионного асистирирования. Перед нанесением покрытий в вакуумной камере производилась очистка подложек сначала тлеющим разрядом, для этого на подложку подавалось напряжение 1-3 кВ в течение 5-10 мин, затем – ионная очистка.

Существуют различные методы определения поверхностного натяжения твердых тел, обзор которых дан, например, в работах [3-5]. Там-же отмечается, что в настоящее время отсутствует метод, который мог бы быть использован для определения поверхностного натяжения в твердой фазе в широком диапазоне температур. Каждый из методов практически ограничен либо температурой, либо величинами, которые

экспериментально определяется с малой точностью.

Недавно нами предложено 3 новых метода экспериментального определения поверхностного натяжения твердых тел – диэлектриков и магнитных материалов [6-8]. Для осаждаемых покрытий методы экспериментального определения поверхностного натяжения не существуют и предложены нами в работах [9, 10].

В настоящей работе эти методы используется нами для определения поверхностного натяжения нитридных покрытий.

В первом методе предусматривается изменение поверхностного натяжения путем определения зависимости микротвердости от толщины осаждаемого покрытия. Зависимость микротвердости осаждаемого покрытия от его толщины описывается формулой [9]:

$$\mu = \mu_0 \cdot \left(1 - \frac{d}{h}\right), \quad (1)$$

где μ – микротвердость осаждаемого покрытия; μ_0 – «толстого» образца; h – толщина осаждаемого покрытия.

Параметр d связан с поверхностным натяжением σ формулой [9]:

$$d = \frac{2\sigma v}{RT}. \quad (2)$$

Здесь σ – поверхностное натяжение массивного образца; v – объем одного моля; R – газовая постоянная; T – температура.

В координатах $\mu \sim 1/h$ ($1/h$ – обратная толщина осаждаемого покрытия) получается прямая, тангенс угла наклона которой определяет d , и по формуле (2) рассчитывается поверхностное натяжение осаждаемого покрытия (σ). Во втором методе измеряется зависимость электропроводности Ω осаждаемого покрытия от его толщины h , которая описывается формулой, аналогичной (1):

$$\Omega = \Omega_0 \cdot \left(1 - \frac{d}{h}\right), \quad (3)$$

где Ω_0 – электрическая проводимость массивного образца, а d определяется по формуле (2).

Влияние температуры подложки на поверхностное натяжение композиционных покрытий

Температура подложки контролировалась хромель – алюмелевой термопарой, прикрепленной непосредственно к подложке. Результаты измерения поверхностного натяжения, полученные обоими методами, описанными выше приведены в табл. 1.

Таблица 1

Зависимость поверхностного натяжения покрытия от температуры подложки

Покрытие	Температура подложки, °С			Поверхностное натяжение покрытия, Дж/м ²		
	350	400	450	0,206	0,243	0,214
Zn-Cu-Al	350	400	450	0,206	0,243	0,214
Cr-Mn-Si-Cu-Fe-Al	350	400	450	0,606	0,711	0,621
Mn-Fe-Cu-Al	350	400	450	0,324	0,367	0,309

Оптимальная температура подложки для всех композиционных покрытий оказалась равной около 400 °С. Измельчение зерновой структуры материала покрытия с увеличением температуры подложки сопровождается ростом твердости и поверхностного натяжения до некоторого критического среднего размера нанозерна. Снижение твердости при дальнейшем уменьшении среднего размера зерна в покрытии происходит из-за проскальзывания по межзеренным границам (ротационный эффект). В этом случае для дальнейшего повышения поверхностного натяжения требуется затормозить процесс скольжения по межзеренным границам. Такое торможение может быть достигнуто за счет формирования соответствующей наноструктуры с упрочнением межзеренных границ.

Влияния величины тока дуги на свойства композиционных покрытий

Баланс мощности, выделяющийся на электродах вакуумно-дуговых испарителей, имеет существенное значение, как для их конструктивного расчета, так и для реализуемых с их помощью технологических процессов.

Увеличение тока разряда дуги приводит к увеличению толщины покрытия, однако при возрастании тока свыше 130 А снижается совершенство структуры и резко повышается количество капельной фазы, которая является причиной снижения прочности сцепления подложки с покрытием. При малой мощности разряда (ток дуги < 20-30 А) из-за уменьшения коэффициента ионизации плазмы в пленку

«замуровываются» нейтральные частицы реакционного газа и катода, что способствует повышению концентрации дефектов покрытия.

Проведенные нами исследования поверхностного натяжения композиционных покрытий при различных значениях тока дуги приведены в табл. 2.

Из приведенных результатов видно, что, в большинстве случаев, с увеличением тока дуги испарителя – поверхностное натяжение уменьшается. Это связано с тем, что с увеличением тока дуги испарителя толщина покрытия возрастает довольно быстро, а это приводит, в свою очередь, к увеличению плотности дислокаций в формируемом покрытии.

Таблица 2

Зависимость поверхностного натяжения покрытия от тока дуги

Покрытие	Ток дуги испарителя, А				Поверхностное натяжение покрытия, Дж/м ²			
	30	50	70	90	0,243	0,231	0,229	0,227
Zn–Cu–Al	30	50	70	90	0,243	0,231	0,229	0,227
Cr–Mn–Si–Cu–Fe–Al	30	50	70	90	0,711	0,697	0,695	0,692
Mn–Fe–Cu–Al	30	50	70	90	0,367	0,342	0,312	0,308

Влияние остаточного давления на свойства композиционных покрытий

Время процесса напыления в соответствии с островковой моделью нанесения покрытий нелинейно увеличивает толщину покрытия: в начальный момент роста пленка формируется в виде островков и интенсивность отражения частиц от подложки сравнительно мала; при дальнейшем росте островки начинают сливаться, доля покрытой поверхности увеличивается и увеличивается равномерность прохождения процессов осаждения и распыления покрытия. Следовательно, толщина покрытия интенсивно возрастает в течение первых 1,5-2 минут, а в дальнейшем ее рост замедляется. При увеличении толщины пленки ухудшаются морфологические свойства покрытия, поэтому максимум прочностных характеристик приходится на ее размер в пределах 5...10 мкм.

Таким образом, создаются жесткие условия для нанесения покрытий, и единственным параметром, который допускается варьировать для изменения физико-механических свойств данных покрытий, является давление рабочего газа – азота – во время напыления. Нами была исследована зависимость свойств композиционных покрытий от давления азота в рабочей камере; при этом сила тока, опорное напряжение, материал катода, условия закрепления и теплоотвода, время процессов очистки и напыления оставались постоянными. Температура в процессе нанесения покрытия менялась, но поскольку время очистки, ток дуги катода, величина потенциала подложки для всех образцов были одинаковыми, то незначительное изменение температуры не сказывалось на результатах эксперимента. В табл. 3 представлены результаты экспериментов.

Таблица 3

Зависимость поверхностного натяжения покрытия от давления газа в камере

Остаточное давление газа в камере	Поверхностное натяжение покрытия, Дж/м ²		
	Zn–Cu–Al	Cr–Mn–Si–Cu–Fe–Al	Mn–Fe–Cu–Al
10 ⁻⁸	0,202	0,632	0,328
10 ⁻⁷	0,211	0,654	0,343
10 ⁻⁶	0,243	0,711	0,367
10 ⁻⁵	0,238	0,687	0,342

При давлении азота $P = 0,058-0,81$ Па формируется мелкая плотная текстура, близкая к стехиометрическому составу, которая характеризуется оптимальным, с точки зрения металлических свойств, соотношением металлической и ионной составляющих связи. При этом содержание капельной фазы уменьшается, а количество пор и отслоений увеличивается. При дальнейшем повышении давления большое число свободных ионов приво-

дит к резкому увеличению количества пор и отслоений.

Проанализировав результаты исследования, можно сделать вывод о том, что образцы, полученные при давлении азота $P = 0,081-0,81$ Па, имеют наиболее равномерно распределенную мелкую плотную структуру, минимальное содержание капельной фазы, пор, наплывов, отслоений и наибольшие значения поверхностного натяжения.

Заключение

Поверхностное натяжение входит во многие уравнения физики, физической и коллоидной химии, электрохимии и т.д. Оно определяет адсорбционные свойства поверхности, ее трибологические характеристики.

Из приведенных в настоящей работе результатов исследований следует, что поверхностное натяжение покрытий весьма чувствительно к технологическим параметрам их осаждения. Это следует учитывать при получении функциональных покрытий на детали различных машин и механизмов с заданными свойствами.

Работа выполнена по программе 120 МОН РК.

Список литературы

1. Михайлов А.Н., Михайлов В.А., Михайлова Е.А. Ионно-плазменные вакуумные покрытия – основа широкого повышения качества изделий машиностроения // Прогрессивные технологии и системы машиностроения: Международный сб. научных трудов. – Донецк: ДонНТУ, 2004. – Вып. 28. – С. 108–115.
2. Барвинок В.А. Управление напряженным состоянием и свойства плазменных покрытий. – М.: Машиностроение, 1990. – 384 с.
3. Гегузин Я.Е., Овчаренко Н.Н. Методы определения поверхностной энергии твердых тел // УФН. – 1962. – Т.76. Вып. 2. – С. 283-305.
4. Гошштейн А.Я. Поверхностное натяжение твердых тел и адсорбция. – М.: Наука, 1976. – 256 с.
5. Ролдугин В.И. Физикохимия поверхности. – Долгопрудный: Издательский дом «Интеллект», 2008. – 508 с.
6. Юров В.М., Ещанов А.Н., Кукетаев А.Т. Способ измерения поверхностного натяжения твердых тел: патент РК №57691. Оpubл. 15.12.2008, Бюл. №12.
7. Юров В.М., Портнов В.С., Пузеева М.П. Способ измерения поверхностного натяжения и плотности поверхностных состояний диэлектриков: патент РК №58155. Оpubл. 15.12.2008, Бюл. №12.
8. Юров В.М., Портнов В.С., Пузеева М.П. Способ измерения поверхностного натяжения магнитных материалов: патент РК №58158. Оpubл. 15.12.2008, Бюл. №12.
9. Юров В.М., Гученко С.А., Ибраев Н.Х. Способ измерения поверхностного натяжения осаждаемых покрытий: патент РК №66095. Оpubл. 15.11.2010, Бюл. №11.
10. Юров В.М., Ибраев Н.Х., Гученко С.А. Экспериментальное определение поверхностного натяжения наночастиц и нанопленок // Известия ВУЗов. Физика. – 2011. – Т. 54. №1/3. – С. 335-340.

УДК 535.215

ОСТАТОЧНЫЙ ТЕМНОВОЙ ФОТОТОК В ЖИДКОСТИ

Герасимов С.А.

Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, e-mail: gsim1953@mail.ru

При облучении светом дистиллированной воды, находящейся в контакте с металлическими электродами, электрический ток, текущий в цепи, резко изменяется. После окончания экспозиции изменившееся значение тока сохраняется в течение продолжительного интервала времени. Работа содержит экспериментальные факты, свидетельствующие о фотоэлектрической природе явления.

Ключевые слова: электрический ток, вода, внутренний фотоэффект

REMAINING DARKLING PHOTOCURRENT IN A LIQUID

Gerasimov S.A.

Southern Federal University, Rostov-on-Don, e-mail: gsim1953@mail.ru

The optical exposition of distilled water contacting with the metal electrodes causes a sharp variation of the electric current in the circuit. The changed value of the current saves during a long time interval. The work contains experimental arguments on the photoelectric nature of such a phenomenon.

Keywords: electric current, water, internal photoelectric effect

На рис. 1 показан весьма необычный источник постоянного тока. Это – кювета, боковая цилиндрическая поверхность 1 которой и внутренний цилиндрический электрод 2 разделены светонепроницаемым экраном 3, недопускающим попадание света от источника 4 на внутреннюю поверхность электрода 1. Оптическому облучению подвергается лишь жидкость 5, находящаяся в кювете между внутренним электродом и светонепроницаемым экраном, и, может быть, частично внутренний электрод 2. Между источником оптического излучения и поверхностью воды находятся поглотитель 6 и подвижный экран 7. Поглотитель позволяет изменять освещенность в кювете, контролируруемую фотосопротивлением 8, с сохранением спектрального состава экспозиции. Подвижный экран в течение очень короткого интервала времени (менее секунды) допускает или прекращает попадание света на поверхность жидкости, в настоящем эксперименте, – дистиллированной воды. Это сделано затем, что исключить неконтролируемое влияние электрических помех, обусловленных включением и выключением источника света. Внутренний 2 и внешний 1 электроды зашунтированы резистором R , падение напряжения на котором регистрируется быстродействующим электронным вольтметром. Кроме того, в жидкости находится датчик температуры (на рисунке не показан), позволяющий контролировать нагрев с точностью не хуже $0,1^\circ\text{C}$.

Все, приведенные ниже, экспериментальные результаты получены при диаметре и высоте внешнего медного электрода 75 и 50 мм, соответственно, диаметре внутреннего электрода – 10 мм, его высоте – 45 мм, внутреннем диаметре цилиндрического экрана – 40 мм. Высота экрана, недопускающего попадание света на внутреннюю поверхность внешнего электрода, составляла 40 мм. Сопротивление резистора – 217 кОм.

дрического экрана – 40 мм. Высота экрана, недопускающего попадание света на внутреннюю поверхность внешнего электрода, составляла 40 мм. Сопротивление резистора – 217 кОм.

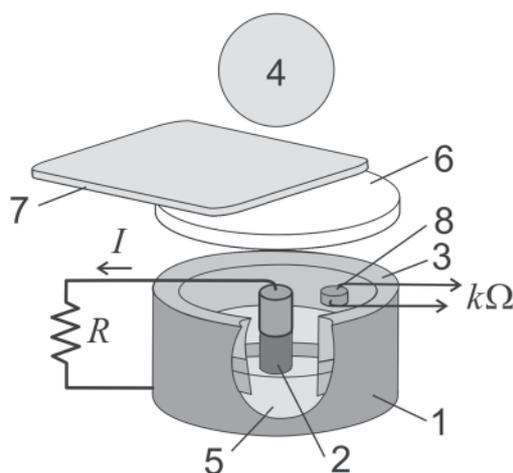


Рис. 1. Схема эксперимента

Первый результат, косвенно относящийся к наблюдаемому явлению, но имеющий очень важное значение, – зависимость силы тока I от времени в темновом режиме (рис. 2). Причина того, что такой экзотический источник тока исправно производит электродвижущую силу в течение суток и более [1] еще предстоит выяснению. Здесь же пока важно только одно: спустя сравнительно непродолжительный интервал времени после загрузки жидкости в кювету ток в цепи изменяется крайне слабо. В любом случае этого достаточно, чтобы зарегистрировать и подробно разобраться с теми электрическими эффектами, которые сопровождают взаимодействие опти-

ческого излучения с веществом в жидкой фазе. До сих пор фотоэффект наблюдался только при взаимодействии света с металлами, полупроводниками и твердыми диэлектриками [2], жидкость же (а конкретно – тот или иной электролит [3]) в измерениях играла лишь роль катализатора процесса. Дело в том, что особенности строения границы металл-жидкость дают возможность, прикладывая малую разность потенциалов, существенно менять свойства поверхности и ее фотоэлектрические характеристики [4]. Кроме внешнего фотоэффекта существует также внутренний фотоэффект, наблюдаемый в диэлектриках и полупроводниках. Он заключается в перераспределении электронов по энергетическим уровням под действием света. Если энергия кванта превышает ширину запрещенной зоны, электрон, поглотивший квант света, переходит из валентной зоны в зону проводимости. В результате появляется дополнительная пара носителей тока, что приводит к увеличению проводимости. Это означает, что запрета на существование внутреннего фотоэффекта в жидкости попросту нет. Именно по этой причине в настоящей работе приняты все или почти все меры, исключающие попадание света на внутреннюю поверхность внешнего электрода. Разумеется, в той или иной степени рассеянный свет по-

падает на внутренний цилиндрический металлический электрод. Здесь можно добавить только следующее. Во-первых, вклад от такого внешнего фотоэффекта в полный электрический ток, как ожидается, должен быть очень мал. И основное: если фотоэффект, происходящий с участием жидкости, действительно обусловлен взаимодействием света с внутренним электродом, то это должно привести к уменьшению силы тока в цепи, а не к возрастанию. Достаточно обратить внимание на направление тока в цепи (см. рис. 1).

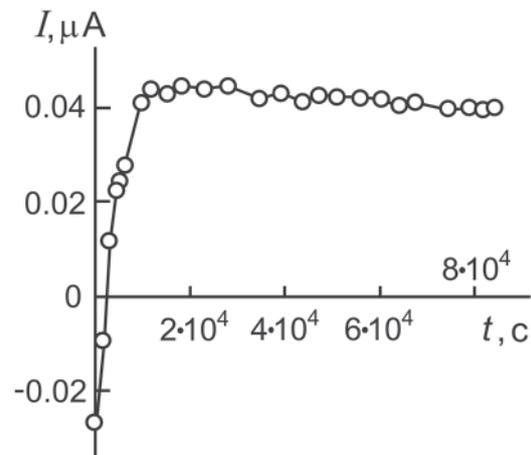


Рис. 2. Темновой ток как функция времени

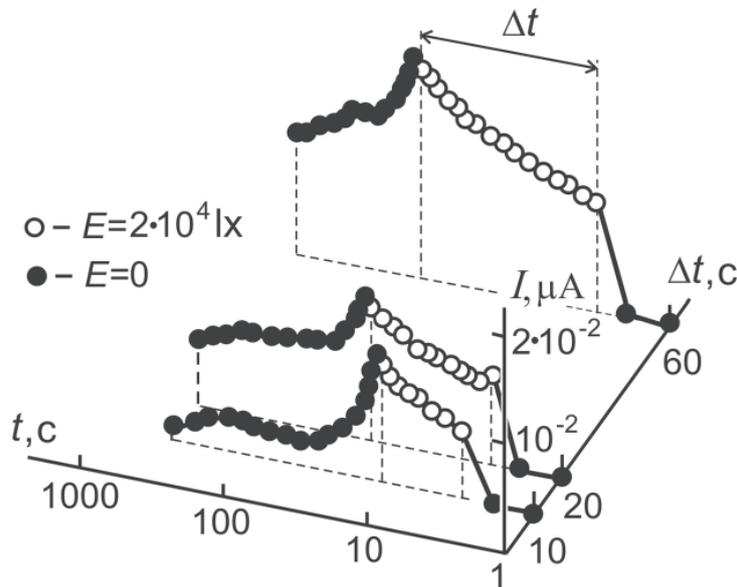


Рис. 3. Ток в цепи во время экспозиции (o) и после нее (●). Δt – время экспозиции

Мешающим явлением является нагрев элементов экспериментальной установки, в том числе и жидкости, во время экспозиции. Поэтому источник света включался за 10-20 сек до начала экспозиции.

Средняя освещенность E , усредненная по верхней открытой поверхности кюветы, составляла $2 \cdot 10^4$ лк. При этом поглотитель играл роль теплоизолятора. Следует обратить внимание, при включенном источнике

света и закрытом экране 7 изменения тока в цепи практически полностью отсутствуют. Материал экрана 7 по своим теплоизолирующим свойствам мало, чем отличается от материала поглотителя. Не зафиксировал существенное изменение температуры и соответствующий датчик, находящийся в жидкости. И вообще, маловероятно, что возможен существенный нагрев жидкости в течение достаточно коротких времен экспозиции. Впрочем, все эти аргументы несущественны, если речь идет об обнаружении внешнего фотоэффекта. Пока не поддается объяснению то, что происходит после закрытия экрана 7 и выключения источника света: профицит или дефицит тока спадает до нуля в течение очень длительного интервала времени, от минуты и более (рис. 3). Если это тепловая машина, совершающая

работу P/Rt за счет подводимого извне тепла, то весьма странная: полученную в течение очень короткого интервала времени энергию жидкость расходует за период, превышающий время нагрева в десятки раз! Тем не менее, эффект реален, происходит в темноте, спровоцирован оптической экспозицией, а значит это результат фотоэффекта, требующий не только проверки, но и подробного изучения.

Список литературы

1. Герасимов С.А. Об электрических свойствах воды // Техника и технология. – 2012. – № 1. – С. 6-8.
2. Аут И., Генцов Д., Герман К. Фотоэлектрические явления. – М.: Мир, 1980. – 208 с.
3. Арутюнян В.М. Физические свойства границы полупроводник-электролит // Успехи физических наук. – 1989. – Т. 158, №2. – С. 255-291.
4. Роддугин В.И. Физикохимия поверхности. – Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», 2008. – 568 с.

УДК 503.1

ЭМПИРИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ О ЗАМЕДЛЕНИИ ВРАЩЕНИЯ ЗЕМЛИ**Курков А.А.***Ярвое, Алтайский край, e-mail: kurkov56@mail.ru*

В данной статье с помощью предложенной Эмпирической Теории Вселенной рассмотрено движение и вращение Земли, и их согласование с существующими теориями и наблюдениями. На основании Эмпирической Теории Вселенной получены следующие результаты: линейная функция удаления Земли от Солнца; с использованием наблюдений возраст Земли вычислен равным $T = 10,1$ млрд. лет, что существенно отличается от признанных значений; для этого возраста вычислено увеличение длительности года равное $3,12$ мс/год, тогда как существующие теории признают стационарность орбит планет; параболическая зависимость длительности суток от возраста; для этого возраста вычислено увеличение длительности суток равное $1,71$ мс/100 лет, что в пределах ошибок отлично согласуется с данными астрономических наблюдений за 2700 лет; линейная функция увеличения радиуса Земли и значение увеличения радиуса равное $0,63$ мм/год.

Ключевые слова: магнитная гравитационная константа, скорость гравитонов, константа структуры, расширяющаяся Земля, замедление вращения Земли

THE EMPIRICAL THEORY ABOUT DELAY OF ROTATION OF THE EARTH**Kurkov A.A.***Yarovie, Altai region, Russia, e-mail: kurkov56@mail.ru*

In given article with the help of the suggested Empirical Theory of the Universe questions of movement and rotation of the Earth, and their coordination with existing theories and supervision are considered. On the basis of the Empirical Theory of the Universe the following results are received: linear function of removal of the Earth from the Sun; with use of supervision the age of the Earth is calculated equal $T = 10,1$ billion years, that essentially differs from the recognized values; for this age the increase in duration of year equal 0.00312 c/year whereas existing theories recognize stability of orbits planets is calculated; parabolic dependence of duration of day on age; for this age the increase in duration of day equal $0,00171$ c/100 years is calculated, that within the limits of mistakes will perfectly be coordinated to the data of astronomical supervision for 2700 years; linear function of increase in radius of the Earth and value of increase in radius equal $0,63$ mm/year.

Keywords: a magnetic gravitational constant, speed graviton, a constant of structure, the extending Earth, delay of rotation of the Earth

Теория электромагнитного поля Дж. Максвелла впервые объединила в себе две физические науки: электричество и магнетизм. С этого момента не прекращаются попытки распространить теорию поля Дж. Максвелла на гравитацию. Однако для реализации такой идеи необходимо найти недостающее звено – «магнитную» составляющую гравитационного поля в дополнение к закону Всемирного тяготения. С этой целью был поставлен «виртуальный» эксперимент [1-3], заключающийся в том, чтобы по данным Солнечной системы (взятых из Интернета) вычислить недостающие константы, показать их физический смысл и приложение в этой единственной изученной гравитационной системе.

Эксперимент показал следующие значения новых констант:

- «магнитная» гравитационная константа $G_K = 2,698 \cdot 10^{18}$ кг/м;

- скорость гравитона $V_g = 1,3413(0,0275) \cdot 10^4$ м/с;

- константа структуры $K = \frac{C}{V_g} = 22351$.

Физический смысл независимой «магнитной» гравитационной константы G_K состоит в том, что она однозначно определяет пространство вокруг космического тела

и это пространство одновременно является переносчиком гравитационного взаимодействия. Например, если массу Солнца разделить на константу G_K , то получим длину волны основного гравитона Солнца (в скобках приведены стандартные отклонения):

$$\lambda_o = \frac{M_o}{G_K} = 737,55(30,27) \cdot 10^{11} \text{ м}$$

и знакомый период волны

$$T_o = \frac{2\pi\lambda_o}{V_g} = 10,95 \text{ лет.}$$

И длина, и период волны соответствуют орбите Юпитера – главной планете Солнечной системы. В идеале проекция «спина» в основном состоянии должна быть равна 0 [1], что хорошо согласуется с наблюдаемым наклоном экватора планеты к плоскости орбиты – 3 градуса.

Свет распространяется в пространстве, но пространство само является носителем гравитационного взаимодействия с довольно низкой скоростью. Если граница Вселенной определяется фронтом света с радиусом $R = C \cdot T$ (здесь T – возраст Вселенной), то пространство «растягивается» вместе с этим фронтом. При этом Вселенная представляет собой внутреннюю часть черной

дыры и должна описываться соответствующим уравнением [4, 5]. Из теории поля Дж. Максвелла следует, что скорость света (и гравитона) не зависит от системы отсчета, а значит, линейно и пропорционально растут линейные размеры пространства (и размеры тел) во Вселенной и линейно растут масса всех космических тел (поскольку масса и пространство однозначно связаны между собой). Итак, наша Вселенная изнутри замкнута фронтом света и ограничена собственным пространством. Кроме перечисленных свойств из уравнения для черной дыры следует еще одно свойство – постоянство энтропии, если под ним понимать отношение количества фотонов к количеству барионов в единичном объеме пространства:

$$K^2 = \frac{N_\gamma}{N_B} = \frac{C^2}{V_g^2} = \frac{\lambda_o}{R} = 4,996 \cdot 10^8.$$

Зная закон изменения радиуса Вселенной $R = C \cdot T$, получим закон расширения Вселенной:

$$H = \frac{r}{R} \cdot \frac{dR}{dt} = \frac{r}{(C \cdot T)} \cdot \frac{d(C \cdot T)}{dt} = \frac{r}{(C \cdot T)} \cdot C = \frac{r}{T}.$$

Здесь $r = 1 \text{ Мпк} = 3,086 \cdot 10^{19} \text{ км}$ и константа H измеряется в $\text{км}/(\text{с} \cdot \text{Мпк})$.

Этот закон получен в общем виде и в отличие от закона Хаббла распространяется на все космические тела. Таким образом, закон Хаббла является частным случаем общих свойств Вселенной, так как описывает только разбегание галактик в ограниченных пространственных и временных рамках. Более того, константа расширения H зависит от возраста Вселенной.

Покажем, как полученный закон расширения работает на примере Земли. С помощью лазерной локации была измерена скорость удаления Луны от Земли $\Delta R_{\text{л}} = 3,8 \text{ см/год}$, которую подтверждают исторические данные астрономических наблюдений. Тогда возраст Галактики, Солнца и всех планет Солнечной системы составляет:

$$T_{\text{Гал}} = \frac{R_{\text{л}}}{\Delta R_{\text{л}}} = \frac{3,844 \cdot 10^{10}}{3,8} = 10,1 \text{ млрд. лет.}$$

Здесь $R_{\text{л}} = 3,844 \cdot 10^{10} \text{ см}$ – среднее расстояние Земля – Луна.

Теперь зная возраст Земли ($T_{\text{Гал}} = 10,1 \text{ млрд. лет}$, а не $4,6\text{--}4,8 \text{ млрд. лет}$ как общепринято!) и средний радиус планеты $R_3 = 6,371 \cdot 10^8 \text{ см}$ можно найти прирост ее радиуса:

$$\Delta R_3 = \frac{R_3}{T} = \frac{6,371 \cdot 10^8}{1,01 \cdot 10^{10}} = 0,063 \text{ см/год.}$$

Скорость движения Земли по орбите остаётся постоянной, но радиус орбиты линейно увеличивается (то есть планета движется по расширяющейся спирали, удаляясь от Солнца с постоянной скоростью). Следовательно, если Земля затрачивает сейчас на оборот вокруг Солнца $T_{\text{обр}} = 3,156 \cdot 10^7 \text{ с}$ (1 год), то при возрасте Галактики (Солнца и всех планет системы в том числе) $T_{\text{Гал}} = 10,1 \cdot 10^9 \text{ лет}$ каждый год время оборота увеличивается на величину:

$$\Delta T_{\text{обр}} = \frac{T_{\text{обр}}}{T_{\text{Гал}}} = \frac{3,156 \cdot 10^7}{10,1 \cdot 10^9} = 3,12 \cdot 10^{-3} \text{ с/год}$$

(или $3,12 \text{ мс/год}$).

В [1] отстаивается понятие спина космического тела, который по аналогии с квантовой механикой можно записать через «константу гравитационного излучения» k по аналогии с константой Планка:

$$k = p \cdot \lambda_o = M \cdot V_G \cdot \lambda_o = M^2 \sqrt{G_{N-K} \cdot G_N}.$$

Тогда вращение планеты можно выразить через «спин»:

$$S_g^k = (k / 2\pi) \cdot m = \frac{M^2}{2\pi} \cdot \sqrt{\frac{G_{N-K}}{G_K}} \cdot m.$$

Здесь m – «спин». При линейном росте массы Земли её спин увеличивается в квадратичной зависимости. Рис. 1 представляет собой параболу, проходящую через начало координат и через точку $T_{\text{вр}} = 24 \text{ часа}$ при возрасте Земли $T_{\text{Гал}} = 10,1 \cdot 10^9 \text{ лет}$.

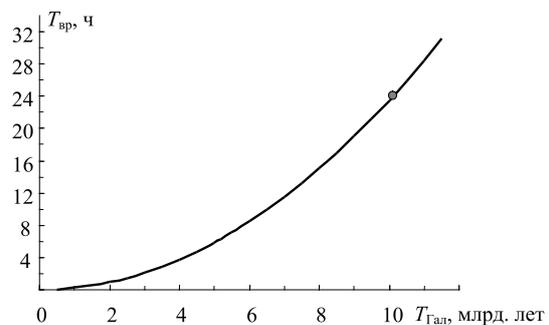


Рис. 1. Расчет изменения длительности суток Земли от возраста. Точка – наше время ($T_{\text{вр}} = 24 \text{ часа}$ при возрасте $T_{\text{Гал}} = 10,1 \text{ млрд. лет}$)

Замедление вращения Земли (длительности суток) в настоящее время составляет: $\Delta T_{\text{вр}} = 1,71 \cdot 10^{-3} \text{ с/100 лет} = 1,71 \text{ мс/100 лет}$.

Подобные изменения длительности года ($3,12 \text{ мс/год}$), длительности суток ($1,71 \text{ мс/100 лет}$) и увеличение радиуса Земли (масса Земли также линейно растет) $\Delta R_3 = 0,63 \text{ мм/год}$ современная экспериментальная наука может измерить с достаточно

высокой точностью, но требует «космических» методов измерений [6]. С другой стороны, совершенные методы измерений требуют понимания отслеживаемых процессов [7-10]. Некоторые поиски уже были выполнены довольно давно, их результаты представлены на рис. 2.

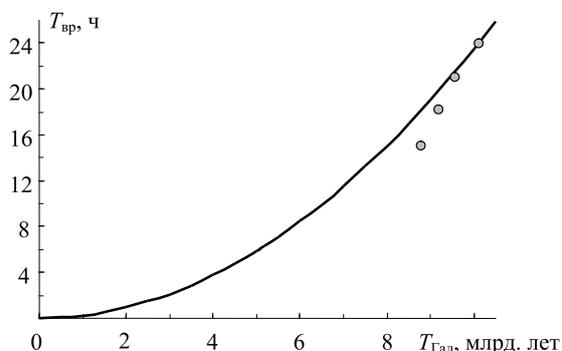


Рис. 2. Изменение длительности суток Земли: чёрная линия — расчёт, кружки — данные исследований

За последние 2500 лет скорость замедления вращения Земли составляет 2,4 мс/100 лет, в то время как за последние 250 лет эта величина равна 1,4 мс/100 лет. Зависимости работы [9] демонстрируют трудности в получении нужного значения из-за высокого нестабильного «фона».

Палеонтологические исследования показали, что 1,3 млрд. лет назад Земля вращалась вокруг своей оси быстрее, чем сейчас: сутки длились всего 15 часов (рис. 2). В этом случае «нестабильности» отсутствуют, но при расчетах, по-видимому, допущены неточности связанные с возрастом Земли и с ее удалением от Солнца.

Усредненные данные исторических записей за последние 2700 лет из работы [11] (точнее из цитированной там литературы)

$\Delta T_{вр} = 1,70(0,05)$ мс/100 лет, показывают полное согласие с приведенным в данной статье расчетом (в пределах ошибок измерений).

Основная цель данной работы состоит в том, чтобы ученый мир обратил внимание на Эмпирическую Теорию Вселенной и избавился от механистического взгляда на пространство в науках о Земле.

Список литературы

1. Курков А.А. Теория устройства солнечной системы // Успехи современного естествознания. – 2011. – № 9. – С. 85-88.
2. Курков А.А. Новые фундаментальные константы // European Journal Of Natural History. – 2011. – № 3. – С. 104-105.
3. Курков А.А. Теория максвелла описывает солнечную систему // European Journal Of Natural History. – 2011. – № 3. – С. 106-107.
4. Курков А.А. Пространство – переносчик гравитационного взаимодействия // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2011. – № 10. – С. 35-37.
5. Курков А.А. Относительность движения, учитывающая электромагнитные и гравитационные взаимодействия // European Journal Of Natural History. – 2011. – № 3. – С. 105.
6. Варваров Н.А. Седьмой континент. – М.: Московский рабочий, 1973. – 288 с.
7. Данилович А. Строение Земли [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.electrosad.ru/Proekt/Earth1.htm> (дата обращения: 11.01.12).
8. Что стало бы, если бы Земля вдруг перестала вращаться? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.wwinspace.net/index.php?mod=news&act=show&id=311> (дата обращения: 11.01.12).
9. Сидоренков Н.С. Природа нестабильностей вращения Земли // Природа. – 2004. – № 8. – С. 8-18.
10. Ильин Ю. Цианобактерии доказали: вращение Земли замедляется. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.membrana.ru/particle/306> (дата обращения: 11.01.12).
11. Материал из Википедии: Приливное ускорение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/Приливное_ускорение (дата обращения: 11.01.12).

УДК 81.039

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ КАРТИНА МИРА В ПОЭТИКЕ КАЗАХСКИХ ЖЫРАУ

Нурдаулетова Б.И.

*Каспийский государственный университет технологий и инжиниринга им. Ш. Есенова,
Актау, e-mail: nurdauletova@mail.ru*

В истории казахской культуры особое место занимает традиция жырау. Жанр жырау, формировавшийся на протяжении XV-XIX вв. явился золотым мостом между устным народным творчеством и письменной литературой. Этот особого рода феномен, вобравший в себя ораторское искусство казахского народа, его мастерство импровизации, находчивость, умение использовать силу слова, позволил донести до современного поколения духовную и материальную культуру казахского народа. Изучение специфики жырау не должно ограничиваться исследованием только языковых и семантических особенностей, поскольку эти особенности не могут полностью раскрыть те культурные, духовные ценности, которые запечатлены в произведениях этого жанра. Поэтика жырау – это не только язык, но и мировидение народа. Жырау – не только литературно-языковая, но и философская личность. Поэтому концептуальная картина мира в поэтике жырау является не только национальным, но и всечеловеческим феноменом.

Ключевые слова: Мурын жырау; традиция жырау; импровизация; поэтическая школа жырау; домбыра; суфийская традиция

CONCEPTUAL PICTURE OF THE WORLD IN POETICS OF KAZAKH

Nurdauletova B.I.

*The Caspian state university of technologies and engineering of S. Esenova,
Aktau, e-mail: nurdauletova@mail.ru*

A tradition zhiraу is occupied the special place in a history of the Kazakh culture. A genre zhiraу that had been forming on an extent XV-XIX centuries, became a gold bridge between oral national creativity and written literature. This is the phenomenon of a special sort which has incorporated an oratory art of the Kazakh people, its skill of improvisation, resource, skill to use force of a word, has allowed to inform up to modern generation spiritual and material culture of the Kazakh people. The studying of specificity of zhiraу should not be limited to research only language and semantic features, as these features can not completely open those cultural, spiritual values, which are embodied in products of this genre. The poetics zhiraу it not only language, but also an outlook of the people. At the same time, it is impossible to examine art of a word, ways of its use as language means for formations of knowledge only within the framework of national language. A similar sort of researches basing on conceptual rules of world linguistics, bring in the contribution to the decision of a problem connected with unity of such phenomenon, as language – consciousness – validity.

Keywords: Bard Murin, traditions bard, improvization, poetic bard schools, dombra, traditions of sufism

Образ мира охватывает глобальную картину мира. По семиологическому познанию любая личность характеризуется по форме и по содержанию. Каково содержание и значимость картины мира? Мир безграничен, человеческий ум познает мир только в рамках своей возможностей. Может ли человек познать мир вне своей сущности, по содержанию? Чтобы найти достойные ответы на эти вопросы, давайте обсудим такие проблемы, как: появление и создание мира в мировоззрении жырау, изображение структуры мира; роль поэтического языка в изображении мира. Сфера знаний о создании мира в поэтическом языке жырау состоит из нескольких стадий:

1. Кто сотворил мир?
2. Как был сотворен человек?
3. Как устроен мир, из чего он состоит, как расположен?
4. Что является духовной и материальной опорой мира? Каков смысл жизни?

1) Кто сотворил мир?

Он сегіз мың ғаламды
Құдіретімен жаратқан

Алланың хақ-дүр бірлігі Сәттігүл
Жанғабылұлы [3, 254].

Перевод: *«Истина в том, что Аллах создал вес мир. И он един».*

2) Как был сотворен человек? Из чего создан человек?

Жәбірейіл періште
Жетпіс жыл илеп Адамды
Топырақтан жан беріп,
Дүреттің жоқтан бар етіп. Сүгір
Бегендікұлы [3, 142]

Перевод: *«Архангел Гавриил перемешивая на протяжении семидесяти лет почву, создал из ничего человека, а затем вдохнул в него душу».*

Жүрият болып үдіредік
Әуелде жалғыз Адамнан.
Бір теректен көгеріп,
Бұтағымыз көбейіп,
Жер-жиһанға таралған. Аралбай
Оңғарбекұлы [3, 158]

Перевод: *«Произошли с самого начала от одного Адама, размножились от топиной ветки, по всей вселенной».*

Дүние деген ғаламат

Бір тамшы судан қан болып,
Анамыздың қарнында
Бірқатар мезгіл өткенде
Қимылдадық жан болып... Нұрым
Шыршығұлұлы [3, 129]

Перевод: «Как удивителен мир! Из капли воды мы превратились в кровь, и через некоторые время, уже внутри матери мы пошевелились как живая душа».

Человек сотворен из почвы. Сперва был создан – Адам сафи. От одного человека произошло все человечество. Последующие люди были созданы в животе матери из капли воды. Началом вселенной является вода.

Как устроен мир, из чего он состоит, как расположен?

Дүниенің басы әуелі
Меруерт тастан жаралған.
Меруерт тас еріп, су болған,
Судан еріп бу болған,
Аспан мен жер содан жаралған.
Адам, Лаухы, Ғалам, Абзал – баршасы
Сол заттан дейді жаралған.
Он сегіз мың ғалам болғанда,
Үш бөлім болып таралған,
Алтауы болар **жәмәдәт,**
Алтауы болар **нәмәдәт,**
Алтауы болар **хайуанат** –
Үш алтыны қоса ғой,
Он сегіз мың жан болад,
Білмеген адам таң болад. Қашаған
Күржіманұлы [4, 151]

Перевод: *В начале мир был создан из жемчуга. Растворившись жемчужина, превратилась в воду. А вода, испарившись, превратилась в Небо и Землю.*

Все – Адам, Лаухы, Ғалам, Абзал сотворено из того же вещества. Все восемнадцать тысяч миров поделены на три части, шесть тысяч являются жамадат, шесть тысяч являются намадат, шесть тысяч являются хайуанат, – соединить все шесть тысяч три раза, получится восемнадцать тысяч. Для незнающего все это удивительно! (Удивляется тот, кто ничего не знает).

