
**УСПЕХИ
СОВРЕМЕННОГО
ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

№ 4 2011

научно-теоретический
журнал

ISSN 1681-7494

Журнал основан в 2001 г.

Электронная версия размещается на сайте www.gae.ru

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор **М.Ю. Ледванов**
Ответственный секретарь **Н.Ю. Стукова**

Курзанов А.Н., Грызлов В.С., Ильченко А.И., Маршалкин М.Ф., Молдавская А.А.,
Николенко В.Н., Романцов М.Г., Островский Н.В., Харченко Л.Н., Вукович Г.Г.

В журнале представлены материалы:

Международных научных конференций

- «Управление производством и природными ресурсами», Австралия, 26 марта – 6 апреля, 2011 г.
- «Экономический механизм инновационного развития», Австралия, 26 марта – 6 апреля, 2011 г.
- «Гомеостаз и инфекционный процесс», Египет, 20–27 февраля, 2011 г.
- «Современные наукоемкие технологии», Египет, 20–27 февраля, 2011 г.
- «Стратегия естественнонаучного образования», Египет, 20–27 февраля, 2011 г.
- «Экология и рациональное природопользование», Египет, 20–27 февраля, 2011 г.
- «Проблемы развития растениеводства», Италия (Рим), 10–17 апреля, 2011 г.
- «Проблемы экологического мониторинга», Италия (Рим), 10–17 апреля, 2011 г.
- «Современные проблемы загрязнения окружающей среды», Канарские острова, 11–18 марта, 2011 г.
- «Качество жизни больных с различными нозологическими формами», Маврикий, 18–25 февраля, 2011 г.
- «Нанотехнологии в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии», Маврикий, 18–25 февраля, 2011 г.
- «Актуальные вопросы педиатрии и хирургии детского возраста», Маврикий, 18–25 февраля, 2011 г.
- «Информационные технологии и компьютерные системы для медицины», Маврикий, 18–25 февраля, 2011 г.
- «Экология и здоровье населения», Маврикий, 18–25 февраля, 2011 г.
- «Проблемы агропромышленного комплекса», Тайланд, 20–28 февраля, 2011 г.
- «Современное образование. Проблемы и решения», Тайланд, 20–28 февраля, 2011 г.
- Материалы заочных электронных конференций

МОСКВА «АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ
ADVANCES IN CURRENT NATURAL SCIENCES

Учредитель – Академия Естествознания

Издание зарегистрировано в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации ПИ № 77-15598.

Журнал включен в Реферативный журнал и Базы данных ВИНИТИ.

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

Журнал представлен в ведущих библиотеках страны и является рецензируемым.

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

Тел. редакции – (841-2)-56-17-69

Факс (841-2)- 56-17-69

E-mail: edition@rae.ru

Зав. редакцией Н.И. Нефёдова (105037, г. Москва, а/я 47)

Техническое редактирование и верстка Г.А. Кулакова

Подписано в печать 21.02.2011

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

Формат 60x90 1/8

Типография Академии Естествознания

Способ печати – оперативный

Усл. печ. л. 23,75

Тираж 1000 экз. Заказ УСЕ/4-11

Издание осуществлено в рамках

Комплексной целевой научной программы по изданию научных материалов

© МОО «Академия Естествознания»

© ПРОО «Организационно-издательский отдел Академии Естествознания»

© СРОО «Организационно-издательский отдел Академии Естествознания»

© ООО Издательский Дом «Академия Естествознания»

СОДЕРЖАНИЕ

Биологические науки

КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ СВЯЗИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ С ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТЬЮ СПОРТСМЕНОВ МУЖСКОГО ПОЛА РАЗНОГО ВОЗРАСТА, ЗАНИМАЮЩИХСЯ РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ СПОРТА ПРИ НАГРУЗКЕ ПОВЫШАЮЩЕЙСЯ МОЩНОСТИ

Ванюшин М.Ю. 14

Геолого-минералогические науки

ПЕТРОЛОГИЯ, ГЕОХИМИЯ И ФЛЮИДНЫЙ РЕЖИМ АНОРОГЕННЫХ ГРАНИТОИДОВ САНГИЛЕНА

Гусев А.И., Белозерцев Н.В. 18

МАНТИЙНО-КОРОВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В ПРОЦЕССАХ ГЕНЕРАЦИИ КАРБОНАТИТОВ ПО ИЗОТОПНЫМ ДАННЫМ СТРОНЦИЯ И НЕОДИМА

Гусев А.И., Гусев Н.И. 23

Медицинские науки

НАРУШЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И ОРГАНОВ ЧУВСТВ СРЕДИ ПОПУЛЯЦИИ ШИРВАНСКОЙ ЗОНЫ АЗЕРБАЙДЖАНА

Акперова Г.А. 27

ИММУНИТЕТ И РАЗЛИЧНЫЕ СТАДИИ СТРЕССОРНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Булгакова О.С. 31

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ ПРИ МАСТОПАТИИ

Ермолаева Т.Н., Булах Н.А., Ахушкова Л.М., Крупнов П.А., Сухарев А.Е. 36

ПЛАЦЕНТАРНАЯ ЩЕЛОЧНАЯ ФОСФАТАЗА – МАРКЕР ЭМБРИОНАЛЬНЫХ И МАЛИГНИЗИРОВАННЫХ ТКАНЕЙ

Сухарев А.Е., Булах Н.А., Ахушкова Л.М. 41

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ ГОРМОНАЛЬНОГО БАЛАНСА В ДИНАМИКЕ ОПУХОЛЕВОЙ ПРОГРЕССИИ У БОЛЬНЫХ РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Чеснокова Н.П., Барсуков В.Ю., Злобнова О.А. 47

Сельскохозяйственные науки

ВЛИЯНИЕ СОЧЕТАНИЙ ВИТАМИНОВ И ФИТОГОРМОНОВ НА УЛУЧШЕНИЕ РОСТА И МЕТАБОЛИЗМА ТОМАТА ПРИ ЗАСОЛЕНИИ

Смашевский Н.Д. 55

Технические науки

- АНАЛИЗ СТРУКТУР КРИСТАЛЛОВ ЗАМОРОЖЕННОЙ
БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЖИДКОСТИ В 3D-ФОРМАТЕ
Петров М.Н., Петров И.М. 62
-

Экологические технологии

- ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ ПРИ ОБОГАЩЕНИИ АСБЕСТОВЫХ РУД
Бурдин Н.В., Лебедев В.И., Бурдин В.Н. 66
-

Экология и здоровье населения

- СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В АРКТИКЕ
Агбалян Е.В. 74
-

Экология и рациональное природопользование

- ОЦЕНКА МИГРАЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ
В ГОРНО-ЛЕСНЫХ БУРЫХ ПОЧВАХ (ЮЖНЫЙ СКЛОН Б. КАВКАЗА)
Рагим-заде А.И., Исаев С.А., Бабаев Ф.М. 77
-

Материалы международных научных конференций

- «Управление производством и природными ресурсами»,
Австралия, 26 марта – 6 апреля, 2011 г.*

Экономические науки

- ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ,
ПРОБЛЕМЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
Кагирова Г.В. 81
-

Экология и здоровье населения

- ОБ ЭКОЛОГИЧНОСТИ ОТДЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ
СОВРЕМЕННОГО ТУАЛЕТНОГО МЫЛА
Орлин Н.А., Абрагина Е.А. 81
-

- «Экономический механизм инновационного развития»,
Австралия, 26 марта – 6 апреля, 2011 г.*

Экономические науки

- ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ РЫНКОВ КУЛЬТУРЫ
В КОНТЕКСТЕ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ
ЭКОНОМИКИ ТЕРРИТОРИЙ
Ильченко Е.А. 83

- ИННОВАЦИИ В МОДЕРНИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ
Тоньшева Л.Л., Овсянкина Н.В. 86
-

«Гомеостаз и инфекционный процесс», Египет, 20–27 февраля, 2011 г.

Медицинские науки

ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ РЕАКЦИЯ КОЖИ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ РАНЕВОМ ПРОЦЕССЕ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ ОБОГАЩЕННОЙ ТРОМБОЦИТАМИ АУТОПЛАЗМЫ КРОВИ <i>Глухов А.А., Алексеева Н.Т.</i>	87
ОЦЕНКА ВЫРАЖЕННОСТИ СПАСТИЧНОСТИ В НЕЙРОРЕАБИЛИТАЦИИ <i>Королев А.А., Сулова Г.А.</i>	89
НОВЫЙ МЕТОД ЭНДОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ С УЧЁТОМ СОСТОЯНИЯ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА И ПРИМЕНЕНИЕМ ГЕЛЯ «ДАЛАЦИН» <i>Маланьин И.В., Дмитриенко И.А.</i>	89
ФОРСИФИКАЦИЯ ИММУННОГО ОТВЕТА ПРИ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ ГЕПАТИТА А <i>Парахонский А.П., Крылов В.П.</i>	90
ПРИМЕНЕНИЕ ГРИППОЛА И ПОЛИВАЛЕНТНОЙ ВАКЦИНЫ ВП-4 ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА <i>Парахонский А.П., Егорова С.В.</i>	91
ХРОНИЧЕСКИЙ БРУЦЕЛЛЕЗ: СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ <i>Решетников А.А., Шульдяков А.А., Андронов Е.В., Сафонова М.В.</i>	92
ИЗМЕНЕНИЯ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КРОВИ И АГРЕГАЦИИ ТРОМБОЦИТОВ У БОЛЬНЫХ НЕАКТИВНЫМИ ФОРМАМИ ХРОНИЧЕСКОГО БРУЦЕЛЛЕЗА <i>Решетников А.А., Шульдяков А.А., Андронов Е.В.</i>	93
ВЛИЯНИЕ НИТРИТ-ИОНА НА АДАПТАЦИОННЫЕ МЕХАНИЗМЫ ПРИ ГЕМОРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКЕ С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ <i>Хунафина Д.Х., Галиева А.Т., Сыртланова Г.Р.</i>	93

«Современные наукоемкие технологии», Египет, 20–27 февраля, 2011 г.

Химические науки

ГЛЮОННЫЙ СИНТЕЗ УСТОЙЧИВЫХ ИЗОТОПОВ И ФОРМИРОВАНИЕ МАГНИТНЫХ МОМЕНТОВ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ СТРУКТУРОЙ ПРОСТРАНСТВА-ВРЕМЕНИ <i>Задыхайло Д.К.</i>	95
--	----

«Стратегия естественнонаучного образования», Египет, 20–27 февраля, 2011 г.

Медицинские науки

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО СЕСТРИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ <i>Парахонский А.П., Венглинская Е.А.</i>	98
--	----

Педагогические науки

- ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ В УСЛОВИЯХ
ИННОВАЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Парахонский А.П. 99
- ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
В ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ НАД КОНКУРСНЫМИ РАЗРАБОТКАМИ
МИНИПРОЕКТОВ
Силаев И.В., Радченко Т.И. 100

**«Экология и рациональное природопользование»,
Египет, 20–27 февраля, 2011 г.**

Химические науки

- РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПИЩЕВОЙ ПОВАРЕННОЙ СОЛИ
МАРКИ «ЭКСТРА»
Орлин Н.А., Тимофеева Е.А. 101
- ВЛИЯНИЕ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ НА МОЛЕКУЛЯРНУЮ
СТРУКТУРУ И СВОЙСТВА ФУНГИЦИДОВ
Орлин Н.А. 102
- КОЭФФИЦИЕНТ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПОГЛОЩЕНИЯ КАК ОДИН
ИЗ КРИТЕРИЕВ НАКОПЛЕНИЯ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ
В РАЗЛИЧНЫХ ПОРОДАХ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ
Шарифзянов Р.Б., Давыдова О.А., Климов Е.С. 103

Экология и рациональное природопользование

- РАДИОАКТИВНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ БРЯНСКИХ ЛЕСОВ
И ПУТИ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ЗАГОТАВЛИВАЕМОЙ ДРЕВЕСИНЫ
Коростелёв А.И., Коростелёва О.Н., Рыбикова А.А. 104
- ПРОСТРАНСТВЕННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА
В Г. БРЯНСКЕ И ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЯХ
Коростелёв А.И., Коростелёва О.Н., Рыбикова А.А. 106
- ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ ОТХОДОВ
В НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
*Марченко А.А., Белоголов Е.А., Боковинова Т.Н., Марченко Л.А.,
Найденов Ю.В., Лачкова Ю.В.* 109
- ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ ГОРОДСКИХ ЭКОСИСТЕМ
(НА ПРИМЕРЕ Г. УЛЬЯНОВСКА)
Шарифзянов Р.Б., Давыдова О.А., Климов Е.С. 110

«Проблемы развития растениеводства», Италия (Рим), 10–17 апреля, 2011 г.

Сельскохозяйственные науки

- РАЗВЕДЕНИЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В РОССИИ
В УСЛОВИЯХ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
Кудрин М.Р. 110

<hr/>	
ИНТЕНСИФИКАЦИЯ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА В КОЛХОЗЕ ИМЕНИ МИЧУРИНА ВАВОЖСКОГО РАЙОНА УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ <i>Кудрин М.Р., Калинин В.Е.</i>	113
АГРОРЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ЭСПАРЦЕТА И ФАЦЕЛИИ В ЛЕСОСТЕПИ АЛТАЯ <i>Панков Д.М., Ломовских Р.В.</i>	115
<hr/>	
<i>«Проблемы экологического мониторинга», Италия (Рим), 10–17 апреля, 2011 г.</i>	
<i>Экология и рациональное природопользование</i>	
ЗЕЛЕНЫЕ ИНДИКАТОРЫ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ <i>Масленникова Л.А., Почекунин Д.В.</i>	116
<hr/>	
<i>«Современные проблемы загрязнения окружающей среды», Канарские острова, 11–18 марта, 2011 г.</i>	
<i>Биологические науки</i>	
УСТОЙЧИВОСТЬ АНАТОМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ КЛЕТОК ВОДОРΟΣЛЕЙ К ВОЗДЕЙСТВИЮ СТРЕСС-ФАКТОРОВ <i>Кабиров Р.Р., Пурина Е.С.</i>	117
<hr/>	
<i>Технические науки</i>	
ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ОТВОДА БИОГЕННОГО СЕРОВОДОРОДА ИЗ АНАЭРОБНОГО БИОРЕАКТОРА <i>Хлебникова Т.Д., Хамидуллина И.В., Кирсанова Т.В., Бычкова О.В.</i>	118
<hr/>	
<i>Экология и рациональное природопользование</i>	
ЛЕГКИЕ ГОРОДА <i>Масленникова Л.А., Божко Е.П., Бондаренко Д.А., Галактионова В.В.</i>	119
ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОЧИСТКИ МОДЕЛЬНЫХ СТОКОВ ОТ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ <i>Хлебникова Т.Д., Хамидуллина И.В., Кирсанова Т.В., Бычкова О.В.</i>	119
НОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ <i>Чиженкова Р.А.</i>	120
<hr/>	
<i>«Качество жизни больных с различными нозологическими формами», Маврикий, 18–25 февраля, 2011 г.</i>	
<i>Медицинские науки</i>	
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕРАПИИ ПАЦИЕНТОВ С АССОЦИАТИВНЫМИ ВАРИАНТАМИ МИКРОФЛОРЫ ПРИ УГРЕВОЙ БОЛЕЗНИ <i>Рахманова С.Н., Шаркова В.А.</i>	121
<hr/>	

**«Нанотехнологии в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии»,
Маврикий, 18–25 февраля, 2011 г.**

Медицинские науки

ИННОВАЦИОННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ СМЕСИ АНТИБИОТИКА И
ИММУНОМОДУЛЯТОРА ПРИ ЛЕЧЕНИИ АПИКАЛЬНОГО
ПЕРИОДОНТИТА

Маланьин И.В., Дмитриенко И.А., Донских Е.Ю., Гаврилова В.В. 122

**«Актуальные вопросы педиатрии и хирургии детского возраста»,
Маврикий, 18–25 февраля, 2011 г.**

Медицинские науки

ИЗУЧЕНИЕ РАЗВИТИЯ СТРОМАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА
ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПЛОДОВ И НОВОРОЖДЕННЫХ

*Ульяновская С.А., Аликберова М.Н., Корельский В.Н.,
Тюхтина Т.Г., Хабарова М.Р.* 123

**«Информационные технологии и компьютерные системы для медици-
ны», Маврикий, 18–25 февраля, 2011 г.**

Медицинские науки

СОПУТСТВУЮЩАЯ ТУБЕРКУЛЕЗУ ПАТОЛОГИЯ КАК ПРИЧИНА,
ОСЛОЖНЯЮЩАЯ ТЕЧЕНИЕ И ЛЕЧЕНИЕ ТУБЕРКУЛЕЗА

*Иванова З.А., Глебова В.Ю., Пасечник А.В.,
Абдулхаев В.В., Арсентьева Н.В.* 124

«Экология и здоровье населения», Маврикий, 18–25 февраля, 2011 г.

Медико-биологические науки

БЛОКАДА МОДУЛИРУЮЩИХ ЭФФЕКТОВ ЭМИ КВЧ
НА БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОБЪЕКТЫ ПРИ ЭКРАНИРОВАНИИ
ИХ ШУНГИТОМ

*Субботина Т.И., Морозов В.Н., Савин Е.И., Хренов П.А., Алиева Д.О.,
Киселева Т.А., Рыбин С.В., Самодаровская Ю.С.* 126

Медицинские науки

РИСКИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИСХОДОВ БЕРЕМЕННОСТИ
И НАРУШЕНИЙ ЗДОРОВЬЯ НОВОРОЖДЕННЫХ В УСЛОВИЯХ
ПРОМЫШЛЕННОГО ГОРОДА

Котляр Н.Н., Антипанова Н.А. 127

«Проблемы агропромышленного комплекса», Тайланд, 20–28 февраля, 2011 г.

Экономические науки

ПРОИЗВОДСТВО И РЕАЛИЗАЦИЯ МОЛОКА ХОЗЯЙСТВАМИ
БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

Коростелёв А.И., Коростелёва О.Н., Рыбикова А.А. 131

Экология и рациональное природопользование

ГИС-ТЕХНОЛОГИИ В МОНИТОРИНГЕ ВОЗМУЩАЮЩИХ
ФАКТОРОВ ЛЕСОВ ТУВЫ

Куулар Х.Б., Хертек С.Б., Чоксум Ж.Э. 133

*«Современное образование. Проблемы и решения»,
Тайланд, 20–28 февраля, 2011 г.*

Экономические науки

МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

Жиркова З.С. 134

Материалы заочных электронных конференций

Исторические науки

О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ВЛИЯНИЯ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ
НА ПРОИЗВОДСТВО КРУПНЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
(ПО МАТЕРИАЛАМ ФАБРИКИ ТОВАРИЩЕСТВА А.Я. БАЛИНА
В СЕЛЕ ЮЖА ВЯЗНИКОВСКОГО УЕЗДА)

Белов С.И. 137

РОЛЬ СЕРЕДСКОГО И ТЕКСТИЛЬНОГО РАБФАКОВ В ПОДГОТОВКЕ
СТУДЕНТОВ В ВУЗЫ В 1930 ГОДЫ

Волобуева М.М. 138

Медицинские науки

«БОЛЕЗНИ СОЦИАЛЬНОГО НЕБЛАГОПОЛУЧИЯ» НАСЕЛЕНИЯ
УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Ермолаева С.В. 139

Инновационные направления в педагогическом образовании

Педагогические науки

ФУНКЦИИ САМОРЕАЛИЗАЦИИ БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА В ЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ЛИЧНОСТНОМ САМОРАЗВИТИИ

Базаева Ф.У. 143

Современные проблемы науки и образования

Педагогические науки

АДАПТАЦИЯ ПЕРВОКУРСНИКОВ К ОБУЧЕНИЮ В ВУЗЕ И РОЛЬ
ДОВУЗОВСКОЙ ФОРМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В ЭТОМ ПРОЦЕССЕ

Авдеюк О.А., Асеева Е.Н., Павлова Е.С. 145

ОСОБЕННОСТИ
ЦЕЛЕПОЛАГАНИЯ В УСТАВАХ РОССИЙСКИХ ВУЗОВ

Егорова Ю.А., Терентьев М.С. 145

КОМПЛЕКС ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЗВИТИЯ ГОТОВНОСТИ
УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ К УПРАВЛЕНИЮ
СВОИМ ВРЕМЕНЕМ

Родчиков А.А.

148

Технические науки

***Автоматизированные системы управления и вычислительная
техника на водном транспорте***

ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ СУДОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ
СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
МЕТОДА ИСКЛЮЧЕНИЯ ВАРЬИРУЕМОГО ПАРАМЕТРА

Портнягин Н.Н., Пюкке Г.А., Горева Т.И.

150

Информационные технологии в образовании

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В ПРЕПОДАВАНИИ ЭЛЕКТРОМАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

Голубцов Н.В., Сахаров А.П., Гладков А.В.

155

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЫСОКОНАГРУЖЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ
СИСТЕМ НА БАЗЕ ИЕРАРХИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ДАННЫХ

Котов В.В., Лобанов Н.В.

159

***Прикладные исследования и разработки по приоритетным
направлениям науки и техники***

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ВИДА КОЛЛАГЕНСОДЕРЖАЩИХ ТКАНЕЙ
СЕЛЬДИ ТИХООКЕАНСКОЙ НА СТРУКТУРООБРАЗУЮЩИЕ
СВОЙСТВА БУЛЬОНОВ

Салтанова Н.С.

161

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ОСАЖДЕНИЯ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ
МЕТАЛЛОВ ИЗ СТОЧНЫХ ВОД В ВИДЕ НЕРАСТВОРИМЫХ
СУЛЬФИДОВ

Хлебникова Т.Д., Хамидуллина И.В., Динкель В.Г., Кирсанова Т.В.

162

Фундаментальные исследования

DETECTION OF REQUIREMENTS FOR MODELS OF KNOWLEDGE
REPRESENTATION FOR THE DOMAIN OF OCCASIONALISMS
TRANSLATION

Sharochkin E.A., Butenko L.N.

163

Физико-математические науки

Фундаментальные и прикладные проблемы физики

АНТИПЛОСКИЕ КОЛЕБАНИЯ УПРУГОГО СЛОЯ НА ПОВЕРХНОСТИ
ВЯЗКОЙ ЖИДКОСТИ

Кандалфт Х.

164

<hr/>	
Философские науки	
<i>Духовное и культурное возрождение России</i>	
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВО СУЩЕСТВОВАНИЯ АЛЛАХА <i>Аскеров Ш.Г.</i>	165
<hr/>	
Юридические науки	
О КОНЦЕПЦИИ ПРОЕКТА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА «ОБ АКВАКУЛЬТУРЕ» <i>Шаляпин Г.П.</i>	166
<hr/>	
Дополнительные материалы Международных научных конференций	
<i>Исторические науки</i>	
ЛИЧНЫЕ ДЕЛА ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ КАК ИСТОРИЧЕСКИЙ ИСТОЧНИК <i>Магсумов Т.А.</i>	176
<hr/>	
<i>Физико-математические науки</i>	
ОБ ОДНОЙ ЗАДАЧЕ УПРАВЛЯЕМОСТИ <i>Василева М.В.</i>	176
<hr/>	
Короткие сообщения	
<i>Медицинские науки</i>	
ЗНАЧЕНИЕ СОСУДИСТОГО ФАКТОРА В МЕХАНИЗМЕ РАЗВИТИЯ ТОКСИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПЕЧЕНИ <i>Цибулевский А.Ю., Дубовая Т.К., Щеголев А.И., Сергеев А.И., Пашина Н.Р.</i>	179
<hr/>	
<i>Химические науки</i>	
УЧАСТИЕ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ ДРЕВЕСНЫХ ОПИЛОК В ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ <i>Орлин Н.А.</i>	179
<hr/>	
<i>Экологические технологии</i>	
АНТРОПОГЕННОЕ РЕЛЬЕФООБРАЗОВАНИЕ И ВОСПРОИЗВОДСТВО ПОЧВ <i>Лисецкий Ф.Н.</i>	180
<hr/>	
<i>Экология и рациональное природопользование</i>	
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ГИДРОБИОНТОВ ВОЛГО-КАСПИЙСКОГО БАССЕЙНА <i>Магзанова Д.К.</i>	181
<hr/>	
ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ	182
<hr/>	

CONTENTS
Biological sciences

- CORRELATED CONNECTIONS BETWEEN INDICES
OF CARDIO-RESPIRATORY SYSTEM AND PHYSICAL EFFICIENCY
OF MALE SPORTSMEN OF DIFFERENTAGE DOING VARIOUS KINDS
OF SPORT WITH ASCENDING POWER
Vanyushin M. Yu. 14
-

Geological and Mineralogical sciences

- PETROLOGY, GEOCHEMISTRY AND FLUID REGIME
OF ANOROGENIC GRANITOIDS OF SANGILEN
Gusev A.I., Belozertcev N.V. 18
- MANTLE-CRUST INTERACTION IN PROCESSES
GENERATION OF CARBONATITES ON ISOTIOPE DATA
OF STRONTIUM AND NEODIUM
Gusev A.I., Gusev N.I. 23
-