Этапы сотворения мира:

1. Жемчужина → вода → пар → небо, земля → Адам, Лаухы, Ғалам, Абзал → вселенный. Вселенная (восемнадцать тысяч миров): шесть тысяч жәмәдәт, шесть тысяч нәмәдәт, шесть тысяч хайуанат.

2. Агузу, Алхам.

3. Рай, Ад.

4. Арсы, Курси. Мир состоит из семи слоев неба, семи слоев земли, восьми слоев рая, семи слоев ада, луны и солнца. Расположение мира: сверху – небо, у неба нет опоры, снизу – семь слоев земли, землю держит бык под названием Якуда, в поту-

стороннем мире – ад и рай, между ними находится мост Сират.

3) Какова материальная и духовная опора мира? В чем суть мира?

Жан жаратып, **жан** берген,
Тіл жаратып, тіл берген,
Аспан мен жердің арасын
Азғантай емес, мол берген.
Он сегіз мың ғаламның
Тірісі дәурен сүрсін деп,
Өлгенін қазып көмсін деп,
Жеті қабат жер берген.
Аспаннан нұрын төктіріп,
Шапағын шашып **күн** берген,
Жер рені келсін деп,
Жарқыратып **көл** берген,
Көлдің көркі келсін деп,
Қаптай көшкен **ел** берген.
Елдің сәні келсін деп,
Қатар-құрбы тең берген.
Теңнің көркі келсін деп,
Сөйлесетін **сөз** берген,
Сөйлеп қызық көрсін деп,
Оралған қызыл тіл берген.
Жақсы мен жаман көрсін деп,
Жарқыратып **көз** берген.
Бұл дүниені байқадық,
Қасиетті сол бір көзбенен.
Әрбір түрлі сөз айттық,
Оралған қызыл тілменен.
Жан барында сөйлейін,
Неше күн жолдас болармыз,
Баянсыз пәни сенімен Нұрым
Шыршығұлұлы [3, 123]

Перевод: «Сотворил душу и одушевил ее, создал язык и дал речь. Расстояние между небом и землей сделал просторным. Дал семь слоев земли, чтобы жили во вселенной живые, наслаждаясь благами, а мертвых хоронили, закапывая под землей. Солнце дал, чтобы оно излучало свет. Дал озеро, чтобы земля похорошела, Создал кочующий народ, чтобы они украшали озеро вокруг. Создал сверстников, чтобы народ красиво жил, Сверстникам дал речь, для общения друг с другом».

Материальной опорой вселенной являются небо, земля, солнце, луна, озеро, народ, сверстники, друзья. Духовной опорой являются: душа, язык, слово, красноречие, глаза. В познании жырау мир (расстояние между небом и землей) просторен, безграничен. Потому что вселенная – это непостижимо человеческим умом пространство, измерение. Поэтому понятие бесконечности в миропонимании человека выражается словосочетаниями: «между небом и землей», «как небо и земля». Даровавший человеку душу Бог, дал ему и речь (язык). Язык – основа человечества. Ставя язык наравне с душой, казахские жырау придают

языку философский смысл. Язык как основной фактор, регулирующий и систематизирующий хаотичный мир, как основа перехода из хаоса в космос, занимает особое место в мифическом познании в древних религиозных философиях. Потом у что в языке есть смысл, суть. Только в том случае, когда присутствует значение (благодаря пониманию и постижению), торжествует добро и мир становится разумным.

Язык является ключом формирования картины мира [2, 31]. С продвижением в философии XX века было тесно связано обсуждение связи между языком и человеком. Для философов язык явился не только средством передачи философской концепции, но и средством познания мира и человека. Если правда то, что началом вселенной является язык, то язык есть источник знаний, и тогда целостность познаний о связи мир-человек лежит в основе языка [5, 114]. Т.В. Цивьян особо указывает два вида деятельности языка на систематическом коде модели мира:

1. Язык, только язык может представить всю сущность модели мира.

2. Язык может представить не только свою (языковую) модель мира, но и другую (чужую) модель мира [7].

Если, допустим, *язык и душа* являются духовным источником жизни, то тогда существуют и материальные источники жизни. Это небо (Между небом и землей, Дал пространство не малое), земля (Дал семь слоев земли, Чтобы живые наслаждались благами, А мертвых закапывали по землей...), свет, солнце (Дал Солнце, с неба излучающее свет...), вода (Дал озеро, чтобы земля похорошела...)

По философской теории Г. Гачева национальным образом мира является единство трех познаний: Космо-Психо-Логос. Это трехединство познания соответствует сущности человека, созданного единством трех начал: тела – души – духа (тело – космос, душа – психо, дух – логос). Космос – это окружающая природа, географические условия для существования человека. Как изображается образ мира в национальном познании: в форме мирового яйца, через дерево жизни, в виде кита или священного коня, верблюда, символы в национальной литературе и быте наций берут начало от таких понятий о природе (космосе). Природа – это не только окружающий во благо человека мир, это мистическая субстанция. Природа – мать. Это доказывает понимание человека о своем создании, которое связывает отношения Земли – Неба, как отношения отца и матери [1].

В поэтическом тексте жырау художественно-идейная концепция мира изображе-

на в целостности четырех основ мира: неба, земли, воды, солнца на уровне национального понимания. Деятельность человека не существует вне общества (Человек не может жить без общества), одиночество свойственно только Богу. Философский подтекст словосочетания «кочующий народ» обозначает меняющуюся, развивающуюся эпоху, общество, смену поколений, а под словом «сверстники» понимается среда, в которой человек воспитывается, растет, формируется. Среда воспитывает и направляет человека. У казахов есть поговорки: «Равный с равными, себе подобными», «Если нет друзей, не иди на праздник», «И у раба есть ровесник», которые подтверждают философское понимание выше сказанного. Так же словоупотребления «кочующий народ», «сверстники, ровестники» можно осмыслить как соотношение между *своим и чужим*. Еврейский философ М. Бубер показывает, что человек живет в соотношении между своим и чужим. Не существуют *другой без меня*, а я без других. Жить – это значит иметь отношение, диалог между мною и чужим (другим), жить вместе с другими. Познание мира человека параллельно осуществляется познанием человека человеком. Лингвофилософ Л. Фейербах пишет, что человеческая сущность закрепляется на отношении человека с другими людьми и в отличие своеобразности человека от других [6]. В поэтике жырау сфера употребления «*слова*» широка. Речь – это не только просто форма выражения, а вместе с тем ораторское искусство. Если ключом мировознания является язык, то информация в языке образуется через познание и самосознание человека. В языке жырау *глаза* – ассоциируется с источником в процессе миропознания человеком. У казахских жырау сознание может связываться с подсылным значением көз «*глаза*» (как *видеть мир*). Иногда слово «*глаза*» даются в сочетании «*настроение в глазах*»:

Сөз айтатын болды кез,

Алла берді көңіл – көз. Ыбырайым ахун [3, 376]

В философской основе поэм-жыр лежит комплексная связь *язык ↔ мысль (сознание) ↔ мир*. Концептуальная модель соотворения мира описывается во *временном, пространственном, цифровом* содержании.

Появление мира измеряется временем, непостижимым умом человека. В какую эпоху, в какую эру, где и как появилась вселенная? – остается загадкой для человека. Это известно только Богу. Но человеку известно, что прошло много времени с тех пор, как был создан мир. Мир подчиняется законам, существующим с давних пор:

Жаралғаннан бері қарай,
 Болған екен заманның,
 Ауыс-ауыс әр түрі. Нұрым
 Шыршығұлұлы [3,149]

Перевод: «Разные эпохи сменялись
 с тех пор, когда был сотворен мир»

Созданию мира свойственно равенство, гармония. Благодаря равенству гармонии сохраняется целостность мира – его четная натура. Четная натура (парность) свойственна всем и каждому, кроме Аллаха. Аллах создал парами землю и небо, луну и солнце, рай и ад, арсы и курси, Агузы и Алхам.

Число 18 миров также является четным. Количество объектов в парных рядах одинако: Небо и Земля, оба состоят из семи слоев, Солнце – одно, и Земля тоже одна, Арсы – один, и Курси тоже один и.т.д. Но восемь разных видов Рая и семь видов Ада. Количество видов рая – четное, а количество видов ада – нечетное. По религиозному пониманию Рай и Ад сформировались в человеческом понятии в качестве оппозиционных изображений добра и зла, милосердия и жестокости, благодетения и наказания, утешения и отчаяния. Поэтому если количество добра больше, чем количество зла, это означает добродетель Бога к человечеству. Дух – дух любви. Дух любви и чистоты по отношению к Создателю, к вселенной. Или Абсолют – мировой ум, мировая мудрость. Мировой ум, мировая мудрость в суфизме «Әл-камил әл-инсан» – истинный человек или твердая, крепкая вера человека, счита-

ющаяся божественной степенью, секреты ее постижения основываются на знаниях «һал»:

Қор болмас адам баласы,
 Жетіссе кәміл ақылға.

Полная структура вселенной, показанная выше, полностью нашли отражение в языке жырау:

1. Сущность Я раскрывается через Бога. Чтобы узнать свое Я, нужно познать вселенный.

2. Я и Они: Создание Богом человечества.

3. Связь между Я и Обществом раскрывается через Создание и структуру мира.

4. Я и Вселенная – познается через поиск ответов на вопросы: Что является опорой мира, в котором я живу? В чем смысл? Это – вопрос, который дает начало духовного поиска человечества.

Список литературы

1. Гачев Г.Г. Национальные образы мира. – М.: Центральная Азия, – 2002. – 784 с.
2. Колшанский Г.В. Объективная картина мира в познании и в языке. – М.: Наука, 1990. – 103 с.
3. Көне күннің жыр күмбезі. – Алматы: Жазушы, 2007. – 394б.
4. Қайыртпай кеткен Қашаған. – Алматы: Жазушы, 2011. – 431б.
5. Маслова В.А. Лингвокультурология. – М.: Академия, 2001. – 203 с.
6. Маслова В.А. Когнитивная лингвистика. – Минск: ТетраСистемс, 2004. – 256 с.
7. Цивян Т.В. Лингвистические основы балканской модели мира. – М.: Наука, 1990. – 207 с.

УДК 349.442

К ВОПРОСУ О РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Половцев И.Н.

*Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург,
e-mail: i.poltsev@spbu.ru*

В статье обсуждаются экономические и правовые проблемы связанные с понятием «рабочая документация». Рабочая документация должна уточнять проектную документацию, но не должна приводить к изменению проектных решений и изменению стоимости объекта. Окончательно нее ясно каков состав рабочей документации. Автор приходит к выводу о необходимости закрепления статуса понятия «рабочая документация».

Ключевые слова: проектирование, рабочая документация, цена строительства, градостроительный кодекс, гражданский кодекс

TO THE QUESTION OF WORKING DOCUMENTATION IN CONSTRUCTION

Polovtsev I.N.

Saint-Petersburg State University, Saint-Petersburg, e-mail: i.poltsev@spbu.ru

In article economic and legal problems connected with concept «working documentation» are discussed. Working documentation should specify project documentation, but shouldn't lead to change of design decisions and project cost change. Finally not clearly what structure of working documentation. The author comes to a conclusion about need of fixing of the status of concept «working documentation».

Keywords: design, working documentation, construction price, town-planning code, civil code

Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, которое утверждено Правительством Российской Федерации 16 февраля 2008 года [1] изменило общую систему проектирования. Ранее существовало трехстадийное проектирование («технико-экономическое обоснование» (ТЭО) или «предпроектные проработки» (ПП), «проект» (П) и «рабочий проект» (РП)). Вместо него введено двухстадийное проектирование с использованием понятий «проектная документация» (ПД) и «рабочая документация» (РД).

Появление утвержденных Правительством Российской Федерации требований к проектной документации стало существенным прогрессивным шагом в регламентации архитектурной и строительной деятельности. До этого регламентация осуществлялась ведомственными актами различных министерств, что приводило к противоречиям между документами и неопределенности в правовом статусе этих документов.

Указанное Постановление определяет точный состав разрабатываемый проектными организациями проектной документации. В отношении рабочей документации в Постановлении содержится лишь указание, что она разрабатывается в целях реализации в процессе строительства архитектурных, технических и технологических решений, содержащихся в проектной документации, и состоит из документов в текстовой форме, рабочих чертежей, спецификации оборудования и изделий.

Градостроительный кодекс Российской Федерации [2] в пункте 15 статьи 48 пред-

усматривает обязательность утверждения проектной документации застройщиком или техническим заказчиком проектной документации. В случае, предусмотренном пунктом 3 статьи 49 Градостроительного кодекса проектная документация предварительно должна получить положительное экспертное заключение, порядок проведения которой определен Правительством Российской Федерации [3]. При этом, в отношении объектов финансируемых из федерального бюджета требуется дополнительная проверка достоверности сметной стоимости строительства [4].

Исходя из положений статьи 743 Гражданского Кодекса Российской Федерации [5], подрядчик обязан осуществлять строительство и связанные с ним работы в соответствии с технической документацией, определяющей объем, и содержание работ, а также со сметой, определяющей цену работ. При этом, договором строительного подряда должны быть определены состав и содержание этой технической документации. Федеральное законодательство о размещении государственных и муниципальных заказов говорит о необходимости опубликования проектно-сметной (технической) документации при объявлении процедур по размещению заказов [6, 7].

Расчет точной сметы на строительство возможен только в случае, если в проектной документации полностью описаны все узлы, в спецификации указаны все используемые материалы. Любое их изменение, как и изменение технологии, может ска-

заться на сметной стоимости объекта строительства [8].

Таким образом, к моменту заключения договора строительного подряда объем строительно-монтажных работ и их стоимость должна быть определена однозначно. Исходя из указанного положения можно сделать вывод, что на стадии разработки проектной документации должны быть определены все необходимые для строительства проектные решения [9]. Именно такой вывод был сделан в письме Министерства регионального развития от 8 августа 2008 года [10]. В письме указано, что объем проектной документации примерно соответствует объему ранее применявшейся стадии «рабочий проект» и что заказчик должен подготовить проектную документацию в объеме, достаточном для проведения государственной экспертизы и осуществления строительства.

Однако уже 22 июня 2009 года Министерство регионального развития признает письмо от 8 августа 2008 года утратившим силу [11]. А на следующий день отказывается от своей правовой позиции в отношении проектной документации, сообщив, что объем проработок на стадии «проектная документация», не может соответствовать объему ранее разрабатываемой стадии «рабочий проект», так как стадия РП предусматривала стопроцентную разработку рабочей документации и разработку утверждаемой части (П) в сокращенном виде [12].

Полагаем, что приведенный выше довод Министерства регионального развития, что рабочий проект предусматривал 100% разработку рабочей документации, не основан на праве, поскольку до 2008 года не существовало понятия рабочей документации.

Необходимо отметить, что в настоящее время объем и состав рабочей документации не регламентирован нормативно-правовыми документами и, согласно позиции, неоднократно излагаемой самим Министерством регионального развития, объем, состав и содержание рабочей документации должны определяться заказчиком (застройщиком) в зависимости от степени детализации решений, содержащихся в проектной документации, и указываться в задании на проектирование [13].

Министерством регионального развития в 2010 году утвержден справочник базовых цен на проектные работы в строительстве [14], согласно которому распределение стоимости проектирования между стадиями проектная документация и рабочая документация составляет 40 и 60% соответственно. Этот же справочник устанавливает перечень разделов рабочей документации – этот перечень полностью совпадает с разделами проектной документации.

Гражданский кодекс [5] в статье 744 «Внесение изменений в техническую документацию допускает 10% изменение стоимости договора строительного подряда, а следовательно не более чем 10% допускается изменение применяемых материалов, объемов работ и технологий. Внесение изменений в документацию автоматически влечет изменение сметной стоимости, что не допускается в случае осуществления строительства в рамках государственных и муниципальных закупок (за исключением случаев проведения работ по реставрации объектов культурного наследия).

При этом действующее градостроительное законодательство позволяет вносить изменения в проектную документацию, требуя повторной экспертизы только в случаях изменения технических решений, которые влияют на конструктивную надежность и безопасность объекта капитального строительства [3].

Таким образом, проектная организация вправе, например, в рамках гарантийных обязательств, определенных статьей 761 Гражданского кодекса [5] («Ответственность подрядчика за ненадлежащее выполнение проектных и изыскательских работ») имеет право доработать проектную документацию, дополнив ее необходимыми узлами или технологическими решениями.

Проанализировав утвержденный Министерством регионального развития перечень видов работ по инженерным изысканиям, подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства [15] Федеральная антимонопольная служба пришла к выводу, что работы по созданию рабочей документации не оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, в связи с чем наличие у исполнителя свидетельства о допуске к таким работам, выданного саморегулируемой организацией, не требуется [16]. В свою очередь это говорит о том, что в рабочей документации не могут каким-либо образом затрагиваться (корректироваться, изменяться) элементы, затрагивающие безопасность зданий и сооружений. Следовательно, для создания рабочей документации могут привлекаться лица меньшей квалификации, чем для создания проектной документации, поскольку в рабочей документации не требуется разрабатывать конструкции и узлы, затрагивающие элементы, влияющие на безопасность объектов капитального строительства.

Корректировка утвержденной застройщиком проектной документации, чем фак-

тически и является процесс разработки рабочей документации, не может в таких условиях стоить 150% от первоначальной стоимости разработки проектной документации (если распределение общей стоимости проектирования между стадиями ПД и РД составляет 40 и 60% соответственно, это приводит к стоимости стадии РД в объеме 150% от стоимости стадии ПД).

Необходимо также отметить, что согласно положений пункта 6 статьи 52, пункта 1 статьи 53 и пункта 1 статьи 55 Градостроительного кодекса [2] основным регламентирующим весь процесс строительства документом является именно проектная документация: лицо, осуществляющее строительство, обязано осуществлять строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объекта капитального строительства в соответствии с проектной документацией; строительный контроль проводится в процессе строительства в целях проверки соответствия выполняемых работ проектной документации; разрешение на ввод объекта в эксплуатацию представляет собой документ, который удостоверяет выполнение строительства, реконструкции объекта капитального строительства в полном объеме в соответствии с проектной документацией.

Таким образом, рабочая документация не является ни основанием для осуществления строительства, ни документом, с помощью которого контролируется строительство.

Комплексное рассмотрение вопроса о понятии «рабочая документация» позволяет сделать вывод, что существующая правовая позиция Министерства регионального развития в отношении статуса рабочей документации, приводит к снижению ответственности проектных организаций за разработку проектной документации (допуская отложенные разработки важных и сложных узлов «на потом» – до стадии разработки рабочей документации), может приводить к неправильному расчету сметной стоимости объектов строительства и вести к нарушению со стороны государственных заказчиков антимонопольного законодательства. В случае строек, финансируемых из бюджетов всех уровней, это приводит к изменению стоимости капитальных вложений, то есть дополнительным непрогнозируемым расходам бюджета и, как следствие, задержкам в сроках реализации инвестиционных проектов.

По нашему мнению необходима нормативно-правовая регламентация состава и содержания рабочей документации, места и роли ее в строительном процессе. Существенной проработке требует также вопрос определения стоимости разработки рабочей документации.

Список литературы

1. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию. Постановление Правительства Рос. Федерации от 16 февр. 2008 г. №87 (ред. от 15.02.2011) // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2008. – №8. – С. 744.
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации (ред. от 06.12.2011). Федеральный Закон от 29 дек. 2004 г. №190-ФЗ // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2005. – №1, ч.1. – С. 16.
3. О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий. Постановление Правительства Рос. Федерации от 05 мар. 2007 г. №145 (ред. от 27.09.2011) // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2007. – №11. – С. 1336.
4. О порядке проведения проверки достоверности определения сметной стоимости объектов капитального строительства, строительство которых финансируется с привлечением средств федерального бюджета. Постановление Правительства Рос. Федерации от 18 мая 2009г. №427 // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2009. – №21. – С. 2576.
5. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть вторая (ред. от 30.11.2011). Федеральный Закон от 26 янв. 1996 г. №14-ФЗ // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 1996. – №5. – С. 410.
6. Письмо Федеральной антимонопольной службы от 23 июля 2010 г. №ИА/23610 [Электронный ресурс]. Документ опубликован не был. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс» (доступ 16.04.2012).
7. Polovtsev I.N. On the scope of documentation to be published for performance of order placement procedures in the field of construction in the Russian Federation // Сборник научных трудов SWorld. Материалы международной научно-практической конференции «Современные направления теоретических и прикладных исследований '2012». – Вып. 1. Т. 22. – Одесса: Куприенко, 2012. – ЦИТ: 112-022 – С. 3-5; URL: <http://inp.net.ru/texts/construction/C03.html> (дата обращения 16.04.2012).
8. Лущикова Т.Н. Влияние ПОС на сметную стоимость строительства // Наука – производство – технологии – экология: сборник материалов. Т. 5. ФАМ, ИСФ. – Киров: Изд-во ВятГУ. 2006. – С. 260-262.
9. Масляев А.В. Стадии проектирования сейсмостойких ответственных зданий // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. – 2010. – Вып. 20(39). – С. 153-158.
10. Письмо Министерства регионального развития от 08 августа 2008 г. №19512-СМ/08 // Ценообразование и сметное нормирование в строительстве. – 2008. – №11.
11. Письмо Министерства регионального развития от 22 июня 2009 г. №19088-СК/08 // Ценообразование и сметное нормирование в строительстве. – 2009. – №9.
12. Письмо Министерства регионального развития от 23 июня 2009 г. №19273-ИП/08 // Ценообразование и сметное нормирование в строительстве. – 2010. – №1.
13. Кузнецов Ю.В. Современные требования к экспертизе и составу проектной, рабочей документации ОАО «АК «Транснефть» // Наука и технологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов. – 2011. – №3. – С.70-72.
14. Об утверждении Справочников базовых цен на проектные работы в строительстве. Приказ Министерства регионального развития Рос. Федерации от 28 мая 2010 г. №260 // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. – 2010. – №45.
15. Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства. Приказ Министерства регионального развития Рос. Федерации от 30 дек. 2009 № 624 (ред. от 14.11.2011) // Рос. газ. – 2010. – №88. – 24 апр.
16. Письмо Федеральной антимонопольной службы от 29 августа 2011 г. № АК/32922 // Ценообразование и сметное нормирование в строительстве. – 2011. – №10.

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

Исторические науки

**ВОСТОЧНОЕ МОНЕТНОЕ СЕРЕБРО:
МИНСКОЕ И МОГИЛЕВСКОЕ
МОНЕТНЫЕ СКОПЛЕНИЯ (ДО 825 Г.)**

Петров И.В.

*Санкт-Петербургский университет
управления и экономики, Санкт-Петербург,
e-mail: ladoga036@mail.ru*

На территории современной Белоруссии известен клад (Минская губ., 815/816 г. – 371 экз.), скорее всего, не относящийся к Западно-Двинскому денежному рынку, однако свидетельствующий о сравнительно позднем выпадении белорусских кладов, входящий вместе с 2 монетами в состав Минского монетного скопления (Минск, 795/796, 797/798 гг.).

В состав другого – Могилевского – монетного скопления входят два клада (Могилев, 810/811 г. – 6 экз.; Могилевская губ., 815/816 г. – 2000 экз.). Указанное обстоятельство свидетельствует, что формирование состояний, измеряемых тысячами дирхемов, происходит здесь с 810-х гг. Следует учитывать, что известен также крупный клад из Антониенберга 823/824 г.,

состоявший из 500 экз.; это означает, что в данном регионе во второй половине 810-х – первой половине 820-х гг. создаются условия для накопления крупных состояний, состоящих из многих сотен и тысяч восточных монет.

С территории Белоруссии (Дрогичин, Волковыск) происходят также монеты омайядского времени (Волковыск, 738/739 г. – 1 экз.; Дрогичин, 746/747 г. – 1 экз.).

Список литературы

1. Петров И.В. Социально-политическая и финансовая активность на территории Древней Руси VIII-IX вв. Этапы обращения куфического дирхема в Восточной Европе и политические структуры Древней Руси. – СПб.: Лион, 2006. – 256 с.
2. Петров И.В. Торговое право Древней Руси (VIII – начало XI в.). Торговые правоотношения и обращение Восточного монетного серебра на территории Древней Руси. – LAMBERT Academic Publishing, 2011. – 496 с.
3. Петров И.В. Торговые правоотношения и формы расчетов Древней Руси (VIII-X вв.). – СПб.: Изд-во НУ «Центр стратегических исследований», 2011. – 308 с.
4. Петров И.В. Финансы Древней Руси (VIII-IX вв.) // Экономико-правовые проблемы предпринимательской деятельности в России: история, современность, перспективы: материалы межвузовской научно-практической конференции. – СПб.: Институт правоведения и предпринимательства, 2004. – С. 199-204.

Технические науки

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО СПОСОБА
МЕХАНОАКТИВАЦИИ**

Беззубцева М.М., Волков В.С.

*Санкт-Петербургский государственный аграрный
университет, Санкт-Петербург,
e-mail: mysnegana@mail.ru*

В процессе электромагнитной механоактивации [1, 2] энергия разрушения передается материалу в актах регулируемых энергонапряженных многоточечных контактных взаимодействий между ферромагнитными размольными элементами. На основании развития гипотезы Максвелла [3] силовое взаимодействие между ферромагнитными размольными элементами (феррошарами) рассмотрено, как взаимодействие диполей во внешнем невозмущенном магнитном поле с моментами:

$$\bar{p}_k = -\frac{\mu - 1}{\mu + 2} R_0^3 \bar{H}_{0k}, \quad (1)$$

где \bar{H}_{0k} – вектор напряженности невозмущенного магнитного поля в той точке пространства рабочего объема электромагнитного механоактиватора (ЭММА), где расположен центр k -го размольного элемента с радиусом R_0 .

В координатах X, Y, Z момент диполя \bar{p} равен:

$$\left. \begin{aligned} p_x &= -\frac{\mu - 1}{\mu + 2} R_0^3 H_x; \\ p_y &= -\frac{\mu - 1}{\mu + 2} R_0^3 H_y; \\ p_z &= -\frac{\mu - 1}{\mu + 2} R_0^3 H_z. \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

Сила \bar{F} , действующая на диполь в магнитном поле, определена системой уравнений:

$$\begin{aligned} \bar{F} &= (F_x, F_y, F_z); \\ F_x &= -m_x \lg \frac{\partial H_x}{\partial x} - m_y \lg \frac{\partial H_x}{\partial y} - m_z \lg \frac{\partial H_x}{\partial z}; \\ F_z &= -m_x \lg \frac{\partial H_z}{\partial x} - m_y \lg \frac{\partial H_z}{\partial y} - m_z \lg \frac{\partial H_z}{\partial z}; \quad (3) \\ F_z &= -m_x \lg \frac{\partial H_z}{\partial xy} - m_y \lg \frac{\partial H_z}{\partial yz} - m_z \lg \frac{\partial H_z}{\partial z}, \end{aligned}$$

где m_x, m_y, m_z – магнитные заряды диполя; \lg – плечо диполя.

С учетом выражений для магнитных зарядов [3]:

$$\left. \begin{aligned} m_x &= -\frac{\mu-1}{\mu+2} \frac{R_0^3}{2lg} H_x; \\ m_y &= -\frac{\mu-1}{\mu+2} \frac{R_0^3}{2lg} H_y; \\ m_z &= -\frac{\mu-1}{\mu+2} \frac{R_0^3}{2lg} H_z. \end{aligned} \right\} \quad (4)$$

получены формулы для определения сил Fr и моментов Mv , действующих на размоленные элементы в рабочем объеме ЭММА через прослойку активируемого материала:

$$Fr = \frac{1}{2} \frac{\mu-1}{\mu+2} R_0^3 \frac{\partial H^2}{\partial r} \Big|_{r=2R_0+r_x}; \quad (5)$$

$$Mv = \frac{1}{2} \frac{\mu-1}{\mu+2} R_0^3 \frac{\partial H^2}{\partial v} \Big|_{r=2R_0+r_x}. \quad (6)$$

Численное интегрирование дает следующие искомые выражения:

$$F_r = \frac{3}{356} H_0^2 R_0^2 \frac{(\mu-1)^2}{(\mu+2)^3} \left\{ -[(11+13\mu) + 9(5+3\mu) \cos 2v] + \frac{r_x}{2R_0} [(29+67\mu) + (171-117\mu) \cos 2v] \right\}; \quad (7)$$

$$M_v = \frac{3}{128} H_0^2 R_0^3 \frac{(\mu-1)^2}{(\mu+2)^3} \sin(2v) \left[-31 + 17\mu + \frac{r_x}{R_0} (5+3\mu) \right]. \quad (8)$$

Работа, затрачиваемая на измельчение продукта от исходного размера зерна $r_{ч1}$ до конечно-

го размера $r_{ч2}$ статическим сжатием, определена выражениями:

$$A_{сж} = A_1 + A_2; \quad (9)$$

$$A_1 = \frac{3}{64} H_0^2 R_0^2 \frac{(\mu-2)^2}{(\mu+2)^3} \frac{N_m}{2} \left[(5\mu+7)(r_{ч1}-r_{ч2}) - \frac{(23\mu+25)}{4R_0} (r_{ч1}^2-r_{ч2}^2) \right];$$

$$A_2 = H_0^2 R_0^2 \frac{(\mu-1)^2}{(\mu+2)^3} \frac{N_m}{2} \left[0,43(\mu+1,37)(r_{ч1}-r_{ч2}) - \frac{1}{2R_0} (\mu+1)(r_{ч1}^2-r_{ч2}^2) \right],$$

где A_1, A_2 – работа сжатия в первом и втором периодах формирования диспергирующих усилий [1]; N_m – количество размоленных элементов в рабочем объеме ЭММА.

При ударном воздействии затрачивается работа:

$$A_{уп} = N_{об} \cdot H_0^2 R_0^3 \frac{(\mu-1)^2 (0,002\mu - 0,02)}{(\mu+2)^3}, \quad (10)$$

где $N_{об}$ – число структурных групп из ферроэлементов.

В процессе механоактивации изменяются энергетические и технологические свойства тонкодисперсного материала [1, 2], которые определяются уровнем средней W_V и локальной $W_{\Delta V}$ плотностей энергии, достигаемой в процессе активации. Накопленная энергия высвобождается с образованием новой поверхности ΔS . Параметр $\Delta S/V$ (ΔS – прирост поверхности за счет измельчения образца объемом V) зависит от энергетических свойств материала, проявляющихся в значениях поверхностной энергии W_{Π} , к.п.д. диспергирования η_a , средней W_V (в объеме образца) и локальной $W_{\Delta V}$ (в очагах разрушения) плотности энергии при разрушении:

$$\Delta S/V \approx (W_V \cdot \eta_a) / W_{\Pi}$$

или

$$\Delta S/V \approx (W_{\Delta V} \cdot \varepsilon \cdot V \cdot \eta_a) / W_{\Pi}. \quad (11)$$

Полагая, что подводимая извне энергия концентрируется в процессе деформации в структурных дефектах, а в акте диспергирования преобразуется в работу раскрытия структурных зерен, оценка удельного расхода энергии на механоактивацию возможна по величине локальной плотности упругой энергии в очагах разрушения (зонах диспергирования) и может быть определена по формуле:

$$W_{\Delta V} = \frac{W_V}{\varepsilon_i} = \frac{\sigma_0 \varepsilon_0}{2\varepsilon_i}, \quad (12)$$

где σ_0, ε_0 – предел прочности и деформация на пределе прочности; ε_i – деформация на стадии диспергирования.

При исчислении использован программный комплекс «ANSYS», позволяющий определить напряженность электромагнитного поля в заданных системах контактных точек «шар – частица – шар» рабочего объема ЭММА любой конструктивной модификации [1] и определить на основании решения задач упругости твердого тела удельную энергию активации, необходимую и достаточную для получения стабильных

прогнозируемых свойств активированных материалов различного целевого назначения.

Список литературы

1. Беззубцева М.М., Волков В.С. Теоретические основы электромагнитной механоактивации. – СПб: Изд-во СПбГАУ, 2011. – 250 с.
2. Беззубцева М.М. Электромагнитные измельчители. Теория и технологические возможности: автореф. дис. ... д-ра техн. наук. – СПб.: СПбГАУ, 1997. – 24 с.
3. Максвелл О Фарадеевых силовых линиях. – М., 1907. – 185 с.
4. Горобец Л.Ж. Развитие научных основ измельчения твердых полезных ископаемых: автореф. дис. ... д-ра техн. наук. – Днепропетровск, 2004. – 35 с.

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МЕТОДОВ НАГРЕВА ПОД ЗАКАЛКУ РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА

Космынин А.В., Чернобай С.П.

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

Одним из перспективных направлений интенсификации процессов нагрева и охлаждения при термической обработке деталей, полуфабрикатов и заготовок из сталей и сплавов является использование печей и установок с псевдооживленным (кипящим) слоем. Скорость нагрева в обычных нагревательных печах небольшая из-за низкого коэффициента теплоотдачи. Удельная производительность не превышает 250...500 кг/(м²·ч). Печи громоздки, что не позволяет встраивать их в технологическую линию потока. Угар металла составляет 2% и более, большие потери вызывает также обезуглероживание. В настоящее время процесс нагрева в печах можно ускорить за счет повышения температуры, однако при этом усложняется конструкция печей и требуется высокий подогрев газа и воздуха. В электропечах для снижения угара используются защитные атмосферы, что требует применения специальных устройств.

Исследования нагревающей способности кипящего слоя показали, что интенсивность нагрева в нем соизмерима с нагревом в расплавах солей. Кривые интенсивности нагрева стального образца диаметром 50 мм и длиной 150 мм показывают, что нагревающая способность кипящего слоя примерно такая же, как у соляных ванн. Для повышения производительности нагревательных печей необходимо использовать специальные среды с высоким коэффициентом теплоотдачи. Это может быть достигнуто нагревом металла в расплавах солей и легкоплавких металлах. Однако, старение соляных ванн, понижающее коэффициент теплоотдачи, химическое воздействие на поверхность изделия, вызывающее окисление, обезлегиrowание, разделение, большой расход расплавленных сред в связи с налипанием, необходимость последующей очистки поверхностей изделия, взрывоопасность, сравнительно высокая стоимость сред

ограничивают возможности их применения. Результаты исследований показали, что при псевдооживлении нейтральными газами атмосфера в кипящем слое углеродсодержащих частиц нейтральна. Окисление и обезуглероживание сталей при нагреве в кипящем слое углеродсодержащих частиц значительно слабее, чем при нагреве в воздушной среде. Определены пути оптимизации технологических процессов, обеспечивающие наилучшие свойства режущего инструмента.

ВЛИЯНИЕ ИЗОТЕРМИЧЕСКОЙ ЗАКАЛКИ НА СВОЙСТВА РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА

Космынин А.В., Чернобай С.П.

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

Известно, что быстрорежущие стали целесообразно закалывать на воздухе, т.к. в результате замедленного охлаждения в интервале температур 1000-550 °С происходит выделение из аустенита карбидов преимущественно по границам зерен. Для предупреждения выделения карбидов необходимо ускоренное охлаждение в области надкритических температур, а также в области перлитного превращения. Непрерывная закалка в жидких средах приводит к короблению и возможному разрушению инструмента. Заслуживает внимания изотермическая закалка в расплавах солей при температурах изотермы, либо в нижней зоне перлитного превращения 500-400 °С, либо в бейнитной области 400-200 °С. Такая закалка приводит к увеличению количества аустенита, снижению напряжений, уменьшению объемных изменений, деформации и чувствительности к трещинам. Последующий отпуск превращает остаточный аустенит также полно, как и в стали, подвергавшейся непрерывной закалке.

В процессе изотермической закалки образуется бейнит и повышается устойчивость аустенита. Структура после охлаждения бейнит и остаточный аустенит; в небольших количествах, может образоваться мартенсит. Твердость понижается, а вязкость возрастает. Снижение вязкости – результат неоднородного по времени распада мартенсита при отпуске по границам и по объему зерна. Определяющей особенностью бейнитного превращения является то обстоятельство, что оно протекает в интервале температур, когда практически отсутствует самодиффузия железа и диффузия легирующих элементов, но интенсивно может протекать диффузия углерода. Чем выше температура изотермической выдержки, тем больше должно произойти обеднение аустенита, тем менее углеродистый аустенит претерпевает мартенситное превращение, теряя типичные для него свойства.

Поэтому при изотермической закалке на бейнит быстрорежущих сталей улучшаются технологичность изготовления инструмента, но ухудшаются его режущие свойства и особенно теплостойкость.

Эксплуатационные свойства режущего инструмента тем выше, чем меньше температура и время при изотермической закалке на бейнит.

Известно, что фазовые превращения в сталях в изотермических условиях вначале протекают медленно, затем скорость увеличивается, в конце превращения скорость постепенно убывает. В первоначальный момент наблюдается «инкубационный период» когда фазового превращения не обнаруживается.

Это явление имеет общее название состояние предпревращения, которое характеризуется различными аномальными свойствами, например, повышенной способностью к пластической деформации, диффузионной подвижностью атомов и др.

Учитывая вышеизложенное, представляло интерес проведения исследований влияния режимов изотермической закалки на служебные свойства инструмента из быстрорежущей стали Р18.

Образцы и опытные партии инструмента закаливались с температуры 1280 °С в различных средах: на воздухе, в воде, в масле и изотермической закалке в расплавленной селитре с различной температурой. После закалки образцы и инструмент подвергались традиционному трехкратному отпуску при 560 °С, с выдержкой 1 ч. Испытания теплостойкости образцов производилось по ГОСТ 19265-73 по измерению холодной твердости (HRC). Испытания износостойкости производились на сверлах Ø6 мм од-

ной плавки по 10 шт. на каждый режим термической обработки. Сверлили пластину из стали 30 ХГСА толщиной 16 мм с пределом прочности $a_b = 1260$ МПа. Режим сверления 1000 об/мин, подача 0,01 мм/об, без смазки и перезаточки до затупления. Оценка стойкости производилась по числу просверленных отверстий. Минимальные теплостойкостью обладают образцы закаленные на воздухе и максимальной при изотермической закалке в расплавленной селитре при температуре 300 °С соответствующей верхнему интервалу бейнитного «предпревращения»).

Испытания износостойкости инструмента из быстрорежущей стали Р18 показали, что между теплостойкостью и износостойкостью этой стали четко прослеживается взаимосвязь, как и в случае изменения теплостойкости, максимальной износостойкостью обладают сверла, подвергнутые неполной изотермической закалке в верхнем интервале бейнитного «предпревращения».

Исследованиями установлено, что изотермическая закалка быстрорежущих сталей в верхнем интервале бейнитного «предпревращения» позволяет повысить теплостойкость и износостойкость режущего инструмента и уменьшить поводку и трещинообразование.

Установленные экспериментальным путем закономерности позволяют прогнозировать улучшающие свойства режущего инструмента из быстрорежущих сталей.

Список литературы

1. Патент № 2186859 РФ МКИ С2 7С 21D 1/20, 1/25, 6/00, 6/04. Способ закалки изделий из сталей и сплавов / Чернобай С.П., Муравьев В.И., Кабалдин Ю.Г., Марьин Б.Н., Лончаков С.З. и др. – № 2000101999/02. Заявл. 18.01.2000. Опубл. 10.08.2002 г. Бюл. № 22.

«Современные наукоемкие технологии», Доминиканская республика, 13-22 апреля 2012 г.