Medical sciences

- INFRINGEMENTS OF THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM
AND SENSE ORGANS AMONG THE POPULATION
OF SHIRVAN REGION OF AZERBAIJAN
Akbarova G.H. 27
- IMMUNITY AND THE VARIOUS STAGES OF STRESS EFFECTS
Bulgakova O.S. 31
- ORGANIZE AND PSYCHOLOGY ASPECTS
OF DISPENSARY BY MASTOPATHY
*Yermolajeva T.N., Bulakh N.A., Akhushkova L.M.,
Krupnov P.A., Sukharev A.E.* 36
- PLACENTAL ALKALINE PHOSPHATASE IS THE MARKER
OF EMBRIONAL AND MALIGNANT TISSUES
Suharev A.E., Bulakh N.A., Akhushkova L.M. 41
- PATTERNS OF CHANGES OF HORMONAL BALANCE
IN DYNAMICS OF A TUMORAL PROGRESSION AT SICK
OF A MAMMARY GLAND CANCER
Chesnokova N.P., Barsukova V.Y., Zlobnova O.A. 47
-

Agricultural sciences

- EFFECT OF COMBINATION OF VITAMINS
AND PHYTOHORMONES FOR IMPROVING GROWTH
AND TOMATO MATABOLIZMA UNDER SALINITY
Smashevsky N.D. 55
-

Technical sciences

- THE ANALYSIS OF STRUCTURES OF CRYSTALS OF THE FROZEN
BIOLOGICAL LIQUID IN 3D-THE FORMAT
Petrov M.N., Petrov I.M. 62
-

Ecological technologies

- ECOLOGY PROBLEMS AT ENRICHMENT OF ASBESTINE ORES
Burdin N.V., Lebedev V.I., Burdin V.N. 66
-

Ecology and population health

- CONDITION OF THE ENVIRONMENT IN THE ARCTIC 76
Agbaljan E.V. 74
-

Ecological and conservancy

- THE DISTRIBUTION OF ELEMENTS IN THE MOUNTAIN FORESTRY
BROWN SOILS (THE SOUTH SLOPE OF THE GREAT CAUCASUS)
Raghim-zadeh A.I., Isayev S.A., Babayev F.M. 77

КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ СВЯЗИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ С ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТЬЮ СПОРТСМЕНОВ МУЖСКОГО ПОЛА РАЗНОГО ВОЗРАСТА, ЗАНИМАЮЩИХСЯ РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ СПОРТА ПРИ НАГРУЗКЕ ПОВЫШАЮЩЕЙСЯ МОЩНОСТИ

Ванюшин М.Ю.

*Казанский государственный аграрный университет, Казань,
e-mail: misha@vanushin.ru*

В исследованиях приняло участие 85 спортсменов, которые были распределены в 6 групп: юноши и взрослые лыжники, юноши и взрослые бегуны, юноши и взрослые спортсмены, занимающиеся скоростно-силовыми видами спорта. В качестве физической нагрузки применялась работа на велоэргометре ступенчато-повышающейся мощности без пауз отдыха от 50 до 200 Вт. При нагрузке мощностью 200 Вт во всех шести группах испытуемых выявлены значимые корреляционные связи между физической работоспособностью и частотой сердечных сокращений, отношением ударного объема крови к частоте сердечных сокращений. В группах спортсменов, занимающихся видами спорта на выносливость, и у юношей, тренирующих скоростно-силовые качества, выявлены также значимые корреляционные связи между физической работоспособностью и коэффициентом комплексной оценки обеспечения организма кислородом.

Ключевые слова: корреляционные связи, физическая работоспособность, кардиореспираторная система, спортсмены

Физическую работоспособность (PWC_{170}) некоторые авторы [5, 7] рассматривают как потенциальную возможность организма спортсмена проявить максимум физического усилия при нагрузке повышающейся мощности. В узком смысле слова физическую работоспособность определяют как функциональное состояние кардиореспираторной системы [1]. Поэтому с нашей точки зрения целесообразно рассмотреть взаимосвязь показателей кардиореспираторной системы с величинами физической работоспособности, для того, чтобы выяснить какие из показателей кардиореспираторной системы вносят основной вклад в значения физической работоспособности.

В научных исследованиях часто применяется метод корреляционного анализа, который позволяет установить взаимоотношения между изучаемыми параметрами, величину связи между собой, степень влия-

ния друг на друга. Выбор нами данного метода обусловлен тем, что он дает возможность рассмотреть взаимоотношения и взаимосвязи между отдельными показателями, характеризующими кардиореспираторную систему и физическую работоспособность.

О тесноте связей между изучаемыми показателями делали заключение по следующей шкале [6]: $r < 0,55$ указывает на слабую связь; при $r = 0,55-0,70$ связь считается средней; $r = 0,70-0,85$ – сильной; $r = 0,85-1,00$ – тесной. Для определения значимости коэффициента корреляции использовался t-критерий Стьюдента.

Исследования проводились в лаборатории функциональной диагностики на кафедре «Физической культуры» Казанского государственного аграрного университета.

В исследованиях принимали участия спортсмены мужского пола в возрасте 17-35 лет, в количестве 85 человек, которые согласно возрастной периодизации и заня-

тий различными видами спорта, были распределены на 6 групп: 1 – взрослые лыжники, 2 – юноши-лыжники, 3 – взрослые бегуны, 4 – юноши-бегуны, 5 – взрослые, занимающиеся скоростно-силовыми видами спорта, 6 – юноши, занимающиеся скоростно-силовыми видами спорта.

Для сбора необходимой информации использовался комплексный подход, состоящий в регистрации возможно большего количества синхронно фиксируемых и сопоставимых показателей [2, 3, 4]. В связи с этим нами одновременно регистрировались дифференциальная реограмма, электрокардиограмма, показатели внешнего дыхания и газообмена. В качестве физической нагрузки применялась работа на велоэргометре ступенчато-повышающейся мощности без пауз отдыха от 50 до 200 Вт.

Результаты корреляционного анализа, зависимости величин абсолютной и относительной работоспособности от показателей центральной гемодинамики (ЧСС, УОК, МОК, УОК/ЧСС, ИК, СИ) у спортсменов мужского пола, разного возраста и занимающихся различными видами спорта при нагрузке повышающейся мощности, свидетельствуют, что выраженные во всех группах и усиливающиеся с возрастанием мощности нагрузки следующие корреляционные связи (таблица):

- отрицательные ($PWC_{170} - ЧСС$, $PWC_{170/кг} - ЧСС$),
- положительные ($PWC_{170} - УОК/ЧСС$, $PWC_{170/кг} - УОК/ЧСС$),
- в группах юношей положительная связь ($PWC_{170} - УОК$, $PWC_{170/кг} - УОК$).

Корреляционные связи физической работоспособности (PWC_{170} , $PWC_{170/кг}$) с показателями кардиореспираторной системы (ЧСС, УОК/ЧСС, ККО) у спортсменов мужского пола, занимающихся лыжными гонками (1,2), бегом (3,4) и скоростно-силовыми видами спорта (5,6) при нагрузке 200 Вт

Показатели	Группы спортсменов					
	1	2	3	4	5	6
$r_{кр}$	0,576	0,602	0,632	0,553	0,576	0,544
$PWC_{170} - ЧСС$	0,827	0,916	0,991	0,889	0,977	0,762
$PWC_{170/кг} - ЧСС$	0,726	0,874	0,881	0,798	0,824	0,632
$PWC_{170} - УОК/ЧСС$	0,620	0,795	0,800	0,882	0,660	0,845
$PWC_{170/кг} - УОК/ЧСС$	0,415	0,871	0,736	0,687	0,381	0,779
$PWC_{170} - ККО$	0,761	0,830	0,644	0,697	0,533	0,689
$PWC_{170/кг} - ККО$	0,588	0,825	0,564	0,639	0,220	0,601

Полученные результаты позволяют выявить мощность нагрузки, начиная с которой на значения физической работоспособности в группах спортсменов существенное влияние оказывают показатели центральной гемодинамики (ЧСС, УОК/ЧСС); в группах взрослых спортсменов: лыжников при нагрузке мощностью 200 Вт, бегунов при нагрузке мощностью 100 Вт, спортсменов, за-

нимающиеся скоростно-силовыми видами спорта, при нагрузке мощностью 150 Вт; в группах юношей спортсменов: лыжников, бегунов и занимающихся скоростно-силовыми видами спорта при нагрузке мощностью 150 Вт.

Возможно, полученные ступени мощности повышающейся работы можно использовать для решения обратной зада-

чи, а именно, потенциальные возможности в группах спортсменов проявляются при большей мощности нагрузки, когда наблюдается корреляция физической работоспособности с показателем центральной гемодинамики.

Корреляционные связи между физической работоспособностью (PWC_{170} , $PWC_{170/кг}$) и показателями внешнего дыхания и газообмена (ЧД, ДО, МОД, V_{O_2} , V_{CO_2} , ДК, ГДЭ- O_2 , КИО $_2$, АВРО $_2$, КП) в основном слабые, в то время как средние и сильные связи носят, в основном, случайный характер и определенные закономерности не прослеживаются. Среди несущественных закономерностей можно выделить:

- положительную среднюю связь между $PWC_{170/кг}$ и ДК в группе взрослых спортсменов-лыжников при нагрузке 50 и 100 Вт;

- положительную среднюю связь между PWC_{170} и КП в группе спортсменов-юношей, занимающихся скоростно-силовыми видами спорта, при нагрузке 100 и 150 Вт.

Данные результаты свидетельствуют о незначительном влиянии показателей внешнего дыхания и газообмена на величины физической работоспособности.

Результаты корреляционного анализа, зависимости физической работоспособности (абсолютной и относительной) от коэффициента комплексной оценки обеспечения организма кислородом у спортсменов мужского пола, разного возраста и занимающихся различными видами спорта при нагрузке повышающейся мощности, представлены в табл. 1. Из нее видно, что с повышением мощности велоэргометрической нагрузки от 50 до 200 Вт в группах спортсменов, занимающихся видами спорта на выносливость, независимо от возраста, степень выраженности корреляционной связи увеличивалась. Особенно это проявилось в отношении абсолютной физической работоспособности и в меньшей мере в отношении относительной физической работоспособности. Однако самые высокие значения корреляционной связи отмечались при

нагрузке мощностью 200 Вт. По-видимому, данная нагрузка способствует выявлению корреляционных связей показателей кардиореспираторной системы с физической работоспособностью. Если это рассматривать с точки зрения обеспечения организма кислородом, то в этом проявляется одна из закономерностей зависимости физической работоспособности организма от функционального состояния кардиореспираторной системы.

Таким образом, при нагрузке мощностью 200 Вт во всех шести группах испытуемых выявлены значимые корреляционные связи между физической работоспособностью (абсолютной и относительной) и ЧСС; между физической работоспособностью (абсолютной) и УОК/ЧСС. В группах спортсменов, занимающихся видами спорта на выносливость, и у юношей, тренирующихся скоростно-силовые качества, выявлены также значимые корреляционные связи между физической работоспособностью (абсолютной и относительной) и коэффициентом комплексной оценки обеспечения организма кислородом.

Список литературы

1. Аулик И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 1990. – 191 с.
2. Ванюшин М.Ю. Адаптация кардиореспираторной системы спортсменов к физической нагрузке повышающейся мощности: дис. ... канд. биол. наук. – Казань, 2003. – С. 141.
3. Ванюшин М.Ю. Роль сердечного выброса при обеспечении организма кислородом у спортсменов во время нагрузки повышающейся мощности // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта: электр. журн. КГАФКСиТ. – 2010. – №1(14). – URL: http://www.kamgifik.ru/magazin/1_10/1_2010_01.pdf.
4. Ванюшин Ю.С., Ситдииков Ф.Г. Адаптация сердечной деятельности и состояние газообмена у спортсменов к физической нагрузке // Физиология человека. – 1997. – Т. 23, № 4. – С. 69–73.
5. Карпман В.Л., Любина Б.Г. Динамика кровообращения у спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 135 с.

6. Рыжов П.А. Математическая статистика. – М.: Высшая школа, 1973. – 285 с.
7. Тихвинский С.Б., Хрущев С.В. Детская спортивная медицина / под ред. С.Б. Тихвинского, С.В. Хрущева. – Руководство для врачей. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина. – 1991. – 560 с.

**CORRELATED CONNECTIONS BETWEEN INDICES
OF CARDIO-RESPIRATORY SYSTEM AND PHYSICAL
EFFICIENCY OF MALE SPORTSMEN OF DIFFERENT
AGE DOING VARIOUS KINDS OF SPORT
WITH ASCENDING POWER**

Vanyushin M.Yu.

*Kazan State Agrarian University, Kazan,
e-mail: misha@vanushin.ru*

Among the participants of the research there were 85 sportsmen divided into 6 groups: young and grown-up skiers, young and grown-up runners, young and grown-up sportsmen doing speed-power kinds of sport. As a physical efficiency test we used exercises on bicycle ergometer of stepped-increasing power without intervals with the power of 50-200 Watt. At the power of 200 Watt in all six groups of sportsmen there were revealed significant correlated connections between physical efficiency and frequency of heart contractions and the relation of blood stroke volume to the frequency of heart contractions. In groups of sportsmen doing kinds of sport requiring endurance and doing speed-power kinds of sport there were discovered correlated connections between physical efficiency and coefficient for complex estimation of providing the body with oxygen.

Keywords: correlated connections, physical efficiency, cardio-respiratory system, sportsmen

ПЕТРОЛОГИЯ, ГЕОХИМИЯ И ФЛЮИДНЫЙ РЕЖИМ АНОРОГЕННЫХ ГРАНИТОИДОВ САНГИЛЕНА

Гусев А.И., Белозерцев Н.В.

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

Приведены данные по петрологии и потенциальной рудоносности умеренно-щелочных гранитоидов Нагорного Сангилена, которые по сумме признаков отнесены к анорогенному типу. Показано ведущее значение в генерации этих фельзических интрузивных образований флюидного режима, в котором доминирующую роль играли концентрации плавиковой кислоты.

Ключевые слова: умеренно-щелочные граниты, анорогенный тип, петрология, геохимия, Сангилен

Анорогенные граниты, с момента выделения их в особый петрогеохимический тип, всегда вызывали неподдельный интерес петрологов. Термин «А-тип» гранитов был введён в литературу М. Лоизелем и Д. Уонзом в 1979 году для описания гранитов, которые были генерированы вдоль континентальных рифтовых зон (анорогенных обстановок) [6]. По сравнению с другими типами гранитов, А-тип показывал высокие отношения Fe/Mg, (K + Na)/Al, K/Na, а также высокие концентрации F, Zr, Nb, Ga, редкоземельных элементов (РЗЭ), Y, Zr и низкие содержания Mg, Ca, Cr, Ni [4, 9].

Анорогенные гранитоиды Сангилена слагают несколько относительно крупных массивов – Шинхемский, Дзосский, Хусунгольский и ряд мелких, в том числе Тарбагатайский. Актуальность изучения этих гранитоидов определяется тем, что в непосредственной близости с ними располагаются граниты улугтанзекского комплекса Сангилена, с которыми пространственно и парагенетически связывается известное редкометалльное месторождение Улугтанзек. Анализируемые гранитоиды относятся к среднепалеозойскому возрасту.

Наиболее крупный *Шинхемский массив* локализуется на водоразделе рек Шин-Хем, Хурхерен-Гол, Дзос и образует вытянутое в северо-западном направлении небольшой плутон площадью 120 км². Сложен Шин-

хемский массив однородными крупнокристаллическими гранитами и лейкогранит-порфирами, занимающими краевые части интрузива.

Дзосский массив расположен в среднем течении одноименной реки в 5 км южнее Шинхемского. Он образует изометричный шток площадью около 100 км² и прорывает известняки протерозоя. Неоднородность гранитов определяется тем, что наиболее глубокие части его сложены крупнокристаллическими разностями первой фазы, а апикальные части – порфировидными лейкогранитами второй фазы.

Хусунгольский массив расположен на крайнем юго-востоке Сангилена, занимая осевую зону одноименной грабен-синклинали. В его строении принимают участие две группы пород – более ранние сиениты и интрузирующие их граниты и лейкогранит-порфиры. Последние тяготеют к периферии полнокристаллических крупнозернистых гранитов ранней фазы. По врезу в вертикальном разрезе наблюдается постепенная смена (снизу вверх) полнокристаллических гранитов порфировидными и далее лейкогранит-порфирами [2].

Тарбагатайский массив площадью более 35 км² обнажён в крайней северной части Сангилена, в верховьях реки Верхний Тарбагатай. Он сложен однородными круп-

нокристаллическими лейкогранитами поздней фазы.

Полно-крупнокристаллические граниты первой фазы обладают гипидиморфной микроструктурой и состоят (масс. %) из кварца – 25-26, олигоклаза (№ 23-28) – 30-32, калинатрового полевого шпата – 35-37, биотита – 3-5, роговой обманки – 0-3. Спектр аксессуариев охватывает сфен, магнетит, ортит, редко – апатит. Петрохимически они характеризуются низкими содержаниями Mg, Ca, Ti, Mn и высокими –

F, Ba, Sr, Zr, Nb, Li, Y. В двухфазных массивах в ранней фазе гранитов наблюдаются более высокие суммарные концентрации редкоземельных элементов и нормированные к хондриту отношения лантана к иттербию (13,7 в Дзосском массиве и 12,3 в Хусуиногльском) (табл. 1). Эти отношения свидетельствуют о более высокой степени дифференциации редкоземельных элементов. В гранитах главной фазы и лейкогранит-порфирах устойчиво высокие отношения K/Na.

Таблица 1

Представительные анализы анорогенных гранитоидов Сангилена
(оксиды в масс. %, элементы – в г/т)

Оксиды, химические элементы и их отношения	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	8
SiO ₂	72,86	74,57	71,03	75,8	73,22	75,84	75,87
TiO ₂	0,21	0,16	0,26	0,11	0,19	0,09	0,08
Al ₂ O ₃	13,51	13,31	14,5	13,04	13,65	12,5	12,4
Fe ₂ O ₃	0,72	0,73	0,86	0,71	0,32	0,57	0,56
FeO	2,65	2,0	1,66	1,08	2,37	1,93	1,94
MnO	0,01	0,01	0,03	0,02	0,04	0,01	0,01
MgO	0,22	0,21	0,39	0,09	0,41	0,05	0,06
CaO	0,98	0,91	1,64	0,82	1,0	0,40	0,38
Na ₂ O	3,86	3,8	3,88	3,46	3,71	3,9	3,8
K ₂ O	4,91	4,25	4,68	4,83	5,03	4,66	5,06
P ₂ O ₅	0,04	0,05	0,13	0,05	0,06	0,02	0,03
Li	33	58	21	7	43	15	14
Cs	2	3,5	3	2	5	2	3
Rb	139	173	128	160	195	180	175
Ba	873	605	803	86	550	375	370
Sr	217	148	327	65	165	40	43
F	410	413	380	390	620	915	920
Be	3	4	4	5	3	4	4
U	3	4	1,2	2	6	5,1	5
Th	17	17,1	13	24	25	22,2	22
La	28	17	26	18	31	30	33
Ce	55	42	53	40	56	64	60
Pr	1,5	1,1	1,4	1,0	1,6	0,9	0,8
Nd	22	12	21	11	19	27	17
Sm	4	3	3,5	3	4,1	6	3,5

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8
Eu	0,64	0,47	0,62	0,45	0,5	0,4	0,37
Gd	4,3	0,72	3,5	0,65	0,55	0,53	0,55
Tb	0,29	0,33	0,27	0,3	0,3	0,62	0,34
Dy	2,1	2,0	1,9	0,9	0,8	0,5	0,6
Ho	0,25	0,2	0,24	0,18	0,15	0,11	0,14
Er	1,0	0,7	0,98	0,65	0,55	0,45	0,48
Tm	0,19	0,23	0,2	0,21	0,2	0,43	0,26
Yb	1,35	1,37	1,4	1,35	1,7	1,3	1,75
Lu	0,35	0,25	0,39	0,26	0,3	0,6	0,26
Y	24,5	5,6	25,1	4,8	4,5	3,8	3,5
Zr	135	46	140	52	50	45	43
Ta	1,4	2,45	1,4	1,5	1,4	2	2,2
Sc	2,31	2,3	2,4	2,32	1,9	2,4	2,3
Nb	88	98	87	101	100	102	101
Hf	5,5	5,2	5,6	5,1	6,0	5	5,5
Ni	4,9	5,2	4,5	3,8	3,7	9	8
Co	2,7	2,5	2,6	2,1	2,2	1,6	1,5
Sb	0,78	0,47	0,8	0,42	0,8	0,74	0,75
Cu	10,3	8,3	11,5	9,4	9,8	10,1	9,5
Zn	29	28	30,5	29,7	28	30	31
Pb	30	20	31,8	19,8	21	21	18
$\sum PЗЭ$	145,5	86,9	139,5	82,7	121,2	136,6	122,5
$(La/Yb)_N$	13,7	8,2	12,3	8,8	12,0	15,2	12,5
Rb/Sr	0,64	1,2	0,39	2,5	1,2	4,5	4,1
Eu/Eu*	0,034	0,051	0,039	0,05	0,043	0,024	0,037
$TE_{1,3}$	-	1,49	-	1,13	1,22	1,41	1,13

Примечание: PЗЭ – редкоземельные элементны; $(La/Yb)_N$ – нормированное к хондриту по [3] отношение лантана к иттербию; Rb/Sr – отношение рубидия к стронцию; $Eu^* = (Sm_N + Gd_N)/2$. $TE_{1,3}$ – тетрадный эффект по В. Ирбер [5]. Дзосский массив: 1 – граниты полнокристаллические, 2 – лейкогранит-порфиры; Хусунгольский массив: 3 – граниты полнокристаллические, 4 – лейкогранит-порфиры; 5 – лейкогранит-порфиры Шинхемского массива; 6, 7 – лейкогранит-порфиры Тарбагатайского массива.

Лейкогранит-порфиры второй фазы обладают порфировидной структурой и гипидиоморфной микроструктурой основной ткани породы и состоят (масс. %): кварц – 32-33, олигоклаз (№ 17-20) – 32-33, микроклин-пертит – 31-33, биотит – 1-3. Из аксессуариев отмечены лишь сфен

и циркон. Биотит лейкогранитов отличается более высокими концентрациями фтора и редких элементов (рубидия, лития) (табл. 2). Лейкогранитам свойственны те же петрохимические характеристики, что и гранитам ранней фазы. В двухфазных массивах наблюдается снижение

суммарных концентраций редкоземельных элементов и уменьшение нормированных к хондриту отношений лантана к иттербию (8,2 в Дзосском и 8,8 в Хусуинголь-

ском массивах). В сравнении с ранней фазой в лейкогранит-порфирах наблюдается некоторое увеличение отношения Eu/Eu^* и Rb/Sr (см. табл. 1).

Таблица 2

Представительные анализы биотитов анорогенных гранитоидов Сангилена

Компоненты, %	1	2	3	4	5	6
SiO ₂	39,26	38,40	39,14	40,34	38,54	38,44
TiO ₂	1,27	1,18	1,48	0,99	0,87	0,79
Al ₂ O ₃	16,32	16,35	16,25	18,86	16,25	16,25
Fe ₂ O ₃	5,70	5,75	5,20	5,11	5,20	5,20
FeO	16,87	15,72	13,45	13,24	12,45	13,45
MgO	5,27	7,80	8,26	3,9	6,26	6,26
MnO	0,51	0,52	0,52	0,38	0,51	0,50
CaO	0,54	0,82	1,24	0,60	1,21	1,22
Na ₂ O	0,35	0,46	0,83	0,22	0,81	0,84
K ₂ O	8,11	7,69	8,13	8,37	8,93	8,43
H ₂ O+	3,21	3,70	3,66	4,00	3,66	3,69
F	1,16	0,85	1,05	2,91	3,05	3,55
Rb ₂ O	0,35	0,40	0,38	0,65	0,76	0,79
Li ₂ O	0,33	0,31	0,35	0,54	0,61	0,66
Сумма	99,25	99,95	99,94	100,11	100,01	100,07

На тройной диаграмме составов биотитов, построенной автором в координатах $OH/F - f - l$, где отражены наиболее важные компоненты слюды (OH/F – отношение гидроксильной группы к фтору; f – общая железистость биотита; l – общая гинозёмистость биотита) [1] и граниты лавной фазы, и лейкогранит-порфиры попадают в поле анорогенных (А-тип) гранитов.

Характерной особенностью массивов анорогенных гранитоидов Сангилена является их зональное строение, когда в центре крупных массивов располагаются более ранние фазы, а по периферии локализуются более дифференцированные поздние разности лейкогранитов с образованием обратной зональности. Установлено, что обратная зональность массивов проявляется тогда, когда более эволюционированные порции магмы локализуются на периферии интрузивов; контакты между фазами и фация-

ми контрастные с дискордантными текстурами [8]. Именно такие наблюдения зафиксированы нами в пределах Дзосского, Хусуингольского и Шинхемского массивов. Характер зональности плутонов интерпретируется как результат химической дифференциации и скорости поступления последовательных фаз. Когда скорость становления массивов малая предыдущие фазы внедрения успевают закристаллизоваться и тогда более поздние фазы внедряются на периферию плутонов с образованием обратной зональности [1].