Технические науки

ОБЗОР ПОДХОДОВ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ОПТИМИЗАЦИИ В РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

Кириллов Ю.И., Крюкова С.Б., Лисов А.А.
ФГБОУ ВПО «МАТИ – Российский государственный
технологический университет
имени К.Э. Циолковского»,
Москва, e-mail: sbb13@mail.ru

К настоящему времени можно выделить три направления развития современных распределенных систем оптимизации:

1) «веб-порталы» оптимизации, предоставляющих веб-доступ к некоторому набору пакетов оптимизации, развернутых на парке вычислительных ресурсов (набор вычислительных серверов, вычислительный кластер, суперкомпьютер или иной многопроцессорный вычислительный комплекс);

2) специализированные системы, предназначенные для решения конкретных трудоемких задач глобальной оптимизации, в основном на принципах параллельных вычислений на МВК с общей или распределенной памятью ;

3) создание спецификаций и сервисов оптимизации «общего назначения», предназначенного для развертывания различных проблемно-ориентированных систем оптимизации на принципах сервис-ориентированной архитектуры.

Фактически, единственным и хорошо известным примером применения оптимизационных пакетов как удаленных сервисов был и остается портал «NEOS: server for optimization», <http://www.neos-server.org>, [1]. Данный проект функционирует по простейшей клиент-серверной модели, позволяя отправлять одиночные задачи оптимизации, заданные в формате одного из языков оптимизационного моделирования

(фактически, AMPL и/или GAMS), одному из пакетов, установленных на серверах NEOS.

Для работы с серверами оптимизации NEOS предусмотрено специальное клиентское приложение Kestrel [2]. Основным недостатком NEOS является отсутствие средств обмена данными с другими приложениями, что часто необходимо в исследованиях на основе оптимизационных моделей, например, для подготовки исходных данных и обработки результатов решения задач оптимизации.

Другими недостатками клиент-серверной программной архитектуры, на которой основаны системы типа NEOS, являются недостаточная производительность и высокие накладные расходы (по сетевому трафику) при выполнении сложносоставных, итеративных вычислительных сценариев решения оптимизационных задач.

Технология RESTful позволяет эффективно построить работу сред параллельной обработки вычислительно-сложных задач, так как позволяет каждую из параллельных систем (например, систем глобальной оптимизации) рассматривать как единый сервис, аналогичный по способу его использования «обычному» пакету оптимизации. Если он, к тому же будет поддерживать ввод исходных данных задачи, например, на языке AMPL [3], то его интеграция в проблемно-ориентированные системы оптимизационного моделирования не будет ничем отличаться от интеграции других подобных пакетов.

В связи с этим актуальной является возможность разработки нового подхода к созданию систем оптимизационного моделирования на основе архитектурного стиля REST [4] в форме RESTful-веб-сервисов [5]. Для обмена данными

используется протокол HTTP и экономный, но достаточный для вычислительных задач, текстовый формат JSON. Для управления ходом вычислений предлагается использовать один из уже существующих программных инструментов разработки распределенных RESTful-систем, например, MathCloud [2] или Pilot [3].

При выборе форматов описания оптимизационных моделей предпочтение было отдано существующим языкам оптимизационного моделирования и трансляторам этих языков. Это обусловлено возможностью загружать в них файлы с результатами «удаленно» запущенных экземпляров пакетов для программной обработки полученных решений, в том числе и для формирования новых вспомогательных задач.

Работа выполняется в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2013 годы» при финансовой поддержке Минобрнауки.

Список литературы

1. Fielding, R.T. Architectural styles and the design of network-based software architectures. PhD Dissertation. Dept. of Information and Computer Science, University of California, Irvine, 2000.
2. Демичев А., Крюков А., Шамардин Л. Принципы построения грид с использованием restful-веб-сервисов // Программные продукты и системы. – 2009. – № 4.
3. Демичев А.П., Ильин В.А., Крюков А.П., Шамардин Л.В. Реализация программного интерфейса грид-сервиса Pilot на основе архитектурного стиля REST // Вычислительные методы и программирование. – 2010. – Т. 11. – С. 65–65.
4. Good M., Goux J.-P., Nocedal J., Pereyra V. iNEOS: An interactive environment for nonlinear optimization // Applied Numerical Mathematics. – 2002. – Vol. 40. Issue 1-2. – P. 49-57.
5. Dolan E.D., Fourer R., Goux J.-P., Munson T.S., Sarich J. Kestrel: An Interface from Optimization Modeling Systems to the NEOS Server // INFORMS Journal on Computing. – 2008. – Vol. 20, №4. – P. 525-538.

«Фундаментальные исследования», Доминиканская республика, 13-22 апреля 2012 г.

Биологические науки

АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ (+)-3-КАРЕНА ОТНОСИТЕЛЬНО ШТАММОВ PSEUDOMONAS AERUGENOSA

Степаненко И.С., Акулина И.В.,
Никитина Л.Е., Каргаев В.Н.

ФГБОУ ВПО «МГУ им. Н.П. Огарева», Саранск,
e-mail: ymahkina@mail.ru

Антибиотикоустойчивость микроорганизмов по отношению к широко используемым антимикробным препаратам часто становится непреодолимым препятствием успешной терапии инфекционных заболеваний. Поиск новых антимикробных препаратов, с иным механизмом действия, с низкой токсичностью является одним из способов преодоления антибиотикорезистентности микроорганизмов.

Для изучения чувствительности микроорганизмов к исследуемому препарату использовали:

- 1) макрометод (пробирочный) серийных разведений в бульоне (МУК 4.2.1980-04);
- 2) диско-диффузионный метод (МУК 4.2.1980-04). В качестве контрольных микроорганизмов использовали: Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853.

В качестве опытных исследовались штаммы микроорганизмов изолированных из материала, взятого у больных (ГУЗ «Городская клиническая инфекционная больница») с неспецифическими заболеваниями органов дыхания и мочевыводящих путей.

Результаты и обсуждение. Исследуемые штаммы P.aeruginosa в 70-80% случаев были чувствительны к карбенициллину, тобрамицину, амикацину, гентамицину, меропенему и 20-30%

микробов было устойчиво к препаратам сравнения. Чувствительность выше указанных микроорганизмов к (+)-3-карену статистически значимо не отличалась от таковой к препаратам сравнения. Чувствительность *P.aeruginosa* к ципрофлоксацину так же составила 80% чувствительных штаммов и 20% – устойчивых. Чувствительность к исследуемому препарату *P.aeruginosa* статистически значимо ($P < 0,05$) отличалась от таковой к ципрофлоксацину. К (+)-3-карену оказались нечувствительны 100% ципрофлоксацинчувствительных штаммов.

Заключение. Полученные данные свидетельствуют о наличии антимикробной активности (+)-3-карена по отношению к *P.aeruginosa*, сопоставимой с активностью препаратов сравнения.

РОЛЬ СПАСТИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ СКЕЛЕТНОЙ МУСКУЛАТУРЫ В РАЗВИТИИ ОСТЕОХОНДРОЗА ПОЗВОНОЧНИКА

¹Черкасов А. Д., ²Нестеренко В. А.,
²Болотина Е. Д.

¹Научно-исследовательский институт Нормальной физиологии им. П. К. Анохина РАМН,
e-mail: healthsys@mail.ru;

²Первый московский государственный медицинский университет, Москва

На основе анализа более 100 МРТ обследований позвоночника, более 100 мануальных обследований позвоночника, включающих в себя пальпацию, вибрационную диагностику глубоких мышц позвоночника, функциональные пробы на подвижность позвоночных двигательных сегментов, температурную диагностику паравертебральных зон были установлены общие закономерности развития остеохондроза позвоночника. Было показано, что остеохондрозу позвоночника предшествуют спастические состояния межпозвонковых мышц, приводящие к нарушению трофики позвонков и межпозвонковых дисков и развитию болевых синдромов. С помощью реабилитационных практик, включающих в себя массаж мышц позвоночника и гимнастику для позвоночника, показано, что болевые синдромы могут быть легко устранены, а развитие остеохондроза может быть предотвращено. Высказано мнение, что остеохондроз позвоночника – не болезнь, а необратимый дистрофический процесс в позвонках и межпозвонковых дисках, не вызывающий ни болевых ощущений, ни неврологических синдромов. Спастические состояния в мышцах позвоночника также не являются заболеванием, а состояниями, относящимися к области физиологии нервно-мышечного аппарата, и могут быть устранены занятиями физической культурой и массажем.

Проблема остеохондроза позвоночника касается каждого, так как остеохондроз позво-

ночника считается одним из самых распространенных заболеваний человека. Остеохондроз позвоночника по теории проф. Я. Ю. Попелянского приписываются множество неврологических синдромов (комплексов симптомов) в позвоночнике и во всём теле (Попелянский Я. Ю., 1989). Термин остеохондроз позвоночника практически стал синонимом боли в спине.

Обучение студентов – медиков по разделу заболевания периферической нервной системы до сих пор проводится в соответствии с теорией остеохондроза Я. Ю. Попелянского. По этой теории остеохондроз позвоночника является нейро-ортопедическим заболеванием, то есть его лечением занимаются и невропатологи, и ортопеды, и нейрохирурги и мануальные терапевты. «Первично это заболевание позвоночника, и значительная часть его клинических проявлений носит характер ортопедических синдромов» (вертебральные синдромы, по Я. Ю. Попелянскому). Развитие дистрофического процесса приводит к воздействиям на нервные образования (и на питающие их сосуды) в позвоночном канале и межпозвонковых отверстиях, обуславливая неврологические синдромы — их компрессии или ишемии (синдромы, вертеброгенные по происхождению, но неврологические по своему характеру).

Остеохондроз позвоночника впервые описал в 1933 г. Хильдебрант (А. Hildebrandt). Под остеохондрозом позвоночника (ОП) первоначально предлагалось понимать истончение межпозвонковых дисков, их обезвоживание, снижение тургора, фрагментация пульпозного ядра, истончение гиалиновых пластин, радиальные и концентрические щели, внедрение пульпозного ядра в субстанцию тел позвонков – грыжа Шморля.

В последнее десятилетие наметился серьёзный пересмотр взглядов на проблему остеохондроза позвоночника. Огромный материал, накопленный благодаря развитию диагностической техники МРТ и КТ, показал, что термин «остеохондроз» соответствует только дистрофическим изменениям тел позвонков и межпозвонковых дисков, а сам остеохондроз не вызывает боли в спине и позвоночнике. В 1995 в Вене на съезде вертебрологов и ортопедов был сделан доклад Вольфа (G.D. Wolf). Он привёл результаты обследования 50000 пациентов с пояснично-крестцовой радикулопатией. 40% больных с изменениями на рентгенограммах не имели клинических неврологических проявлений. Наоборот, 40% больных имели клиническую неврологическую симптоматику без рентгенологической, т.е. без остеохондроза. Брейсфорд, проанализировав 10000 рентгеновских исследований при поясничных болях, нашёл остеохондроз только в 10% случаев [5]. Диагноз, который ещё недавно не вызывал сомнения – «дискогенный радикулит» или «пояснично-крестцовый

радикулит», объявлен не соответствующим действительности. По данным рентгенологии ни остеохондроз позвоночника, ни грыжи дисков не могут вызвать болевые синдромы в спине, позвоночнике и конечностях [4].

Наш 15-летний опыт мануальной терапии, а также преподавания лечебного массажа и китайской оздоровительной гимнастики Цигун, направленных на достижение хорошей подвижности опорно-двигательного аппарата, позволил выявить важный факт, заключающийся в том, что у большинства людей, тестируемых на подвижность сегментов позвоночника, обнаруживаются спастические состояния межпозвоноковых мышц, и у большинства людей грудной отдел позвоночника заблокирован и реагирует болью на пальпацию и применение вибрационного массажа [2]. Эти спастические состояния устранимы с помощью техник мануальной терапии. Но для решения проблемы остеохондроза позвоночника необходимы комплексные исследования, как клинические (МРТ), так и мануальные – функциональные пробы и мануальная диагностика, выполненные на одних и тех же пациентах. Требуется также исследование изменений физиологического состояния мышц при утомлении и перегрузке, приводящих к развитию спастических состояний мышц и неврологических синдромов.

Цель работы:

1. Уточнение причин развития остеохондроза позвоночника.
2. Оценка роли постоянных занятий по системе специальных упражнений для позвоночника, как фактора предотвращения неврологических синдромов и дистрофических процессов в позвоночнике, а также как фактора, влияющего на общее здоровье человека.

Контингент обследуемых и методы исследования

Применяли следующие методы для исследования состояния мышечного корсета позвоночника: мануальная диагностика, измерение подвижности сегментов позвоночника при функциональных пробах. В обследовании состояния мышечного корсета позвоночника принимало участие 70 человек в возрасте от 6 до 80 лет, прошедшие курсы китайской гимнастики или лечебного массажа и 30 амбулаторных пациентов, проходивших МРТ обследование по поводу болей в спине и позвоночнике. Статистические данные по исследованию закономерностей развития остеохондроза с помощью МРТ были получены по результатам обследований 500 амбулаторных больных.

Результаты МРТ обследований состояния межпозвоноковых мышц

Было проанализировано более 100 МРТ обследований позвоночника. Выполнено также более 100 мануальных обследований позвоночника, включающих в себя пальпацию, вибраци-

онную диагностику глубоких мышц позвоночника, функциональные пробы на подвижность позвоночных двигательных сегментов, температурную диагностику паравертебральных зон. Было проанализировано более 500 заключений врачей по МРТ обследованиям позвоночника для установления общих закономерностей развития остеохондроза позвоночника. Установлены следующие закономерности:

Дистрофические поражения позвоночника имеют максимальную частоту локализации в следующих областях позвоночника: в шейном отделе это 3–6-й позвонки (С3–С6), в грудном отделе это 5–11-й позвонки (Th5–Th11) и в поясничном отделе это 3–5-й позвонки (L3–L5). В этих же областях обнаружены спастические состояния в межпозвоноковых мышцах, которые характеризуются следующими особенностями:

1. Локализация спастических состояний совпадает с областями, в которых наиболее часто возникают дистрофические проявления: остеохондроз позвоночника, грыжи дисков, грыжи Шморля, дистрофические проявления в нервных путях и кровеносных сосудах.

2. Локализация спастических состояний межпозвоноковых мышц совпадает с областями, в которых люди испытывают боли, вызываемые по представлению большинства неврологов остеохондрозом позвоночника.

3. Спастические состояния межпозвоноковых мышц возникают вследствие неправильно режима физических нагрузок или стрессов. 3-летние наблюдения за спастическими явлениями в коленных мышцах показали, что этому способствует также повышенное употребление сахара и крахмальных продуктов.

4. Спастические состояния межпозвоноковых мышц могут существовать многие месяцы и годы, приводя к развитию остеохондроза, как дистрофического процесса, и неврологическим синдромам в спине, пояснице и во всем теле.

5. Спастические состояния межпозвоноковых мышц могут быть разрушены, а боли устранены с помощью массажа мышц позвоночника по типу миофасциального релизинга и релаксационных гимнастик для позвоночника по принципам китайской релаксационной гимнастики Цигун.

Анализ возрастных закономерностей развития остеохондроза позвоночника показал, что остеохондроз позвоночника может начаться уже в 17 лет, но может отсутствовать и в 78 лет. У подростков локализация боли в позвоночнике совпадает с локализацией спазмированных мышц – мышечных блоков при отсутствии дистрофических изменений, присущих остеохондрозу позвоночника или с начальной фазой их образования. На рис. 1 показан пример МРТ обследования грудного отдела позвоночника пациентки 17 лет. Она жаловалась на боль в области 5–9 грудных позвонков в течение нескольких

месяцев. На снимке заметны начальные проявления остеохондроза в виде снижения толщины межпозвонковых дисков и их дегидратации в области 2–5-го грудных позвонков. Но здесь важно обратить внимание на состояние мягких тканей и толщины подкожно-жировой клетчатки в области локализации боли. Межпозвонковые мышцы имеют более тёмный цвет, что говорит об отсутствии жировых прослоек и увеличении доли воды. Толщина подкожно-жировой клетчатки (жир отображается белым цветом) в области боли истончена благодаря усиленной работе межпозвонковых мышц. Мануальная диагностика показала наличие жестких и болезненных участков глубоких мышц позвоночника именно в этой области. Функциональные пробы на подвижность позвоночника показали наличие области полной неподвижности, совпадающей

с областью локализации боли. В этой области температура кожного покрова была выше на 2–4 град. Всё это является следствием продолжительных спастических состояний межпозвонковых мышц, блокирующих подвижность позвонковых двигательных суставов (ПДС), увеличивающих метаболизм в мышцах и вызывающих болевой синдром в спине. На рис. 2 показан аналогичный пример у пациента в возрасте 23 года. Методами мануальной диагностики были обнаружены проявления спастических состояний в области 6–9 грудных позвонков. Начальная стадия остеохондроза в дисках 4–6 и 8–9 грудных позвонков. Массаж мышц позвоночника по принципам миофасциального релизинга приводил к полному исчезновению спастических состояний, восстановлению подвижности ПДС и устранению болей в спине.



Рис. 1. МРТ обследование грудного отдела позвоночника пациентки 17 лет



Рис. 2. МРТ обследование грудного отдела позвоночника пациента 23 года



Рис. 3. МРТ обследование поясничного отдела позвоночника пациента 55 лет

У лиц среднего возраста области локализации болей в позвоночнике и области мышечных блоков, как правило, совпадают с областями дистрофических изменений в межпозвонковых дисках и позвонках, т.е. с остеохондрозом позвоночника. Этим пациентам невропатологи однозначно (но не верно) ставят диагноз остеохондроз позвоночника, как причину болей в спине. У лиц старшей возрастной группы в областях с дистрофическими изменениями позвонков и дисков боли, как правило, отсутствуют и, наоборот, боли имеются в тех областях, где ещё нет далеко зашедших дистрофических изменений, но имеются длительно существующие мышечные блоки. На рис. 3 приведён пример МРТ обследования поясничного отдела позвоночника пациента 55 лет.

Диагноз – остеохондроз позвоночника в области 10–12 грудные и 3–5 поясничные позвонки. На снимке эти межпозвонковые диски выглядят тёмными. Имеется также межпозвонковая грыжа в области 11-12 грудные позвонки. Однако, мануальная диагностика показала наличие болевого синдрома в области с хорошим состоянием межпозвонковых дисков – 12-й грудной – 3-й поясничный позвонки. Эти диски имеют светлый тон, что соответствует норме. Но именно в этой области находятся спазмированные мышцы. Они выглядят тёмными благодаря отсутствию жировых включений. Массаж поясничного отдела позвоночника полностью устранил болевой синдром, в то время как, и остеохондроз позвоночника и грыжи дисков сохранились.

Результаты применения реабилитационных практик для устранения болевых синдромов в спине и позвоночнике

За 15 лет работы в области мануальной терапии на более чем 50 пациентах был получен положительный опыт по устранению болевых синдромов в спине, диагностированных как остеохондроз позвоночника. На основании этого опыта можно заключить, что развитие остеохондроза происходит следующим образом. Начальным этапом остеохондроза является образование мышечных блоков и болевых синдромов в спине и позвоночнике. Существующие в течение ряда лет мышечные блоки, нарушая кровообращение, трофику и регенерацию тканей в сегментах позвоночника, приводят к развитию дистрофических изменений в дисках и позвонках – остеохондрозу позвоночника. В старшей возрастной группе спазмированные в течение ряда лет мышцы теряют сократительную способность и прорастают фиброзными волокнами, которые берут на себя функцию поддержания формы участка позвоночника с полной потерей его подвижности в этих областях. Признаками фиброза являются мощные жировые прослойки в мышцах, отображаемые на МРТ яркими белыми полосами. Болевой синдром исчезает, так как резко снижается мышечная активность межпозвонковых мышц. Практика реабилитации с помощью массажа по принципам миофасциального релизинга и гимнастического комплекса по принципам китайской релаксационной гимнастики цигун показала, что независимо от состояния остеохондроза человек может чувствовать себя комфортно без неврологических синдромов, вызванных якобы остеохондрозом позвоночника.

Пояснение: Цигун – китайское искусство устранения хронических заболеваний и prolongации жизни. Современная интерпретация с позиций физиологии состоит в следующем. Это искусство основано на выполнении синхронных с дыханием релаксационных упражнений для всего тела, при которых происходит расслабление мышц позвоночника и нормализация деятельности симпатической нервной системы. Между межпозвонковыми мышцами проходят нервы симпатической нервной системы, иннервирующие внутренние органы, кровеносные сосуды и мышцы. Симпатические нервные волокна лишены прочной миелиновой оболочки и поэтому легко подвергаются компрессии. Компрессия симпатических нервов приводит к нарушению трофической функции нервной системы, приводящих к развитию нейроэндокринных процессов в тканях внутренних органов, а, следовательно, к развитию хронических заболеваний. Нормализация симпатической иннервации приводит к исцелению от многих хронических заболеваний и восстановлению здоровья. Многолетними исследованиями показано,

что люди, занимающиеся китайским цигуном, избавляются от имеющихся у них хронических заболеваний, в дальнейшем перестают болеть, а продолжительность их жизни увеличивается на 10–50 лет.

На основе китайской медицины нами был разработан очень эффективный реабилитационный комплекс упражнений, устраняющий не только боли в спине и пояснице, но и вертеброкардиальные синдромы, а также некоторые хронические заболевания ЖКТ – гастрит и язвенную болезнь.

Мы сочли своим долгом поделиться с читателями этой методикой реабилитации, так как спастические состояния мышц порождают множество последствий в виде хронических патологических состояний и заболеваний, а это касается уже каждого человека.

Методика реабилитации при хронических болях в шее, спине и пояснице.

1. Спастические состояния в мышцах позвоночника и суставов, особенно, коленного провоцируются физическими перегрузками на фоне избыточного потребления сахара и крахмальных продуктов. Возможно, это связано с возрастным снижением способности усвоения углеводов. Этот вопрос требует дальнейшего исследования. Тем не менее, наш опыт показывает, что для снятия спастического синдрома необходимо на срок не менее 2-х недель отказаться от употребления этих продуктов.

2. Для остановки развития остеохондроза необходимо выполнять массаж мышц позвоночника по принципам миофасциального релизинга – европейского варианта древней китайской мануальной терапии. Этот принцип состоит в том, что массаж мышц спины и позвоночника производится с глубоким погружением кончиков пальцев в мышцы и медленном (менее 1 см в секунду) движением пальцев вдоль мышц или поперёк. При этом давление пальцев в большей степени направлено вглубь мышцы, а не вдоль её. В этом приёме пальцы массажиста начнут двигаться вдоль мышцы только тогда, когда она расслабится на данном участке и пропустит пальцы дальше. Происходит как бы «расплавление» твёрдых участков мышц. Массаж начинают с приёма «оттягивания» подушечками больших пальцев длиннейшей мышцы спины от позвоночника многократно по всей длине позвоночника сверху вниз. Приём выполняется по одной стороне от позвоночника 3 раза. Затем таким же способом проводится «возвращение» мышцы в сторону позвоночника. «Оттягивание и возвращение» – название приёмов – мышца остаётся на месте. Затем 6 этих приёмов повторяют с другой стороны от позвоночника. Затем длиннейшую мышцу спины подушечками двух больших пальцев медленным движением от крестца к шее растягивают вдоль попеременно по обе стороны от позвоночника

по 3 раза. После этого ту же процедуру выполняют 3 раза в направлении сверху вниз. Этими приёмами осуществляется расслабление поверхностных мышц позвоночника. Далее следуют чисто китайские вибрационные приёмы. Они предназначены для расслабления глубоких мышц позвоночника. Подушечкой на нижней части ладони с давлением и вращательной вибрацией проходят попеременно по каждой из паравертебральных зон снизу вверх по 3 раза по каждой стороне. Приём называется «веер», так как кисть при движении походит на веер. После «веера» следует 3-кратный приём «растягивания» длиннейшей мышцы спины сверху в низ. Далее сгибом 2-х фаланг пальцев (кисть сжата в кулак) с вибрацией проходим по паравертебральным зонам справа и слева от позвоночника сверху вниз по три раза. Затем снова 3 раза следует приём «растягивания» длиннейшей мышцы спины сверху в низ. Это описание одного цикла. Выполняется 2 цикла, при этом, второй цикл выполняется с акцентом на болезненные области. Усилие снижается, а длительность воздействия увеличивается. На два цикла затрачивается 40-50 мин. Проводят не менее 10 сеансов с интервалом 3-4 дня. Первый сеанс выполняется в щадящем режиме.

После миофасциального релизинга выполняется медовый массаж позвоночника. Столовая ложка мёда растирается вдоль позвоночника, а затем ладонь массажиста прикладывается к спине (приклеивается) и отрывается от спины. Такими приёмами массажист многократно (200-500 раз) в течение 10 мин. проходит по всему позвоночнику, а не только по проблемным зонам. Через некоторое время (если пациент выдержал 10 мин) в зонах со здоровыми тканями мед перестаёт клеиться к спине пациента. В проблемных зонах кожа начинает выделять подкожные метаболиты, превращая мёд в нечто, напоминающее жевательную резинку. Спину смывают горячей водой и накладывают теплую прокладку. Медовый массаж полезен при всех мышечных болях, а также при болях в суставах. Он увеличивает кровоток в тканях и выводит накопившиеся метаболиты. Следует учитывать, что при плохих капиллярах медовый массаж может вызвать появление синяков.

Китайская медицина уже тысячи лет знает, что причины большинства хронических заболеваний находятся в организме больного, а не вне его. Они состоят в нарушении нормальных физиологических процессов в организме. Для нормализации физиологических механизмов в китайской традиционной медицине существует гимнастика цигун.

Мы даём короткий комплекс упражнений для устранения и предотвращения спастиче-

ских состояний мышц позвоночника. Этот комплекс необходим для каждого человека не только с целью предотвращения остеохондроза, но и с целью поддержания здоровья человека в целом.

1. На выдохе медленно (8 сек) сутулимся всем позвоночником, сгибаясь вперёд. На вдохе медленно (8 сек) выпрямляемся и тянемся грудной вверх. (10-15 раз). Особенностью этого упражнения является растягивание мышц позвоночника. Во второй фазе необходимо тянуться вперёд и вверх, не раздвигая плечи (для этого одной кистью руки держим другую). Упражнение лучше выполнять отдельно для каждого отдела позвоночника – шейного, верхнегрудного, нижнегрудного и поясничного. Со временем человек может научиться управлять движениями в каждом из отделов позвоночника независимо.

2. Положив ладонь на шею, на вдохе сгибаемся всем телом в сторону противоположной руки и тянемся согнутым локтём вверх (в течение 8 сек). На выдохе выпрямляемся и расслабляемся. Затем меняем положение рук и гнёмся в другую сторону. Упражнение выполняется 10-15 раз. Большинство людей, выполняя зарядку и наклоняясь в сторону, сгибается только в одном месте – в грудно-поясничном переходе. Верхнегрудной отдел, как правило, не сгибается. Это считается нормой, так как считается, что рёбра мешают боковым изгибам этого отдела. Это не верно. За норму ошибочно принимают заблокированный спастическими состояниями верхний отдел позвоночника. Гнуться в сторону необходимо именно в грудном отделе, а не там где позвоночник итак хорошо гнётся. Другой особенностью этого упражнения является растягивание мышц позвоночника. Необходимо тянуться вверх и в сторону.

Общей особенностью этих упражнений является их чисто китайский характер. Двигаться нужно медленно с удовольствием без болевых перегрузок и желательно под музыку. Эта гимнастика не для «проворачивания заржавевших механизмов», а для восстановления свободы движения. Эти движения напоминают потягивание кошки после сна. Сначала амплитуда движений может быть незначительной, то со временем по мере расслабления мышц она значительно увеличивается.

Обсуждение. Наш опыт изучения остеохондроза и устранения неврологических синдромов полностью подтверждает утверждение г.н.с. Российского центра рентгено-радиологии д.м.н. П.Л. Жаркова: «Никаких корешковых синдромов в естественных условиях не бывает и в принципе быть не может, а такие диагнозы как корешковый синдром, радикулит, остеохондроз позвоночника (в качестве неврологическо-

го диагноза при болях) следует расценивать как курьёз, обусловленный явно недостаточной анатомической грамотностью врача» [4]. Жарков предложил издать монографию проф. Я.Ю. Попелянского из использования в учебных курсах по подготовке врачей.

Таким образом, современное преподавание проблемы остеохондроза позвоночника катастрофически отстало от современных научных данных в этой области – неврологические синдромы – боли в спине, позвоночнике и конечностях напрямую не связаны с реальным остеохондрозом позвоночника, как дистрофическим состоянием межпозвоночных дисков и позвонков.

Выводы

1. Остеохондроз позвоночника – не болезнь, а необратимый дистрофический процесс в позвонках и межпозвоночных дисках.
2. Остеохондроз позвоночника развивается годами и не вызывает ни болевых ощущений, ни неврологических синдромов.
3. Остеохондроз позвоночника и боли в спине имеют один и тот же источник – спастические состояния в мышцах позвоночника.
4. Остеохондроз позвоночника может начать развиваться уже в возрасте 17 лет.
5. Спастические состояния в мышцах позвоночника являются не заболеванием, а ненормальным состоянием мышц – проблемой, относящейся к области физиологии нервно-мышечного аппарата, и могут быть устранены правильными (с позиции устранения спастических состояний мышц) занятиями физической культурой и массажем.

Список литературы

1. Попелянский Я.Ю. Болезни периферической нервной системы. – М.: Медицина, 1989.
2. Черкасов А.Д. Пути предотвращения остеохондроза позвоночника. Часть 1. Локализация дегенеративно-дистрофических изменений в позвоночнике. Часть 2. // *Фундаментальные исследования*. – 2008. – № 7. – С. 41-48.
3. Жарков П.Л., Жарков А.П., Бубновский С.М. Поясничные боли // *ООО Юниартпринт*. – М., 2001. – 143 с.
4. Жарков П.Л. Что такое остеохондроз в клинической практике // *Бюллетень №5. XIII-я конференция мануальных терапевтов. Актуальные вопросы мануальной терапии* – 2003. – М. 2003. – С. 97-98.
5. Brailsford J.F. Lessons of the intervertebral disks. Some personal reflections // *Brit. Journ. Radiol.* – 1995. – №28. – P. 415-431.

ОДНО ИЗ НЕОБХОДИМЫХ УСЛОВИЙ ДЛЯ СУЩЕСТВОВАНИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ НАУКИ

Чиженкова Р.А.

*Институт биофизики клетки РАН, Пущино
Московской области, e-mail: chizhenkova@mail.ru*

В настоящее время принято, что развитие нашей цивилизации базируется на успехах фундаментальной науки. На всех уровнях общества предполагается признание ее роли в жизни человека. Однако существует полнейшее непонимание того, что достижения научных изысканий не могут быть «манной небесной», и чтобы фундаментальная наука просто не исчезла, она нуждается в наличии определенных условий. И речь идет не только о скудном финансировании. Материальные вливания в результате исследований возможны в прикладных областях науки, которые осуществляются как вторичные события от фундаментальных исследований. А речь идет об элементарных факторах, не требующих огромного финансирования, но жизненно необходимых для существования фундаментальной науки.

Фундаментом любого познания является доступность к информации, которая уже есть в мире. Испытывая колоссальные затруднения в «добывании» этой информации, было решено проанализировать, что могут предложить для обеспечения таковой ведущие библиотеки Российской Федерации: Библиотека естественных наук (БЕН) и Российская государственная библиотека (РГБ – бывшая Ленинская библиотека). В силу личных научных интересов акцент был сделан на зарубежных журналах, имеющих отношение к нейрофизиологии.

Итог данного анализа был, можно сказать, удручающий. В БЕН ведущие журналы мира, в частности *J. Neurophysiology*, *Brain Research*, *Brain Research Reviews*, *Trends in Neurosciences*, за прошедшие годы XXI-ого века представлены лишь частично. Журнал *Electroencephalography and clinical Neurophysiology* отсутствует полностью. В 90-е годы прошлого столетия положение было несколько лучше. Что касается РГБ, то положение с журналами в ней значительно хуже. В советские времена необходимые журналы были вполне доступны.

Печальный вывод: науку хотят сделать «безмозглой»! Сооружен информационный «железный занавес». Кажется, с биохимией дело обстоит лучше. Но мозг под запретом.

Исторические науки

**ВОСТОЧНОЕ МОНЕТНОЕ СЕРЕБРО:
ВОЛГА, КЛЯЗЬМА (ДО 825 Г.)**

Петров И.В.

*Санкт-Петербургский университет управления
и экономики, Санкт-Петербург,
e-mail: ladoga036@mail.ru*

На Верхневолжском (Волго-Клязьминском) денежном рынке 700-740-е гг. представлены единичными нумизматическими памятниками (Михайловское, № 27, 712 г. – 1 экз.).

Ни кладов, ни отдельно поднятых монет 750-760-х гг. не выявлено.

770-780-е гг. характеризуются присутствием 1 клада (Тимерево, 780-788 гг. – 3 экз.) и 4 отдельно поднятых монет (Городище, 772 г. – 1 экз.; Тимерево, № 125, 783/784 г. – 1 экз.; Тимерево, № 470, 785/786 г. – 1 экз.; Еськи, конец VIII в. – 1 экз.). Это говорит о том, что в 770-780-е гг. монеты, очевидно, уже могли использоваться местным населением, но их количество было куда более ограниченным, нежели в бассейне Волхова и Ильменя. Если на Волховско-Ильменском денежном рынке зафиксировано 2 клада и 49 монет, то на Верхневолжском – 1 клад и 7 монет.

790-е гг., подобно соответствующему этапу на многих денежных рынках Восточной Европы, является временем, когда кладов на Верхней Волге не зафиксировано (Городище, 790 г. – 1 экз.).

800-е – первая половина 820-х гг. характеризуется резким всплеском торговой активности – к этому времени относятся 6 кладов (294 экз.) и 6 отдельно поднятых монет (Загородье, 803 г. – 1 экз.; Михайловское, № 7, 804 г. – 1 экз.; Тимерево, № 297, 804/805 г. – 1 экз.; Тимерево, № 54, 805-809 гг. – 1 экз.; Михайловское, № 18, 805-809 гг. – 1 экз.; Тимерево, яма № 1, 793-828 гг. – 1 экз.). Если в 700-799 гг. в среднем в течение года выпадает 0,09 экз. (9:100), то в 800–824 гг. – 12 экз. (300:25). Следовательно, количество монет, находящихся в обращении, в первой четверти IX в. увеличивается по сравнению с VIII столетием в 133,333 раза (12:0,09). 4 клада содержали не более 100 монет (Еськи, первая четверть IX в. – 6 экз.; Семенов городок, 810/811 г. – свыше 19 экз.; Сарское

городище, 820 г. – 58 экз.; Глухово, 811/812 г. – 63 экз.). 1 клад содержал свыше 100 экз. (Угодичи, 812/813 г. – 148 экз.). Среднее количество монет может быть определено по 4кладам с определенным монетным составом – 68,75 экз. (275:4). Размер состояний в это время был весьма скромным по сравнению с последующими десятилетиями, однако очевидно, что Верхняя Волга была уже широко вовлечена в трансконтинентальные торговые связи. 1 клад из 6 относится к категории монетно-вещевых кладов (16,666%). Обломки присутствуют в 5 кладах, что говорит об их важном значении для структуры монетного обращения. Зафиксированы монеты Сасанидов, Испахбедов Табаристана, Омайядов, Аббасидов, Идрисидов, Губернаторов Тудги, Испанских Омайядов, Аглабидов, Хариджидских имамов. Монеты сасанидского типа выявлены в 3 кладах. В целом они не так многочисленны, как на Волховско-Ильменском денежном рынке.

Список литературы

1. Петров И.В. Верхневолжский и Волго-Клязьминский денежный рынок IX в. // Государство и гражданское общество: сб. научных трудов. Вып. 9. Часть 1 / под общ. ред. В.П. Сальникова. – СПб.: Санкт-Петербургский университет МВД России, 2004. – С. 181-191.
2. Петров И.В. Государство и право Древней Руси (750-980 гг.). – СПб.: Изд-во Михайлова, 2003. – 413 с.
3. Петров И.В. Социально-политическая и финансовая активность на территории Древней Руси VIII-IX вв. Этапы обращения куфического дирхема в Восточной Европе и политические структуры Древней Руси. – СПб.: Лион, 2006. – 256 с.
4. Петров И.В. Торговое право Древней Руси (VIII – начало XI в.). Торговые правоотношения и обращение Восточного монетного серебра на территории Древней Руси. – LAMBERT Academic Publishing, 2011. – 496 с.
5. Петров И.В. Торговое право Древней Руси VIII-IX вв. (денежная система и купечество) // Актуальные проблемы коммерческого права: сборник статей. Вып. 3 / под ред. проф. Б.И. Пугинского. – М.: ИКД «Зерцало-М», 2007. – С. 199-207.
6. Петров И.В. Торговые правоотношения и формы расчетов Древней Руси (VIII-X вв.). – СПб.: Изд-во НУ «Центр стратегических исследований», 2011. – 308 с.
7. Петров И.В. Финансы Древней Руси (VIII-IX вв.) // Экономико-правовые проблемы предпринимательской деятельности в России: история, современность, перспективы: материалы межвузовской научно-практической конференции. – СПб.: Институт правоведения и предпринимательства, 2004. – С. 199-204.
8. Петров И.В. Финансы Древней Руси // Юбилейный сборник трудов. – СПб.: Институт правоведения и предпринимательства, 2004.

*Медицинские науки***ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИМУЛЯЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ
РАБОТНИКОВ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ
ПОМОЩИ ПО ПРОГРАММЕ ОКАЗАНИЯ
МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ
ПОСТРАДАВШИМ В ДОРОЖНО-
ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЯХ**

Базанов С.В.

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

Снижение смертности от дорожно-транспортных происшествий (ДТП) является одной из приоритетных задач здравоохранения, немаловажную роль, в решении которой играет служба скорой медицинской помощи. Начиная с 2005 года, на базе Ивановской государственной медицинской академии и учебно-образовательного центра территориального центра медицины катастроф Ивановской области в рамках реализации системы непрерывной подготовки врачей и фельдшеров скорой медицинской помощи проводится их обучение по программам проведения сердечно-легочной реанимации и оказания помощи пострадавшим в ДТП, в т.ч. с использованием современного симуляционного оборудования и инновационных методик. Сотрудники скорой медицинской помощи отрабатывают практические навыки по выполнению расширенной сердечно-легочной реанимации, выполняют оротрахеальную и назотрахеальную интубацию, коникотомию, проводят кардиомониторинг, электрокардиографию и дефибрилляцию на симуляционных манекенах с использованием аппаратуры, находящейся на оснащении бригад скорой медицинской помощи. Кроме того, они отрабатывают в режиме реального времени практические навыки, входящие в протоколы оказания помощи травматологическим больным, с использованием пневматических шин, вакуумных матрасов и шин, противопожарных костюмов, шейных воротников и другого оборудования на реалистичных манекенах, дополнительно снабженных имитаторами различных травм. В настоящее время практически все территориальные центры медицины катастроф субъектов Российской Федерации имеют в своем составе учебно-образовательные подразделения, оснащенные современным учебным оборудованием, полученным в рамках реализации ФЦП «Повышение безопасности дорожного движения в 2006-2012 годах». На наш взгляд основной акцент в работе учебно-образовательных подразделений территориальных центров медицины катастроф необходимо сделать на практической подготовке врачей и средних медицинских работников станций и отделений

скорой медицинской помощи, что позволит в конечном итоге повысить качество оказания скорой медицинской помощи на догоспитальном этапе, в т.ч. пострадавших в ДТП.

**ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ
АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ
У ДЕТЕЙ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ**Коваленко Е.Н., Герасимова Н.Г.,
Васькова Н.А., Зотова Л.В., Ахвердиева Т.Б.,
Чернова О.В.*ФГПОУ ВПО «Мордовский государственный
университет им. Н.П. Огарева», Саранск,
e-mail: www.kov5062@yandex.ru*

Активные формы кислорода (АФК) в силу высокой токсичности могут участвовать в первичных процессах запуска бронхиальной астмы. Они не только способствуют развитию оксидативного стресса, инициирующего бронхоспастическим синдромом, но и приводят к хронизации воспалительного процесса в бронхах и легких. Контроль за интенсивностью и продолжительностью свободнорадикальной реакции осуществляет система антиоксидантной защиты.

Целью нашей работы было исследование биохимических показателей антиоксидантной защиты у детей с бронхиальной астмой до и после лечения стандартной терапией в комплексном использовании полиоксидония.

Определяли концентрацию церулоплазмينا и активность каталазы в сыворотке крови 10 больных детей бронхиальной астмой. Контролем служила кровь 10 практически здоровых детей в возрасте от 5 до 15 лет. Определение уровня церулоплазмينا в сыворотке крови проводили по методу Равина, определение активности каталазы проводили фотометрическим методом. Содержание церулоплазмينا в контрольной группе составило 23,8 мг%, активность каталазы – $0,96 \pm 0,5$ мккатал/л.

У больных бронхиальной астмой в период обострения содержание церулоплазмينا составило 16,14 мг%, что ниже чем у здоровых в 1,5 раза. Активность каталазы до лечения составила $0,659 \pm 0,043$ мккатал /л ($p < 0,01$), что ниже нормы в 1,5 раза.

В процессе проведения лечения содержание церулоплазмينا и активность каталазы повысилась до 22,56 мг% и 0,830 мккатал/л соответственно. Показатели антиоксидантной защиты: уровень церулоплазмينا и активность каталазы приблизились к норме.

Таким образом, можно отметить уменьшение величины показателей антиоксидантной защиты – церулоплазмينا и каталазы – в остром периоде бронхиальной астмы. В период клинического выздоровления при использовании ба-

зисной терапии и применения полиоксидония у больных наблюдается повышение показателей антиоксидантной защиты.

СГИБАТЕЛЬНЫЕ И РАЗГИБАТЕЛЬНЫЕ СПАЗМЫ ПРИ ПОСТИНСУЛЬТНОЙ СПАСТИЧНОСТИ

Королев А.А.

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

Тяжелые мышечные спазмы являются составной частью постинсультного спастического пареза, которые могут быть как флексорными, так и экстензорными.

Наиболее общим паттерном флексорного спазма является сгибание бедра, колена и стопы. Спазмы могут периодически появляться внезапно или наиболее часто, как ответ на легкое раздражение. Например, простейшие движения ног или изменения положения в кресле может быть достаточным для внезапного спазма. Сокращения сами по себе могут быть болезненными и так часты и тяжелы, что временное положение сгибания ног может какое-то время сохраняться. Причиной этому также могут быть такие утяжеляющие факторы, как сопутствующие заболевания, инфекции мочевого пузыря, раздражения постоянным катетером или такие, казалось бы, мягкие стимуляторы, как болезненно-подогнутый ортез или туго затянутый катетер, привязанный к бедру. Запор или задержка мочи, как и опорожнение (масс-рефлекс) кишечника или мочевого пузыря, также могут провоцировать флексорный спазм.

Подобные проблемы могут появиться в случае экстензорных спазмов, которые наиболее часто появляются в ногах и характеризуются разгибанием бедра и голени, а также сгибанием и поворотом внутрь стопы. Эти спазмы могут быть спровоцированы различными стимулами и периодически бывают столь тяжелыми, что порождают постоянную экстензорную позицию ног. Разгибательное сокращение регистрируется более часто, чем сгибательные при неполном спинальном повреждении и церебральных повреждениях, но при этом нет четкой ассоциации с определенной частной патологией.

Мышечный спазм может быть полезен с функциональной точки зрения. Помещая давление на основание стопы с целью принятия вертикального положения, пациент может периодически спровоцировать мощный разгибательный спазм бедра, необходимый для помещения на вспомогательные средства для ходьбы. Пациенты могут с пользой для себя использовать самопродуцируемые сокращения при одевании брюк. Это придает особое значение необходимости детального обсуждения лечащего врача с инвалидизированным пациентом и его мето-

дистом вопроса использования полезного компонента спазма до того, как принимать решение об определении характера лечения. Вместе с тем, сокращения сгибателей и разгибателей могут быть очень болезненными и, даже если они не вызывают чрезмерного функционального нарушения, нередко возникает необходимость их лечения с целью уменьшения резкой боли, связанной с каждым спазмом.

Для лечения мышечных спазмов нередко используют пероральные лекарственные средства – центральные миорелаксанты. Лечение начинают с минимальной дозы препарата, затем постепенно ее повышают до достижения эффекта. Увеличение дозы антиспастических средств нередко приводит к побочным эффектам – общей мышечной слабости и седативному действию. В последние годы для лечения мышечных спазмов все чаще применяются инъекции ботулинического токсина. В сравнении с имеющимися методами лечения спастичности локальное применение ботулотоксина имеет ряд несомненных преимуществ. Во-первых, лечение хорошо переносится и не связано с риском серьезных осложнений. Во-вторых, возможен выбор одной или нескольких мышц для инъекций и подбор дозы препарата, обеспечивающей желаемую степень расслабления. В целом все сказанное свидетельствует о перспективности использования препаратов ботулотоксина для лечения мышечных спазмов при постинсультной спастичности.

КООРДИНАЦИИ В ЭВОЛЮЦИИ ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Петренко В.М.

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

Координации в понимании И.И. Шмальгаузена (1939) играют важную роль в эволюции лимфатической системы (ЛСи). Она происходит у позвоночных в связи с органами, которые:

1) дренируются лимфатическими сосудами (динамические координации);

2) лежат около путей лимфооттока (топографические координации).

Эволюция животных происходит через онтогенез конкретных индивидов. Развитие генеральных сегментов ЛСи в онтогенезе данного биологического вида определяется их морфогенетическими корреляциями с окружающими органами. Эволюция ЛСи, т.е. ее переход от состояния у данного вида к состоянию у более высоко организованного вида, определяется ее координациями с изменяющимся окружением – сменой морфогенетических корреляций в индивидуальной системе развития ЛСи адекватно актуальным изменениям в организме и среде его обитания. Так краниальный брыжеечный сегмент ЛСи белой крысы содержит периферические лимфоузлы (ЛУ) лишь в области илеоцекального угла. Функции других периферических

ЛУ принимают на себя центральные ЛУ крысы: например, межкишечные и околоободочные ЛУ находятся рядом со средним отрезком восходящей ободочной кишки (ОбК), недалеко от короткой (особенно в левой части) поперечной ОбК. Динамические координации в эволюции (крыса → человек) этого генерального сегмента ЛСи состоят в:

1) удлинении, искривлении и удалении ОбК от корня брыжейки тонкой кишки, где находятся центральные брыжеечные ЛУ;

2) растяжении и сращении с дорсальной брюшной стенкой брыжейки ОбК, где образуются истинные околоободочные ЛУ, в т.ч. правые и средние (их «отделение» от центральных брыжеечных ЛУ).

Топографические координации в эволюции данного генерального сегмента ЛСи: более быстрое и значительное уменьшение печени относительно брюшной полости – более быстрое вправление в нее физиологической пупочной грыжи – более обширные вторичные сращения брюшины с расширением забрюшинного пространства – расширение границ размещения более многочисленных ЛУ. Иначе говоря, интенсификация органогенеза в брюшной полости сопровождается «кишечным» сдвигом в системе анатомо-топографических взаимоотношений [печень ← (тонкая кишка ↔ ОбК)], возрастанием давления органов на дорсальную брюшную стенку, брыжейки и их сосуды, расширением территории развития вторичных сращений брюшины и закладки ЛУ, особенно периферических висцеральных ЛУ.

ЛИМФАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА: КРАТКИЙ ОЧЕРК ЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ КАУЗАЛЬНОЙ МЕХАНИКИ. СООБЩЕНИЕ I

Петренко В.М.

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

Первичные лимфатические сосуды образуются из первичных вен, которые всегда сопровождают артерии у ранних эмбрионов человека (3-4 нед.). Позднее интенсивный и неравномерный рост крупных органов, местоположение которых на протяжении эмбриона ограничено частью его тела, приводит к:

1) деформации тела (образование головы и конечностей, сердечного и печеночного «горбов»);

2) утрате сегментарности в строении тела и его частей;

3) адекватным изменениям в строении сердечно-сосудистой системы (сосуды «обслуживают» органы и следуют за ними в их перемещениях).

Около закладок крупных органов, дестабилизирующих эмбриональную систему, образуются лимфатические мешки (ЛМ). Первыми (6-я нед.) начинают формироваться яремные

ЛМ – между головой и сердцем, около верхних конечностей, в области намечающейся шеи, где начинается интенсивный каудальный рост закладок тимуса, происходит редукция аортальных и жаберных дуг, наблюдается быстрое и неравномерное расширение элементов венозного сплетения, часть из них выключается из кровотока. В начале 7-й нед. определяются закладки подмышечных ЛМ в связи с разгибанием вычленивающейся шеи, продолжающимися ростом и дифференциацией верхних конечностей. Закладка забрюшинного ЛМ происходит с середины 7-й нед. между печенью и почками, на основе крупного субкардинального синуса: его деформация вызвана, в частности, давлением крупных надпочечников и бурно «восходящих» почек. Интенсивный краниальный рост почек сопровождается также выключением из кровотока левой мезокардинальной вены и ее гомологов дорсальнее брюшной аорты и нижней полой вены – закладка эмбриональных поясничных стволов, латероаортального, ретроаортального и ретрокавального. Между яремными и забрюшинным ЛМ проходят грудные протоки (краниальные супракардинальные и грудные субкардинальные вены), они «растягиваются» в связи с ростом легких. На 8-й нед. определяется закладка подвздошных ЛМ у основания нижних конечностей и разгибающегося хвоста. В эти сроки происходят краниокаудальная дегенерация первичных почек в связи «опущением» гонад, относительное уменьшение печени и образование первых петель тонкой (тощей) кишки в брюшной полости.

СТРУКТУРНЫЕ ОСНОВЫ КРОВОТОКА В ФИЛООНТОГЕНЕЗЕ

Петренко В.М.

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

Сосудистая система всех животных устроена по одному плану и функционирует по одному принципу. С увеличением интенсивности тканевого метаболизма и кровяного давления (наличие и мощность сердца) увеличиваются толщина эндотелия и плотность межклеточных контактов в нем на всем протяжении сосудистого русла, степень его разобщения с тканевыми каналами и наоборот. В фило- и онтогенезе такая направленность в развитии сосудистой системы коррелирует со следующими особенностями органогенеза:

1) увеличение числа, размеров и плотности (сложности строения) внутренних органов;

2) удаление оболочки внутренностей (собственно тело как общая наружная манжетка, включая соматические мышцы) от сосудов с падением ее роли в регуляции кровотока.

У кольчатых червей длинное, узкое тело (к тому же сегментированное) компенсирует дефициты энергии кровотока на протяжении сосу-

дистого русла, которое не содержит типичного сердца. У некоторых высших беспозвоночных появляется примитивное сердце, в т.ч. с предсердием и желудочком. И у таких животных обнаруживаются указанные тенденции в их органогенезе в связи со слиянием части их сегментов. Уже у эмбрионов позвоночных сегментация тела в разной степени редуцирована и используется для «составления» общего плана строения дефинитивного организма. У низших беспозвоночных собственная клеточная выстилка появляется в стенках циркуляционных каналов с преобразованием их в типичные сосуды, вероятно, в связи с интенсификацией циркуляции тканевых жидкостей в многослойном теле политканевого животного. Первичная сеть протокапилляров пронизывает все тело и органы у эмбриона человека, затем дифференцируется на звенья различных уровней путем гетерохронного и неравномерного утолщения и уплотнения эндотелия и всей стенки в артериальной, венозной и лимфатической частях, а также истончения и разрежения эндотелия в синусоидах красного костного мозга, селезенки и эндокринных желез, синусах лимфоузлов. Существует даже представление о незамкнутом кровообращении в селезенке. Это напоминает «регрессивное» развитие сосудистой системы беспозвоночных: у аннелид кровообращение замкнутое, у членистоногих – незамкнутое, при том, что появляется примитивное сердце. Правда, оно часто напоминает лимфатический сосуд, а периферические сосуды имеют строение синусов лимфоузла, широко общающихся с тканевыми «щелями».

ДИНАМИКА АКТИВНОСТИ ЛИЗОЦИМА РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ (ХГП) ПРИ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДАХ КОНСЕРВАТИВНОЙ ТЕРАПИИ

Семиниченко А.Г., Антонов А.Р.

ГАОУ ДПО НСО «Новосибирский центр повышения квалификации работников здравоохранения», Новосибирск;

ГБОУ ДПО «Новокузнецкий институт повышения квалификации врачей МЗиСР РФ», Новокузнецк, e-mail: pathology@mail.ru

Эпидемиологические исследования указывают на распространенность воспалительных заболеваний пародонта у населения, и осо-

бенно на преобладание в структуре пародонтальных заболеваний пародонтита-гингивита и пародонтита. Считается, что распространенность хронического катарального гингивита и хронического генерализованного пародонтита в нашей стране очень велика и достигает 95-100%. Такая распространенность делает данную проблему общемедицинской и социально значимой. В настоящее время основным этиологическим фактором (первопричиной) гингивита и пародонтита считают бактериальную микрофлору зубной бляшки. Наряду с местными факторами возможно сочетанное действие и общих нарушений, таких как патология иммунной системы, гормональные нарушения, заболевания сердечно-сосудистой системы. Другими словами микробный фактор может быть реализован в полной мере только при неадекватной защитной реакции иммунной системы организма на фоне воздействия негативных факторов внешней среды. Одним из факторов неспецифической защиты организма, связанной функцией моноцитарно-макрофагальной системы, является лизоцим, который обладает широким спектром биологической активности. Он стимулирует функциональную активность фагоцитов, синтез антител, повышает адгезивные свойства иммунокомпетентных клеток, розеткообразующие свойства Т-лимфоцитов, а также вызывает лизис и дезинтеграцию иммунных комплексов.

В связи с этим представляет интерес изучение эффективности применения в лечении заболеваний пародонта препарата, стимулирующего местный и общий иммунитет – циклоферон (в комплексе с традиционной терапией).

Однако механизмы действия циклоферона при ХГП остаются до конца не изученными. Исследовано только применение препарата в форме линимента 5% циклоферона местно. Вышесказанное послужило основанием для формирования цели данного исследования.

Цель исследования: оценить влияние циклоферона на содержание лизоцима в ротовой жидкости у больных с ХГП.

Материал и методы исследования. Клинические и лабораторные исследования были проведены у 68 человек с диагнозом ХГП средней степени тяжести.

Все пациенты были распределены следующим образом.

Диагноз	Группы	Особенности лечения	Кол-во
Хронический генерализованный пародонтит	1-я группа	Проф. гигиена полости рта, противовоспалительная терапия. Хирургическое лечение.	20
	2-я группа	Проф. гигиена полости рта, хирургическое лечение, циклоферон	18
Контрольная Группа		Интактный пародонт	20

За основу была взята методика определения антилизоцимной активности микроорганизмов (Бухарин О.В., 1997) в модификации П.Г. Стожух, И.В. Сафаровой и В.В. Еричева (2000).

При первичном обращении у больных ХГП активность лизоцима в ротовой жидкости была на 52% ниже таковой у практически здоровых лиц ($P < 0,05$). Перед проведением оперативного вмешательства активность лизоцима слюны у больных 1-й и 2-й групп была ниже контрольного уровня на 40% ниже соответственно ($P < 0,05$). На 7-е сутки после операции активность лизоцима ротовой жидкости у больных ХГП была на 39% ниже таковой у практически здоровых лиц. У больных ХГП 2-й группы в этот период обследования данный показатель достоверно не отличался от контрольного значения, и был выше в 2 раза по сравнению с таковыми в 1-й и 2-й периоды исследования ($P < 0,05$). При этом у больных ХГП 1-й группы активность лизоцима слюны была на 37% ниже таковой у больных 2-й группы ($P < 0,05$). И, наконец, через 12 месяцев после проведения оперативного вмешательства активность лизоцима в слюне у больных ХГП обеих групп была на 32 и 22% ниже по сравнению с таковой у практически здоровых людей, на 41 и 61% выше чем при первичном обращении и не различались между собой.

У больных обеих групп активность лизоцима в ротовой жидкости при первичном обращении была на 52% ниже таковой у практически здоровых лиц. Подобное состояние можно объяснить либо снижением выработки этого неспецифического фактора защиты фагоцитирующими клетками, либо повышенное его потребление в период обострения ХГП. Данный показатель в этом случае может служить одним из критериев активности воспалительного процесса в ротовой полости, вообще, и в пародонте, в частности.

После проведения предоперационной подготовки активность лизоцима в ротовой жидкости у больных менялась не существенно, хотя и имела тенденцию к повышению.

Через 7 дней после проведения операции у больных 1-й группы наблюдалась дальнейшая тенденция к повышению активности лизоцима ротовой полости, однако она достоверно не отличалась от предыдущих значений и была существенно ниже контрольного уровня. В этот же период исследования у больных 2-й группы активность лизоцима ротовой жидкости достигал контрольного уровня и превышал аналогичный показатель у больных 1-й группы на 37%. Вероятно, традиционная терапия ХГП хотя и оказывает определенное антибактериальное действие, но недостаточно стимулирует неспецифические факторы защиты ротовой полости. Применение циклоферона приводило к значительной активации местных защитных механизмов, что приво-

дило к активации специфических и неспецифических защитных механизмов. Данный тезис хорошо иллюстрируется более выраженным клиническим эффектом у больных этой группы по сравнению с группой сравнения. Через год после операции активность лизоцима в ротовой полости у больных 2-й группы несколько снижалась и была достоверно ниже контрольных значений, но была выше исходного уровня. У больных 1-й группы данный показатель практически не отличался от такового в послеоперационном периоде, но также был выше исходного значения. Вероятно, что циклоферон оказывает выраженный положительный эффект на состояние неспецифических факторов защиты ротовой полости, однако для его закрепления необходимо проведение повторных курсов.

ГЛИКОЗАМИНОГЛИКАНЫ В ДЛИТЕЛЬНОЙ НЕФРОПРОТЕКТИВНОЙ ТЕРАПИИ ДИАБЕТИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ ПОЧЕК

Трусов В.В., Руденко И.Б., Казакова И.А.,
Данилова М.Л.

*Ижевская государственная медицинская академия,
Ижевск, e-mail: vtrusov@list.ru*

Целью исследования явилось изучение патогенетического подхода коррекции дисплазии соединительной ткани при диабетической нефропатии (ДН) по результатам курсового применения сулодексида (Vessel due F) у больных сахарным диабетом (СД) типа I в течение 5-летнего периода. Обследовано 106 больных СД типа 1, средний возраст которых составил $38,2 \pm 0,6$ года. 1 основную группу составили больные с микроальбуминурией (МА) – 52 человека, 2 основную группу с протеинурией – 54 человека. В группу сравнения вошли 20 больных, получавших только традиционную терапию. Пациентам основных групп назначали сулодексид в виде инъекций по 600 ЛЕ внутримышечно в течение 15 дней в условиях стационара, с последующим приемом капсул в амбулаторных условиях по 250 ЛЕ 2 раза в день в течение 30 дней. Курс лечения повторялся 2 раза в год. Функциональное состояние почек оценивали по формуле Кокрофта-Голта, суточной протеинурии, функциональному почечному резерву (ФПР), определению β_2 -мг в крови и моче и показателей обмена биополимеров соединительной ткани (общих и сульфатированных гликозаминогликанов-оГАГ и сГАГ, сиаловых кислот – СК) в крови и моче. В результате курсовой терапии в течение 5 лет, из 106 больных, нефропротективный эффект сохранялся у 85 (80%). При исследовании МА в динамике установлено, что через 3 года курсового лечения препаратом этот показатель у 75% больных достоверно снижался. У 25% – отмечался переход в протеинурию. У 80% больных с протеи-

нурией достоверного увеличения белка с мочой не наблюдалось, у остальных протеинурия нарастала. У всех больных с МА и протеинурией ФПР не имел отрицательных значений. Отмечена положительная динамика по содержанию β 2-мг в крови и моче, особенно в первой основной группе ($P < 0,01$). В течение наблюдаемого периода в обеих группах не выявлено признаков ХПН. Обнаружена однонаправленность сдвигов в содержании СК, оГАГ и сГАГ. Учитывая, что изначально, до проведения курсового лечения, содержание СК и ГАГ в крови и моче нарастает с утяжелением стадии ДН, процесс распада гликопротеинов в микрососудах почек не вызывает сомнения. Исследование данных показателей уже через 3 года показало значительное снижение сГАГ в крови в основных группах: в 1-й на 53,8% и во 2-й на 48,9% ($P < 0,01$). Таким образом, экзогенный ГАГ, каким является сулодексид, влияет на улучшение обмена эндогенных сГАГ, что подчеркивает его нефропротективное действие при длительном курсовом лечении.

СПОСОБНОСТЬ ГОСПИТАЛЬНЫХ ШТАММОВ STAPHYLOCOCCUS AUREUS К ПЛЕНКООБРАЗОВАНИЮ

¹Ульянов В.Ю., ²Лунева И.О., ¹Ульянова Е.В.

¹ФГБУ «СарНИИТО» Минздравоохранения России, Саратов;

²ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздравоохранения России, Саратов, e-mail: v.u.ulyanov@gmail.com

Биопленки – это высокоорганизованные сообщества, образованные бактериями и состоящие из активно функционирующих клеток и поющих форм (Смирнова Т.А., 2008).

Цель: выявить способность госпитальных штаммов St.aureus к формированию биопленки и провести количественный учет.

Материалом для исследования явились 30 госпитальных штаммов St.aureus, полученных в группе больных с гнойно-воспалительными осложнениями, находящимися на стационарном лечении. Ночные культуры госпитальных штаммов St.aureus разводили стерильной средой в 100 раз, вносили суспензии в ячейки полистирольных планшетов с 96 лунками (по 200 мкл) и инкубировали при температуре 37°C 96 часов. Планктонные бактерии удаляли аспирацией, ячейки планшетов осторожно промывали водой, добавляли соответствующий объем 1% водного раствора красителя кристаллического фиолетового, инкубировали при комнатной температуре 10 минут, удаляли раствор и осторожно промывали планшеты водой. Для оценки биомассы бактерий связавшийся с биопленками краситель растворяли в 200 мкл (в лунке планшета) смеси ацетон:этанол (20:80 мл) и измеряли оптическую плотность раствора при длине волны 570 нм (планшеты, иммуноферментный анализатор АИФ-Ц-01С).

Согласно полученным данным, к концу 1-х суток инкубации оптическая плотность раствора составляла $0,037 \pm 0,002$, к концу 2-х суток – $0,291 \pm 0,013$, к концу 3-х суток – $1,758 \pm 0,009$, к концу 4-х суток – $3,332 \pm 0,123$, что свидетельствовало о приросте биомассы бактерий.

Таким образом, госпитальные штаммы St.aureus обладают высокой способностью к пленкообразованию на абиотических поверхностях.

Психологические науки

РАЗВИТИЕ ЭМПАТИИ ПОСРЕДСТВОМ ТЕАТРАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У МЛАДШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ

¹Никитина Е.А., ²Никитин Г.М.

¹МБДОУ ЦРР – детский сад № 104;

²ФГБОУ ВПО «Уральский государственный педагогический университет», Екатеринбург, e-mail: p20347@mail.ru

Актуализация новых ценностей в образовании, кардинальные изменения в социально-экономической и культурной жизни в обществе породили устойчивый запрос на человека нового типа. Согласно содержанию Государственного стандарта образования Российской Федерации и требованиям времени одним из ведущих приоритетов образования является создание условий для эмоционально-нравственного воспитания детей.

Это является значимым, так как развитие личности, способной к сочувствию, сопережи-

ванию, восприятию эмоциональных проявлений других людей обеспечивает успешную ее адаптацию в современном социокультурном пространстве.

Современная педагогическая теория и практика уделяет большое внимание воспитанию межличностных отношений, развитию способности ребенка управлять своими чувствами, переживаниями. (Е.В. Бондаревская).

ЭМПАТИЯ (от греч. empatheia – сопереживание) – категория современной психологии, означающая способность человека представить себя на месте другого человека, понять чувства, желания, идеи и действия другого на непринципиальном уровне, положительно относиться к ближнему, испытывать сходные с ним чувства, понимать и принимать его актуальное эмоциональное состояние.

Среди современных определений эмпатии встречаются следующие: знание о внутреннем состоянии, мыслях и чувствах другого человека,

переживание эмоционального состояния, в котором находится другой, активность по реконструкции чувств другого человека с помощью воображения, огорчение в ответ на страдания другого человека; ориентированная на другого человека эмоциональная реакция, соответствующая представлению субъекта о благополучии другого.

В рамках гуманистической психологии эмпатия рассматривается как основа всех позитивных межличностных отношений.

Карл Роджерс, один из основных вдохновителей гуманистической психологии и основатель клиент-центрированной терапии, определяет эмпатию как «точное восприятие внутреннего мира другого человека и связанных с ним эмоций и смыслов, как если бы вы были тем человеком, но без утраты этого «как если бы»».

В позитивной психологии эмпатия – одно из высших человеческих качеств, наряду с такими как оптимизм, вера, мужество и т.д.

А. Валлон показывает эволюцию эмоциональной отзывчивости ребенка на чувства взрослых и детей: ребенок на ранних ступенях развития связан с миром через аффективную сферу, и его эмоциональные контакты устанавливаются по типу эмоционального заражения.

Маркус рассматривает эмпатию как способность индивида познавать внутренний мир другого человека, как взаимодействие познавательных, эмоциональных и моторных компонентов. Эмпатия осуществляется через акты идентификации, интроекции и проекции.

Проявление эмпатии наблюдается уже на ранних этапах онтогенеза: поведение младенца, который, например, расплакался в ответ на сильный плач лежащего рядом «товарища» (при этом у него также учащается сердцебиение), демонстрирует один из первых видов эмпатийного реагирования – недифференцированное, когда ребенок по существу еще не способен отделить свое эмоциональное состояние от эмоционального состояния другого.

Имеются данные, что условия воспитания благоприятствуют развитию способности к эмпатии. Например, если у родителей теплые взаимоотношения с детьми и они обращают их внимание на то, как их поведение сказывается на благополучии других – в этом случае дети с большей вероятностью будут проявлять эмпатию по отношению к другим людям, чем те, которые в детстве не имели таких условий воспитания.

В основе развития эмпатии, усвоения нравственных норм лежит формирующаяся направленность ребенка на окружающих, обусловленная особенностями общения детей со взрослыми и, прежде всего, с родителями.

В области возрастной психологии А. Бек и В. Штерн положили начало изучению эмпатии и ее проявлений у детей. Проблема эмпатии рассматривается в связи с формированием лич-

ности ребенка, развитием форм поведения, социальной адаптацией.

В дальнейшем А. Валлона (1967) привлекает эта проблема в аспекте развития эмоциональной сферы ребенка, и он намечает эволюцию эмоциональной отзывчивости ребенка на чувства взрослых и детей. Валлон отмечает, что ребенок на первых этапах жизни связан с миром через аффективную сферу, и его эмоциональные контакты устанавливаются по типу эмоционального заражения.

По А. Валлону, на втором году жизни ребенок вступает в «ситуацию симпатии». На этой стадии ребенок как бы слит с конкретной ситуацией общения и с партнером, чьи переживания он разделяет. «Ситуация симпатии» подготавливает его к «ситуации альтруизма». На стадии альтруизма (4-5 лет) ребенок научается соотносить себя и другого, осознавать переживания других людей, предвидеть последствия своего поведения.

Так по мере психического развития ребенок переходит от низших форм эмоционального реагирования к высшим нравственным формам отзывчивости.

Х.Л. Рош и Е.С. Бордин считают эмпатию одним из важнейших источников развития личности ребенка. По их мнению, эмпатия – сочетание теплоты, внимания и воздействия. Авторы опираются на идею о развитии ребенка как процессе установления баланса между потребностями родителей и ребенка.

Сочувствие у детей, особенно у подростков, сопровождается актом альтруизма. Тот, кто наиболее чуток к эмоциональному состоянию другого, охотно помогает и наименее склонен к агрессии. Сочувствие и альтруистическое поведение свойственны детям, родители которых разъяснили им нравственные нормы, а не прививали их строгими мерами.

В ходе профессиональной деятельности пришлось столкнуться с рядом проблем и трудностей: это процесс формирования непроизвольно действующих нравственных мотивов, мотиваций в пользу другого; с помощью эмпатии происходит приобщение ребенка к миру переживаний других людей, формируется представление о ценности другого, развивается и закрепляется потребность в благополучии других людей; по мере психического развития ребенка и структурирования его личности эмпатия становится источником нравственного развития.

Используя метод наблюдения за детьми в образовательном процессе, удалось выявить, что очень важным для ребенка является то, что он растет и даже «расцветает» в атмосфере благожелательности и доброты; воспитание должно быть окрылением, окрылять ребенка нужно признанием, симпатией и сопереживанием, сочувствием, улыбкой, восхищением и поощрением, одобрением и похвалой; смысл эмпати-

ческих отношений между людьми открывается ребенку, прежде всего, воспитывающими его взрослыми; ребенок – отражение семейных отношений, воспитывать его надо личным примером, стать для него образцом, поддерживать и направлять усилия ребенка.

Дети, имеющие близкие теплые эмоциональные отношения с родителями, чаще могут делиться с ними своими проблемами (рассказывать ситуации, связанные с проявлением определенных эмоций, переживаний), и также чаще слышат о чувствах и эмоциональных состояниях родителей.

Успешное воспитание эмпатии и эмпатийного поведения (сопереживание, сочувствие и содействия к другим) возможно на базе развития творческого воображения при сочетании детских деятельностей (восприятия художественной литературы, игры, рисования и т.д.), опосредствующих общение и взаимодействие взрослого и ребенка: сопереживание персонажам художественного произведения, особенно сказки, представляет собой комплекс чувств, в который входят такие эмоции: сострадание, осуждение, гнев, удивление.

Наиболее актуальным для решения этой проблемы является формирование «социально-ценных (значимых) эмоций». Социально ценные (значимые) эмоции должны закрепиться, актуализироваться, привести к результату в соответствующем контексте, который может и должен создавать взрослый.

В данном случае могут быть использованы такие формы как творческий кукольный спектакль, игра-беседа с персонажами; творческая ролевая игра по сюжету сказки.

Театрализованная деятельность является источником развития чувств, глубоких переживаний и открытий ребенка, приобщает его к духовным ценностям. Но не менее важно, что театрализованная деятельность развивает эмоциональную сферу ребенка, заставляет его сочувствовать персонажам, сопереживать разыгрываемые события.

Театрализованная деятельность – важнейшее средство развития у детей эмпатии, т.е. способности распознавать эмоциональное состояние человека по мимике, жестам, интонации, умения ставить себя на его место в различных ситуациях, находить адекватные способы содействия.

Содержание театрализованной деятельности включает в себя: просмотр кукольных спектаклей и беседы по ним, разыгрывание разнообразных сказок и инсценировок, упражнения по формированию выразительности исполнения (вербальной и невербальной), упражнения по социально-эмоциональному развитию детей дошкольного возраста.

Среда является одним из основных средств развития личности ребенка, источником его индивидуальных знаний и социального опыта.

Важно участие родителей в тематических вечерах, в которых родители и дети являются равноправными участниками. Одной из важных форм тематических вечеров является гостиная. Гостиная – это форма работы родителей с детьми, способствующая развитию театральной деятельности в дошкольных образовательных учреждениях и накоплению эмоционально-чувственного опыта у детей.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИНТЕРНЕТ-ЗАВИСИМЫХ ПОДРОСТКОВ (РЕЗУЛЬТАТЫ t-КРИТЕРИЯ СТЬЮДЕНТА)

Харламова Т.М.

Пермский государственный педагогический университет, Пермь, e-mail: tanyahar@yandex.ru

Интернет – это достаточно новый фактор человеческого бытия, позволяющий не только получать самую разнообразную и в любом объеме информацию, но и социальную поддержку в виде принадлежности к значимой группе людей. Жизнь в данном пространстве имеет свои деструктивные стороны, поэтому требует не только индивидуального самоограничения, но и выработки когнитивных, психологических алгоритмов реагирования на уровне всех пользователей Интернет-ресурсами. Способность виртуальной реальности компенсировать потребность в общении и чувстве защищенности, принять любые фобии и тайные влечения, поддержать психологический эксгибиционизм, смену идентификации и взаимные фантазии, создать иллюзию желаемой, полноценной, свободной и самодостаточной жизни настораживает многих специалистов, в т.ч. по проблемам подросткового возраста (Н.А. Добровидова, А.Ю. Егоров, С.П. Елшанский, В.В. Козлов, В.Л. Малыгин, И.Л. Матасова, Е.А. Смирнова, Н.С. Хомерики и мн.др.).

Целью нашего исследования стало изучение психологических особенностей Интернет-зависимых подростков. Для реализации данной цели были сформированы две разнополюсные выборки испытуемых и соответствующий диагностический комплекс, вобравший в себя тест на определение Интернет-зависимости К.С. Янг, опросник «Поведение в Интернете» (шкала Интернет-аддикция) А.Е. Жичкиной, опросник «Восприятие Интернета» Е.А. Щепиловой, опросник для выявления подростковой агрессии А. Басса и А. Дарки. Для обработки первичных данных был применен t-критериальный анализ Стьюдента.

Получены интересные данные. Например, установлено, что в выборке Интернет-зависимых девочек-подростков в большей степени, чем в соответствующей выборке мальчиков, выражены показатели потребности в сенсорной стимуляции, мотивации использования Интер-

нета, косвенной агрессии, подозрительности и чувства вины. В свою очередь, у Интернет-зависимых мальчиков-подростков в большей степени, чем у девочек, выражены показатели принадлежности к сетевой субкультуре, восприятия Интернета, как лучшего, предпочтительного по сравнению с реальной жизнью, физической и вербальной агрессии, негативизма.

Можно предположить, что в первой выборке испытуемых (девочки) виртуальный мир компенсирует дефицит сенсорных компонентов окружающего реального мира и тем самым поддерживает зависимость. Т.е. девочки, в отличие от своих ровесников, склонны уделять основное внимание внешнему оформлению сайтов, любят, находясь в Сети, слушать музыку и т.д., в то время как мальчики больше внимания уделяют содержанию Интернет-источника и его функциональности. Также девочки более склонны использовать Интернет для конкретных целей (поиска информации, общения и т.д.), что поддерживает их высокую мотивацию обращения к данному информационному ресурсу. Интересно, что для мальчиков пребывание в Интернете является скорее привычкой, чем целенаправленной деятельностью. Деструктивными эффектами Интернет-зависимости девочек подросткового возраста являются такие личностные образования, как: склонность к спонтанной, ненаправленной агрессии в виде взрывов ярости; недоверие к людям, мнительность в отношении угроз с их стороны; тенденция к самообвинению, аутоагрессии, детерминированные заниженной самооценкой. Можно предположить, что девочки чаще, чем мальчики склонны на-

правлять агрессию не прямо, открыто на оппонента, а опосредовано, через других лиц и негативные невербальные модели поведения.

Соответственно, во второй выборке испытуемых (мальчики) в качестве главного фактора зависимости выступает значимая для подростков принадлежность к сетевой субкультуре, а в качестве главной особенности восприятия Интернета – предпочтение виртуального мира реальному. Т.е. мальчики-подростки чаще, чем их ровесницы, становятся активными участниками сетевых сообществ, ищут там единомышленников и общаются с ними, переносят значения и образы, принятые в Сети, в реальную жизнь и тем самым уходят от действительности. Также мальчики чувствуют себя в Интернет-пространстве в большей безопасности, чем в реальном мире, поэтому считают его более привлекательным. Для сравнения, девочки сохраняют интерес к реальному миру, поскольку видят в нем возможности для активного общения и самореализации. Деструктивными эффектами Интернет-зависимости мальчиков подросткового возраста являются такие личностные образования, как: склонность выражать негативные эмоции посредством физической агрессии, проклятий, угроз и крика, направленных против других людей. Т.е. мальчики, на фоне склонности к оппозиционному поведению, отрицанию догм и стереотипов, предпочитают прямые, активные контакты с обидчиком, в то время как девочки демонстрируют приверженность конформным типам поведения. Получены и другие интересные данные, которые могут использовать специалисты в области психологии подростков.

Химические науки

ИЗУЧЕНИЕ ТЕРМОДИНАМИКИ ПРОЦЕССА СОРБЦИИ КАТИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ НА НОВОМ НЕОРГАНИЧЕСКОМ СОРБЕНТЕ

Процай А.А., Привалова Н.М.,
Двадненко М.В., Привалов Д.М.

Кубанский государственный технологический университет, Краснодар, e-mail: amra@ok.kz

Для получения количественных характеристик процесса сорбции катионов тяжелых металлов полученные экспериментальные данные были обработаны с помощью уравнения изотермы Ленгмюра в линейной форме:

$$\frac{C_p}{A} = \frac{1}{KA_{\max}} + \frac{C_p}{A_{\max}},$$

где C_p – равновесная концентрация; K – константа уравнения Ленгмюра; A_{\max} – величина предельной адсорбции и уравнения Фрейндлиха вида $A = K \cdot C^{1/n}$ (где A – количество сорбированного

вещества, моль/дм³; K и n – сорбционные параметры уравнения). Показатель степени n и коэффициент пропорциональности K в уравнении Фрейндлиха определяли экспериментально.

Изотермы линеаризовались в координатах $(1/A) - (1/C)$. Графическое решение уравнения Ленгмюра позволяет найти значения A и K .

Известно, что изменение температуры оказывает существенное влияние на адсорбцию из растворов, влияние температуры исследовали в диапазоне +5...+40 °С. Температурный режим создавали и поддерживали при помощи термостата.

Изучение влияния температуры на величину сорбции, позволило в дальнейшем рассчитать константы сорбции, а по ним величины изменения изобарно-изотермического потенциала сорбционного процесса. При расчете термодинамических параметров сорбции были использованы уравнения:

$$\operatorname{tg} \alpha = K/A_{\max}; \Delta G = -RT \ln K.$$

Основные термодинамические характеристики сорбции

Катионы металлов	Температура T , К	Величина сорбции сорбента, A , мг/г	Константа сорбции, $K \cdot 10^{-3}$	$-\Delta G$, Кдж/моль
Cu^{2+}	297	35,71	3,1	58,7
Cd^{2+}	297	33,33	4,7	38,2
Pb^{2+}	297	32,75	6,4	32,3

Полученные значения изобарно-изотермического потенциала говорят о том, что синтезированный сорбент обладает хорошими сорбционными свойствами.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕХАНИЗМА СОРБЦИИ КАТИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ НА НОВОМ НЕОРГАНИЧЕСКОМ СОРБЕНТЕ

Процай А.А., Привалова Н.М.,
Двадненко М.В., Привалов Д.М.

Кубанский государственный технологический университет, Краснодар, e-mail: amra@ok.kz

С целью выяснения механизма сорбции было изучено влияние рН раствора и определен оптимальный диапазон рН. Зависимость относительной сорбции ионов Cu^{2+} , Cd^{2+} , Zn^{2+} и Pb^{2+} от рН среды в статистических условиях. Анализируя полученные результаты можно сделать вывод, что увеличение рН приводит к более полному извлечению исследуемых катионов, т.к. повышение рН способствует образованию и осаждению гидроксидов металлов. Изучение механизма взаимодействия сорбента с ионами тяжелых металлов проводили путем исследования химического состава сорбента и состояния адсорбированных ионов методами ИК-спектроскопии и рентгенофазового анализа.