По соотношениям Zr, Y, Rb, Sr, Ti, Ba в формировании породных типов не просматривается тренд дифференциации с кристаллизацией из расплавов пироксенов, роговых обманок, биотитов, полевых шпатов.

Высокая насыщенность расплавов фтором и другими летучими компонентами позволяет предполагать важную роль в ге-

нерации анорогенных гранитоидов Сангилен флюидного режима. Характерны несколько меньшие температуры кристаллизации лейкогранит-порфиров и более высокие значения фугитивностей воды, парциального давления углекислоты. Обращает на себя внимание повышенные концентрации плавленой кислоты во флюидах в лейкогранит-порфирах, превышающие на порядок таковые в гранитах ранней фазы. Редкометалльный профиль металлогенической специализации гранитоидов Сангилен можно предположить, исходя из двух признаков:

1 – геохимической специализации гранитоидов на редкие металлы (Zr, Nb, Li);

2 – повышенные концентрации редких элементов – рубидия и лития в биотитах.

При формировании лейкогранит-порфиров проявился тетрадный эффект фракционирования редкоземельных элементов М-типа [5, 7], значения которого (от 1,13 до 1,49) приведены в табл. 1 ($TE_{1,3}$).

Таким образом, петрологические, петрохимические данные и параметры флюидного режима указывают на потенциальную рудоносность гранитоидов Сангилен на редкометалльное оруденение.

Список литературы

1. Гусев А.И., Гусев Н.И., Табакаева Е.М. Петрология и рудоносность Белокурихинского комплекса Алтая. – Бийск: БПГУ, 2008. – 193 с.

2. Минин В.А., Щипицын Ю.Г., Довгаль В.Н., Иванова Л.Д., Маликова И.Н. Редкие и редкоземельные элементы в среднепалеозойских гранитах нагорья Сангилен (Юго-Восточная Тува) / Редкоземельные элементы в магматических породах. – Новосибирск, 1988. – С. 44–59.

3. Anders E., Greevesse N. // *Geochim. Cosmochim. Acta*, 1989. – V. 53. – P. 197.

4. Collins W.J., Beams S.D., White A.J.R., Chappell B.W. // *Contributions to Mineralogy and Petrology*. – 1982. – Vol. 80, № 2. – P. 189.

5. Irber W. // *Geochim. Cosmochim. Acta*. – 1999. – Vol. 63, №3/4. – P. 489.

6. Loiselle M.C., Wones D.R. // Abstracts of papers to be presented at the Annual Meetings of the Geological Society of America and Associated Societies, San Diego, California. – 1979. – Vol. 11, № 3. – P. 468.

7. Masuda A., Ikeuchi Y. // *Geochim. J.* – 1979. – Vol. 13. – P. 19.

8. Vigneresse J.L. // *Ore geology Reviews*. – 2007. – Vol. 30. – № 2. – P. 181.

9. Whalen J.B., Currie K.L., Chappell B.W. // *Contributions to Mineralogy and Petrology*. – 1987. – Vol. 95, № 3. – P. 407.

PETROLOGY, GEOCHEMISTRY AND FLUID REGIME OF ANOROGENIC GRANITOIDS OF SANGILEN

Gusev A.I., Belozertcev N.V.

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

Data on petrology and potential ore mineralization moderate alkali granitoids of Nagorny Sangilen lead in paper that it refer to anorogenic type on sum signs. The basic meaning in generating of it felsic intrusive rocks of fluid regime demonstrated that in it concentration of HCl played predominant role.

Keywords: moderate-alkalic granites, anorogenic type, petrology, geochemy, Sangilen

УДК 553.12 : 553.061.2:553.261.

МАНТИЙНО-КОРОВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В ПРОЦЕССАХ ГЕНЕРАЦИИ КАРБОНАТИТОВ ПО ИЗОТОПНЫМ ДАННЫМ СТРОНЦИЯ И НЕОДИМА

¹Гусев А.И., ²Гусев Н.И.

¹Алтайская государственная академия образования им. В.М. Шукишина, Бийск,
e-mail: anzerg@mail.ru;

²Всероссийский геологический институт им. А.П. Карпинского (ВСЕГЕИ),
Санкт-Петербург

Приведены новые авторские и литературные данные по петрологии и мантийно-коровому взаимодействию на основании изотопных соотношений стронция и неодима при формировании карбонатитов различных регионов мира. По изотопии стронция и неодима устанавливаются различные компоненты мантии, участвовавшие в генерации карбонатитов: PREMA, NIMU, FOZO, BSE, EM I, EM II.

Ключевые слова: карбонатиты, изотопы стронция, неодима, мантийно-коровое взаимодействие, компоненты мантии

Изотопия стронция и неодима позволяет устанавливать важнейшие фундаментальные проблемы генерации и рудоносности различных магм, и в том числе, карбонатитов, что и определяет актуальность проведенных исследований. Изучению генезиса карбонатитов уделяется большое внимание в связи с тем, что они относятся к магмам высоко насыщенным флюидами мантийного происхождения, способным концентрировать в себе большое число рудных металлов и формировать различные по составу, часто комплексные месторождения. Для них характерна различная степень мантийно-корового взаимодействия. Уникальность карбонатитовых расплавов состоит в том, что благодаря высокой флюидонасыщенности (CO_2 , F), они обладают большой ёмкостью на многие рудные металлы – уран, торий, редкоземельные элементы, стронций, барий, цирконий, гафний, железо, титан, ванадий, медь, золото, фосфор. Как известно с карбонатитами связаны многочисленные типы оруденения, но до последнего времени промышленное оруденение золота, связанное с карбонатитами не упоминалось. Впервые в отечественной литературе приводим сообщение о двух золотоносных карбонатитовых

объектах, имеющих промышленное значение: Палабора (Южная Африка) [9] и Вэллэби (Квинсленд, Австралия) [12]. Следует отметить, что ийолит-карбонатитовые массивы типа Палабора (Лулекоп, Палабора, Шпитцкоп в ЮАР, Карджил в Канаде) являются древнейшими на Земле с радиологическим возрастом 1800 ± 100 млн лет в пределах Южно-Африканской и Северо-Американской протоплатформ с возрастом фундамента 3000-2600 млн лет [9].

Изотопные составы и соотношения стронция и неодима в ордовикских карбонатитах комплекса Эдельвейс по нашим данным (таблица 1) (Горный Алтай) позволяют предположить их происхождение из мантийного резервуара типа PREMA. Близкие результаты получены также Врублевским В.В., Крупчатниковым В.И., Гертнером И.Ф. [1] для карбонатитов комплекса Эдельвейс, которые интерпретируют их генерацию в связи с функционированием Сибирского суперплюма. Эволюция производных мантийных расплавов и мантийно-коровое взаимодействие осложнялась коровой контаминацией.

Большетагнинский массив карбонатитов (Белозиминская группа карбонатитов Архангельской области) имеет соотноше-

ния изотопов Sr и Nd, близкие к резервуару FOZO, образовавшемуся в результате дифференциации однородного хондритового резервуара (BSE).

Позднемезозойские Карасугские карбонатиты Тывы по данным предыдущих исследователей имеют концентрации и соотношения изотопов стронция и неодима, характерные для мантийного источника преобладающей мантии типа PREMA [3]. Вместе с тем выявлена неоднородность в изотопном составе карбонатитов, обусловленная контаминацией карбонатитов вмещающими породами [3]. По нашим данным соотношения изотопов Sr и Nd ближе к мантийному резервуару типа FOZO, отвечающему нижней мантии как результату дифференциации однородного хондритового резервуара наиболее примитивной мантии, сохранившейся с самой ранней стадии развития Земли. Следует отметить, что для молодых по возрасту карбонатитов Африки (моложе 200 млн лет) характерно различное по масштабам смешение материала EM I и HIMU-компонентом [4, 5].

Изотопные соотношения стронция и неодима в карбонатитах Ковдора (Кольский полуостров) определяют их генерацию из деплетированной мантии, близкой к домену PREMA, имеющих плюмовую природу [13]. Допускается смешение изотопно гетерогенного мантийного источника, или двух

мантийных компонентов (деплетированной мантии и плюмового компонента), которые смешивались в различных соотношениях [13].

Карбонатиты Урала образуют сложные дериваты по соотношениям стронция. Вишнёвогорский массив ближе по изотопам стронция к резервуару типа FOZO. Булдымский массив имеет более высокие отношения стронция, чем в карбонатитах Вишнёвогорского массива, что возможно обусловлено флюид-расплавным взаимодействием при формировании карбонатитовой магмы [3].

Генерация карбонатитов комплекса Океаниания (Намибия), согласно К. Бэллу и Дж. Блэнкисопу [5] по изотопным данным стронция и неодима могла быть результатом смешения между деплетированными и обогащёнными компонентами мантии или из древних мантийных резервуаров [5].

Изотопы стронция карбонатитов Восточного Парагвая характеризуются Sr-обогащёнными параметрами, указывающими на контаминированный источник карбонатитовых расплавов, или на мантийный резервуар типа EM II (таблица). Ряд исследователей считает, что обогащение расплавов изотопом стронция связано с виртуально неконтаминированным источником магм из субконтинентальных мантийных сегментов, подверженных метасоматическим процессам [7, 8].

Изотопы стронция и неодима в карбонатитовых массивах

Карбонатитовые массивы	Значения соотношений изотопов стронция $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$	Значения соотношений изотопов неодима $^{143}\text{Nd}/^{144}\text{Nd}$	Значения изотопов неодима eNd
1	2	3	4
Эдельвейс (Горный Алтай)	0,703263–0,703911	0,512732–0,512749	(+6,11) – (+6,43)
Большетагнинский (Архангельская область)	0,703213–0,703941	0,512931–0,513011	-
Карасугский (Тыва)	0,703956–0,704231	0,512938–0,513018	-
Вишнёвогорский ¹ (Урал)	0,70356–0,70361	-	(+2,9) – (+3,4)
Булдымский ¹ (Урал)	0,70440–0,70470	-	(-2,4) – (-4,5)
Ковдор ² (Хибины)	0,70320–0,70370	0,512179 – 0,512416	(+1,6) – (+5,2)

Окончание таблицы

1	2	3	4
Вэллэби ³ (Голдфилд, Австралия)	0,70331–0,70388	0,512171–0,512312	-
Палабора ⁴ (Южная Африка)	0,70568 0,71078–0,71090	0,511133 0,511206–0,511285	- -
Раннемеловые Ангольские карбонатиты ⁵	0,70321–0,70466	0,51237–0,51273	-
Окениания ⁶ (Намибия)	0,70351–0,70466	0,51250–0,51244	-
Восточно-Парагвайские карбонатиты ⁷	0,70612–0,70754	0,51154–0,51184	-
Основные мантийные резервуары:			
PM	0,699	0,50660	-
BSE	0,7047	0,512638	-
PREMA	0,7035	0,5130	-
FOZO	0,703–0,704	0,5128–0,5130	-
LM	0,701–0,702	0,5126	-
DM	0,7033	0,51180	-
EM I	0,70527	0,51236	-
EM II	0,7078	0,51258	-
NIMU	0,7029	0,5129	-
PHEM	0,704–0,705	0,5126–0,5128	-

Примечание: изотопный анализ Nd и Sr проводился на многоколлекторном масс-спектрометре Finnigan MAT-262 в ИМГРЭ. Основные мантийные резервуары: PM – примитивная мантия (на время 4,5 млрд лет); BSE- однородный хондритовый резервуар (современный); PREMA – (превалирующий мантийный состав) – наиболее примитивный состав мантии, сохранившийся с самой ранней стадии развития Земли; FOZO – нижняя мантия как результат дифференциации BSE; LM – нижняя мантия; DM – деплетированная (истощённая) мантия; EM I и EM II – обогащённая мантия; NIMU – обогащённая мантия, образовавшаяся в первые 1,5-2,0 млрд. лет; PHEM – примитивная гелиевая мантия. Данные по значениям изотопов заимствованы: ¹[2], ²[13], ³[11], ⁴[14], ⁵[4], ⁶[10], ⁷[7, 8].

Для древних протерозойских золотоносных карбонатитов Палаборы (Южная Африка) предполагается смешение расплавов двух различных источников, один из которых отвечает мантийной составляющей, а другой – с участием корового материала, где соотношения изотопов стронция превышают значение 0,710 (таблица) [14].

В золотоносных карбонатитах Вэллэби (Квинсленд, Австралия), в отличие от Па-

лаборы, соотношения изотопов стронция и неодима отвечают смешанному источнику деплетированной мантии типа PREMA и близость к источнику типа EM I [11].

Таким образом, изотопы стронция и неодима в карбонатитах разного возраста и различных регионов мира показывают специфические мантийные источники и домены, генерировавшие расплавы, которые отражают многообразие типов мантийно-корового взаимодействия.

Список литературы

1. Врублевский В.В., Крупчатников В.И., Гертнер И.Ф. Карбонатитосодержащий комплекс эдельвейс (Горный Алтай): новые данные по вещественному составу и возрасту // Природные ресурсы Горного Алтая. — 2004. — № 1. — С. 38-48.
2. Кононова В.А., Донцова Е.И. // Геохимия. — 1979. — № 12. — С. 1784 - 1795.
3. Никифоров А.В., Болонин А.В., Покровский Б.Г., Сугоракова А. М., Чугаев А. В., Лыхин Д.А. // Геол. рудных месторождений, 2006. — Т. 48, № 4. — С. 296-319.
4. Alberti A., Castorina F., Censi P., Comin-Chiaramonti P., Gomes C.B. //Journ. Afr. Earth Sci. — 1999. — Vol. 29, №7. — P. 735–759.
5. Bell K., Blenkinsop J. Neodymium and strontium isotope geochemistry of carbonatites // Carbonatites, genesis and evolution. — London. — 1989. — P. 278–300.
6. Bell K., Kjarsgaard B.A., Simonetti A. // J. Petrol. — 1998. — Vol. 39, №11-12. — P. 1839-1845.
7. Comin-Chiaramonti P., Cundari A., DeCraff J.M., Gomes C.B., Piccirilo E.M. //Journ. Geodynamic. — 1999. — Vol. 28, № 3. — P. 375-391.
8. Comin-Chiaramonti P., Gomes C.B., Cundari A., Castorina F., Censi P. // Per. Mineral., 2007. — Vol. 76, № 2-3. — P. 25–78.
9. Groves D.I., Vielreiher N.M. // Mineralium deposita. — 2001. — Vol. 36, № 2. — P. 189–194.
10. Milner S.C., LeRoex A.P. // Earth Planet. Sci. Lett. — 1996. — Vol. 141, № 3. — P. 277–291.
11. Salier B.P., Groves D.I., McNaughton N.J., Fletcher I.R. // Mineralium Deposita. — 2004. — Vol. 39, № 4. — P. 473–494.
12. Stoltze A.M. A genetic link between carbonatite magmatism and gold mineralization at the Wallaby gold deposit, Eastern Goldfields, Western Australia / 32 Intern. Geologic Congress. — Florence, 2004. — Abstracts. — P. 512.
13. Verhulst A., Balaganskaya E., Kimarsky Y., Demaiffe D. // Lithos. — 2000. — Vol. 51, № 1. — P. 1-25.
14. Yuhara M., Hurahara Y., Nishi N., Kagami H. // Polar Geoscience. — 2005. — Vol. 18, № 1. — P. 101–113.

MANTLE-CRUST INTERACTION IN PROCESSES GENERATION OF CARBONATITES ON ISOTIOPE DATA OF STRONTIUM AND NEODIUM

¹Gusev A.I., ²Gusev N.I.

¹*The Shukshin Altai State Academy of Education, Biisk,*

e-mail: anzerg@mail. ru;

²*A.P. Karpinsky Russian Geological Research Institute, Saint-Petersberg*

New author and literature data on petrology and mantle-crust interaction on basis isotope ratio strontium and neodium at forming of carbonatites of different regions World. On the isotope of strontium and neodium arrange different components of mantle, participating in generating of carbonatites: PREMA, HIMU, FOZO, BSE, EM I, EM II.

Keywords: carbonatites, isotopes strontium, neodium, mantle-crust interaction, components of mantle

УДК: 616.155.16

НАРУШЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И ОРГАНОВ ЧУВСТВ СРЕДИ ПОПУЛЯЦИИ ШИРВАНСКОЙ ЗОНЫ АЗЕРБАЙДЖАНА

Акперова Г.А.

Бакинский государственный университет, Баку,

e-mail: akperova_science@mail.ru

Среди населения Ширванской зоны Азербайджана проведены медико-генетические исследования по выявлению нарушений ЦНС и органов чувств, установлены типы наследования патологий. Среди 119 больных с 14 наследственными и врожденными заболеваниями 71,43% приходится на моногенные патологии с аутосомно-рецессивным типом наследования, что объясняется кровнородственными браками среди родителей пробандов.

Ключевые слова: центральная нервная система, органы чувств, кровнородственные браки, тип наследования

Ежегодно на свет появляется все больше детей с врожденными аномалиями развития, увеличивается и число недугов, приобретенных в раннем детстве. Основными причинами инвалидности у детей являются врожденные и хромосомные болезни, болезни внутриутробного и перинатального периода.

Нарушения физического и нервно-психического развития выявлены у 26,4% детей первого года жизни, частота случаев церебрального паралича (ДЦП), умственной отсталости и других неврологических расстройств составляет 1,5-2,5:1000 новорожденных, неврологические заболевания являются причиной 70% инвалидности с детства [8; 9]. Дефекты невральнoй трубки являются причиной высоких уровней младенческой смертности и серьезных заболеваний [3; 13]. К числу первостепенных проблем в детской неврологии традиционно относятся и эпилепсия, заболеваемость которой составляет 0,5-0,7:1000 человек, распространенность – 5-10:1000 человек, не менее одного припадка в течение жизни переносят 5% населения, у 20-30% больных заболевание является пожизненным [10; 12]. Одной из основных форм умственной отсталости является олигофрения, включа-

ющая несколько групп стойких нарушений интеллекта вследствие недоразвития мозга в раннем возрасте с частотой 2-3% [14].

Наиболее частым дефектом зрения является миопия, лишаящая трудоспособности, либо значительно ограничивающая ее в молодом или зрелом возрасте и относящаяся к группе глазных болезней с наследственной предрасположенностью [7]. Врожденные катаракты составляют около 10% от катаракт различной этиологии, среди причин слепоты у детей на долю врожденных катаракт приходится 13,2-24,1%, среди причин слабовидения – 12,1-13,4%. Наследственные формы катаракт составляют 25-33% от врожденных катаракт и часто встречаются у нескольких членов одной семьи [11].

Всемирные комплексные медицинские осмотры по выявлению нарушений слуха, проведенные в различных зонах, показали, что более чем у 6% населения обнаружены изменения слуховой функции, причем у 0,65-2% из них выявлен неадекватный слух. Распространенность врожденной тугоухости и глухоты составляет 1:650-1000 новорожденных [5].

Учитывая значительную роль аномалий ЦНС и органов чувств в младенческой и детской смертности, инвалидизации, соци-

альной дезадаптации, медико-генетическое изучение данных патологий является необходимым для их адекватного лечения и корректной профилактики. С этой целью нами проведено популяционно-генетическое обследование детского населения Ширванской зоны Азербайджана в возрасте до 14 лет.

Материалы и методы исследований

Материал собран в экспедиционных условиях в селах и в районных центрах Кобустанского и Ахсуинского районов Ширванской зоны в период с 2005 по 2010 гг. Для выявления больных с врожденной и наследственной патологией ЦНС, органов слуха и глаз использованы списки ВТЭК ЦРБ. В селах при подворовом обходе семей пробандов составлены родословные и путем генеалогического анализа дифференцированы случаи врожденных пороков и наследственных заболеваний.

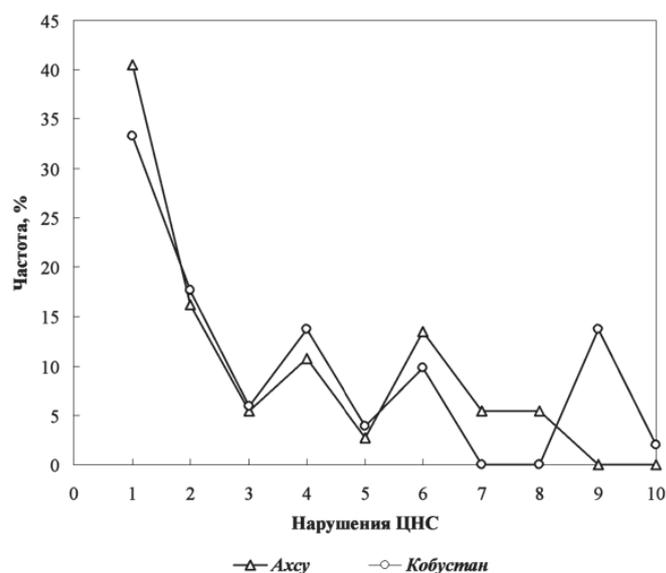
Фенотипические частоты выявленных патологий определены по методике Ли Ч. [6]. Достоверность различий вычислялась с использованием критерия «хи-квадрат». При оценке достоверности различий между средними арифметическими двух выборочных совокупностей использован критерий Стьюдента [4].

Результаты исследований и их обсуждение

По установленным ранее результатам популяционно-генетических исследований, проведенных среди детского населения Ширванской зоны, в Ахсуинском районе среди 13105 проживающих здесь детей у 114-ти обнаружены 22 нозологические формы, в Кобустанском районе среди 12249 детей у 118-ти – 23 формы [2].

Ведущими патологиями среди зарегистрированных наследственных и врожденных патологий являются нарушения ЦНС и органов чувств (слуха и зрения) [1]. При этом в Ахсуинском районе нарушения ЦНС составляют 66,07%, в Кобустанском районе – 80,95%. Аномалии слуха в Ахсуинском районе регистрировались с частотой 10,71%, патологии зрения – с частотой 23,21%. Обратная картина наблюдается в Кобустанском районе, где аномалии слуха встречаются чаще – 12,7%, нарушения зрения реже – 6,35%.

Наиболее обширно представлена структура заболеваний ЦНС совместно с нарушениями умственного развития – до 8 клинических форм в каждом обследуемом районе (рисунок).



Нарушения ЦНС и органов чувств в Ширванской зоне Азербайджана:

1 – дцп; 2 – олигофрения; 3 – эпилепсия; 4 – энцефалопатия; 5 – врожденная гидроцефалия; 6 – *spina bifida*; 7 – имбецильность; 8 – умственная отсталость совместно с астигматизмом; 9 – умственная отсталость совместно с врожденной глухонемой; 10 – синдром коккейна

Среди нарушений ЦНС ведущее место занимает ДЦП, олигофрения, энцефалопатия и Spina bifida, характеризующиеся высокой фенотипической частотой (таблица).

Фенотипические частоты нарушений ЦНС в Ширванской зоне республики, %

Название патологии	Ахсуинский район	Кобустанский район
ДЦП (ВПР, АР, МФ)	0,1145	0,1388
Олигофрения (ВПР, АР)	0,0458	0,0735
Эпилепсия (ВПР, АР)	0,0153	0,0245
Энцефалопатия (ВПР)	0,0305	0,0571
УО + врожденная глухонмота (ВПР, АД)	-	0,0571
Имбецибельность (немота) (МФ, АР)	0,0153	-
Spina bifida (ВПР)	0,0382	0,0408
УО + астигматизм (ВПР)	0,0153	-
Врожденная гидроцефалия (ВПР)	0,0076	0,0163
Синдром Коккейна (АР)	-	0,0082

Примечание: УО – умственная отсталость, АР – аутосомно-рецессивное заболевание, АД – аутосомно-доминантное заболевание, МФ – мультифакториальное заболевание, ВПР – врожденный порок развития.

Наряду с врожденными пороками развития более половины менделирующих заболеваний ЦНС составляют патологии с аутосомно-рецессивным типом наследования, что характерно для населения с высокими значениями кровнородственных и эндогамных браков и коэффициента инбридинга.

Надо отметить, что синдромальные нарушения ЦНС встречаются довольно редко. Достоверность различий полученных данных по нарушениям ЦНС по районам не выявлена ($\chi^2 > 0,05$; $P > 0,05$).

Врожденная глухонмота как синдромальный порок встречается во всех обследуемых районах зоны. При составлении родословных определен его врожденный, мультифакториальный и аутосомно-рецессивный тип наследования. При этом в Ахсуинском районе фенотипическая частота заболевания составляет 0,0610% , в Кобустанском – 0,0653% . Достоверных различий по аномалиям слуха также не установлено ($\chi^2 > 0,05$; $P > 0,05$).

В Кобустанском районе 7 детей страдают синдромальной глухонмотой, встреча-

ющейся совместно с умственной отсталостью (см. таблицу).

Среди аномалий зрения диагностированы несколько клинических форм, по полученным результатам которых среди популяции районов обнаружено достоверное различие ($\chi^2 < 0,025$; $P < 0,05$). Так, в Ахсуинском районе выявлено 13 детей с миопией обоих глаз с частотой 0,0687% и врожденной катарактой – 0,0305% . В Кобустанском районе обнаружено 4 детей с миопией обоих глаз (0,0082%), врожденной катарактой (0,0163%) и ретинобластомой (0,0082%).