Полученные результаты показали, что механизм сорбции для двухзарядных ионов металлов описывается как реакциями ионного обмена, так и «неионообменной сорбцией»: ионы магния

в структуре сорбента замещаются катионами Cu^{2+} , Zn^{2+} , Cd^{2+} , Pb^{2+} , кроме того, на поверхности сорбента катионы тяжелых металлов, попадая в щелочную среду, образуют труднорастворимые гидроксиды (для цинка и свинца - гидроксокомплексы).

Произведение растворимости гидроксидов меди (II), кадмия (II), цинка и свинца (II) в сотни раз меньше произведения растворимости гидроксида магния, поэтому равновесие химического взаимодействия смещается в сторону образования труднорастворимых гидроксидов. Кроме того, из адсорбента в воду дополнительно диффундируют ионы магния, что также способствует повышению рН среды. Диффузия катионов магния возможна благодаря невысокой прочности связей с кристаллической решеткой катионита. Таким образом, формируются мицеллы гидроксидов тяжелых металлов с дальнейшим укрупнением их в агрегаты, образованием и ростом коллоидной структуры за счет сил электростатического взаимодействия между положительно заряженной поверхностью зерен адсорбента и отрицательно заряженными мицеллами гидроксидов тяжелых металлов. Из этого следует, что поглощение ионов Cu^{2+} , Zn^{2+} , Cd^{2+} , Pb^{2+} происходит не только за счет ионного обмена сорбируемых катионов с ионами магния, но и за счет образования гидроксидов, аква- и гидроксокомплексов, образующихся в результате взаимодействия металлов с OH^- группами на поверхности сорбента. Сорбция ионов меди сопровождается образованием новых химических соединений.

Экономические науки

АНАЛИЗ РИСКОВ В СИСТЕМЕ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА НА ОСНОВЕ СТАНДАРТОВ GMP НА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Иванова О.Г., Спиридонова А.А., Хомутова Е.Г.

Московский государственный университет тонких химических технологий им. М.В. Ломоносова, Москва, e-mail: iv_olga@mail.ru

В руководствах по GMP все настойчивее звучат требования о необходимости применения анализа рисков при производстве лекарственных препаратов. Приобретение организационных навыков и инструментов, обеспечивающих эффективное управление рисками по качеству фармацевтической продукции, имеет важнейшее значение для фармацевтической компании.

В наиболее общем плане риск определяется как комбинация вероятности появления, вероятности обнаружения опасного фактора и тяжести его последствий. Общая схема методологии управления рисками складывается из следующих этапов: определение рисков (включая их выявление, анализ и оценку), контроль рисков (включая меры по снижению уровня рисков и принятие уровня, не поддающегося дальнейшему снижению), распространение, обзор и учет информации о рисках. Для проведения анализа рисков в сфере качества в фармацевтической области могут использоваться различные методы: FMEA, анализ дерева ошибок, концепция НАССР и др.

В результате анализа рисков качества на примере производства инъекционных лекар-

ственных препаратов были определены стадии наиболее существенного риска. Для каждой из этих стадий были выявлены все возможные риски, которые далее были оценены экспертным путем количественно. По отношению к неприемлемым рискам предприняты меры по снижению риска путем уменьшения числа и мощности источников опасности, снижения вероятности развития или проявления опасностей, снижения выраженности вредных эффектов.

Управление рисками качества – ценный компонент эффективной системы качества. Применение анализа рисков в области управления качеством может гарантировать безопасность и высокое качество медицинской продукции, а также позволяет принимать более обоснованные решения в случае возникновения проблем в области качества.

ПЕРСПЕКТИВЫ СТРАТЕГИЙ ПРОДВИЖЕНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ В АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКОМ РЕГИОНЕ

¹Криволуцкий Ю.В., ²Литвинов Н.Н.

¹*Московский авиационный институт
(Национальный исследовательский университет);
²ОАО «Управляющая компания «Объединённая
двигателестроительная корпорация», Москва,
e-mail: 105yvk501@mail.ru*

Экономика 21 века характеризуется высочайшей степенью динамичности и постоянно растущим уровнем конкуренции. В этой ситуации инновационный менеджмент высоких технологий должен обеспечивать устойчивость предприятий в конкурентной среде и лидирующие позиции государства в будущем. Если инновации – исторически сильная сторона отечественных предприятий, то вопросы эффективного продвижения продукции при наличии устойчивого спроса на неё требуют скорейшего решения и научной проработки.

Генеральные цели России и российских предприятий в первую очередь связаны с мировым рынком, поэтому особенно актуально обратить внимание на экспорт высокотехнологичной российской продукции. Одним из видов такой продукции является гражданская продукция авиационно-промышленных предприятий.

Конкурентные силы новой экономики – это крупные интегрированные структуры. Стратегия продвижения продукции тесным образом связана с учётом экономических сил, которые наиболее активны на региональном уровне, где отдельному предприятию не под силу решение маркетинговых, тем более стратегических вопросов. Поэтому перспективным направлением продвижения продукции может стать комплексированная стратегия (сочетание регионально-ориентированных и отраслевых компонент). Такой тип стратегии

может разрабатываться для сформированных организационных форм сотрудничества, каковыми являются Объединённая Двигателестроительная Корпорация (ОДК), Объединённая Авиастроительная Корпорация (ОАК) и др. интегрированные структуры. При этом стратегии комплексного продвижения продукции содействуют возникновению различных форм независимых союзов и эффективному управлению системами международного разделения труда.

Крупнейшими импортёрами и экспортёрами высоких технологий являются страны Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР). В настоящее время именно здесь разворачивается борьба за рынок перспективной авиационной техники. В этом регионе наблюдается устойчивый спрос на надёжную авиационную технику по доступным ценам в связи с наличием огромных труднодоступных территорий (удалённость, пересечённая местность, множество островов) и отсутствием инфраструктуры на неосвоенных, но богатых полезными ископаемыми пространствах. В первую очередь это касается вертолётов, гражданских самолётов и двигателей к ним.

В АТР сосредотачиваются производства и представительства практически всех ведущих компаний. Используя различные стратегии продвижения продукции в АТР, зарубежные аэрокосмические фирмы обеспечивают себя портфелями заказов на много лет вперёд. Общая структуризация современного рынка авиационной техники по регионам и объёмам поставок показывает, что на период 2012-2050 гг. наибольший спрос на авиационную технику ожидается именно в АТР и составит по мнению аналитиков Airbus более 30% от мирового уровня. Азия располагает самым молодым в мире парком – средний возраст воздушных судов составляет 10 лет. Структуризация рынка по программам совместного сотрудничества показывает, что наибольшее количество совместных программ в азиатской и океанской подсистемах региона осуществляют корпорации Северной Америки, Европы и Бразилии, занимающие первые строчки мировых аэрокосмических рейтингов. Эти страны активно заключают крупные контракты на поставку авиационной техники, подписывают соглашения о сборочных производствах, риск-разделённых партнёрствах и др. Новые совместные предприятия часто размещают на территории экономических образований: особых экономических зон, зон технико-экономического развития, авиационных индустриальных зон и центров высокотехнологической международной кооперации. Такие полюса роста оказывают большое влияние на формирование международных транспортных коридоров, в частности, определяют открытие и интенсивное функционирование новых межрегиональных маршрутов, способствуют привлечению инвестиций. Структуризация рынка по характеру воздушно-транспортной системы показывает, что на сегодняшний день

примерно 25% всего мирового авиапарка и объёма перевозок сосредоточена в АТР. Проведенный анализ воздушных транспортных потоков, их плотности и объёма перевозок на всём пространстве азиатской и океанской подсистем позволяет определить задачи, решаемые авиационной техникой на трёх уровнях: глобальном, региональном и локальном. Более полное изучение совокупности различных типов транспортных систем и сетей даёт возможность не только определить способы диверсификации поставок ресурсов, но и оценить стабильность и масштабы потребности в транспортных средствах.

Проведенное исследование конкурентных областей применения самолётов и вертолётов на основе анализа их лётно-технических характеристик, программ списания и логистических транспортных схем показывает, что для авиационной техники российского производства существуют перспективные конкурентные поля. Отличительной чертой российской авиационной техники является высокая надёжность в сочетании с возможностью её эксплуатации в широком диапазоне климатических условий, что опреде-

ляет актуальность освоения региона и разработки комплексированной стратегии продвижения высокотехнологичной авиационной продукции. Отдельные примеры продвижения продукции отечественных авиационно-промышленных предприятий в большей степени носят индивидуальный характер и необходимость в консолидации усилий становится очевидной.

В ближайшей перспективе этапами стратегического развития российской авиационной отрасли могут стать:

- формирование комплексированной стратегии продвижения продукции авиационно-промышленных предприятий России с учётом национальной и региональной специфики в маркетинговых программах и рекламных кампаниях (регионально-ориентированная компонента стратегии);
- реализация программ комплексной международной кооперации при сохранении процессов консолидации внутри отрасли;
- разработка производителем авиационной техники финансово-экономических моделей для эксплуатантов воздушных судов.

**«Философия в контексте культуры»,
Чехия (Прага), 15-22 апреля 2012 г.**

Исторические науки

**ВОСТОЧНОЕ МОНЕТНОЕ СЕРЕБРО:
ПРИБАЛТИКА (ДО 825 Г.)**

Петров И.В.

*Санкт-Петербургский университет
управления и экономики, Санкт-Петербург,
e-mail: ladoga036@mail.ru*

Сасанидские монеты являются крайне редкими на территории Эстонии, Латвии и Литвы (Саласпилс-Лаукскола, №458, 531-579 гг. – 1 экз.).

700-740-е гг. характеризуются выпадением 1 клада (Калининград, 745/746 г. – 150 экз.) и 1 отдельно поднятой монеты (Добелес-Шкерстайни, № 4, 712/713 г. – 1 экз.).

Калининградский клад, пока не имеющий аналогов, найден на южной окраине города в 1945 г. и состоял из 150 восточных монет; определены 9 экз. Младшая монета чеканена в 745/746 г. (128 г.х.). Династический состав: Омайяды – 9 экз. (100%).

Этот клад ценен тем, что очевидно преобладание в нем дирхемов первой половины VIII в. Находка указанного клада ставит под большое сомнение тезис о невозможности выпадения куфических кладов в 700–760-е гг. и вместе с тем указывает на весьма существенную роль омайядских дирхемов в системе денежного обращения Восточной Европы и Балтийского региона.

Монеты 750-760-х гг. не зафиксированы.

В 770-780-е гг. происходит выпадение 6 отдельно поднятых монет (Лиелстраупес-Пури-

цас, № 8, 773/774 г. – 1 экз.; Юрьев, 780/781 г. – 1 экз.; Даугмале, 781/782 г. – 1 экз.; Гиркалай, 786/787 г. – 1 экз.; Инфлянты, 787/788 г. – 1 экз.; Тальзен, вторая половина VIII в. – 1 экз.).

Монеты 790-х гг. отсутствуют.

В 800-824 гг. отмечено выпадение 1 клада (Юрьев, 809/810 г. – 10 экз.) и 5 отдельно поднятых монет (Паланга, № 87, конец VIII – начало IX в. – 2 экз.; Боркгольм, 803 г. – 1 экз.; Весенберг, 803 г. – 1 экз.; Сабилес-Криевукапи, № 2, 803/804 г.).

Список литературы

1. Петров И.В. Социально-политическая и финансовая активность на территории Древней Руси VIII-IX вв. Этапы обращения куфического дирхема в Восточной Европе и политические структуры Древней Руси. – СПб.: Лион, 2006. – 256 с.
2. Петров И.В. Торговое право Древней Руси (VIII – начало XI в.). Торговые правоотношения и обращение Восточного монетного серебра на территории Древней Руси. – LAMBERT Academic Publishing, 2011. – 496 с.
3. Петров И.В. Торговое право Древней Руси VIII-IX вв. (денежная система и купечество) // Актуальные проблемы коммерческого права: сборник статей. Вып. 3 / под ред. проф. Б.И. Пугинского. – М.: ИКД «Зерцало-М», 2007. – С. 199-207.
4. Петров И.В. Торговые правоотношения и формы расчетов Древней Руси (VIII-X вв.). – СПб.: Изд-во НУ «Центр стратегических исследований», 2011. – 308 с.
5. Петров И.В. Финансы Древней Руси (VIII-IX вв.) // Экономико-правовые проблемы предпринимательской деятельности в России: история, современность, перспективы: материалы межвузовской научно-практической конференции. – СПб.: Институт правоведения и предпринимательства, 2004. – С. 199-204.
6. Петров И.В. Финансы Древней Руси // Юбилейный сборник трудов. – СПб.: Институт правоведения и предпринимательства, 2004.

*Культурология***ДИНАМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА
КУЛЬТУРЫ: ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ
ИДЕАЛОВ**

Жуковский В.И., Тарасова М.В.

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

Культура рассматривается как идеалофундированная система, развивающаяся в соответствии с законами самообразования и саморегуляции. Исследовано строение динамической системы культуры, фундаментом которой выступают взаимодействующие между собой эманационные идеалы-«идолы» и имманационные идеалы-«идеи».

В современной гуманитарной науке существует множество концепций культуры, каждая из которых по-своему определяет особенности внутреннего устройства и функционирования культурных явлений. Однако, как правило, система культуры рассматривается лишенной внутреннего импульса саморазвития. Лишь раскрытие культуры как самодвижущейся системы с внутренними энергетическими импульсами развития позволит определить ценность культуры в жизнеобеспечении человека и в организации отношения человека с миром.

В концепциях, рожденных науками о культуре, отсутствует ясность в определении системообразующего элемента культуры. Элемент системы культуры определяется и как «идея», и как материальный «продукт»-«артефакт», и как «способ» опредмечивания и распредмечивания. Изучение существующих традиционных концепций элементов системы культуры позволяет определить их чувственное, сверхчувственное и деятельностное начало как посредник между сторонами. При этом объединяет все исследовательские позиции констатация образцового, идеального качества, атрибутивного и для духовной идеи, и материального артефакта, и процессуальной схемы действия.

Проведенный анализ существующих позиций в отношении системообразующего элемента культуры дает возможность выдвинуть гипотезу о научной потребности в понятии, способном представить сбалансированный синтез всех трех компонентов как равноценных и равнозначимых.

Наиболее точным определением элемента системы культуры является понятие «идеал», подробно изученное и проанализированное Д.В. Пивоваровым [3], которое свидетельствует о синтезировании в нем категорий «эйдос» и «кидея». Синтетическая теория идеального указывает, что образование идеала предполагает соблюдение трех основных условий: наличие чувственного объекта, признаваемого субъектом

в качестве эталона; осуществление субъектом интериоризации схемы действия с эталоном; экстраполяция эмпирического знания о свойствах эталона на сверхчувственную реальность.

Чувственное и сверхчувственное начало в структуре идеала опосредуются схемой действия. Эта триада присутствует и в компонентах элемента системы культуры. Таким образом, идеал в снятом виде содержит все качества, в отдельности упоминаемые при традиционном элементном анализе культуры. Идеалы составляют фундамент культуры. Прочность и долговечность культуры зависит от способности фундаментальных идеалов реализовывать свою «поддерживающую» миссию.

Установив роль идеалов как базовых элементов системы культуры, необходимо определить характер тех отношений, которые связывают идеалы культуры между собой. Поскольку фундаментом системы культуры являются идеалы, ее можно назвать идеалофундированной системой. Системное устройство культуры обеспечивается наличием идеалов в основании каждой из подсистем. Подсистемами являются различные направления культурной практики.

В первом пространстве находятся культурные подсистемы, которые определены порождением идеалов с преобладанием материального качества. Во втором пространстве находятся подсистемы, образующие идеалы с преобладанием нематериального качества, – идеалы развеществления и одухотворения. Системе культуры жизненно необходим баланс сопresутствия идеалов с противоположной энергетической заряженностью. Данные энергетические тенденции могут быть наиболее точно определены в терминологии взаимообмена сил эманации и имманации.

Идеалы, порождаемые энергетической силой эманации, удовлетворяют потребность в объективации тайн бытия, проявлении чувственного Лица высшей сущности. Эти идеалы – своеобразные «идолы». В эманационных идеалах главенствует чувственная составляющая.

Энергетическая сила имманации означает восхождение энергии конечного начала к бесконечности через дематериализацию явленной формы. Имманационные идеалы порождены верой в необходимость энергетической активности самопреодоления и саморазрушения материи. Конфликт двух энергий – источник жизни системы культуры и непреложный закон становления новых и новых идеалов.

Структуру системы культуры логично представить в виде двойной спирали, организованной подобно молекуле ДНК. Движение идеалообразующих процессов в системе культуры обусловлено последовательным одновремен-

ным движением двух волн: волны нарастания меры материального в идеале и волны нарастания меры нематериального.

Движение волны идеалообразования имеет тенденцию превращать создаваемые эталоны в своеобразные идола – эманационные идеалы. Идеалы волны идеалообразования, как правило, обретают статус идей и являются имманационными идеалами [1, с. 210–215].

Динамика системы культуры обусловлена не столько влиянием внешних факторов, сколько логикой саморазвития и саморегуляции, механизм которой вступает в силу благодаря действию закона борьбы и единства противоположностей внутри системы.

В системе идеалов культуры есть несколько элементов, присутствие которых играет решающую роль в обеспечении жизнедеятельности всей системы.

Во-первых, это элементы «на грани» – «критические точки» системы культуры. Таковы идеалы, в которых максимально проявлено материализующая составляющая «идола» при минимальном присутствии сверхчувственного начала. Во-вторых, необходимым структурным элементом системы культуры выступают идеалы, расположенные в «узловых» точках, – равновесные идеалы. Равновесный идеал – тот, в котором равным образом зафиксированы тенденции эманации и имманации. В-третьих, важным элементом, конструирующим систему культуры, являются неравновесные идеалы, наполняющие пространство «между» критическими и узловыми точками. Именно эти идеалы обеспечивают системе внутреннюю динамику, жизненно необходимое движение.

Идеалофундированная система культуры обладает высокой степенью внутренней энергетической напряженности. Потребность во взаимной рефлексии и обретении «своего-иного» заставляет каждую из волн системы продолжить свое движение в пространстве идеалов с противоположным «зарядом». Волнообразное «качание» системы не прекращается после прихода к равновесному состоянию. Взаимообмен энергий эманации и имманации действует в идеалофундированной системе культуры постоянно.

В соответствии с общими принципами теории идеалообразования можно допустить, что в пространстве эманационных идеалов материализации происходит деятельность таких подсистем, как научная культура (в аспекте естествознания), техническая культура, физическая культура, экономическая культура. В пространстве доминирования имманационных идеалов одухотворения присутствуют такие культурные

подсистемы, как гуманитарная научная культура, правовая культура, политическая культура, религиозная культура. Роль критической точки в данном пространстве играет идеал космоцентрической религиозной культуры – религиозная идея. Качество идеалов данных подсистем отмечено преимуществом сверхчувственного содержания. В системе целостной личности идеалы этого пространства выполняют миссию культивирования души и духа, при более или менее полном забвении плоти.

Подсистема культуры, способная порождать относительно равновесные идеалы, близкие эталонному идеалу гармонии, – это художественная культура. Чувственные репрезентанты художественной культуры – уникальные вещи, которые при всей значимости и принципиальной важности своей материальной составляющей, обнаруживают равное присутствие и нематериальной стороны. Произведения искусства – материальные объекты, чья вещественность лишена какой-либо прикладной оправданности, и чья сущность при этом не сводима к чистым идеям. Понятие «чувственно-явленная сущность», которым определяется идеал, непротиворечиво воплощается в идеалах художественной культуры [2, с. 26].

Система культуры сама требует появления идеалов художественной культуры, в которых качества материального и нематериального находятся в относительном равновесии. Идеалы художественной культуры возникают в системе из необходимости перехода от чрезмерной тенденции одухотворения идеалов религии к воплощению и от предельной материализации научно-технических ходов к повышению духовного качества идеалов культуры.

Будучи основанной на фундаменте диалектических по своей природе идеалов, культура содержит внутренние организаторы ее упорядоченного устройства и саморазвития. Данная парадигма понимания культуры в ее системном качестве дает исследователям ключи к проникновению в единые законы бытия отдельных произведений культуры.

Список литературы

1. Жуковский В.И. Теория изобразительного искусства. – СПб.: Алетейя, 2011. – 496 с.: ил.
2. Жуковский В.И., Тарасова М.В. Коммуникативные основы художественной культуры. – Красноярск: СФУ, 2010. – 145 с.
3. Пивоваров Д.В. Проблема носителя идеального образа: операционный аспект. – Свердловск: УрГУ, 1986. – 130 с.
4. Сорокин П.А. Социальная и культурная динамика: Исследование изменений в больших системах искусства, истины, этики, права и общественных отношений. – СПб.: Изд-во Рус. Христиан. гуманитар. ин-та, 2000. – 1056 с.

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

Педагогические науки

**РОЛЬ КАФЕДРЫ ГУМАНИТАРНЫХ,
СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ
НАУК МЕДИЦИНСКОГО
ВУЗА В ФОРМИРОВАНИИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНО И СОЦИАЛЬНО
ОТВЕТСТВЕННОГО ВРАЧА**

Албегонова Ф.Д.

*Северо-Осетинская государственная медицинская
академия, Владикавказ, e-mail: afd@inbox.ru*

Реальное богатство России это ее людские ресурсы, а потенциальные политико-экономические возможности обусловлены уровнем нравственного сознания и профессиональной ответственности молодого поколения. Вместе с тем, если проблема формирования нравственно-культурного облика личности более или менее исследована в научной литературе¹, то ее важнейшие системообразующие черты: профессиональная и социальная ответственность, подчас остаются в тени. Между тем, в условиях, когда модернизация всех уровней общества объявляется основным направлением развития российской экономики, исследование всех аспектов формирования профессиональной и социальной ответственности личности представляют как научный интерес, так и практическую необходимость. В этой связи, преподаватели кафедры гуманитарных, социальных и экономических наук Северо-Осетинской государственной медицинской академии используют различные методы учебно-воспитательной работы, которые способствуют формированию профессиональной и социальной ответственности будущих врачей. В данной работе нами предпринята попытка привести небольшой фрагмент из практики нашей работы.

Формирование профессионально и социально ответственной личности будущего врача в условиях рыночной экономики занимает особое место в системе медицинского образования. Это обусловлено рядом факторов:

Во-первых, рыночной экономике, в силу ее возмездной сути, характерен этический релятивизм (отрицание обязательных нравственных норм);

Во-вторых, как правило, медицинское образование носит коммерческий характер.

Не случайно, сегодня «Профессионалы в белых халатах с чутким, трогательным отношением к каждому пациенту – скорее исключение, чем правило»².

В-третьих, нельзя не согласиться с тем, что современная «Система потребления ... никоим образом не поощряет такие качества как дисциплина, внимание, умеренность, трезвое мышление, ... что... Жизнь в таких условиях порождает расслабленность и праздность, а не приверженность строгому порядку и дисциплине»³. Замечание, характерное для современной России снижение профессионального уровня выпускников медицинских учебных заведений более всего отразилось на качественной структуре медицинского персонала лечебно-профилактических учреждений, что явилось, на наш взгляд, одним из факторов сложившейся в нашей стране негативной демографической ситуации⁴.

Как нами отмечалось, формирование профессиональной и социальной ответственности будущего врача-приоритетная задача кафедры гуманитарных, социальных и экономических наук и реализуется она в различных формах. Так, к примеру нами на кафедре организован научный студенческий кружок по исследованию проблемы обеспечения высокого уровня здоровья населения. В рамках студенческого научного кружка, совместно со студентами нами разработан ряд программ:

– Здоровое поколение-основа здоровой нации;

Для реализации этой программы созданы санитарно-гигиенические отряды из студентов всех факультетов, которые ведут профилактическую работу и мониторинг состояния здоровья в общеобразовательных и дошкольных учреждениях.

– «Мы помним и гордимся вашей славой»

Из студентов старших курсов создали мобильные санитарные отряды для оказания медицинской помощи ветеранам ВОВ. Следует заметить, что встречи с живыми героями ВОВ более способствуют нравственному и патриотическо-

¹ Асмус. В. Историко-философские этюды. М.1984 г.; Лосев А. Эстетика возрождения. М.1978 г.; Голышев А. Культурная компетенция выпускника-залог успешного развития и модернизации общества/ Вестник образования. №3.2012 г.; Заславская Т. Бизнес-слой российского общества: сущность, структура, статус//Общественные науки и современность. №1. 1995 г.; Мильдон В. Индивидуализм и эгоизм (введение в современную этику)// Вопросы философии. №6.2008 г.

² Гогаева Л., Агузарова В. Когда профессия становится призванием// газета «Северная Осетия». 24.03.2012 г.

³ Гелнер Э. Разум и культура. Историческая роль рациональности и рационализма. М.: Московская школа политических исследований. 2003. С. 198-199.

⁴ Как известно, негативная демографическая ситуация в нашей стране более обусловлена чрезмерной смертностью, а не сокращением рождаемости. (Ф.А.)

му воспитанию⁵, а не только профессиональной и социальной ответственности.

– Экспедиция «Здоровая нация»⁶.

Также в рамках нашего студенческого научного кружка предметом исследовательской деятельности являются вопросы рационального использования ресурсов лечебно-профилактических учреждений, в частности совершенствование менеджмента отрасли здравоохранения. В этой связи проводится индивидуальный анкетный опрос⁷ медицинского персонала. Анкеты разработаны для трех уровней медицинского персонала: руководства, заведующих отделениями, врачебного и медсестринского персонала. Результаты анкетного опроса анализируются и на основе этих данных студенты делают свои научные выводы. Особый интерес для студентов, как правило, представляет вопрос из анкеты для руководителей «чем вы руководствуетесь при подборе медицинских кадров?» (варианты ответа: уровень квалификации, человеческие качества, по протекции). Заметим, обсуждая

итоги анкетного опроса, сами понятия профессиональная и социальная ответственность являются предметом дискуссий. То есть, то ли они находятся на разных ступенях иерархической лестницы, то ли на одном уровне. Что значит врач как личность? Итогом достаточно профессиональной (с конкретными примерами из практики и заинтересованными спорами), как правило является вывод о том, что не может личность без профессиональной ответственности, равно как не может быть врача, давшего Клятву Гипократа, без социальной ответственности. Более того, говоря о личности, будущие врачи отмечают необходимость соблюдения принципов как внутренней, так и внешней культуры поведения.

Итак, чтобы Россия XXI века заняла достойное место в системе ведущих государств, важнейшим условием является формирование личности соответствующей великой, порой драматической истории страны. Но как этого добиться? Нами предложена очень малая толика системы мероприятий по формированию личности. Мы согласны с тем, что «...далеко не все возможности человека достаточно изучены или даже достоверно известны...»⁸. В то же время, заметим, любовь к Родине, к своему народу, чуткость и человечность, равно как профессиональная и социальная ответственность не абстрактные понятия. Они произрастают в душе молодого человека в ответ на заботу о нем, внимание к нему. Думается, нельзя не согласиться с классиком «Создай человеку человеческие условия, чтобы он оставался человеком».

⁵ Помнится, как свое научное сообщение на тему «Мониторинг состояния здоровья ветеранов ВОВ студенты З. Дзуцев и М. Бацазов закончили словами: «Уходили мы от Агубе Габулаевича (Агубе Габулаевич Атаев награжден орденом Ленина, орденом Отечественной войны второй степени, двумя орденами Красной звезды и т.д.) молча. Каждый из нас думал о тех немногих оставшихся героях Второй Мировой. Как мало их осталось и как они нас, молодых ждут. Как много им надо нам рассказать. И как нам необходимо их услышать. А Д. Сакаев и Ф. Тибилова свое сообщение после многократных встреч с Романом Алексеевичем Бадзиевым закончили словом: «Вот она героическая история нашей великой Родины. Мы поняли, что никогда и никому мы не позволим отнять и переписать у нас эту историю».

⁶ О проекте «Экспедиция Здоровая нация см. журнал «Современные наукоемкие технологии». №10.2010 г. С.157.

⁷ Анкеты составлены нами (Ф.А.).

⁸ Нариньяни А. Между эволюцией и сверхвысокими технологиями: Новый человек ближайшего будущего// Вопросы философии. №4.2008 г.

«Проблемы экономической безопасности, моделирование и прогнозирование экономических процессов», Израиль, 18-25 апреля 2012 г.

Экономические науки

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ МИРОВОЙ ТОРГОВЛИ И МЕЖДУНАРОДНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ

Горяинова В.В.

Московский государственный институт международных отношений (университет)
МИД РФ, Москва, e-mail: vladameo@mail.ru

Развитие международных экономических отношений и мировой торговли характеризуется усложнением всей системы международного торгового-экономического обмена. Это связано, прежде всего, с кризисной неустойчивостью мировой экономики и продолжающимися уже 10 лет переговорами в рамках Дохийского раунда ВТО. Несмотря на растущую неравномерность развития мирового рынка, количество

возникающих торгового-экономических споров, согласно данным ВТО¹, из года в год снижается.

Очевидно, что страны-члены ВТО стали все реже обращаться к механизму урегулирования торгового-экономических конфликтов, что, как представляется, связано с неспособностью ВТО регулировать востребованные к настоящему времени сферы мировой торговли, что неминуемо приводит к подрыву авторитета многостороннего механизма разрешения споров. В связи с чем, наблюдается расширение числа двусторонних и региональных торговых соглашений (с прописанными в них механизмами разрешения споров между участниками соглашений), которые усиливают неоднородность правил торговли, искусственно видоизменяют конкурентоспособность товаров на внешних

¹ www.wto.org Dispute Settlement Gateway

рынках и в результате приводят к преднамеренным искажениям условий осуществления внешнеэкономической деятельности, что усиливает конфликтную обстановку в развитии внешнеэкономических отношений².

Таким образом, растущая изоляция от механизмов многостороннего регулирования являет-

² Bernard Hoekman, L. Alan Winters «Multilateralizing Deep Regional Integration: A developing Country Perspective», Geneva, 2007.

ся фактором, который способствует усилению диспропорций в участии стран в международной торговле. Вместе с тем в условиях экономической глобализации и продолжающимися кризисными явлениями в развитии мировой экономики нарастает сложный клубок торговых противоречий между странами, участвующими в международных торговых отношениях.

Список литературы

1. World Trade Report 2011, www.wto.org.

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

Биологические науки

**О ФИЗИОЛОГИИ РАЗВИТИЯ
ЛИМФОИДНОЙ ТКАНИ В ЗАКЛАДКАХ
КРАНИАЛЬНЫХ БРЫЖЕЕЧНЫХ
ЛИМФОУЗЛОВ У БЕЛОЙ КРЫСЫ**

Петренко В.М., Петренко Е.В.

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

Развитие представляет собой особую форму функционирования организма в целом и его отдельных органов, в т.ч. краниальных брыжеечных лимфоузлов (КБЛУ) у белой крысы. ЛУ и другие периферические лимфоидные образования функционируют как противоточная лимфогемодинамическая (микроциркуляторная) система с момента своей закладки: по афферентным лимфатическим сосудам и тканевым каналам (трансфузионный лимфоток) в строму инвагинации кровеносных сосудов в полость матричного лимфатического сосуда поступают антигены (продукты распада дегенерирующих эмбриональных тканей), а из ветвей кровеносных сосудов (микрососудов) – клетки крови, в т.ч. макрофаги и лимфоциты (Петренко В.М., 1994). Стромальные зачатки КБЛУ определяются у плодов белой крысы 18-19 сут в виде инвагинаций в просвет кишечных стволов ветвей краниальной брыжеечной артерии и сопровождающих их притоков одноименной вены вместе с окружающей рыхлой соединительной тканью. Стромальные зачатки КБЛУ преобразуются в лимфоидные зачатки у плодов белой крысы 19-21 сут. Лимфоциты в первую очередь и главным образом заселяют строму увеличивающихся инвагинаций на свободной стороне, около сужающегося просвета кишечного ствола (первичный краевой синус КБЛУ). До рождения крысы паренхима КБЛУ более или менее гомогенна, отмечаются главным образом ее уплотнение и расширение вглубь закладки, к воротам (пристеночная «ножка» инвагинации). Перед самым рождением, у плода белой крысы 21 сут появляются признаки разделения паренхимы КБЛУ на корковое и мозговое вещество в свя-

зи с вращением в них первых промежуточных синусов.

Лимфоидные зачатки КБЛУ напоминают неинкапсулированную лимфоидную ткань, ассоциированную со слизистой оболочкой пищеварительного или дыхательного тракта – небольшие агрегаты Т- и В-лимфоцитов, а также плазмциты (Burmester G.-R. et al., 2007). Их очевидные различия как в размерах, так и в сложности строения соответствуют их явно неодинаковым функциональным нагрузкам. На этапе закладки иммунологическая нагрузка на КБЛУ должна быть небольшой, поскольку плод изолирован от внешней среды, а сам этап скоротечен и соответствует первым двум фазам иммунного ответа (Rabson A. et al., 2006).

**ЛИМФАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА: КРАТКИЙ
ОЧЕРК ЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
С ЭЛЕМЕНТАМИ КАУЗАЛЬНОЙ
МЕХАНИКИ. СООБЩЕНИЕ II**

Петренко В.М.

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

В эмбриональном развитии сердечно-сосудистой системы (ССС) человека можно выделить 2 стадии:

- 1) образование первичной ССС;
- 2) закладка первичной лимфатической системы (ЛСи).

ЛСи формируется в составе ССС путем разделения первичной венозной системы на вторичные вены и первичные лимфатические сосуды – первичные вены, которые выключаются из кровотока целиком или частично, в виде карманов. Венозные карманы при расширении отшнуровываются (обструкция суженных сообщений с центральным каналом) в виде лимфатических щелей с эндотелиальной выстилкой. Щели сливаются в лимфатические мешки и брыжеечные коллекторы. Закладка сердца происходит на этапе завершения гастрюляции и начала нотогенеза. Первичная ССС формиру-

ется в связи с разделением тела эмбриона на автономные, специализированные части (органы), включая нервную трубку, сомиты, первичную кишку и другие временные органы. Они бурно растут и удаляются друг от друга. Первичные кровеносные сосуды с эндотелиальными стенками объединяют их в единую циркуляционную систему. Постепенно аорта и ее ветви, полые и воротная вены приобретают адвентициальные оболочки разной толщины (аорта » вены). Главные вены, особенно задние кардинальные, тесно связаны с веществом первичных почек (период эмбрионального органогенеза). Их дегенерация сопровождается коренной перестройкой первичной венозной системы, утрачивается в разной степени ее билатеральная симметрия вплоть до полного вытеснения (элиминация и замена)

задних кардинальных вен в брюшной полости новообразованными венами дефинитивного типа (нижняя полая и воротная). Они тесно связаны с дефинитивными органами (печень, почки и надпочечники). Образование первичной ЛСи коррелирует с разделением закладок внутренних органов на дефинитивные слои, оболочки и дольки (эмбриональный гистогенез), чему предшествует проникновение автономных нервов в стенку (толщу) органа. Бурный рост и гистогенез дефинитивных органов вызывают резкое усиление продукции тканевой жидкости, расширение первичных вен и образование их коллатералей. На их пути проходят артерии с более толстыми и плотными стенками, обуславливая деформацию и выключение части вен из кровотока.

Технические науки

**МЕТОД ОШИБКИ ПРЕДСКАЗАНИЯ
ДЛЯ ОЦЕНКИ ПАРАМЕТРОВ
ЭКСПЕРТНОГО РЕГУЛЯТОРА**

Тихонов В.А.

*Братский государственный университет, Братск,
e-mail: tikhonovva00@mail.ru*

Для того чтобы правильно и эргономично выстроить щит станции и систему управления, необходимо выстроить систему искусственного интеллекта. Именно данная система позволяет повысить уровень безопасности эксплуатации и обслуживания. Операторы будут пользоваться интеллектуальной системой, которая значительно облегчит и сделает более эффективным процесс управления в рабочих и аварийных ситуациях.

Один из вариантов построения интеллектуальной системы управления (ИСУ) основан на применении экспертного регулятора (ЭР).

В настоящее время существует большое количество методов идентификации. Очевидно, что в силу специфики решаемых задач разрабатываемый ЭР должен обладать возможностью рекуррентного оценивания параметров системы. Поэтому при формировании БЗ ЭР интерес представляют только параметрические методы идентификации. Рассмотрим метод ошибки

предсказания с точки зрения возможности формирования знаний для БЗ ЭР. При идентификации методом ошибки предсказания оценка параметров модели определяется выражением

$$\hat{\theta}_N = \arg \min V_N(\theta), \quad (1)$$

где норма $V_N(\theta)$ и вектор параметров $\hat{\theta}_N$ есть

$$V_N(\theta) = \frac{1}{N} \sum_{t=1}^N L(\varepsilon(t, \theta));$$

$$\hat{\theta}_N^T = [a_1, \dots, a_{n_a}; b_1, \dots, b_{n_b}],$$

где L – скалярнозначная функция; $\varepsilon(t, \theta)$ – ошибка предсказания между выходным сигналом и прогнозом значения выходного сигнала на основе модели в момент времени t , θ – вектор параметров модели; $\hat{\theta}_N$ – оценка вектора параметров ОУ за N итераций; a_p, b_i – коэффициенты полиномов $A(q), B(q)$ передаточной функции модели системы, а n_a, n_b соответственно их порядки, знак T означает операцию транспонирования, q – оператор сдвига назад.

Теоретически ошибку предсказания $\varepsilon(t, \theta)$ целесообразно формировать в виде, не зависящем от прошлых данных. Достоинства этого метода – это простота реализации алгоритмов, возможность уточнения первоначальной оценки.

Физико-математические науки

**КРАЕВЫЕ ЗАДАЧИ ШТУРМА-ЛИУВИЛЛЯ
С СУММИРУЕМЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ
С НЕРАЗДЕЛЁННЫМИ ГРАНИЧНЫМИ
УСЛОВИЯМИ**

Митрохин С.И.

*НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва,
e-mail: Mitrokhin-sergey@yandex.ru*

Изучим дифференциальный оператор Штурма-Лиувилля, задаваемый уравнением

$$-y''(x) + q(x) \cdot y(x) = \lambda \cdot a^2 \cdot y(x), \quad (1)$$

$$0 \leq x \leq \pi, \quad a > 0,$$

где λ – спектральный параметр;
 $\rho(x) = a^2 = \text{const}$ – весовая функция, потенциал $q(x)$ – суммируемая функция на отрезке $[0; \pi]$:

$$q(x) \in L_1[0; \pi] (=) \left(\int_0^x q(t) dt \right)'_x = q(x) \quad (2)$$

почти всюду $\forall x \in [0; \pi]$ с самыми общими граничными условиями вида:

$$\begin{cases} b_{11} \cdot y'(0) + b_{12} \cdot y'(\pi) + b_{13} \cdot y(0) + b_{14} \cdot y(\pi) = 0, \\ b_{21} \cdot y'(0) + b_{22} \cdot y'(\pi) + b_{23} \cdot y(0) + b_{24} \cdot y(\pi) = 0, \end{cases} \quad (3)$$

где $b_{km} \in C$ – комплексные числа ($k = 1, 2; m = 1, 2, 3, 4$).