Таким образом, в Ширванской зоне Азербайджана среди 119 больных детей с 14 наследственными и врожденными заболеваниями ЦНС и органов чувств 71,43% приходится на менделирующие патологии с аутосомно-рецессивным типом наследования, что объясняется высокой частотой кровнородственных браков среди родителей пробандов, характерных для исследуемой зоны республики.

Полученные результаты популяционных исследований с дальнейшим составлением

регистра нозологий и больных необходимы для перспективного и ретроспективно-медико-генетического консультирования этих семей. Кроме того, это важно для диагностики и организации правильного лечения и профилактики указанных патологий, включая пренатальную диагностику плода в семьях, входящих в группу риска, и тем самым снижения рождаемости больных детей и их смертности.

Список литературы

1. Акперова Г.А. Нарушения центральной нервной системы среди детского населения Ширванской зоны Азербайджана / XII Всероссийская научно-практическая конференция «Молодые ученые в медицине». 25-26 апреля 2007 г.: Тезисы докладов. – Казань: Отечество, 2007. – С. 96.
2. Акперова Г.А. Сравнительный анализ врожденных патологий в Муганской и Ширванской зонах Азербайджана // Успехи современного естествознания. – М.: Академия Естествознания, 2007. – №8. – С. 22-25.
3. Бицадзе В.О., Макацария А.Д. Принципы профилактики развития дефектов нервной трубки плода // Акушерство и гинекология. – 2007. – №1 (136). – С. 26-28.
4. Гланц С. Медико-биологическая статистика: пер. с англ. – М.: Практика. 1998. – 459 с.
5. Зинченко С.П. Генетико-эпидемиологическое исследование наследственной глухоты в республике Чувашия: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2007. – 24 с.
6. Ли Ч. Введение в популяционную генетику. – М.: Мир, 1978. – 546 с.
7. Сергиенко Н.М. Офтальмологическая оптика. – Киев: Здоров'я. 1982. – 182 с.
8. Сичинава Л.Г. Перинатальные гипоксические поражения ЦНС плода и новорожденного: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 1993. – 40 с.
9. Терапология человека: Руководство для врачей / под ред. Г.И. Лазюка. – М.: Медицина. 1991. – 478 с.
10. Троицкая Л.А. Нарушения познавательной деятельности у детей с эпилепсией и их коррекция: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – М., 2007. – 44 с.
11. Хватова А.В. Заболевания хрусталика глаза у детей. – Л.: Медицина, 1982. – 200 с.
12. Begley C.E. The cost of epilepsy in the United States: an estimate from population-based clinical and survey data // *Epilepsy*. – 2000. – №41 (3). – С. 342–351.
13. Carmona R.H. The global challenges of birth defects and disabilities // *Lancet*. – 2005. – №366. – С. 1144–46.
14. Cooper B. Nature, nurture and mental disorder: old concepts in the new millennium // *Brit. J. of Psychiatry*. – 2001. – V.ol 178 (suppl.40). – P. 91–102.

INFRINGEMENTS OF THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM AND SENSE ORGANS AMONG THE POPULATION OF SHIRVAN REGION OF AZERBAIJAN

Akbarova G.H.

*The Baku State University, Baku,
e-mail: akperova_science@mail.ru*

Medical-genetic researches on revealing infringements CNS and sense organs among the population of Shirvan region of Azerbaijan are carried out, types of inheritance of pathologies are established. Among 119 patients with 14 hereditary and congenital diseases 71.43% at monogenic pathologies with autosome-recessive type of inheritance that speaks consanguineous marriages among parents of the probands.

Key words: The central nervous system, sense organs, consanguineous marriages, type of inheritance

УДК 371.72

ИММУНИТЕТ И РАЗЛИЧНЫЕ СТАДИИ СТРЕССОРНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Булгакова О.С.

*Научно-практический центр «Психосоматическая нормализация»,
Санкт-Петербургский государственный университет сервиса и экономики,
Санкт-Петербург, e-mail: bulgak_os@mail.ru*

Изучение иммунитета при стрессе является правомерным в оценке адаптивных систем организма и его резервных возможностей. На основании анализа функциональных возможностей иммунитета можно воздействовать на адаптивные системы и прогнозировать течение стресс-реакции.

Ключевые слова: иммунитет, острый и хронический стресс, стадии стресса

Введение. Еще в 70-е годы изучение иммунной системы определило структурные элементы, которые могли влиять на нервную систему. На иммунных клетках были обнаружены рецепторы к различным гормонам и нейротрансмиттерам – сигнальным молекулам, вырабатываемым нервной тканью для передачи сигнала [19, 22]. Установлено влияние продуктов иммунной системы на различные структуры нервной системы: интерфероны, цитокины, элементы системы комплемента [21]. В начале 90-х было выявлено сходство между ними. Оно заключалось в сборе, обработке и хранении информации об окружающей среде. Влияние нервной системы на иммунную систему начинается с иннервации лимфоузлов, тимуса, селезенки. Это позволяет влиять на иммунные клетки в различные стадии их развития, активируя или замедляя реакции и рост. Не менее важно опосредованное влияние – центральная нервная система активирует различные уровни эндокринной системы, вырабатываемые гормоны влияют на иммунные клетки через расположенные на них рецепторы [5, 7, 10]. Хорошо изучено влияние иммунной системы на нервную систему. Самая известная реакция – лихорадка, осуществляется воздействием фактора активации лимфоцитов – интерлейкина 1 на структуры головного мозга. Во многом влияют на поведение человека цитокины. Они регулируют настроение, аппетит и

половое влечение. В частности система интерферонов, известная, как часть иммунной системы, отвечающая за борьбу с вирусами, активирующая клетки иммунной системы, имеет другое важное предназначение: альфа-интерферон является фактором, регулирующим в нормальных условиях активность эндорфинов. Гамма-интерферон, который ранее был найден только в иммунных клетках, также синтезируется и клетками нервной системы, выполняя дублирующую роль фактора роста нервов. Интерфероны влияют на нервную систему через имитацию действия гормонов, так как эволюционно являются предшественниками многих из них, и в структуре своей молекулы имеют гормоноподобные участки [9, 16, 20, 21].

Нарушая систему иммунитета, стресс делает организм ослабленным перед любым внутренним и внешним воздействием. Поэтому **целью** данного исследования было понимание механизмов взаимного влияния, которое позволяет по-новому оценить механизмы появления различных заболеваний. Состояния, ранее не имевшие однозначной трактовки, теперь становятся более понятными, появляются новые подходы в их лечении.

Результаты и обсуждение

При *остром стрессорном воздействии* активируется центральная нервная система, которая запускает стрессовую реакцию.

Она заключается в том, что активизируется периферическая нервная система, и начинают выделяться железами внутренней секреции различные гормоны. В организме происходит нарушение биохимических процессов, которое приводит к нежелательным изменениям в тканях и органах. Поражаются органы, ответственные за иммунитет. В крови резко возрастает уровень гормонов – глюкокортикоидов, высокая концентрация которых подавляет иммунную систему организма. При остром стрессе резко проявляется гендерное различие. У самок крыс после острого стресса иммунная реакция значительно возрастает, в результате чего ускоряется выздоровление. У самцов реакция оказывается противоположной, поэтому заживление происходит медленнее. Это исследование также подтверждает человеческую социологию, согласно которой социально-изолированные мужчины труднее переносят стрессы и болезни, чем изолированные женщины. Ученым неясно, почему женщины быстрее восстанавливают свой иммунитет после стресса, чем мужчины. Возможно, это связано с тем, что таким образом они подсознательно оберегают здоровье своих будущих детей. Таким образом, мужчины, находящиеся в социальной изоляции, более восприимчивы к заболеваниям и живут меньше, чем находящиеся в изоляции женщины. Научные исследования на лабораторных мышках показали, что кратковременный стресс усиливает силу и длительность иммунного ответа. В другом исследовании, в ходе которого мышей помещали на два часа в одну клетку с более агрессивными собратьями, обнаружено, что такой стресс усиливал реакцию на вирус гриппа. Острый позитивный стресс укрепляет иммунитет вне зависимости от полового признака и ускоряет процесс заживления мелких травм. При недолговременных стрессорных влияниях, в отличие от воздействий хронического стресса, не наблюдается каких-либо клинических проявлений психологических и физиологических дисфункций, связанных с нарушением работы

иммунной системы. Опасным здесь может быть недооценка состояния здоровья, неадекватное лечение и, как следствие, усугубление картины заболевания [8, 15, 17, 21].

Современный социум формирует *хроническое состояние стресса*, при котором постоянная активность гормонов коры надпочечников угнетает активность клеток иммунной системы, ослабляется устойчивость организма к инфекционным заболеваниям, становится возможным рост различных опухолей. Здесь особенно важным становится ранняя диагностика, так как из-за не проведенного вовремя лечения или коррекции могут возникнуть различные тяжелые соматические болезни. К ним можно отнести демиелинизирующие заболевания, опухоли головного мозга (прежде всего происходящие из структур собственной иммунной системы головного мозга). Наибольшее распространение имеет латентная герпетическая инфекция, активизирующаяся на фоне общей иммуносупрессии. При визуальных методах исследования специалисты диагностируют минимальные изменения, часто не объяснимые. Возникающие боли и дискомфорт не укладываются в картину классических заболеваний. У пациентов может сохраняться относительная работоспособность, но поскольку такое состояние длительно – постепенно формируется общая депрессия и астенизация. Одной из причин и рабочих механизмов возникновения патологии при хроническом стрессе является уровень гормона кортизола. Его уровень в организме при остром стрессе повышается, помогая справиться с временной опасностью. Но хронический стресс приводит к продолжительному подъему уровня кортизола, что может истощать мышцы, ослаблять кости и выводить из строя иммунную систему. Диагностика состояния иммунитета базируется на определении титра антител. Нарушение выявляется в дисбалансе клеточного звена иммунной системы, в интерфероновом статусе видно снижение продукции интерферонов в ответ на стимуляцию. Выяснилось, что при стрес-

се напряженность иммунной системы и активность естественных защитных сил организма снижается у людей, состояние которых характеризуется унынием, отчаянием, мрачными предчувствиями, страхом, беспокоейством. И, наоборот, иммунная система более устойчива у людей, настроенных оптимистично [1, 6, 14, 18, 23, 24, 25].

При *истощении* большую роль играет опустошение клеточных депо и выход в кровяное русло незрелых форм иммунных клеток, которые не могут полноценно ответить на постоянный стрессорный прессинг. В этом случае неблагоприятная ситуация складывается и с иммунной защитой организма от опухолевых клеток. Таким образом, при хроническом стрессе возникают тяжелые соматические заболевания, напрямую связанные с состоянием иммунитета [12].

При лечении психогенных и соматических дисфункций изменяется сложившийся «гомеостазис нездоровья». При нем иммунитет, как и другие структуры организма, работает в напряженном, растрчивающем себя режиме. Так как иммунитет является самой важной защитной системой, системой первого порядка, его изменения всегда минимальны. Организм до конца будет пытаться снабжать иммунную защиту всеми структурными и морфологическими единицами.

Восстановление структуры и функции иммунной защиты происходит постепенно. Вначале начинают наполняться клеточные депо, потому что из-за понижения стрессорного воздействия нет необходимости в повышенном содержании иммунных клеток на периферии. Появляется время для созревания клеточных элементов. Вскоре периферия наполняется зрелыми иммунными клетками, необходимыми для жизнедеятельности здорового организма. Для будущего острого стресса остается резерв зрелых и созревающих элементов в депо и органах иммунной системы. При восстановлении психофизиологических функций, если не наступила стадия истощения, и доминирует симпатический отдел нервной системы, при релаксационной или активной

коррекции происходит нормализация работы иммунитета [3, 13].

Во время истощения при релаксационных процедурах резко повышается доминирование парасимпатического отдела нервной системы и понижается уже сниженный иммунитет. Поэтому необходимо адекватно оценивать состояние здоровья пациента и при истощении организма применять активные методы коррекции или лечение проводить с поддержкой иммунных сил защиты. Часто лечение надо начинать с коррекции питания, восполнения энергетического потенциала, дефицита микроэлементов и витаминов. Можно широко применять фито-препараты, различные природные иммуностимуляторы. Наибольший интерес представляют рекомбинантные цитокины и интерфероны, полученные генно-инженерным путем, точные копии человеческих молекул, продуцируемых клетками иммунной системы.