Если $b_{11} \cdot b_{22} = b_{12} \cdot b_{21}$, то граничные условия (3) могут принимать вид:

$$1) \quad \begin{cases} y'(0) + a_{10} \cdot y'(\pi) + a_{11} \cdot y(0) + a_{12} \cdot y(\pi) = 0, \\ y(0) + a_{24} \cdot y(\pi) = 0, \end{cases} \quad (5)$$

если $b_{11} \neq 0, b_{23} \neq 0$ (условия второго типа),

$$2) \quad y'(0) + a_{10} \cdot y'(\pi) + a_{11} \cdot y(0) = 0, \quad y(\pi) = 0.$$

(если $b_{11} \neq 0, b_{23} = 0$) и т. д.

Методами главы 5 монографии [2] можно доказать следующие спектральные свойства операторов (1)-(2)-(3), (1)-(2)-(4), (1)-(2)-(5) и т. д.

$$s_k = \frac{k}{a} + \frac{d_{1k}}{ak} + \frac{d_{2k}}{ak^2} + \frac{d_{3k}}{ak^3} + O\left(\frac{1}{k^4}\right), \quad k = 1, 2, 3, \dots, \quad (6)$$

причём коэффициенты находятся по следующим формулам:

$$d_{1k} = \frac{1}{2\pi} \cdot \left[\int_0^\pi q(t) dt + \int_0^\pi q(t) \cdot \cos(2kt) dt - 2(a_{11} - a_{22} + a_{12} - a_{21}) \right]; \quad (7)$$

$$\begin{aligned} d_{2k} = & -\frac{d_{1k}}{2\pi} \cdot \int_0^\pi (2t - \pi) q(t) \cdot \sin(2kt) dt + \frac{a_{11} - a_{22}}{2\pi} \cdot \int_0^\pi q(t) \cdot \sin(2kt) dt - \\ & - \frac{1}{4\pi} \cdot \int_0^\pi q(t) \cdot \left(\int_0^t q(\zeta) \cdot [\sin(2k\zeta) - \sin(2kt) - \sin(2k(\zeta - t))] d\zeta \right) dt, \dots \end{aligned} \quad (8)$$

Теорема 2. Дифференциальный оператор (1)-(2) с граничными условиями (5) в случае

$$a_{24} = -a_{10}, \quad a_{10} \neq 1, \quad a_{10} \neq -1$$

собственных значений не имеет.

Теорема 3. Асимптотика собственных значений дифференциального оператора (1)-(2) с граничными условиями (5) в случае

$$D = (a_{10}^2 - 1) \cdot (a_{24}^2 - 1) > 0, \quad a_{24} \neq -a_{10},$$

имеет следующий вид:

$$\begin{aligned} s_{k,m} = & \frac{2}{a} \cdot \left[k + \frac{\ln|z_m|}{2\pi i} + \frac{\arg(z_m)}{2\pi} \right] + \frac{d_{1k,m}}{a \cdot k_1} + \frac{d_{2k,m}}{a \cdot k_1^2} + O\left(\frac{1}{k_1^3}\right), \\ k_1 = & k + \frac{\ln|z_m|}{2\pi i} + \frac{\arg(z_m)}{2\pi}, \quad z_m = \frac{-1 - a_{10} \cdot a_{24} \pm \sqrt{D}}{a_{10} + a_{24}}, \quad m = 1, 2; \quad k = 1, 2, 3, \dots \end{aligned} \quad (9)$$

Список литературы

1. Садовничий В.А., Султанаев Я.Т., Ахтямов А.М. Обратные задачи Штурма-Лиувилля с нераспадающимися краевыми условиями. – М.: Изд-во Московского ун-та, 2009. – 184 с.

2. Митрохин С.И. Спектральная теория операторов: гладкие, разрывные, суммируемые коэффициенты. – М.: ИНТУИТ, 2009. – 364 с.

*Заочные электронные конференции**Биологические науки***ТЕРМОДИНАМИЧЕСКАЯ
МОДЕЛЬ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ
ПРИМЕНИТЕЛЬНО
К НАПРАВЛЕННОСТИ
БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЭВОЛЮЦИИ**

Кузнецов В.Г., Бруснев Л.А.

СмГМА, Ставрополь, e-mail: crocodile-sama@list.ru

В работе [1] приведены доводы в пользу того, что состояние открытой диссипативной системы в которой производство энтропии равно её оттоку, всегда является слабонерновесным состоянием. Исходя из этого в работе [2] выявлена модель существования живых организмов в двух шкалах времени: – медленной – как нагретое тело во внешней среде и быстрое – как периодически замкнутая адиабатическая система.

Установлено, что поддержание нелинейных процессов в замкнутой системе с внутренним источником тепла и переменным во времени градиентом температуры связано с производством энтропии, превышающим ее отток так, как если бы система была открытой. Это приводит к тому, что подобная система (чередующая открытое и закрытое состояние) развивается к устойчивому состоянию, в котором величина информации стремится минимуму, что позволяет увеличить ее ценность.

Полученные свойства замкнутой термодинамической системы с переменным градиентом температуры и внутренними источниками тепла позволяет представить термодинамическую модель живых организмов следующим образом. В состоянии покоя соответствующее состояние системы близко к слабонерновесному с соответствующим выражением для производства энтропии. При удалении от состояния покоя всего организма или какого либо орган в каждом со значительной скоростью возрастают теплоизоляционные свойства, приводящие к замкнутости системы и возрастанию градиента температуры с большой скоростью, что и определяет возникновение нелинейных процессов в этом случае.

Анализируя полученную термодинамическую модель в работе [3], авторы пришли к выводу, что величина коэффициента теплоотдачи живого организма в филогенезе и онтогенезе является убывающей функцией времени в состоянии покоя, при постоянных температурах тела и внешней среды и для поддержания неизменной полной теплопродукции необходимо увеличение поверхности тела живого организма, что определяет удаление живого организма от состояния покоя.

Хотелось бы отметить, что в настоящее время намечилось фривольное толкование те-

плопродукции, при этом умалчивается ее связь с производством энтропии, избыточное производство которой, определяет самоорганизацию в живом организме при удалении от состояния покоя, а состояние покоя, близкое к слабонерновесному, в котором все определяется теплопродукцией, однозначно связанной с производством и оттоком энтропии, и в каждом случае действуют законы теплопередачи.

При невыполнении в отдельном органе живого организма – мозге, известной в физиологии зависимости массы всего живого организма от его поверхности, например для гомойотермных организмов, возникает увеличение массы и поверхности мозга, позволяющее живым организмам, при достижении гомеостатирования внешней среды, эволюционизировать путем формирования мозга не снижая удельной теплопродукции, что подтверждается эволюцией гомойотермных организмов, при этом ссылка на невыявленность корреляции между энцефализацией и теплопродукцией не уместна.

Если формирование мозга отсутствует, то, при достижении гомеостатирования внешней среды, эволюция живых организмов приводит к увеличению поверхности тела живых организмов и, соответственно, к пропорциональному увеличению их массы, при этом происходит снижение удельной теплопродукции, что подтверждается гибелью гиперфауны.

Выживание наиболее приспособленных живых организмов при воспроизводимых условиях внешней среды не связано с достижением ими состояния покоя и с изменением удельной теплопродукции в филогенезе, что одтверждается конкуренцией биоценозов и составляет сущность адаптации.

Полученные результаты позволяют выполнить термодинамическое обоснование пунктуализма эволюционного процесса[4] т.е. показать, что пунктуализм изменений связан с периодическим достижением гомеостатирования среды обитания живых организмов, при этом прогрессивные изменения в живом организме, возникают как результат противодействия состоянию покоя при гомеостатировании среды обитания, согласно описанной выше модели живых организмов при удалении от состояния покоя.

Из изложенного следует, что на определенном этапе развития человека возникает противоречие между реализацией рассудочной деятельности, доступной лишь при гомеостатировании среды и приближения к состоянию физиологического покоя и интенсивностью метаболизма необходимого для наложения на организм рассудочной деятельности, что компенсационно

связано с увеличением размеров в филогенезе человека, в соответствии с положениями изложенными в настоящей статье.

Список литературы

1. Кузнецов В.Г. Саморегуляция в диссипативных системах // Биофизика. – Т. 42, Вып. 5 – С. 1167.
2. Кузнецов В.Г. Производство энтропии в адиабатической замкнутой системе с градиентом температуры и про-

изводством тепла и применение этих условий к термодинамической модели живых организмов // биофизика – 2003 – Т. 48, Вып. 3. – С. 572-573.

3. Кузнецов В.Г. Термодинамические принципы эволюции живых организмов / В.Г. Кузнецов, С.В. Яковлев, Л.А. Бруснев // Успехи современного естествознания. – 20009. – №4. – С. 58-60.

4. Волькенштейн М.В. Биофизика. – М.: Наука, 1988. – С. 16-19, 307-308, 566-573.

Искусствоведение

ПРОВИНЦИАЛЬНЫЙ МУЗЕЙ КАК ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ И СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ ЦЕНТР ГОРОДА

Толстогузова О.В., Морозан Е.И., Котлова Л.А.

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Елабуга, e-mail: olesya55591@mail.ru

2012 г. объявлен в России годом истории. В наши дни граждане страны проявляют огромный интерес к историческому прошлому Отечества. Активизировалась научная и издательская деятельность в данном направлении.

Непосредственными хранителями истории стали музеи. Это и огромные музеи, такие как Эрмитаж, Пушкинский музей изобразительных искусств, и маленькие провинциальные музеи.

В каждом регионе существует сложившаяся музейная сеть, включающая в себя музеи разного профиля. Исторически сложилось, что во второй половине XIX в. провинциальные музеи при взаимодействии с общественностью возникали как культурные центры губерний Российской империи. Понятие музей обозначало не только, коллекцию экспонатов по науке и искусству, но и как научно-исследовательский центр города. В настоящее время провинциальные музеи также не потеряли своей значимости, они действуют как полифункциональные институты культуры, сохраняющие и транслирующие ценности. Сбережение последних позволяет осуществлять временные и пространственные связи народов, типов культуры, поколений¹.

Один из ярких примеров деятельности провинциальных музеев – сеть музеев в Елабуге, одного из старейших городов Республики Татарстан с 1000-летней историей. Миллениум города был широко отпразднован в общероссийском масштабе в 2007 г. Утопающий в зелени город с панорамой церквей, со старинными каменными особняками служит образцом купеческой архитектуры XIX века, сохранившим свой неповторимый облик и ландшафт. Историческая часть города – это музей под открытым небом!

Большую роль в историческом наследии Елабуги играет Музей истории города, основанный в 1980 г. Прошлое Елабуги, богатое именами и событиями, отражается в экспозиции Му-

зея истории города, носящей название «Елабуга. На пути к тысячелетию».

В Елабуге находится единственный в России музей-усадьба кавалерист-девицы Надежды Дуровой, участницы Отечественной войны 1812 г.

Свое пятилетие в текущем году отмечает Музей уездной медицины им. В.М. Бехтерева. Экспозиции Музея уездной медицины повествуют о развитии здравоохранения в Елабуге на протяжении XVIII–XX вв., содержат биографические сведения и данные о научной деятельности выдающегося русского ученого В.М. Бехтерева. Собран материал о врачах, работавших здесь в разные периоды. Это единственный подобного рода музей в России.

В 2005 г. открылся мемориальный музей поэта Серебряного века М.И. Цветаевой. В доме, где прошли последние дни земной жизни поэтессы полностью воспроизведена обстановка того времени. Рядом с Мемориальным музеем находится литературный музей, посвященный творчеству М.И. Цветаевой. Здесь в феврале 2012 г. обновилась экспозиция. На открытии директор Елабужского государственного музея-заповедника Г.Р. Руденко передала десятки сборников материалов Пярых международных цветавских чтений школам и библиотекам города².

В октябре 2009 г. состоялось открытие нового музея «Портмойня». Объект является уникальным памятником истории и культуры, единственным сооружением подобного рода на территории Республики Татарстан³.

Один из самых старейших музеев города – единственный в мире музей основоположника реалистической пейзажной школы Ивана Ивановича Шишкина. Открытый в 1938 г., Дом-музей И.И. Шишкина стал хранителем великолепных произведений изобразительного искусства и семейного купеческого быта XIX века⁴.

Музеи как действующие институты культуры, сохраняющие образцы человеческого творчества, включены в жизнь всех взаимосвязанных с ними социальных структур: образования и воспитания, трансляции культуры и культурных ценностей, научных подразделений, индустрии досуга. В столичных городах их деятель-

² Новый образ Марины Цветаевой // Новая Кама. – 2012. – 29 февраля. – С. 1.

³ <http://www.museum.ru>.

⁴ Музей Елабуги // <http://www.elabuga.com>.

¹ Сундиева А.А. История музейного дела как концепция и метод. – М., 1990. – С.127

ность основывается на подготовке экспозиций и выставок, проведении значительного числа научно-просветительных мероприятий. Провинциальные музеи, выполняя те же функции, выступают еще, как подлинный социокультурный центр города или села, подчас единственный. В силу этого в них концентрируются такие виды деятельности, как просвещение, изучение историко-культурного наследия, сохранение экологического пространства культуры региона⁵.

Большую просветительскую работу с населением проводит Елабужский Государственный музей-заповедник. Значительно активизировалась важное направление его деятельности – музейная педагогика. Одним из приоритетных направлений деятельности Елабужского государственного музея–заповедника в деле охраны и популяризации историко-культурного наследия края является работа с подрастающим поколением. В своей музейно-педагогической деятельности Елабужский государственный музей-заповедник реализует такие проекты, как «Музей и школа» (цикл занятий по 6 абонементам), конкурс–викторина «Моя Елабуга», программы «Сказкотерапия» и «Всея семьей в музей». Кроме того, в структуре музея-заповедника работает Клуб военно-исторической реконструкции «Улан»⁶.

К примеру, в феврале 2012 г. в рамках Года российской истории и Года историко-культурного наследия в Республике Татарстан на базе музея-заповедника прошла первая Республиканская научно-практическая конференция «Их имена составили славу России». В ней приняли

участие около 130 человек от 7 до 19 лет. Это учащиеся школ, ссузов и вузов Елабуги, Набережных Челнов, Бугульмы, Зеленодольска, Актаныша, Мензелинска и Альметьевска. Работа шла в течение двух дней. Участники серьезно подошли к заданию, готовились чуть ли не за полгода, собирали интересные материалы, делали видеопрезентации. В результате даже у самых маленьких ребят получились по-настоящему научные труды. Некоторые стали неожиданностью для сотрудников елабужских музеев, преподнеся им неизвестные факты. Работа велась по секциям, посвященным И.И. Шишкину, 200-летию Бородинского сражения, В.М. Бехтерева, М.И. Цветаевой.

На закрытии конференции собравшимся также были представлены недавно выпущенный в свет учебник и методическое пособие по истории Елабуги не только в печатном, но и в электронном варианте. После полученного опыта было принято решение проводить конференцию ежегодно, а дирекция музея сообщила, что обсудит возможность допустить участников следующего года к музейным архивам. «Мы знаем, что есть кому передать наши исторические памятники, культурное наследие и дело их сохранения!» – так заявила директор Елабужского Государственного музея-заповедника Г.Р. Руденко в интервью, опубликованном в местной газете «Новая Кама»⁷.

Таким образом, выступая, как культурная доминанта, музеи во многом способствуют активизации познавательной и исследовательской деятельности учащихся в области изучения истории своего края.

⁵ Музей как культурная форма // Культурные миры. Сборник статей. – М., 2001. – С.210-215.

⁶ Елабужский государственный музей-заповедник // <http://www.elabuga.com/about/about.html>

⁷ Берестова Н. История глазами детей // Новая Кама. – 2012. – 10 февраля. – С.11

Педагогические науки

О ПРИМЕНЕНИИ ПРИНЦИПА ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ И ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ В АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ИНТЕЛЛЕКТА

Судонина М.Л.

*Филиал ФГБОУ ВПО «Сочинский
государственный университет», Нижний Новгород,
e-mail: anastasiya-tumanova@yandex.ru*

Адаптивная физическая культура для детей с умственной отсталостью – одно из средств полноценного физического развития, адаптации в социуме. В изменяющихся социально-экономических условиях для решения проблем социальной адаптации и интеграции умственно отсталых учащихся необходимо обновление содержания, форм и методов обучения, основой которого должно стать полное воплощение од-

ной из основных идей отечественной дефектологии – ориентации не на дефект, а на потенциальные возможности самого ребенка. Принцип дифференциации и индивидуализации относится к фундаментальным закономерностям и базовым теоретическим положениям адаптивной физической культуры [2]. В коррекционной работе с детьми с нарушением интеллекта он сводится к объединению детей в группы в соответствии со степенью олигофрении. Такое деление учитывает лишь степень интеллектуального дефекта, не оценивая личностные структуры: темперамент, характер, мотивационную сферу. Их оценка даёт возможность определить активность личности, её энергичность в достижении цели, силу эмоций, доброжелательность, установки, цели, идеалы, самооценку, уровень притязаний, эгоцентризм-альтруизм индивида. В соответствии с этими характеристиками выделяют три типа олигофренического дефекта:

основной, психопатоподобный, сложный. Тот или иной тип олигофренического дефекта может как расширять адаптивные возможности ребёнка с нарушением интеллекта, так и ещё более их ограничивать [1].

Таким образом, представляется целесообразным при осуществлении первичной дифференциации определение не только интеллектуальной недостаточности, но и типа олигофренического дефекта. Это позволит в полной мере оценить

индивидуально-психологические особенности личности, что существенно расширит возможности коррекционно-компенсаторного воздействия.

Список литературы

1. Войтенко Р.М. Социальная психиатрия с основами медико-социальной экспертизы и реабилитологии: Руководство для врачей и психологов. – СПб.: Фолиант, 2002. – 256 с.

2. Шапкина Л.В. Адаптивная физическая культура: методология и развитие в сфере высшего профессионального образования: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – СПб.: СПб ГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 2003. – 58 с.

Сельскохозяйственные науки

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ПЛЕМЕННОГО ЖИВОТНОВОДСТВА РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ

Афанасьева А.С.

Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарева, Саранск, e-mail: ranansa@mail.ru

В сельском хозяйстве рост происходит не везде и сразу, а сначала в определенных «точках роста», которые затем играют роль локомотива при распространении конечного эффекта на все сельское хозяйство региона. Одним из приоритетных направлений в области развития сельского хозяйства должно стать разведение племенного скота на территории Республики Мордовия.

В целях обеспечения устойчивой работы племенного животноводства Республики Мордовия в 2002 году была утверждена Программа «Развитие племенного животноводства в Республике Мордовия на 2002-2010 годы». Целью программы являлось развитие племенной

базы животноводства. Основными задачами: первое – совершенствование племенных качеств животных; второе – улучшение генетического потенциала разводимых пород; третье – увеличение продуктивности скота. Данная программа состояла из двух подпрограмм. По подпрограмме «Селекционно-племенная работа и воспроизводство стада молочно-мясного скотоводства в хозяйствах Республики Мордовия» ставились задачи по сохранению и расширению племенной базы молочно-мясного скотоводства, по улучшению генетического потенциала животных в племенных заводах, по расширению объемов искусственного осеменения, по осеменению коров и телок семенем быков производителей, оцененных по качеству потомства, по внедрению системы компьютерного учета и оценки сельскохозяйственных животных, по созданию новых племенных хозяйств в республике и многое другое [1]. К сожалению, практически все поставленные цели не были достигнуты, что можно пронаблюдать в табл. 1.

Таблица 1

Объемы производства молока в хозяйствах Республики Мордовия

Показатели	годы								
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Прогнозное поголовье коров, тыс. гол.	91,3	91,3	91,3	91,3	91,6	92,1	92,6	93,1	93,6
Фактическое поголовье коров, тыс. гол.	89,9	84,4	76,6	73,3	72,5	71,7	70,4	72,5	76,3
Выполнение программы, %	98,5	92,4	83,9	80,3	79,1	77,8	76,0	77,9	81,5
Прогнозный надой на 1 корову, кг	2400	2700	3000	3200	3300	3557	3724	3840	3930
Фактический надой на 1 корову, кг	2306	2515	2618	2748	3074	3308	3559	3909	4303
Выполнение программы, %	96,1	93,1	87,3	85,9	93,2	93,0	95,5	101,8	109,5
Прогнозный валовой надой молока, тыс. тонн	219,1	246,5	273,9	292,6	302,3	327,6	345,0	357,5	367,8
Фактический валовой надой молока, тыс. тонн	211,1	216,7	211,1	203,6	221,8	237,0	248,7	299,2	315,1
Выполнение программы, %	96,3	87,9	77,1	69,6	73,4	72,3	72,1	83,8	85,7

Отклонение по повышению продуктивности коров по прогнозным показателям программы и фактической продуктивностью свидетельствуют о том, что в хозяйствах республики не была проведена целенаправленная племенная работа по улучшению генотипа животных.

Как видно по табл. 2 выполнение программы по всем показателям ниже 100% и с каждым

годом динамика усугубляется, хотя объемы финансирования программ «Развития племенного животноводства в Республике Мордовия на 2002-2012 годы» соответствовало планируемому.

На территории Республики Мордовия находится ФГУП «Мордовиягосплем», 4 племенных завода, 2 племенных репродуктора и 13 племенных ферм [1].

Таблица 2

Объемы финансирования Программы «Развитие племенного животноводства в Республики Мордовия на 2002-2010 годы» из бюджета Республики Мордовия, тыс. руб.

Показатели	Расходы								
	2002 год	2003 год	2004 год	2005 год	2006 год	2007 год	2008 год	2009 год	2010 год
Прогнозные объемы финансирования	4531	14749	15974	780	14540	12567	28308	37618	39610
Фактические объемы финансирования	4284	14749	15860	780	14515	10529	24291	31230	33200

Хозяйства, занимающиеся племенным животноводством, молочно-мясным скотоводством, поставлены в крайне тяжелое положение. По причине их неудовлетворительного финансового состояния не осуществляется покупка в требуемом количестве племенного молодняка и племенные ресурсы племенных заводов и репродукторов остаются часто невостребованными, что приводит к их убыточности и утрате заинтересованности в выращивании племенных животных [2]. Экономическое состояние большинства хозяйств республики достигло критической точки, что привело к значительному сокращению поголовья сельскохозяйственных животных, ухудшению породного состава и, как следствие, к резкому снижению объемов производимой продукции, а также к значительному износу основных средств ФГУП «Мордовиягосплем».

В 2008 году 120 млн. рублей были потрачены республикой на покупку скота за рубежом. Что составляет практически 4% от финансирования сельского хозяйства из бюджетов РМ и РФ. Закупленные животные мало приспособлены к местным климатическим условиям. На современном этапе, когда в стране нет достаточного количества отечественных племенных животных, нельзя полностью отказаться от их закупок за рубежом. В связи с чем, необходимо организовать выращивание племенных телок в хозяйствах республики. Об этом также говорилось в Послании Главы Республики Мордовия Государственному Собранию Республики Мордовия в 2008 году. Несмотря на то, что на покупку скота тратятся огромные деньги, новые комплексы не заполнены скотом, вложенные средства не дают нужной отдачи. Племенное животное покупается в 1,7 раза дороже в переводе на цену мяса. Возможно здесь нужно провести разъяснительную беседу с населением и убедить их в том, что выращивание телок и племенного скота, для продажи намного выгоднее, чем откорм скота на убой. В то же время деньги не будут уходить из республики, а будут стимулировать сельское население на развитие племенного скота. Также необходимо, на наш взгляд, строительство 2-3 селекционно-гибридных центра для выращивания племенного скота. Сегодня племенной скот в структуре стада

республики составляет всего 13%, в 2012 году планируется довести этот показатель до 15%. Во многих развитых странах данный показатель составляет 40%. Каждая племенная корова должна иметь биометрический паспорт и родословную, и необходимо ежедневно отслеживать ее состояние.

Генетические ресурсы во всех странах признаются национальным достоянием и принимаются необходимые меры по их сохранению и приумножению.

Так в Финляндии, у племенной коровы надой составляет 8500 литров в год, а на каждого занятого в отрасли приходится около миллиона литров готовой молочной продукции в год. Государство ведет специальный учет животных, чтобы обеспечить чистоту породы и исключить возможность передачи по наследству генетических заболеваний. Ни одна корова не может быть зарегистрирована если неизвестна родословная [3].

Но для содержания таких коров, конечно необходимо новейшее оборудование. В России учет КРС ведется мечением животных, с помощью которого контролируется физиологическое состояние, продуктивность отдельных групп животных. Организации метят сельскохозяйственных животных ушными бирками, татуировкой, выщипами на ушах или таврением с помощью жидкого азота. На современном этапе развития научно-технического прогресса, на наш взгляд, данные меры по учету скота не могут обеспечить эффективную селекцию скота. Крайне трудно вести первичный зоотехнический и племенной учет, измерять параметры прироста и молокоотдачи. Для создания банка данных и ведения своевременного и качественного селекционно-племенного учета сельскохозяйственных животных необходимо каждому хозяйству организовать автоматизацию первичного учета, обработку и анализ информации по животноводству на компьютерной технике, с объединением ежемесячной отчетной информации в Министерстве сельского хозяйства и продовольствия Республики Мордовии.

Эффективное и устойчивое развитие мясного подкомплекса Республики Мордовия может обеспечиваться за счет активного взаимодействия внутренних и внешних экономических

факторов, анализ которых служит инструментом для контроля и принятия решений по воздействию на них в целях предвидения потенциальных опасностей и использования открывающихся возможностей.

Спектр системообразующих факторов, влияющих на повышение эффективности производства мяса КРС, достаточно широк и многообразен. В связи с этим их уточненная класси-

фикация основана на методологическом подходе к выявлению резервов производства с учетом воздействия внешних и внутренних факторов, выделены основные их группы: ресурсные, экономические, организационно-управленческие, политико-правовые. Они находятся в органической связи и воздействуют на результаты деятельности сельскохозяйственных предприятий [4] (рисунок).



Классификация факторов, влияющих на эффективность производства мяса КРС

На устойчивость развития мясного скотоводства огромное влияние оказывает ресурсный фактор. Наиважнейшим ресурсным фактором является формирование кормовой базы. Различия в качестве кормов, содержания в них питательных веществ существенным образом влияют на среднесуточный привес КРС.

Земельные ресурсы оказывают также влияние на формирование систем животноводства посредством не только создания кормовой базы, но и подбора породного состава животных в силу специфики производства кормов.

Следовательно, можно констатировать, что природные условия, предопределили систему агротехнических, зоотехнических и организационных мероприятий, существенным образом воздействуют на развитие мясного скотоводства.

Разведение племенного скота, это объективная необходимость, для конкурентоспособности

отечественного товаропроизводителя, в условиях мирового финансового и продовольственного кризисов, в рамках вступления в ВТО. Ускоренное развитие племенного скотоводства не имеет альтернативы и его следует рассматривать как проблему государственного значения, решение которой позволит научно обосновано и в интересах всего населения в перспективе удовлетворить платежеспособный спрос на мясо и молоко за счет отечественного производства [6]. Мировая практика показывает: в странах с развитым сельским хозяйством на долю животноводства приходится большая часть сельхозпроизводства (например, в Германии – 52%) [5]. Животноводство выступает своеобразным локомотивом развития АПК, потребляя значительные объемы растениеводческой продукции. Рынок мяса и мясопродуктов является перспективным и социально значимым.

Потребление мяса на душу населения в республике составляет 63 кг в год, в то время как в развитых странах 80-100 кг.

По мере увеличения доходов населения потребление мяса будет расти. То же и относится к производству молока, которого уже сейчас можно и необходимо производить больше. С этой целью в Республики Мордовия разработаны две отдельные программы, направленные на улучшения положения дел в мясном и молочном скотоводстве республики: республиканская целевая программа «Развитие мясного скотоводства в Республики Мордовия на 2009-2012 годы», «Развитие молочного скотоводства и увеличение производства молока в Республике Мордовия на 2009-2012 годы».

На данном этапе в Республики Мордовия государственная поддержка мясному скотоводству составляет всего 3-5% от производственных издержек. В странах ЕС этот показатель составляет от 30-90%.

Объективная необходимость участия государства в развитии мясного скотоводства и производства говядины обусловлена:

– биологическими особенностями крупного рогатого скота по сравнению, например, со скороспелыми отраслями (свиноводство и птицеводство), в силу которых производственный цикл получения телят и его откорма до высоких весовых кондиций составляет почти три года.

– необходимостью кредитования создания новых ферм и увеличения поголовья в существующих хозяйствах в течении не менее трех лет до поступления первой товарной (или племенной) продукции.

Острота описанных выше проблем усугубляется недостатком современных комплексных научных разработок с системным подходом, что сдерживает инновационный процесс развития специализированного скотоводства в трех фазах: репродукция (система «корова-теленки»), выращивание молодняка для ремонта и увеличения поголовья в мясных стадах и откорм молодняка до оптимальных весовых кондиций.

Список литературы

1. Программа «Развитие племенного животноводства в Республики Мордовия на 2002-2010 годы», утверждена постановлением Правительства Республики Мордовия от 8 октября 2002 года № 473.
2. Животноводству – ускоренное развитие // Экономика сельского хозяйства России. – 2007. – №8. – С. 26-29.
3. Головнев О. Финляндия: у истоков молочной реки // Комсомольская правда 16-23 октября 2008 год. – С. 15.
4. Буценко Л. Эффективность развития молочного подкомплекса // Экономика сельского хозяйства России. – 2008. – №6. – С. 54-59.
5. Ткачев А. Кубанская динамика – в плюс. Информационно-консультационный впуск Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы. Первые итоги. – 2008. – №1. – С. 11.
6. Романенко Г. Итоги деятельности Россельхозакадемии и направления развития науки // Экономист. – 2008. – №3. – С. 50.

Физико-математические науки

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ВЛИЯНИЯ АГРЕССИВНОСТИ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА УРОВЕНЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СМР

Григорьева А.Л., Григорьев Я.Ю., Федосенко В.Б.

ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет», Комсомольск-на-Амуре, e-mail: jan198282@mail.ru

Полагаем, что уровень производительности труда снижается по мере изменения климатических факторов от нормальных к экспериментальным значением [1], что происходит вследствие сезонных изменений «лето-зима».

Однако, восприятие агрессивности климатических факторов, каждым видом СМР будет различно и будет зависеть от степени чувствительности анализируемой работы.

Таким образом, возникает необходимость в систематизации всех видов СМР по степени их чувствительности.

В основу такой систематизации положены критерии степени защищенности рабочего от агрессивности внешней среды. Например уровень производительности труда механизатора, находящегося в кабине управления механизма

с климат-контролем, будет значительно выше уровня производительности труда каменщика, работающего в непосредственном контакте с внешней средой (на открытом воздухе).

Производства большинства СМР осуществляется рабочими с непосредственным участием механизма. Уровень производительности труда рабочих, непосредственно занятых выполнением данного вида работ.

Отсюда следует, что чувствительность работ к агрессивности климатических факторов при выполнении кирпичной кладки, будет выше, чем при производстве погрузо-разгрузочных работ, хотя и в том и другом случае, участвует труд рабочих и механизма. Но во втором случае сложность выполнения работ возрастает.

На уровень производительности труда оказывает влияние и физико-химические свойства материалов, участвующих в технологических процессах, например – «мокрые» процессы, признаком которых служит присутствие воды, как основной компоненты технологического процесса. Общеизвестно, что вода выступает в качестве растворителя, и её свойства, как растворителя в достаточно узком диапазоне температур и обычно находятся в интервале 0 – 95 °С. Выход за пределы данного диапазона невозмо-

жен. Температура оказывает влияние на гибкость металлов, их гидрофобность и т.д.

На основании вышеизложенного можно предположить, что по степени агрессивности, климатические факторы можно расположить в следующей последовательности:

- температура;
- сила ветра;
- влажность и т.д.

На основании ретроспективного анализа данных достигнутого уровня производительности механизированных работ, без участия вспомогательного персонала (механические земляные работы, сваебойные работы и др.), используя методы регрессивного анализа, получаем математическую модель, описывающую функциональную зависимость уровня производительности труда при выполнении механизированных работ от трёх факторов: температуры воздуха, скорости ветра и влажности.

Для построения уравнения множественной регрессии рассматриваем отдельно функциональные зависимости уровни производительности труда от температуры воздуха, от скорости ветра и от влажности.

Аппроксимация зависимости от температуры воздуха, выполненная в виде линейной, показательной и степенной функций определила выбор в пользу квадратичной функции, о чём свидетельствует полученный коэффициент детерминации $R^2 = 0,9007$.

Аналогичные зависимости находим для скорости ветра и влажности, в обоих случаях наиболее эффективно оказалось использование квадратичных уравнений.

Отсюда, в качестве уравнения описывающего модель выбираем параболическое уравнение множественной регрессии:

$$y = a_0 + a_1x_1^2 + a_2x_2^2 + a_3x_3^2, \quad (1)$$

где y – коэффициент работоспособности; x_1 – температура воздуха; x_2 – скорость ветра; x_3 – влажность.

В результате расчетов методом наименьших квадратов, получаем коэффициенты уравнения (1).

$$\hat{y} = 1,04 - 0,0002x_1^2 - 0,0006 - 0,000009x_3^2$$

Проверяем значимость каждого коэффициента уравнения регрессии с помощью t -критерия Стьюдента. Для каждого коэффициента рассчитываем фактические значения:

$$t_{a_1, \text{факт}} = \sqrt{F_{x_1}} = 14,4; \quad t_{a_2, \text{факт}} = \sqrt{F_{x_2}} = 27,8;$$

$$t_{a_3, \text{факт}} = \sqrt{F_{x_3}} = 27,4.$$

Табличное значение t -критерия Стьюдента при уровне значимости 10% и степенях свободы $(1459 - 4 = 1455)$ составляет 1,645. Так как неравенство $t_{\text{факт}} > t_{\text{табл}}$ выполняется для всех трёх коэффициентов, то все коэффициенты значимы, надёжны, на них можно опираться в анализе и прогнозе.

Находим матрицу парных коэффициентов корреляции:

Факторы	y	x_1	x_2	x_3
Y	1			
X_1	-0,525081784	1		
X_2	-0,165795213	-0,1705	1	
X_3	-0,193831108	0,14763	0,1393	1

Частные коэффициенты корреляции показывают, что самая тесная связь между уровнем производительности труда и признаком x_1 температурой воздуха, наименьшая связь между уровнем производительности труда и признаком x_2 – скоростью ветра.

С помощью полученной функции строим график зависимости уровня производительности труда при выполнении механизированных работ без участия вспомогательного персонала от времени года (рисунок).

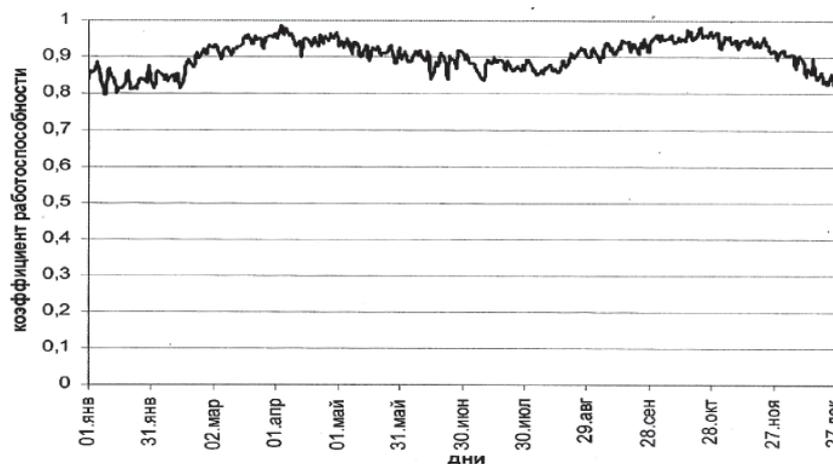


График зависимости уровня производительности труда при выполнении механизированных работ без участия вспомогательного персонала

На основании выполненных исследований можно сделать следующие выводы:

1. На уровень производительности труда наибольшее влияние оказывает температура воздуха, среднее – скорость ветра и наименьшее – влажность воздуха, что подтверждает выдвинутую гипотезу, которая становится закономерностью.

2. Зависимость уровня производительности труда аппроксимируется уравнением параболической множественной регрессии.

Список литературы

1. Федосенко В.Б. Исследование особенностей технологии строительных работ, выполняемых в особых климатических условиях // Промышленное и гражданское строительство. – 2004. – № 9. – С. 4.

Экология и рациональное природопользование

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ РФ В ГАРМОНИИ С ПРИРОДОЙ

Кудреватова О.В., Кудрявцев И.Е., Петрова Е.Н., Симакин В.В., Покровский С.В.
ФГУП ВЭИ, Москва, e-mail: pokrovdom@mail.ru

Окружающий нас мир имеет несколько уровней системной организации, в том числе и живых систем. Система – это совокупность более простых элементов и связей между ними, образующая целостность, единство, состояние совокупности. Известно, что система в целом может иметь свойства, которыми не обладает ни один из слагающих её элементов.

Любая открытая система не может быть просто случайным набором элементов, поскольку на воздействие внешней среды она реагирует не пассивно, а активно, и при этом сохраняет свою целостность. Взаимодействие составляющих систему элементов носит как вероятностный, так и детерминированный характер.

В процессе своей жизнедеятельности человек способен менять не только своё состояние, но и состояния систем окружающего мира, переустраивать не только их, но и их взаимодействие. Система, в которой одним из основных элементов является человек, а любая социальная организация является именно такой системой, имеет собственные цели, не обязательно задаваемые внешней средой. В результате может возникнуть несоответствие между целью системы, целями ее подсистем, в первую очередь человека, и логической структурой системы. При исследовании взаимодействия человека с окружающим миром следует учитывать, что человек является частью природы, и его взаимодействие с окружающим миром тоже является одной из закономерностей природы. С другой стороны, человек и/или социум (человечество) как система всегда стремится к такому взаимодействию с внешним миром, точнее, к такому воздействию на окружающую среду, как переустройство её наилучшим образом с точки зрения своего мировосприятия, объёма и качества знаний о самих себе и природе, чтобы сохранить свою целостность.

Другое важнейшее свойство сложной системы, – циклическое поведение как целого – является следствием её динамически устойчивого

состояния равновесия, возможного лишь в условиях внешнего воздействия. Формирование динамически устойчивого равновесия требует непрерывного изменения соотношений между элементами системы, т.е. непрерывного регулирования и самонастройки их соотношения при их взаимодействии для сохранения целостности системы. Таким образом, если целью сложной системы служит самосохранение, то система должна иметь подсистему самоуправления своим циклическим поведением, т.е. должна быть не просто упорядочена, но и структурирована.

Усложнение систем за счёт включения в структуру блоков адаптации и анализа переходного процесса более чем оправдано, ибо наличие надёжной информации о тенденциях спада, или роста системообразующих и системосберегающих параметров позволяет своевременно стабилизировать работу системы, и даже предотвратить её развал. Также было определено критическое время потери сигнала обратной связи, после которого система разваливалась. Но при включении шунтирующей цепочки обратной связи, включаемой через блок управления от блока анализа переходного процесса – можно предотвратить развал системы. Очевидно, что для надёжной работы социальной системы необходимо дублирование информационных цепочек обратной связи с выхода системы на её вход.

Вектор современного развития мировых экономик должен быть направлен в сторону применения планово – рыночных экономик, построенных на оптимальных адаптивно изменяемых соотношениях в зависимости от общецивилизационной или локальной социально-экономической ситуации. При этом выработанные информационно-аналитическими центрами решения должны быть приоритетно направлены на реализацию гармоничного с природой развития социумов.

Существенной частью при реализации глобальной стратегической цели развития РФ может стать комплексный междисциплинарный научно – обоснованный план гармоничного с природой безопасного развития РФ.

Мы попытались сформулировать некие базовые принципы развития социумов в гармонии с природой и предложения по структуризации социумов на триадно-информационном принципе[1]:

1. Управление взаимодействием противоположностей, составляющих сложную систему, ради достижения единой цели.

2. Соответствие триадно-информационных структур единой цели гармоничного с природой динамически устойчивого развития социумов.

3. Триадно-информационные структуры как базовая основа сохранения целостности сложной системы и цикличности процесса структурирования.

4. Приоритет принципа демократического централизма при формировании цели и способа её реализации.

5. Использование соотношения золотого сечения для гармонизации категорий функционирования социума (рынок – план, частная собственность, общественная собственность – государственная собственность).

Гармония рассматривается как соразмерность элементов и связей системы, как согласованное соотношение циклов циклического поведения сложной структурированной системы. Гармоничное развитие должно проходить на базе использования научных знаний человечества о самом себе и возможностях природы.

В.И. Вернадский дал материалистическое представление о Ноосфере как качественно новой форме организованности, возникающей при взаимодействии природы и общества. Для Ноосферы характерна тесная взаимосвязь законов природы с законами мышления и социально-экономическими законами развития [2, 3].

Идея всеобщего изменения у А.Л. Чижевского превращается в представление о том, что универсальная особенность динамики развития как «правильная периодичность и повторяемость явлений в пространстве и во времени есть основное свойство мира» [4].

Именно знание природных закономерностей, задаваемых симметрическими преобразованиями, включая предложенные В.Г. Масленниковым волны симметрии, впервые позволило вводить в структуру любой сложной системы идеальные (духовные) элементы наряду с материальными. Научные исследования последних лет доказывают, что дальнейшее развитие цивилизации может происходить только в согласии с законами природы [5].

Предлагаемый принцип управления взаимодействием противоположностей ради единой цели, вероятно, может быть использован при проектировании энергосистем, имея в виду, например, выбор оптимальных соотношений между растущими мощностями возобновляемых источников энергии и традиционными невозобновляемыми. Анализ современной ситуации в мире позволяет сделать предположение о наличии одного из основных противоречий между общецивилизационным интеллектом и доминантой капитала в управлении функционированием социума.

Применяя принцип управления взаимодействием противоположностей ради единой цели гармоничного с природой безопасного развития, мировое научное сообщество может подойти к эволюционному разрешению этого противоречия, например, путём создания новых научных центров типа «Сколково», формирующих общецивилизационные знания о самих себе и природе.

Представляется целесообразным использовать принцип управления взаимодействием противоположностей ради единой цели при решении задачи гармоничного сочетания реализации экологических требований и соответствующего применения аппаратуры с задачами энергетики, т.е. обеспечение эко-электро-энергетической безопасности [1, 6]. Такие комплексные решения должны приниматься под общим руководством и финансированием из центра.

Пример комплексного подхода к созданию возобновляемой энергетической установки на базе использования энергии солнца, воды и ветра теоретически обоснован, а также подтверждена выводами математического моделирования и результатами лабораторных исследований **возможность создания системы** автономного электроснабжения на основе комбинированного использования генерирующих модулей возобновляемых источников энергии, современной элементной базы схем накопления энергии, ее преобразования, распределения и регулирования [7]. Так как элементная база в установках солнечной энергетики стоит дорого, её использование не всегда выгодно потребителю, но зато экологически оправдано (что регулируется через разумное управление).

Общая теория систем утверждает, что любая система природного или искусственного происхождения лишь тогда эффективно достигает цели своего предназначения, когда ее структура соответствует информационно-энергетическим потокам, протекающим по цепям обработки информации [8]. Поиск и реализация действенного механизма необходимой гармонизации, внедрение соответствующих норм жизнедеятельности в общественное сознание человека является практически единственной надеждой на избавление от угрозы глобальной экологической катастрофы в XXI веке. Глобально проводимой экологической политики в мире пока еще не существует. Но необходимо уже сегодня осуществлять переориентацию экономики и переход к другой целевой функции на основе ноосферной системы ценностей.

Условно «чистые» экотехнологии не обладают инвестиционной привлекательностью, особенно для частных инвесторов, поскольку они рискованны как всё новое, дороги и долги в разработке, подчас энергозатратны. Особенно неохотно финансируется именно НИОКРовская фаза в разработке экотехнологий, без которой невозможно сравнить и отобрать наиболее пер-

спективные решения, включая их конкурентоспособность при возрастающих требованиях к воздействию на биосферу. [9] Вопросы использования возобновляемых источников энергии как никогда актуальны для Человечества, так как это единственная возможность снижения эмиссии парниковых газов и избежания глобального энергетического и экономического кризиса в недалеком будущем. Естественно, стоит вопрос об оптимальных структурах, обеспечивающих реализацию этой целевой функции [10]. Проведенные нами исследования указывают на целесообразность создания структур функционирования социумов на предлагаемом нами триадно-информационном принципе [11].

Для создания конкурентных электротехнических изделий экологического назначения нужна четкая поэтапная организация процесса разработки от новой идеи до серийного выпуска.

Энергосбережение и экотехнологии – основные направления деятельности мирового сообщества на современном этапе реализации общечивилизационной задачи гармоничного с природой развития. В целях реализации задач по разработке экотехнологий, электротехнического и электрофизического оборудования к нему целесообразно на всех иерархических уровнях управления создавать информационно-аналитические центры на основе триадно-информационных структур, обеспечивающих регулирование рыночных отношений при проведении НИОКР. Необходимо разработать целевую комплексную государственную программу ускоренного перехода РФ к гармоничному с природой развитию [12].

Разработку и реализацию программы Гармоничного с природой развития РФ необходимо рассматривать как междисциплинарную. При её реализации нужно использовать современные научные исследования в области теоретической физики, математики, теории динамической устойчивости сложных открытых систем, их «проецирование» на теории развития социальных систем, в том числе проблемы описания причины и цели самодвижения сложных систем к гармонизации отношений [13].

Итак, цель развития России – это гармоничное развитие с природой всех элементов социума и социумов между собой [14, 15, 16].

Список литературы

1. Покровский С.В., Кудреватова О.В. Понятийный аппарат и теоретические основания для формализации безопасного функционирования иерархической структуры управления развитием социума // Национальная безопасность: научное и государственное управленческое содержание: материалы Всероссийской научной конференции. – М.: Научный эксперт, 2010.
2. Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. – М., 1938.
3. Вернадский В.И. Несколько слов о ноосфере. – М., 1944.
4. Чижевский А.Л. Физические факторы исторического процесса. – Калуга, 1924.
5. Маслеников В.Г. Теория перемен. Опыт соединения древнего и современного знания. – М.: Глобус, 2000.
6. Покровский С.В., Кудреватова О.В. Концептуальный подход к обеспечению безопасного эко-энерго-эффективного развития // Энергосбережение и повышение энергетической эффективности: проблемы и решения. – Общественная организация Международная Академия Информатизации. – М., 2010. – С. 30-35.
7. Проведение научно-исследовательской работы по созданию системы автономного электроснабжения на основе комбинированного использования генерирующих модулей возобновляемых источников энергии, современной элементной базы схем накопления энергии, ее преобразования, распределения и регулирования: НИР / И.Е. Кудрявцев, Т.Т. Мнацаканов, В.В. Симакин, Н.М. Захаров. – М., 2011.
8. Кудреватова О.В., Покровский С.В., Черников А.А. Необходимость организационно-финансовых изменений в природопользовании и экобезопасности // Приложение к журналу «Открытое образование»: материалы XXXII международной конференции, III международной конференции молодых ученых «Информационные технологии в науке, образовании, телекоммуникации и бизнесе». IT+S&E'2005, майская сессия, Information Technologies in Science, Education, Telecommunication and Business, Украина, Крым, Ялта-Гурзуф, 20-30 мая 2005 г. – Запорожье: Изд-во Запорожского национального университета, 2005. – С. 242-243.
9. Панибратец А.Н., Покровский С.В., Кудреватова О.В., Симакин В.В., Карлсен Г.Г., Абрамов О.И., Пелевин В.В., Шлифер Э.Д., Щербаков А.В., Переводчиков В.И., Черников А.А., Шапиро В.А. *Экотехнологии и их организационно-финансовое обеспечение*.
10. Горский Ю.М., Покровский С.В., Беченов А.Г., Кудрявцев И.Е., Кудреватова О.В. О возможных подходах к разработке оптимальной структуры управления постиндустриальным обществом // Information Technologies in Science, Education, Telecommunication, Business and Protection of Nature Resources, IT + SE'99, Proceedings, 20-30 мая 1999 года // Информационные технологии в науке, образовании, телекоммуникации, бизнесе и охране природных ресурсов: сб. труды конференции. – Ялта-Гурзуф, 1999. – С. 265-270.
11. Кудреватова О.В., Панибратец А.Н., Панибратец К.А., Покровский С.В., Симакин В.В., Щербаков А.В. Экобезопасность и возможности экоэлектротехнологий (системный подход). – Травек, 2005.
12. Электротехническое оборудование для улучшения экологической обстановки / Ю.У. Мавлянбеков, С.В. Покровский, О.В. Кудреватова, В.В. Симакин, А.В. Щербаков, Э.Д. Шлифер, В.М. Кузнецов, В.А. Петров, О.И. Абрамов, Г.Г. Карлсен, В.В. Пелевин // Электротехническое оборудование для улучшения экологической обстановки: сборник научных трудов К 85-летию ВЭИ. – М.: ГУП ВЭИ, 2006. – С. 210-218.
13. Харитонов А.С. Фальсификация цели эволюции природы и общества к гармонии основа информационных войн // Информационные войны. – 2010. – №3. – С. 37-43.
14. Покровский С.В. Гармоничное с природой развитие (на примере Российской Федерации): коллективная монография по материалам трудов 1-го Международного Конгресса: «гармоничное развитие систем – новый путь человечества», Одесса, 8-10 октября 2011г., под ред. Э.М. Сороко, Т.И. Егоровой-Гудковой. – С. 50-55.
15. Покровский С.В., Кудреватова О.В. Гармоничное с природой развитие РФ. Материалы всероссийской научной конференции ИНИОН РАН по Национальной идее РФ (Москва, 12 ноября 2010г.), Центр проблемного анализа и государственно-управленческого регулирования, Национальная идея России. – М., 2011. – С. 1279-1287.
16. Черный С.А., Кудрявский Ю.П. Особенности эколого-технологической модернизации производства в развитых странах и России // Экология и рациональное природопользование. – URL: <http://econf.rae.ru/article/4078>.

*Педагогические науки***К ВОПРОСУ О НЕКОТОРЫХ
ПРОБЛЕМАХ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ
УЧИТЕЛЕЙ К ПРИМЕНЕНИЮ
ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Увалиева С.К., Пахомова Л.Ф.

*Кокшетауский государственный университет
им. Ш. Уалиханова, Кокшетау,
e-mail: SaltanatK_U@mail.ru*

Понятие «инновация» давно вошло в педагогический лексикон. Применительно к педагогическому процессу – это введение нового в цели, содержание, методы и формы обучения и воспитания, организацию совместной деятельности обучающего и обучающихся. Для современной национальной системы образования характерным является широкое использование новых педагогических технологий с инновационными дидактическими ресурсами. Термин «технология» в педагогике первоначально применялся только в дидактических исследованиях и соединялся с понятием «обучение». В настоящее время в педагогике термин «технология» употребляется в более широком контексте – «технология образования», «инновационные учебные технологии», «педагогическая технология». По исследованиям Т.С. Назаровой, термин «педагогическая технология» и его вариации насчитывают сегодня более 300 формулировок. Проанализировав ряд определений этого понятия, которые принадлежат ведущим представителям педагогической науки (А.П. Тряпицына, А.П. Беляева, В.М. Монахов, Б.С. Рябушкин, П.Д. Митчел, Г.К. Селевко и др.), мы под педагогической технологией будем понимать систему организационных воздействий на учебную деятельность учащихся, позволяющих наиболее эффективно достигать целей образования.

В настоящее время происходит очередной этап эволюции образования, который актуализирован в системе «ученик–технология–учитель». В этом случае преподаватель превращается из педагога-вещателя (транслятора знаний) в педагога-технолога, а ученик становится активным участником процесса обучения [1]. Преподаватель, активно осуществляя учебное взаимодействие, реализует задачи обучения, воспитания и развития, для чего использует педагогические технологии.

На сегодняшний день нет четко зафиксированной классификации педагогических технологий, однако выделены две градации – традиционные и инновационные технологии. Под инновационными технологиями мы понимаем введение нового в систему организационных воздействий на учебную деятельность учащихся, позволяющих наиболее эффективно достигать целей образования в рамках определенного предмета, темы, вопроса.

Инновационные технологии зарождаются не как дань моде, а как результат научных исследований, обусловленных научными открытиями. Проблема подготовки будущих учителей к реализации инновационных технологий приобретает в связи с интенсивным развитием научно-технического прогресса важнейшее значение.

Обучение – это процесс двусторонней деятельности педагога и учащихся. В традиционной схеме учебного процесса с одной стороны этого процесса находится учитель, в функциональные обязанности которого входит: передача новой информации, обучение способам обработки информации, организация и управление процессом обучения, анализ информации, полученной при обратной связи, корректировка учебного процесса на основании анализа обратной информации; с другой – ученик, функциями которого являются: прием новой информации и овладение способами обработки этой информации. Таким образом, информационный обмен происходит по двухстороннему каналу связи между обучаемым и обучающимся: учитель – ученик. В реальной школе в классе у учителя 25-40 учеников. Следовательно, учителю приходится поддерживать и обеспечивать 25-40 каналов связи, что порой невозможно просто физически. Поэтому учитель, в большинстве случаев, выборочно контролирует знания учащихся. Скоростные информационные возможности учителя не могут обеспечить достаточную активность учащихся, поэтому в такой системе чаще всего активен учитель, а учащиеся пассивны.

Применение инновационных технологий в процессе обучения, использование современных информационных средств в образовании позволяет в определенные моменты изменить схему процесса обучения: учитель – инновационные технологии – ученики. В такой схеме процесса обучения инновационные технологии для учителя – это, прежде всего, информация о динамике освоения учебного материала каждым учащимся, о динамике формирования их личности, вследствие чего учитель может своевременно скорректировать учебный процесс и предпринять адекватные результатам учебного процесса действия.

Список литературы

1. Назарова Т.С. Педагогические технологии: новый этап эволюции? // Педагогика. – 1997. – №3. – С. 20-39.

Работа представлена на Международную научную конференцию «Новые технологии в образовании», Индонезия (о. Бали), 18-26 февраля 2012 г. Поступила в редакцию 30.01.2012.

Сельскохозяйственные науки

**ОПТИМИЗАЦИЯ ФИЗИЧЕСКИХ
СВОЙСТВ ПОЧВЫ В ПОЛЕВЫХ
СЕВОБОРОТАХ РАЗЛИЧНОЙ
СПЕЦИАЛИЗАЦИИ**

Турусов В.И., Абанина О.А.

*ГНУ Воронежский НИИСХ Россельхозакадемии,
Воронеж, e-mail: niish1c@mail.ru*

Интенсификация сельскохозяйственного производства, вовлечение и активное использование почвенного покрова черноземных почв, нерациональное применение различных приемов обработки почвы сопровождается разрушением структуры, образованием большей доли глыбистой и крупно глыбистой фракции и пыли, ухудшением водно-физических характеристик. Все это в конечном итоге негативно сказывается на росте и развитии культурных растений, снижается их продукционная способность. И хотя в основном резкие изменения физического состояния чернозема отмечаются только в первые годы после распашки (Чевердин Ю.И., 2009), в дальнейшем устанавливается некоторое квазиравновесное состояние и скорость разрушения почвенной структуры постепенно замедляется (О.А. Чесняк, Г.Я. Чесняк, 1968). В связи со значительными возрастающими антропогенными нагрузками на агроценозы качественные и количественные изменения в значительной мере претерпевает структурно-агрегатный состав черноземов.

Исследования выполнены в длительных стационарных опытах лаборатории экологоландшафтных севооборотов ГНУ Воронежского НИИСХ Россельхозакадемии в 2008–2010 гг. Почва опытного участка – чернозем обыкновенный среднесуглинистый. Содержание гумуса в слое 0–40 см составляет 6,5%, общего азота 0,29%, общего фосфора 0,21%, общего калия 1,8%, азота легкогидролизуемого 63,2 мг/кг, суммы поглощенных оснований 68,6 ммоль (экв)/100 г почвы, $pH_{кел}$ 7,1. Опытное поле располагается на участке со слабым уклоном до 1° северо-западной экспозиции.

Объектами исследований служили поля полевых севооборотов с различной длительностью пользования эспарцетом. Ротация севооборотов следующая: севооборот 1 – черный пар – озимая пшеница – подсолнечник – ячмень – горох – озимая пшеница – кукуруза – ячмень – гречиха – яровая пшеница (контроль), севооборот 2 – черный пар – озимая пшеница – ячмень + эспарцет – эспарцет – озимая пшеница – подсолнечник, севооборот 3 – черный пар – озимая пшеница – ячмень + эспарцет – эспарцет – эспарцет – озимая пшеница – подсолнечник, севооборот 4 – горох – озимая пшеница – яч-

мень + эспарцет – эспарцет – озимая пшеница – ячмень, севооборот 5 – горох – озимая пшеница – ячмень + эспарцет – эспарцет – эспарцет – озимая пшеница – яровая пшеница – ячмень.

В задачу наших исследований входило изучение изменений физических свойств почв под влиянием эспарцета различных лет использования в полевых севооборотах с различным насыщением зерновыми культурами.

Результаты исследований. Структурный состав исследованных почв в различных вариантах севооборотов неоднородный, что связано, главным образом с различным уровнем и интенсивностью антропогенной нагрузки, а также средорегулирующей ролью каждой конкретной возделываемой культурой. И в нашем случае существенное влияние на структурный состав оказал влияние бобовый компонент выполняющего роль почвенных структуроулучшателей. И особое место в рассматриваемых севооборотах занимает многолетняя бобовая культура – эспарцет.

Проведенные нами исследования структурно – агрегатного состояния в различных видах севооборотов позволяют нам констатировать некоторые определенные закономерности. Качественные показатели структуры по всем вариантам можно характеризовать в основном как отличные со свойственными значениями для черноземных почв. Но все же, анализ полученных данных показывает ухудшение в целом показателей структурно – агрегатного состояния под однолетними культурами. Эти изменения обусловлены большим содержанием доли глыбистых агрегатов. Под посевами ячменя содержание глыб (фракций > 10 мм) изменялось в зависимости от вида севооборотов в пахотном слое почвы в основном от 8,4 до 19,0%. В подпахотном горизонте доля глыбистых агрегатов была несколько выше и равнялась 15,5–35,7%. В зернопаропропашном севообороте в котором предшественником ячменя служила пропашная культура было характерно большее содержание глыбистых частиц. Доля пылевой фракции по все севооборотам была практически одинаковой и не зависела от вида севооборота. Она изменялась в пределах от 1,7 до 6,2% с большими значениями в корнеобитаемом слое.

Изменение соотношения культур в структуре севооборотов отразилось и на изменении соотношении доли вклада каждой фракции в формировании агрономически ценных почвенных педов. Основной преобладающей и доминирующей фракцией являются зернистые агрегаты размером от 1 до 5 мм. Несмотря на то, что основная часть в составе структурных отделимых приходилась на агрегаты размером

от 1 до 5 мм, но различия между вариантами были не существенные. В верхнем горизонте почвы в зернопаропропашном севообороте под ячменем являющимся предшественником для бобовых доля этих частиц была наименьшей и составляла в среднем за годы проведения исследований 55,2%. Бобовые травы оказывали положительное влияние на физические свойства и, особенно в звеньях севооборота без участия чистого пара. В зерновых севооборотах доля почвенных педов размером 1-5 мм увеличивалась до 61,4-62,5%.

Мезоагрегаты с размером почвенных частиц 5–10 мм занимали подчиненное положение, и их количество колебалось в пределах 11,3–15,8% и практически не зависело от вида севооборота, за исключением зернового с 1 полем эспарцета. Здесь отмечено наименьшее содержание этой фракции (7,3%).

Наиболее заметные изменения отмечены и для глыбистой (> 10 мм) части структуры. В зерновых севооборотах с 1 и 2 полями эспарцета отмечено уменьшение комковатой фракции в 1,1–2,2 раза. Доля пылеватой фракции по всем видам севооборота была примерно одинаковой.

Изменение и регулирование структурного состава в почвенном профиле в ходе интенсивного ведения сельскохозяйственного производства принадлежит к числу наиболее важных и порой труднорегулируемых факторов, определяющих динамику почвенного плодородия. Этот показатель является довольно стабильным. Однако многие исследователи отмечают его изменение под воздействием агротехнических приемов. В полевых севооборотах использование бобовых многолетних трав привело к улучшению почвенной структуры обусловленное процессами коагуляции по-

чвенных частиц. Именно поэтому наибольший практический интерес представляют данные по влиянию бобового компонента на перераспределение и соотношения почвенных агрегатов. Под однолетней бобовой культурой (горох) так же, как и под эспарцетом первого года пользования максимальная доля в структуре отдельных почвенных педов приходилась на агрегаты размером 1-5 мм.

В фазу ветвления (нарастания вегетативной массы) эспарцета наиболее чувствительными к воздействию возделываемой культуры оказались мезоагрегаты. Под однолетней культурой эспарцета содержание частиц размером 1-5 мм составляло 55,7–59,3%. При двухлетнем сроке использования их доля снижалась до 47,0–49,5%. А в то же время отмечено увеличение почвенных частиц 5–10 мм от 10,5–16,9% до 19,5–22,3%. Вместе с тем происходит закономерное снижение в зерноотравных севооборотах комковатых агрегатов. По содержанию пылеватой фракции, каких либо существенных изменений нами не установлено.

Введение в структуру севооборотов многолетних бобовых трав приводит к снижению роста размера средневзвешенного размера сухих агрегатов (Dc), т.е. глыбистости, при сохранении очень низкого средневзвешенного диаметра агрегатов после увлажнения (Dm) (таблица). Одновременно увеличивается энтропия распределения как сухих агрегатов (Hc), так и агрегатов при увлажнении (Hm) подэспарцетом и на последующей культуре. В сочетании с изменением Dc и Dm это означает, что в сухом состоянии происходит перераспределение в качественном составе структурных отдельностей, снижение доли пылеватых и зернистых частиц и увеличение мезофракций.

Средневзвешенный диаметр (Dc) почвенных частиц сухое просеивание, 2008–2010 гг.

Севооборот	Горизонт почвы	Ячмень спелость	Эспарцет нарастание вегетативной массы	Эспарцет запашка	Горох полная спелость	Озимая пшеница выход в трубку
1	2	3	4	5	6	7
Зернопаропропашной	0–10	4,14	-	-	3,32	3,08
	10–20	4,12	-	-	4,51	3,66
	20–30	5,17	-	-	4,78	4,54
	30–40	5,07	-	-	5,17	5,77
	0–40	4,62	-	-	4,44	4,26
Многопольнотравяной с 1 полем эспарцета	0–10	4,05	3,21	3,16	-	4,45
	10–20	4,60	5,03	4,76	-	4,62
	20–30	4,74	5,13	4,55	-	5,37
	30–40	5,57	4,35	5,03	-	5,23
	0–40	4,74	4,43	4,37	-	4,91
Многопольнотравяной с 2 полями эспарцета	0–10	4,39	4,22	3,92	-	4,13
	10–20	4,82	5,21	5,00	-	4,26
	20–30	4,89	4,74	5,52	-	4,56

Окончание таблицы

1	2	3	4	5	6	7
	30–40	5,44	5,26	5,53	-	4,62
	0–40	4,89	4,86	4,99	-	4,39
Зерновой с 1 полем эспарцета	0–10	3,35	3,93	3,52	-	3,82
	10–20	4,32	4,67	4,29	-	4,45
	20–30	5,33	4,81	4,67	-	5,96
	30–40	6,22	4,62	4,29	-	5,48
	0–40	4,80	4,51	4,19	-	4,93
Зерновой с 2 полями эспарцета	0–10	3,52	4,20	4,19	-	4,62
	10–20	4,96	4,78	4,97	-	5,30
	20–30	6,08	4,62	5,10	-	4,69
	30–40	5,73	4,23	4,93	-	4,98
	0–40	5,07	4,46	4,80	-	4,90

При сходстве основных тенденций севооборота с многолетними травами обладают более высокой устойчивостью и экологической пластичностью к интенсивному антропогенному воздействию по сравнению с зернопаропашным севооборотами. Это проявляется в том, что бобовый компонент способствует не столько стабилизации гумусного состояния, а в большей

мере оптимизации структуры пахотного слоя черноземов.

Работа представлена на Международную научную конференцию «Современные проблемы науки и образования», Россия (Москва), 27-29 февраля 2012 г. Поступила в редакцию 03.02.2012.

Экология и рациональное природопользование

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОЦЕССОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ И РАСТЕНИЙ ПРИДОРОЖНОЙ ПОЛОСЫ ЛЕСНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Кондрашова Е.В., Скворцова Т.В.,
Скрыпников А.В., Логачев В.Н.

ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия, Воронеж,
e-mail: konlenasoul@mail.ru

Для исследования загрязнения гидросферы тяжелыми частицами и легкими загрязнителями, растворенными в дождевых стоках, рассмотрим математическое моделирование процессов миграции загрязняющих веществ в почвы и растения. В отличие от рассмотренных выше моделей, в приведенной модели аналитические зависимости доведены до уровня инженерных, что

облегчает прогнозные расчеты с достаточной точностью. Согласно физической модели загрязняющие вещества абсорбируются дождевыми каплями при их выпадении на подстилающую поверхность. Рассчитаем исходную концентрацию загрязнителей в дождевых стоках, которая предопределена концентрацией их в воздухе. Допустим, что капля дождя падает с равномерной скоростью q , м/с, с высоты b [1]. Тогда за время падения b/d она абсорбирует следующее количество газа

$$g = \alpha \frac{b}{d} V, \quad (1)$$

где V – объём капли, в которой концентрация загрязнителя станет равной $\alpha \cdot b/d$.

Растворимость загрязнителей в 100 мл воды при изменении температуры раствора

$$R_{CO} = (2,691 - 0,0021 \cdot T) \cdot \exp(-0,0218 \cdot T), \quad (2)$$

$$R_{NO_x} = (2,401 - 0,000113 \cdot T) \cdot \exp(-0,0343 \cdot T), \quad (3)$$

$$R_{SO_x} = (208,2 - 0,293 \cdot T) \cdot \exp(-0,032 \cdot T). \quad (4)$$

Как следует из зависимостей (2-4), наибольшей растворимостью обладают оксиды серы, хуже на порядок растворимость в воде оксидов азота и углерода. С увеличением температуры растворимость загрязнителей в воде падает за исключением соединений свинца, для которых растворимость с увеличением температуры возрастает. Для исходной концентрации загрязня-

ющих веществ в воде с учетом растворимости получаем значения

$$\begin{cases} C_{ок} = \alpha \frac{b}{q} & \text{при } \alpha \frac{b}{q} < p_r \cdot R \\ C_{ок} = p_r \cdot R & \text{при } \alpha \frac{b}{q} \geq p_r \cdot R \end{cases} \quad (5)$$

Рассмотрим задачу о распределении концентраций загрязняющих веществ по глубине почвенного профиля. С учетом скорости фильтрации уравнение движения загрязняющих веществ в воде, движущейся в порах грунта, запишется в виде

$$m \frac{\partial C_{\text{ж}}}{\partial t} = D \frac{\partial^2 C_{\text{ж}}}{\partial Z^2} - v \frac{\partial C_{\text{ж}}}{\partial Z} + \aleph C_{\text{ж}}, \quad (6)$$

где \aleph – скорость адсорбции газа поверхностью частиц грунта, выраженная в долях в единицу времени, с^{-1} ; m – пористость грунта.

Из материального баланса следует связь между концентрацией загрязнителей в мокром грунте $C_{\text{тр}}$ мг/кг, и в воде в порах грунта $C_{\text{ж}}$ мг/л

$$C_{\text{тр}} = \frac{C_{\text{ж}}}{p_{\text{тр}}} m. \quad (7)$$

Следует учесть, что из общей концентрации (6) в связанном с твердым каркасом грунта виде содержится доля загрязнителей, равная $\int_0^t \aleph C_{\text{тр}} d\tau$. Краевые условия задачи (6): $C_{\text{ж}} = C_0$ при $t = 0, Z > 0$, и $C_{\text{ж}} = C_1$ при $x = 0, t > 0$. Считая $V, m, D, \aleph, C_0, C_1$ постоянными, решение задачи (6) при краевых условиях найдём операционным методом.

В результате элементарных преобразований получим окончательное решение

$$C_{\text{ж}}(t, z) = C_0 \exp \left[- \left(\aleph \frac{v^2}{4D} \right) \frac{t}{m} \right] + \exp \left(z \sqrt{\frac{\alpha}{D}} \right) \operatorname{erfc} \left(\frac{z + 2t \sqrt{\frac{\alpha}{D}}}{2t \sqrt{\frac{D}{m}}} \right) -$$

$$- C_0 \exp \left(- \frac{\aleph t}{m} \right) \cdot \left\{ \exp \left(- \frac{zv}{2D} \right) \operatorname{erfc} \left(\frac{z - \frac{vt}{m}}{\sqrt{\frac{Dt}{m}}} \right) + \frac{1}{2} \exp \left(\frac{zv}{2D} \right) \cdot \left[C_1 \left[\exp \left(-z \sqrt{\frac{a}{D}} \right) \times \right. \right. \right.$$

$$\left. \left. \times \operatorname{erfc} \left(\frac{\zeta - 2t \sqrt{\frac{\alpha}{D}}}{2t \sqrt{\frac{D}{m}}} \right) + \exp \left(\frac{zv}{2D} \right) \operatorname{erfc} \left(\frac{z - \frac{vt}{m}}{\sqrt{\frac{Dt}{m}}} \right) \right] \right\}, \quad (8)$$

Список литературы

1. Информационные технологии для решения задач управления в условиях рационального лесопользования: монография / А.В. Скрыпников, Е.В. Кондрашова, Т.В. Скворцова, В.Н. Логачев, А.И. Вакулин; ФГБОУ ВПО «ВГЛТА», 2011. – 127 с. Деп. ВИНТИ 26.09.2011, №420-2011.

Работа представлена на Международную научную конференцию «Экология и рациональное природопользование», Мальдивские острова, 15-22 февраля 2012 г. Поступила в редакцию 03.02.2012.

Медицинские науки

ГОСТЕПАРАЗИТИЗМ В ОБЩЕМ ПАТТЕРНЕ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ГЕЛЬМИНТОЗАМИ

Каракотин А.А., Кобзева А.В.

Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского, Саратов, e-mail: dr.sofyin@yandex.ru

В системе «паразит-среда-хозяин» экологические и социальные флюктуации тесно связаны между собой и находятся в сложных пространственно-временных взаимоотношениях. Особое значение в настоящее время приобретает явление гостепаразитизма.

Целью нашего исследования было определение состояния заболеваемости широко распространёнными гельминтозами на территории Саратова и Саратовской области: дифиллоботриоз, тениаринхоз, тениоз, токсокароз и эхинококкоз в зависимости от сезонных ритмов жизненного цикла развития паразитов. Методы исследования: статистический анализ официальных данных по заболеваемости гельминтозами и собственные скрининговые исследования (овогельминтоскопия и ИФА).

Нами были получены следующие результаты: наибольшие цифры заболеваемости зафиксированы для дифиллоботриоза, но они имели тенденцию к снижению. Заболеваемость эхинококкозом за 2005-2010 гг. колебалась в преде-

лах от 1,8 до 2 человек на 100 тысяч населения, с пиком заболеваемости в 2009 г. (3,6 человек на 100 тысяч). Заболеваемость такими гельминтозами как тениаринхоз и тениоз с 2005 по 2010 года оставалась стабильно низкой. Особое место среди всех гельминтозов занимает токсокароз как наиболее значимый пример гостепаразитизма. Так заболеваемость токсокарозом составила максимальные значения в 2009 году (0,65 человек на 100 тысяч населения), а в 2010 году уменьшилась вдвое и составила 0,3 человека на 100 тысяч. Однако согласно полученным результатам скринингового исследования отмечалась социально-экологическая очаговость токсокароза и тенденция к росту заражённости данным зоонозом. Это выражалось в неоднозначной динамике распространённости токсокароза в районах с различными социально-экологическими условиями и в тесной связи с сезонными ритмами жизнедеятельности в системе «паразит-среда-хозяин».

Таким образом, при общей характеристике заболеваемости гельминтозами необходимо учитывать социально-экологическую очаговость и сезонные ритмы жизнедеятельности всех живых организмов. В связи с этим возникает необходимость в периодических скрининговых исследований современными методами, что особенно важно для выявления истинной картины гостепаразитизма.

Технические науки

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РЕЖИМОМ СЖИГАНИЯ ТОПЛИВА ВО ВРАЩАЮЩИХСЯ ПЕЧАХ ОБЖИГА ИЗВЕСТНЯКА

Ансимов А.А., Меркер Э.Э., Харламов Д.А., Казарцев В.О.

Старооскольский технологический институт НИТУ МИСиС, Старый Оскол, e-mail: docktn@bk.ru

Оптимизация режима сжигания топлива во вращающейся печи обжига известняка связана с количеством воздуха, подводимого в зону горения, и является одним из главных факторов, определяющих снижение удельного расхода тепла на процесс обжига, повышение производительности агрегата и уменьшение количества вредных выбросов в атмосферу при условии обеспечения требуемых показателей качества извести, необходимой для производства высококачественных марок сталей.

Анализ результатов исследования по оценке эффективности производства извести на вращающихся обжиговых печах осуществляли по данным текущего контроля параметров теплового

режима с отбором проб на химический анализ отходящих из агрегата газов и контролем коэффициента расхода воздуха ($\alpha_v^{ЭВМ}$) на компьютере:

$$\alpha_v^{ЭВМ} = \frac{V_{v.v} + \Delta V_{v(подс)} - \Delta V_{v(асп)}}{V_0 \cdot B_2},$$

где $V_{v.v}$ – расход вентиляторного воздуха, м³/ч; V_0 – теоретический расход воздуха на сжигание 1 м³ природного газа, м³/м³; $\Delta V_{v(подс)}$, $\Delta V_{v(асп)}$ – подсосы воздуха в головке печи и утки вентиляторного воздуха в системе аспирации агрегата, м³/ч; B_2 – расход природного газа (м³/ч).

После последовательного определения $\Delta V_{v(подс)}$ и $\Delta V_{v(асп)}$ при известных $V_{v.v}$ и $(V_0 \cdot B_2)$ на печном компьютере с применением программы MS Excel находили текущее значение $\alpha_v^{ЭВМ}$ с использованием алгоритма расчета модели теплового режима во вращающейся обжиговой печи для производства извести.

Результаты показателей $\alpha_v^{ЭВМ}$ с данными определения по пробам и химическому анализу дыма указывают на достоверность связи между ними, а высокий коэффициент корреляции $R^2 = 0,75$ свидетельствует об адекватности

и возможности практического использования предложенного метода для осуществления оптимального управления режимом [4, 5] сжигания топлива в печи. Сравнительные показатели работы вращающейся печи при различных значениях $\alpha_b^{\text{ЭВМ}}$ имеют вид:

$$\sigma(P_{\text{п}}) = 1,92 \text{ т/ч}, \sigma(T_{\text{в.в}}) = 15 \text{ }^\circ\text{C} \text{ и} \\ \sigma(q_2) = 19,43 \text{ м}^3/\text{т}.$$

Сравнительные показатели работы вращающейся печи при различных значениях $\alpha_b^{\text{кл}}, \beta_b^{\text{г}}$ и температуры отходящих ($T_{\text{отх.г}^\circ}$ $^\circ\text{C}$) из печи газов

Вариант	Кол-во проб	Расход, м ³ /час		$\beta_b^{\text{г}}$	$\alpha_b^{\text{ЭВМ}}$	$\Delta V_{\text{в(полс.)}}$, м ³ /час	$P_{\text{п}^\circ}$, т/ч	$q_{\text{г}^\circ}$, м ³ /т	$T_{\text{отх.г}^\circ}$, $^\circ\text{C}$	$T_{\text{в.в}^\circ}$, $^\circ\text{C}$	$T_{\text{изв}^\circ}$, $^\circ\text{C}$
		газа	в-ха								
А	12	3512,3	31270,8	8,90	1,078	6700	18,2	192,4	894,2	494,8	64,8
Б	13	3445,3	29927,1	8,69	1,011	4500	19,0	180,0	888,0	575,4	87,0

Очевидным является тот факт, что режим работы печи по варианту Б является более приближенным к $\alpha_b^{\text{опт}} = 1,03$, чем вариант А, что обеспечивает лучшие технико-экономические и качественные показатели производства известня на вращающихся печах обжига известняка.

МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕРМИНЫ В ЖЕСТОВОМ ЯЗЫКЕ

Визер В.Г., Казанцев А.Г.

e-mail: pr_py4@mail.ru

Дефицит рабочих кадров в промышленности увеличивает приток обучающихся, желающих получить рабочие профессии технической направленности, в том числе и из числа людей с ограниченными возможностями по слуху и речи. Это ускоряет и упрощает процесс социальной адаптации данной категории людей в обществе. Однако анализ жестового языка на наличие специальных машиностроительных терминов показал, что их минимальное количество. Отсутствие таких жестов сильно затрудняет, а иногда практически полностью останавливает процесс общения между собой специалистов в процессе трудовой деятельности или во время обучения.

Группа авторов из Бийского технологического института Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова (Казанцев А.Г.) и КГОУ НПО «Профессиональное училище № 4» (Визер В.Г., Мьялкин В.Н.) в рамках Российского головного окружного учебно-методического центра в области профессионального образования лиц с ограниченными возможностями здоровья и краевой экспериментальной площадки по обучению детей с ограниченными возможностями здоровья поставила перед собой задачу создать справочное электронное издание «Машиностроительные термины. Словарь жестового языка». Цель этого издания – показать машиностроительные термины посредством жестового языка, дать толкование терминов в сжатой словесной форме и привести

Эти значения стандартных отклонений для производительности печи ($P_{\text{п}}$, т/ч), температуры нагрева вентиляционного воздуха $T_{\text{в.в}^\circ}$, $^\circ\text{C}$ в холодильнике печи и удельного расхода топлива (q_2 , м³/т) не превышают 10%, что подтверждают вывод об адекватности предложенной модели расчета и свидетельствуют об эффективности применения предложенной системы управления в условиях производства.

иллюстрации на современном визуальном уровне (3D модели, видео, фото и т.д.). Для решения этой задачи была создана фокус-группа из специалистов и учащихся с ограниченными возможностями по слуху и речи, получающих специальное образование. За основу структуры словаря было взято справочное электронное издание «Машиностроение. Толковый словарь терминов» (авторы: Казанцев А.Г., Косицын Ю.Н.), вышедший несколькими изданиями начиная с 2008 года.

Работа над каждым термином включала в себя несколько этапов: демонстрация и изучение объекта или процесса, толкование термина, обсуждение и формирование жеста, его видеозапись. Таким образом, все термины, вошедшие в словарь, прошли тщательную процедуру внедрения в языковую среду с целью упрощения его освоения в процессе изучения или дальнейшего применения. Наличие в качестве иллюстративного материала трехмерных твердотельных объектов и/или видеороликов с демонстрацией технологических машиностроительных процессов позволяет упростить визуальные ассоциации термина и последующее его освоение. Все это делает словарь максимально адаптированным для уяснения терминов и освоения его жестовой визуализации. Структура экрана словаря построена по принципу организации экранного поля большинства прикладных программ, широко применяемых в быту и профессиональной деятельности (рис. 1). Это значительно сокращает время освоения навыков пользования словарем и позволяет делать это практически на интуитивном уровне.

Каждый термин содержит словесное толкование, видеоролик с сурдопереводом и иллюстрацию (где это уместно) в виде рисунка, 3D модели и примера применения.

Словарь дает возможность вывести на экран трехмерную твердотельную модель, иллюстрирующую термин и отдельный экран с изображением сурдопереводчика, воспроизводящего слово средствами жестового языка (рис. 2).

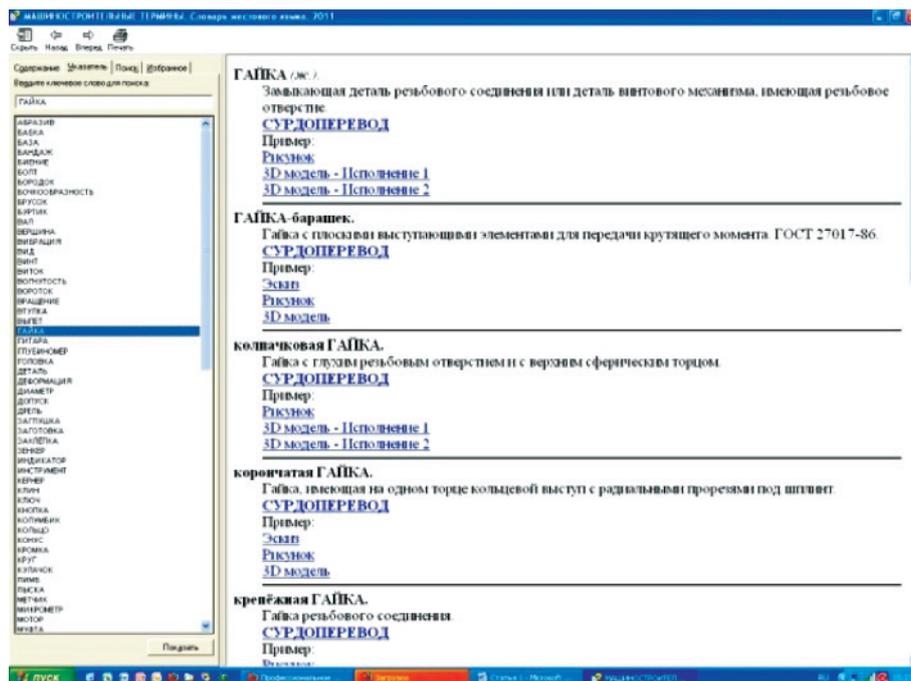


Рис. 1. Вид экранного поля словаря

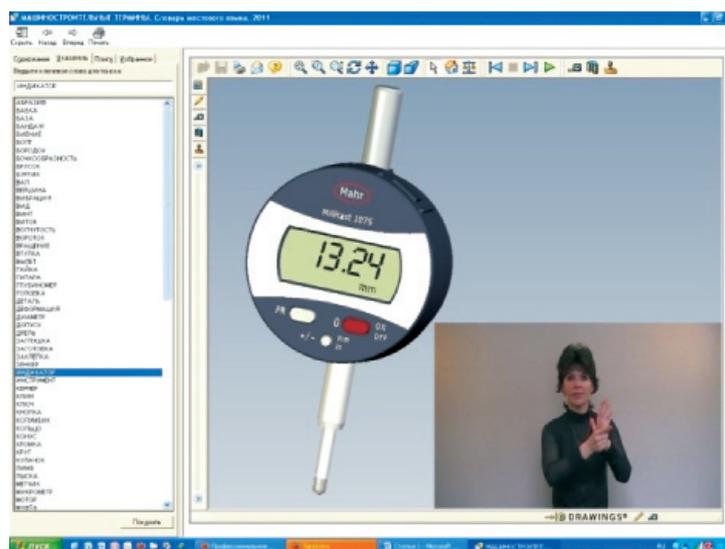


Рис. 2. Внешний вид экрана словаря с 3D моделью и сурдопереводам

При этом 3D модель на экране можно вращать, отдалять, приближать, разбирать на составные части, если это предусмотрено конструкцией модели (рис. 3, 4, 5 и 6), а действия сурдопереводчика – многократно повторять. Всё это дает возможность путем повторения ускорить процесс освоения термина и его заучивания.

Издание содержит: 203 термина с сурдопереводом, 136 трёхмерных твёрдотельных моделей, 79 рисунков и 5 видеороликов в области машиностроения.

Словарь предназначен для читателей с ограниченными возможностями по слуху и речи:

инженерных работников, преподавателей, учителей, студентов технических вузов, учащихся начальных и средних специальных учебных заведений, а также для иностранных специалистов и студентов-иностранцев, обучающихся в учебных заведениях России.

Словарь прошёл пилотную апробацию и положительно себя зарекомендовал в рамках учебного процесса КГОУ НПО «Профессиональное училище № 4». На Всероссийском конкурсе «Учитель! Перед именем твоим ...» в номинации «Инновации» словарь завоевал ЗОЛОТУЮ медаль.

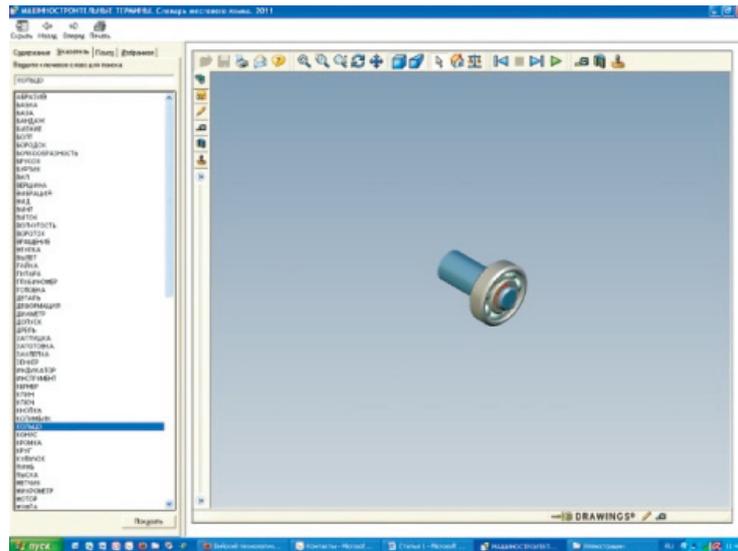


Рис. 3. Модель возможно отдалять

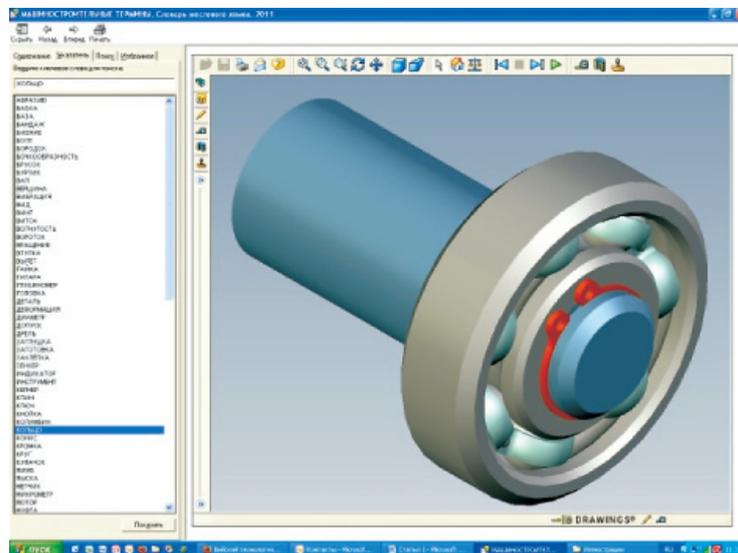


Рис. 4. Приближенная модель

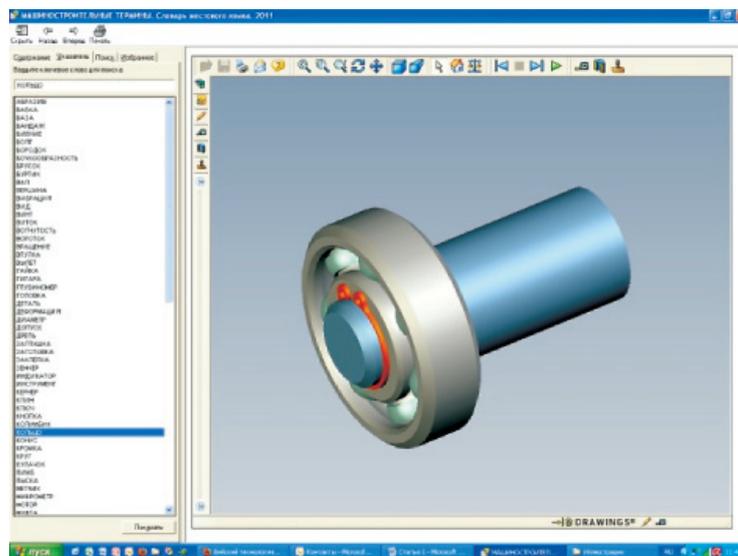


Рис. 5. Модель можно вращать

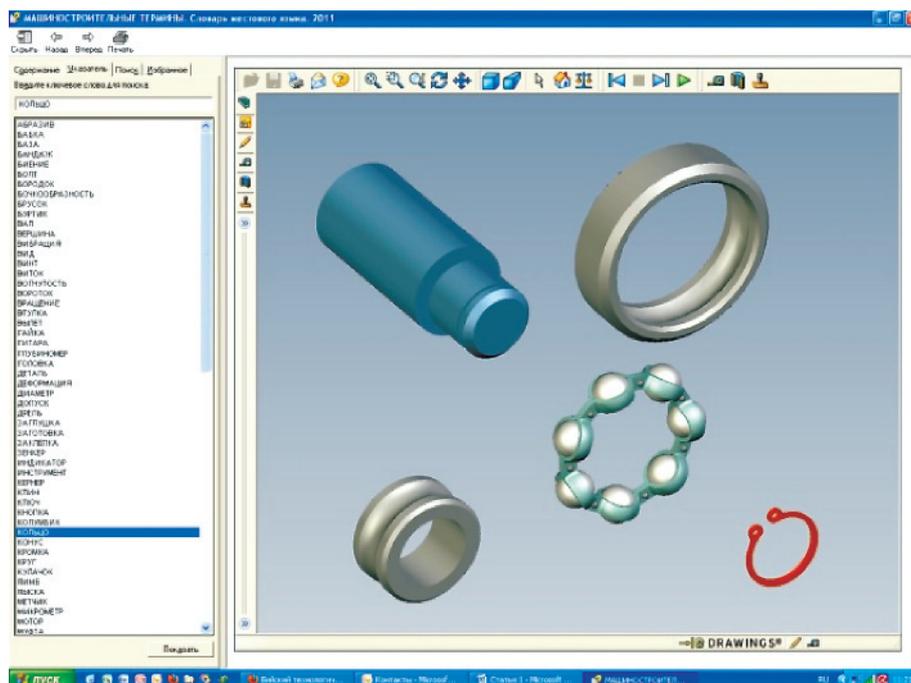


Рис. 6. Модель с разнесенными составляющими деталями

Учебное пособие «Электронный словарь машиностроительных терминов для людей с ограниченными возможностями по слуху и речи» в номинации «Лучшее учебно-методическое издание в отрасли» удостоено Диплома лауреата Всероссийской выставки и национальным сертификатом качества Российской Академии естествознания в номинации «Лучший информационный проект» № 00958 (18.04.2011 г.).

Учебное пособие, подготовленное нашими педагогами, пополнило «Золотой фонд отечественной науки РАН». Оно рекомендовано по классическому университетскому и техническому образованию в качестве учебного пособия для студентов средних и высших учебных заведений, обучающихся по специальностям: 151001 – «Токарь машиностроения», 151009 «Токарь-универсал».

Учебное пособие «Электронный словарь машиностроительных терминов для людей с ограниченными возможностями по слуху и речи» успешно апробировано в течение 3-х лет на уроках производственного обучения в «Профессиональном училище № 4» г. Бийска. Подобные учебные пособия готовятся еще по 5 предметам в рамках программы «Внеурочная деятельность – путь к профессиональному и гражданскому становлению».

Первая версия справочного электронного издания «Машиностроительные термины. Словарь жестового языка» вышла в свет в январе 2011 года (государственная регистрация в ФГУП НТЦ «Информрегистр» № 0321100085). Словарь поставляется на одном DVD-диске и может использоваться в локальном режиме.

ДОЛГОВЕЧНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ПОКРЫТИЙ ДЛЯ ЛЕГКИХ СПЛАВОВ ПРИ УСТАЛОСТНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ

Горохов А.Ю., Невский С.Е.

*Дзержинский политехнический институт,
Дзержинск, e-mail: dpi_gorohov@ro.ru*

Исходя из условий эксплуатации упругих элементов гидроакустических излучателей в качестве покрытий, предназначенных для защиты от коррозии и гидродинамического воздействия морской воды, были выбраны пять типов различных покрытий.

1. Эмаль ХС-720 (ТУ-6-10-708-74) и эмаль на основе шпатлевки ЭП-00-10 (ГОСТ 10277-76). Для увеличения адгезии наносилась грунтовка ВЛ-02.

2. Полиуретановые покрытия уретанового форполимера СКУ-ДФ и отвердителей 043 и 034. Крепление покрытий из полиуретанов на основе осуществлялось с помощью промышленных грунтовок Б-ЭП-0126 и ВЛ-02. Были опробованы различные схемы нанесения полиуретановых покрытий на основе форполимера СКУ-ДФ-2 на образцы.

3. Покрытия на основе эпоксикаучукового компаунда УП-5-234 (ТУ:6-05-241-310-81).

4. Покрытия на основе акрилат уретановой композиции.

5. Покрытия на основе гексаметилди-силазана.

Для увеличения адгезии перед нанесением покрытий поверхность образцов подвергалась гидropескоструйной обработке.

Испытания проводились на специализированной установке при коррозионно-усталостном воздействии серий образцов, изготовленных из сплава Д16Т. Вид деформации – консольный изгиб. Установка работает в автоколебательном режиме, на частоте собственных колебаний образца. Диапазон исследуемых параметров: амплитуда колебаний образца 0,3–3 мм; максимальное напряжение цикла нагружения 100–1000 МПа; частота механических колебаний 150–300 Гц. Частоты колебаний и схема нагружения определялись условиями работы реальных изделий.

Результаты испытаний показали, что только образцы с полиуретановым покрытием на

основе СКУ-ДФ-2 и отвердителя 043 выстояли базовое число циклов нагружения – $2 \cdot 10^8$, несмотря на то, что в некоторых образцах наблюдалось значительное изменение дефекта модуля нормальной упругости. При исследовании поверхности образцов микроскопом на всех образцах не обнаружено изменения сплошности покрытий и образования трещин, характерных для коррозионно-усталостного разрушения сплава Д16Т.

Таким образом, покрытия на основе СКУ-ДФ-2 с отвердителем 043 обеспечивают удовлетворительную защиту сплава Д16Т от коррозионного воздействия морской воды при усталостном воздействии.

Экономические науки

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ СИСТЕМЫ ЗАКУПОК И ПОСТАВОК ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ НУЖД В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ЕЕ САМОРЕГУЛИРОВАНИЯ

Черданцев В.П., Волков Е.Ю.

Пермская ГСХА, Пермь, e-mail: cherdancev@perm.ru

Решение проблемы обеспечения населения России продовольствием собственного производства является одной из стратегических целей развития аграрного сектора экономики. Для этого из государственного бюджета выделяются значительные средства, в том числе для обеспечения закупок и поставок сельскохозяйственной продукции для государственных нужд. Препятствиями в решении проблемы являются нарушения ранее сложившихся организационно-экономических связей и несовершенство отношений между отраслями и сферами производства агропромышленного комплекса, несоответствие рыночным условиям хозяйствования методов и инструментов государственного регулирования и саморегулирования отдельных процессов.

Действующая система организационно-экономических отношений при закупке и поставке продукции сельского хозяйства для государственных нужд характеризуется разбалансированностью интересов участников этого процесса, отсутствием необходимых институтов, способствующих развитию его саморегулирования.

В результате возникают проблемы как со сбытом произведенной сельскохозяйственной продукции, так и с формированием продовольственных фондов.

Решение проблемы регулирования системы организационно-экономических отношений, способствующих усилению восприимчивости всех отраслей сельского хозяйства к инновационному развитию, позволяющему наиболее полно использовать позитивное воздействие внешних и внутренних факторов для согласования интере-

сов государства и сельхозтоваропроизводителей при производстве сельскохозяйственной продукции, ее закупок и поставок для государственных нужд, требует соответствующего теоретического, методологического и методического обеспечения с учетом специфики производства в каждой отрасли, экономических и социальных особенностей развития отдельных регионов.

Организация закупок и поставок сельскохозяйственной продукции для государственных нужд является одной из важнейших функций государства по удовлетворению общественных потребностей.

Государственные нужды – это часть общественных потребностей, удовлетворение которых обеспечивается за счет бюджета и внебюджетных фондов. В условиях планово-директивной экономики поставки для государственных нужд осуществлялись строго в соответствии с планом и установленными нормативами. В доформенной системе отношений государства, с одной стороны, осуществляло госзакупки продукции для государственных нужд, с другой – государственные предприятия осуществляли поставку этой продукции.

Проблемы с выполнением госзаказа возникли, но в целом система закупок-поставок для государственных нужд была отлажена и жестко структурирована.

В рыночных условиях предприятия обрели самостоятельность, прежняя система госзаготовок всей произведенной организациями продукции и ее распределения по каналам потребления была полностью разрушена. Формируется новая система управления закупками-поставками для государственных нужд (рис. 1).

Государство делает заказ на закупку товаров (выполнение работ, оказание услуг) – поставщики по собственной инициативе заключают контракт на их поставку. Поэтому привлечение конкретных поставщиков осуществляется путем их мотивации и заинтересованности в поставках для государственных нужд.

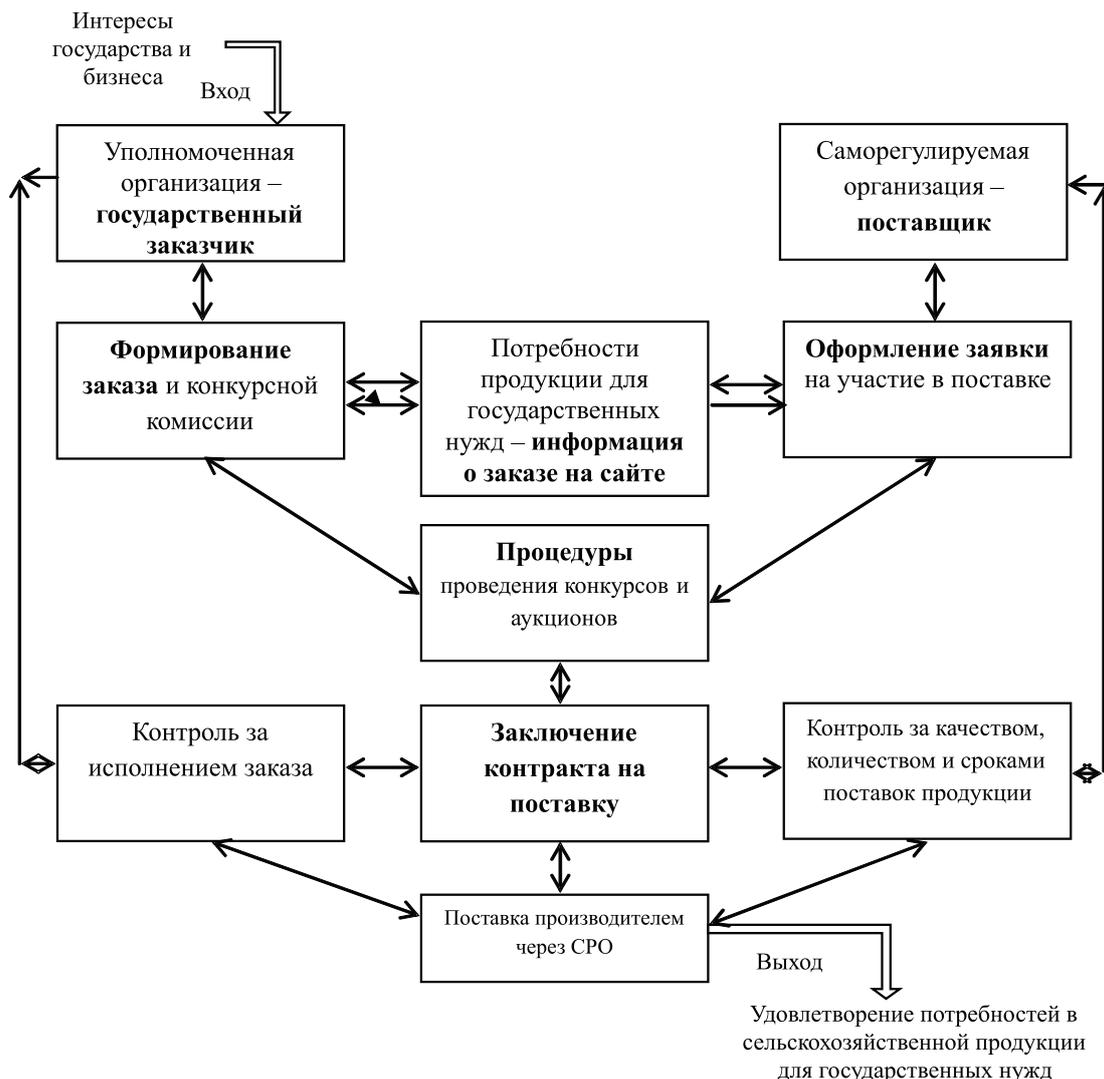


Рис. 1. Модель механизма закупок-поставок сельскохозяйственной продукции для государственных нужд

Причем государственный заказ на закупки формируется на федеральном и региональном уровнях, а поставки продукции осуществляются непосредственно на региональном и муниципальном уровнях.

Вся нормативно-правовая база разрабатывается на федеральном уровне, адаптируется на региональном уровне с учетом политических, экономических, социальных, природно-климатических и других факторов, особенностей развития каждого региона и его конкурентных преимуществ. Законы являются рамочными, их исполнение в регионах зависит от разработанных ими подзаконных актов, поэтому регионы дифференцированы по уровню эффективности функционирования системы закупок-поставок.

Институт «закупки для государственных нужд» практически сформирован, он имеет научно-обоснованную правовую базу, организационную структуру, стратегическую вертикаль, обеспечивающую планирование, организацию и контроль закупок на всех уровнях управления,

единую информационную систему. Однако институт «поставки для государственных нужд» еще только формируется эмпирическим путем, что сдерживает развитие всей системы закупок-поставок, снижает ее эффективность. Кроме того, полномочия органов власти по установлению правил и стандартов предпринимательской деятельности и требований к продукции при отсутствии институционально определенных механизмов обратной связи между предпринимательским сообществом и органами власти в вопросах правоустановления и надзора являются избыточными.

Эффективность процесса закупок-поставок сельскохозяйственной продукции для государственных нужд зависит от степени урегулирования отношений между заказчиком (представителем государства) и поставщиком (производителем сельскохозяйственной продукции, ее переработчиком). Формирование государственного заказа практически сместилось на уровень региона и строго регламентировано (рис. 2).

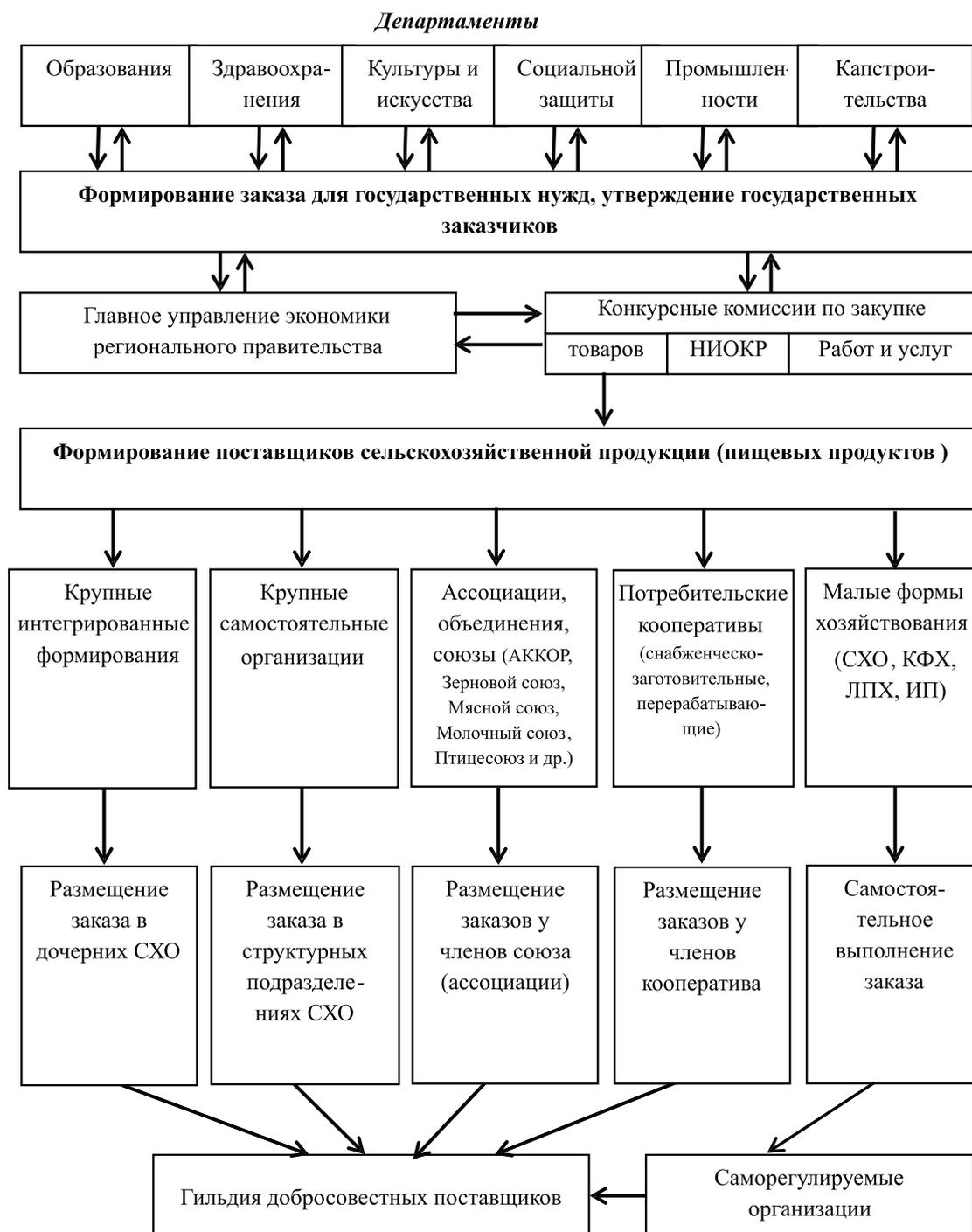


Рис. 2. Региональная система закупки и поставки продукции сельского хозяйства для государственных нужд

Крупные интегрированные формирования, которые имеют в своей структуре сельскохозяйственные и перерабатывающие организации, полный штат сотрудников, чаще других выступают в качестве поставщиков продукции для государственных нужд.

Крупные самостоятельные организации, не имеющие перерабатывающих предприятий, участвуют в поставках только тех видов про-

дукции, которые не требуют ее переработки. Агрохолдинги и самостоятельные предприятия, по сути, являются саморегулируемыми организациями.

Малые формы хозяйствования практически не участвуют в поставках самостоятельно, так как не могут сформировать партии продукции, соответствующие по количеству и качеству предъявляемым требованиям. Кроме того,

у фермера (руководителя малого предприятия) не хватает знаний и времени для подготовки пакета документов для участия в конкурсах на поставку товаров для государственных нужд. Они могут участвовать в конкурсах на поставку продукции либо через потребительский кооператив, либо через отраслевой союз, которые выполняют роль СРО. Однако у отраслевых союзов и ассоциаций как саморегулируемых организаций функция по размещению заказа на поставку товаров для государственных нужд в настоящее время отсутствует. Заготовительные потребительские кооперативы созданы, но функции по заготовке продукции выполняют неэффективно

по причине их слабой материально-технической базы.

Механизм закупок и поставок сельскохозяйственной продукции для государственных нужд представляет собой систему методов и инструментов по урегулированию партнерских отношений государства и бизнеса, основанных на взаимных интересах, обязанностях, результативности взаимодействия и сочетании государственного регулирования и саморегулирования хозяйствующих субъектов, направленных на удовлетворение потребностей населения в продовольствии в условиях конкурентной среды рыночной экономики.

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 ФАКТОРАМИ**¹Шварц 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), зарегистрированное 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 FACTORS**¹Shvarts 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).

Логонова Л.Г. Сущность результата дополнительного образования детей // Образование: исследовано в мире: междунар. науч. пед. интернет-журн. 21.10.03. – URL:<http://www.oim.ru/reader.asp?nomers=366> (дата обращения: 17.04.07).

Рынок тренингов Новосибирска: своя игра [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://nsk.adme.ru/news/2006/07/03/2121.html> (дата обращения: 17.10.08).

Литчфорд Е.У. С Белой Армией по Сибири [Электронный ресурс] // Восточный фронт Армии Генерала А.В. Колчака: сайт. – URL: <http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm> (дата обращения 23.08.2007).

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Краткие сообщения представляются объемом не более 1 стр. машинописного текста без иллюстраций. Электронный вариант краткого сообщения может быть направлен по электронной почте edition@rae.ru.

ФИНАНСОВЫЕ УСЛОВИЯ

Статьи, представленные членами Академии (профессорами РАЕ, членами-корреспондентами, действительными членами с указанием номера диплома) публикуются на льготных условиях. Члены РАЕ могут представить на льготных условиях не более одной статьи в номер. Статьи публикуются в течение трех месяцев.

Для членов РАЕ стоимость публикации статьи – 350 рублей.

Для других специалистов (не членов РАЕ) стоимость публикации статьи – 1250 рублей.

Краткие сообщения публикуются без ограничений количества представленных материалов от автора (300 рублей для членов РАЕ и 400 рублей для других специалистов). Краткие сообщения, как правило, не рецензируются. Материалы кратких сообщений могут быть отклонены редакцией по этическим соображениям, а также в виду явного противоречия здравому смыслу. Краткие сообщения публикуются в течение двух месяцев.

Оплата вносится перечислением на расчетный счет.

Получатель ИНН 5836621480 КПП 583601001 ООО Издательский Дом «Академия Естествознания»	Сч. №	40702810500001022115
Банк получателя ИНН 7744000302 Московский филиал ЗАО «Райффайзенбанк» в г. Москва	БИК	044552603
	Сч. №	30101810400000000603

Назначение платежа: Издательские услуги. Без НДС. ФИО.

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются по электронной почте: edition@rae.ru. При получении материалов для опубликования по электронной почте в течение семи рабочих дней редакцией высылается подтверждение о получении работы.

Контактная информация:

(499)-7041341, (8412)-561769,
(8412)-304108, (8452)-534116
(8412)-564347
Факс (8452)-477677

✉ stukova@rae.ru;
edition@rae.ru
<http://www.rae.ru>;
<http://www.congressinform.ru>

**Библиотеки, научные и информационные организации,
получающие обязательный бесплатный экземпляр печатных изданий**

№ 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 (2012 г.)	На 6 месяцев (2012 г.)	На 12 месяцев (2012 г.)
720 руб. (один номер)	4320 руб. (шесть номеров)	8640 руб. (двенадцать номеров)

Заполните приведенную ниже форму и оплатите в любом отделении сбербанка.

✂

Извещение	СБЕРБАНК РОССИИ Форма № ПД-4	
	ООО «Издательский Дом «Академия Естествознания»	
	(наименование получателя платежа)	
	ИНН 5836621480	40702810500001022115
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)
	в Московский филиал ЗАО «Райффайзенбанк» г. Москва	
	(наименование банка получателя платежа)	
	БИК 044552603	30101810400000000603
	(№ кор./сч. банка получателя платежа)	
	Ф.И.О. плательщика _____	
Адрес плательщика _____		
Подписка на журнал « _____ »		
(наименование платежа)		
Сумма платежа _____ руб. _____ коп. Сумма оплаты за услуги _____ руб. _____ коп.		
Итого _____ руб. _____ коп. « _____ » _____ 201_ г.		
Кассир	С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен	
	Подпись плательщика _____	
	СБЕРБАНК РОССИИ Форма № ПД-4	
	ООО «Издательский Дом «Академия Естествознания»	
	(наименование получателя платежа)	
	ИНН 5836621480	40702810500001022115
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)
	в Московский филиал ЗАО «Райффайзенбанк» г. Москва	
	(наименование банка получателя платежа)	
	БИК 044552603	30101810400000000603
(№ кор./сч. банка получателя платежа)		
Ф.И.О. плательщика _____		
Адрес плательщика _____		
Подписка на журнал « _____ »		
(наименование платежа)		
Сумма платежа _____ руб. _____ коп. Сумма оплаты за услуги _____ руб. _____ коп.		
Итого _____ руб. _____ коп. « _____ » _____ 201_ г.		
Кассир	С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен	
	Подпись плательщика _____	

✂



Копию документа об оплате вместе с подписной карточкой необходимо выслать по факсу 841-2-56-17-69 или **E-mail: stukova@rae.ru**

Подписная карточка

Ф.И.О. ПОЛУЧАТЕЛЯ (ПОЛНОСТЬЮ)	
АДРЕС ДЛЯ ВЫСЫЛКИ ЗАКАЗНОЙ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ (ИНДЕКС ОБЯЗАТЕЛЬНО)	
НАЗВАНИЕ ЖУРНАЛА (укажите номер и год)	
Телефон (указать код города)	
E-mail, ФАКС	

**ЗАКАЗ ЖУРНАЛА «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ 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 – 615 рублей

Для юридических лиц – 1350 рублей

Для иностранных ученых – 1000 рублей

ФОРМА ЗАКАЗА ЖУРНАЛА

Информация об оплате способ оплаты, номер платежного документа, дата оплаты, сумма	
Сканкопия платежного документа об оплате	
ФИО получателя полностью	
Адрес для высылки заказной корреспонденции индекс обязательно	
ФИО полностью первого автора запрашиваемой работы	
Название публикации	
Название журнала, номер и год	
Место работы	
Должность	
Ученая степень, звание	
Телефон (указать код города)	
E-mail	

Особое внимание обратите на точность почтового адреса с индексом, по которому вы хотите получать издания. На все вопросы, связанные с подпиской, Вам ответят по телефону: 841-2-56-17-69.

По запросу (факс 841-2-56-17-69, E-mail: stukova@rae.ru) высылается счет для оплаты подписки и счет-фактура.

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (РАЕ)

РАЕ зарегистрирована 27 июля 1995 г.

в Главном Управлении Министерства Юстиции РФ в г. Москва

Академия Естествознания рассматривает науку как национальное достояние, определяющее будущее нашей страны и считает поддержку науки приоритетной задачей. Важнейшими принципами научной политики Академии являются:

- опора на отечественный потенциал в развитии российского общества;
- свобода научного творчества, последовательная демократизация научной сферы, обеспечение открытости и гласности при формировании и реализации научной политики;
- стимулирование развития фундаментальных научных исследований;
- сохранение и развитие ведущих отечественных научных школ;
- создание условий для здоровой конкуренции и предпринимательства в сфере науки и техники, стимулирование и поддержка инновационной деятельности;
- интеграция науки и образования, развитие целостной системы подготовки квалифицированных научных кадров всех уровней;

– защита прав интеллектуальной собственности исследователей на результаты научной деятельности;

– обеспечение беспрепятственного доступа к открытой информации и прав свободного обмена ею;

– развитие научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций различных форм собственности, поддержка малого инновационного предпринимательства;

– формирование экономических условий для широкого использования достижений науки, содействие распространению ключевых для российского технологического уклада научно-технических нововведений;

– повышение престижности научного труда, создание достойных условий жизни ученых и специалистов;

– пропаганда современных достижений науки, ее значимости для будущего России;

– защита прав и интересов российских ученых.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ АКАДЕМИИ

1. Содействие развитию отечественной науки, образования и культуры, как важнейших условий экономического и духовного возрождения России.

2. Содействие фундаментальным и прикладным научным исследованиям.

3. Содействие сотрудничеству в области науки, образования и культуры.

СТРУКТУРА АКАДЕМИИ

Региональные отделения функционируют в 61 субъекте Российской Федерации. В составе РАЕ 24 секции: физико-математические науки, химические науки, биологические науки, геолого-минералогические науки, технические науки, сельскохозяйственные науки, географические науки, педагогические науки, медицинские науки, фармацевтические науки, ветеринарные науки, экономические науки, философские науки, проблемы развития ноосферы, экология животных, исторические науки, регионоведение, психологические науки, экология и здоровье населения, юридические науки, культурология и искусствоведение, экологические технологии, филологические науки.

Членами Академии являются более 5000 человек. В их числе 265 действитель-

ных членов академии, более 1000 членов-корреспондентов, 630 профессоров РАЕ, 9 советников. Почетными академиками РАЕ являются ряд выдающихся деятелей науки, культуры, известных политических деятелей, организаторов производства.

В Академии представлены ученые России, Украины, Белоруссии, Узбекистана, Туркменистана, Германии, Австрии, Югославии, Израиля, США.

В состав Академии Естествознания входят (в качестве коллективных членов, юридически самостоятельных подразделений, дочерних организаций, ассоциированных членов и др.) общественные, производственные и коммерческие организации. В Академии представлено около 350 вузов, НИИ и других научных учреждений и организаций России.

ЧЛЕНСТВО В АКАДЕМИИ

Уставом Академии установлены следующие формы членства в академии.

1) профессор Академии

2) коллективный член Академии

3) советник Академии

4) член-корреспондент Академии

5) действительный член Академии (академик)

6) почетный член Академии (почетный академик)

Ученое звание профессора РАЕ присваивается преподавателям высших и средних учебных заведений, лицеев, гимназий, колледжей, высококвалифицированным специалистам (в том числе и не имеющим ученой степени) с целью признания их достижений в профессиональной, научно-педагогической деятельности и стимулирования развития инновационных процессов.

Коллективным членом может быть региональное отделение (межрайонное объединение), включающее не менее 5 человек и выбирающее руководителя объединения. Региональные отделения могут быть как юридическими, так и не юридическими лицами.

Членом-корреспондентом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, внесшие значительный вклад в развитие отечественной науки.

Действительным членом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, ученое звание профессора и ранее избранные членами-корреспондентами РАЕ, внесшие выдающийся вклад в развитие отечественной науки.

Почетными членами Академии могут быть отечественные и зарубежные специалисты, имеющие значительные заслуги в развитии науки, а также особые заслуги перед Академией. Права почетных членов Академии устанавливаются Президиумом Академии.

С подробным перечнем документов можно ознакомиться на сайте www.rae.ru

ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Региональными отделениями под эгидой Академии издаются: монографии, материалы конференций, труды учреждений (более 100 наименований в год).

Издательство Академии Естествознания выпускает шесть общероссийских журналов:

1. «Успехи современного естествознания»
2. «Современные наукоемкие технологии»
3. «Фундаментальные исследования»

4. «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований»

5. «Международный журнал экспериментального образования»

6. «Современные проблемы науки и образования»

Издательский Дом «Академия Естествознания» принимает к публикации монографии, учебники, материалы трудов учреждений и конференций.

ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНЫХ ФОРУМОВ

Ежегодно Академией проводится в России (Москва, Кисловодск, Сочи) и за рубежом (Италия, Франция, Турция, Египет, Та-

иланд, Греция, Хорватия) научные форумы (конгрессы, конференции, симпозиумы). План конференций – на сайте www.rae.ru.

ПРИСУЖДЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО СЕРТИФИКАТА КАЧЕСТВА РАЕ

Сертификат присуждается по следующим номинациям:

- Лучшее производство – 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