Как подтверждение вышесказанному при проведении психофизиологической коррекции медиков (84 человека), работающих вахтовым методом и испытывающих профессиональные хронические непредсказуемые стрессы, было выявлено резкое ухудшение работы иммунной защиты, связанное с проведением релаксационных процедур. Это выражалось в появлении во время коррекции тяжелых простудных заболеваний, осложненных острыми отитами и пневмониями, обострение ранее имеющихся психосоматических и соматических патологий. В клиническом анализе крови наблюдалась картина резкой лейкоцитопении и выхода незрелых морфологических форм в кровяное русло. При обследовании психологического статуса были выявлены подавленное настроение, понижение мотивации, ухудшение коммуникации с психофизиологом. Состояние 84 медиков было расценено как «истощение с доминированием парасимпатического отдела нервной системы» и предложено проведение иммуностимулирующих препаратов. В итоге, после внесения изменений в процесс прове-

дения коррекционных процедур, состояние медицинский сотрудников было приведено к здоровой норме [2, 4, 11].

В заключение надо отметить важность коррекции работы иммунной системы. Хотя генетически большинство людей имеют заложенную в них программу здоровья, осуществляемую иммунитетом, способным справиться практически с любым заболеванием, но влияние неблагоприятных факторов современного социума, экологические факторы, состояние хронического стресса, неправильное питание, невнимание к многочисленным вирусным заболеваниям нарушают эту программу, прежде всего через угнетение защитных сил. Дисфункции и различные соматические болезни возникают только после подавления сопротивляемости организма. Необходимо, выбирая методику оздоровления, оценить состояние иммунной системы, а в комплексную терапию включить средства необходимые для ее восстановления, эти меры в значительной степени позволяют улучшить результаты лечения.

Список литературы

1. Баринский И.Ф., Шубладзе А.К., Каспаров А.А. и др. Герпес: этиология, диагностика, лечение. – М.: Медицина, 1986. – 124 с.
2. Булгакова О.С., Николаева Е.И. Специфика психофизиологической напряженности медиков скорой помощи // Ученые записки Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. академика И.П. Павлова. – 2008. – №1. – С. 12–17.
3. Булгакова О.С. Психосоматическая нормализация в современном мире // Фундаментальные исследования. – 2008. – №6. – С. 56–57.
4. Булгакова О.С. и др. Общий клинический анализ крови как метод определения постстрессорной реабилитации // Успехи современного естествознания. – 2009. – №6. – С. 22–28.
5. Волчегорский И.А., Долгушин И.И., Колесников О.Л. Роль иммунной системы в выборе адаптационной стратегии организма. – Челябинск: Наука, 1998. – 128 с.
6. Ганковская Л.В. и др. Патогенетические подходы к иммунокоррекции герпетической инфекции // Аллергология и иммунология. – 2007. – №1. – С.4–9.
7. Гриневич В.В. и др. Реакция гипоталамо-гипофизарно-адреналовой и гипоталамо-гипофизарной нейросекреторных систем на нейрогенный и иммунный стрессоры в условиях длительной осмотической стимуляции // Тез. докладов XXX всероссийского совещания по проблемам высшей нервной деятельности. – СПб., 2000. – С. 465–468.
8. Калинина Н.М. Травма: воспаление и иммунитет // Цитокины и воспаление. – 2005. – № 4. – С. 28–35.
9. Ковальчук Л.В., Ганковская Л.В., Хорева М.В. и др. Система цитокинов, современные методы иммунного анализа. – М.: Медицина, 2001. – 200 с.
10. Корнева Е.А. О взаимодействии нервной и иммунной систем // Иммунология. – СПб.: Наука, 1993. – С. 7–9.
11. Курченко Г.А. Исследование соотношения субпопуляций лейкоцитов периферической крови и иммунологических параметров у поросят-отъемышей с признаками синдрома мультисистемного истощения // Ветеринария. Реферативный журнал. – 2005. – № 4. – С. 1271–1277.
12. Лебедев К.А., Понякина И.Д. Иммунная недостаточность (выявление и лечение). – М.: Медицинская книга, Изд-во НГМД, 2003. – 443 с.
13. Михайленко А.А., Базанов Г.А., Покровский В.И. и др. Профилактическая иммунология. – М.: Медицина, 2004. – 154 с.
14. Мурузюк Н.Н. Нормальные показатели иммунологического статуса пришлого населения трудоспособного возраста г. Надыма. ЯНАО // Здравоохранение Ямала. – 2001. – №1(6). – С. 26–29.
15. Новиков В.С., Смирнов В.С. Иммунофизиология экстремальных состояний. – СПб.: Наука, 1995. – 172 с.
16. Павлов М.А., Кветной И.М. Руководство по нейроиммуноэндокринологии. – М.: Изд-во «Медицина», 2006. – 384 с.
17. Першин С. Б. Стресс и иммунитет. – М.: КРОН – ПРЕСС, 1996. – 160 с.
18. Смык А.В. Иммунологическая и психофизиологическая разнородность больных бронхитальной астмой // Клиническая иммунология. – 2008. – №2–3. – С. 139–141.
19. Хаитов Р.М. и др. Иммунология. – М.: Медицина, 2002. – 536 с.
20. Чернышева М.П. Гормоны животных. – СПб.: Глагол, 1995. – 293 с.
21. Ярилин А.А. Основы иммунологии. – М.: Медицина, 1999. – 201 с.

22. Blach-Olszewska Z. Innate immunity: cells, receptors, and signaling pathways // Arch. Immunol. Ther. Exp. (Warsz). – 2005. – №3. – P. 245-253.

23. Cook J. et al. Regulation of neighboring gene expression by the herpes simplex virus type I thymidine kinase gene // J. Virol. – 1996. – T. 218. – P. 193-203.

24. Duerst R. Innate immunity to herpes simplex virus type 2 // Viral Immunology. – 2003. – №4. – P. 475-490.

25. Melroe G.T. et al. Herpes simplex virus type 1 has multiple mechanisms for blocking virus-induced interferon production // J. Virol. – 2004. – №16. – P. 8411-8420.

IMMUNITY AND THE VARIOUS STAGES OF STRESS EFFECTS

Bulgakova O.S.

*Scientific and Practical Center «Psychosomatic normalization»,
St. Petersburg State University Service and Economics,
e-mail: bulgak_os@mail.ru*

The study of immunity during stress is lawful in the evaluation of adaptive systems of the organism and its reserve capacity. Based on the analysis of the functional capabilities of immunity can influence the adaptive systems and predict the course of stress reaction.

Keywords: immunity, acute and chronic stress, stage of stress

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ ПРИ МАСТОПАТИИ

Ермолаева Т.Н., Булах Н.А., Ахушкова Л.М., Крупнов П.А., Сухарев А.Е.

АРОУ по содействию научным исследованиям «ГРАНТ»,

Астраханская государственная медицинская академия, Астрахань,

e-mail: alexandr.suharev2010@yandex.ru

(Научные проекты № 10-06-00621а, № 09-06-00933а, поддержанные грантами РГНФ)

Распространённость мастопатии в популяции может достигать более 70% и не зависит от этнического фенотипа. 92,5% пациенток, самостоятельно обратившихся по поводу мастопатии, – это городские жители из социальной категории «служащие» со средним специальным и высшим гуманитарным образованием. Сопутствующие заболевания органов пищеварения и урогенитальной системы, а также девиантные психологические черты личности достоверно чаще регистрируются у женщин с мастопатией, чем в контроле. Более 70% женщин отмечают усиление симптомов мастопатии после обострения соматических заболеваний и нервных стрессов, а более 80% испытывают психологический дискомфорт от направления в онкодиспансер.

Необходимы специализированные маммологические кабинеты при женских консультациях и поликлиниках для квалифицированной диагностики, лечения и психологической коррекции пациенток с доброкачественными заболеваниями молочных желез.

Ключевые слова: мастопатия, организация маммологической помощи, соматические и психологические исследования, диспансеризация

Распространенность мастопатии у женщин точно не установлена и может достигать в популяции 70% и более [2,3]. При этом нет четких представлений об этиопатогенезе доброкачественных изменений в молочных железах [1-5], а в регионе, как и в РФ в целом, отсутствует система организации и финансирования оказания специализированной медицинской помощи при мастопатии [5-8]. Сложившаяся практика монопольного обслуживания женщин с мастопатией в региональных онкологических диспансерах (ОД) не приводит к уменьшению заболеваемости и смертности от рака молочной железы, перегружает ОД непрофильной работой и снижает эффективность сил и средств, предназначенных для диагностики и лечения злокачественных новообразований [7,8]. В этой связи, с целью улучшения информированности населения и определения подходов к оптимизации маммологической помощи в регионе, мы проводим с 1992 г. комплексное медико-социальное

и психологическое обследование женщин репродуктивного возраста с мастопатией с привлечением внебюджетных средств [7].

Материал и методы исследования

Обследование «практически здоровых» лиц проведено на различных предприятиях и в сельской местности в составе выездных врачебных бригад по договорам. В кабинете «Открытого приёма» при консультативной детской поликлинике № 1 принято 2790 женщин с мастопатией по психологическому принципу самоорганизации и самообращаемости (платные услуги), а в «Школе здоровья для женщин с заболеваниями молочных желез» при женской консультации ГКБ № 4 – по направлению гинекологов по полису ОМС – более 10000 человек.

Для определения частоты распространенности мастопатии в женской популяции Астраханского региона исследовали нескольких репрезентативных групп практически здоровых женщин в возраст-

те 20–50 лет (всего 8218 человек). Из них – 1078 женщин, подвергнутых осмотру на предприятиях выездными врачебными бригадами, в том числе 422 – анкетированию, 2353 пациентки из смотрового кабинета ГКБ № 4, 1933 – из смотрового кабинета городской поликлиники № 6 и 930 женщин, прошедших маммографию при диспансеризации на прикрепленной к нашей клинике территории. Кроме того, приводим данные ультразвукового исследования (УЗИ) молочных желез 1044 пациенток в возрасте 14–63 лет и результаты тонко-игольной пункции молочных желез 880 больных из женской консультации с направительным диагнозом «мастопатия».

Выборочному социологическому анализу подвергли ещё 265 из 2790 амбулаторных карт «открытого» приёма. На наличие соматических «фоновых» заболеваний исследовано 529 случаев с наличием признаков мастопатии (основная группа) и 197 – без признаков мастопатии (контрольная группа) из пациенток женской консультации. В работе использованы также данные официальной статистики общей и онкологической заболеваемости и смертности министерства здравоохранения Астраханской области (МЗ АО).

Психологические исследования проведены при собеседовании и анкетировании. Модифицированные тесты ММРІ и интерперсональной диагностики Т. Лири применили у 140 пациенток в возрасте 18–40 лет с мастопатией и в контрольной группе из 136 женщин 20–30 лет без мастопатии.

Результаты исследования и обсуждение

Статистика мастопатии

На наличие у себя тех или иных признаков мастопатии (субъективная оценка) при анкетировании указали 42 из 422 (10%) обследованных женщин, тогда как при целенаправленном врачебном осмотре «практически здоровых» симптомы мастопатии регистрируются почти в три раза чаще: у 295 из 1078 (27,4%), разница достоверна ($p < 0,001$). При ежегодном профилактиче-

ском осмотре более 2000 женщин в смотровом кабинете ГКБ № 4 признаки мастопатии выявлены лишь у 4,8%. В смотровом кабинете городской поликлиники № 6 за первое полугодие осмотрено 1933 женщин, признаки мастопатии выявлены у 180 (9,3%). Более низкий процент выявления мастопатии в смотровых кабинетах, по сравнению с обследованием врачебной бригадой, видимо, обусловлен тем, что женщин осматривают медработники со средним образованием.

При маммографии во время диспансеризации признаки мастопатии у женщин трудоспособного возраста (40–55 лет) выявляются в 72,3%, при УЗИ молочных желез в возрасте от 14 до 63 лет – в 88,9%, а при цитологическом исследовании пункционного материала из молочных желез – в 78%.

Таким образом, морфологические признаки не всегда совпадают с клиническими и, поэтому, распространенность мастопатии в популяции, судя по выборочным рентгенологическим, ультразвуковым и цитологическим критериям, может достигать более 70%, что не противоречит и литературным данным по исследованию аутопсийного материала [2].

Медико-социальные факторы при мастопатии

В платный маммологический кабинет «открытого приёма» при детской поликлинике по психологическому принципу самоорганизации самостоятельно обратились 2790 женщин. В женской консультации по полису обязательного медицинского страхования ежегодно на консультацию с диагнозом «мастопатия» к нам направляется более 2500 женщин – жителей городской территории обслуживания. По данным выборочного анализа 1026 амбулаторных карт обеих групп, основной контингент представляют лица репродуктивного возраста. При этом, из числа самостоятельно обратившихся городские жители составляют 88,4%, сельские – 11,3%, со средним специальным и высшим образованием – 92,5%, из категории «рабочие» – лишь 7,5%. Из них русских зарегистрировано

79%, а женщин тюркской этнической группы – 21%, что соответствует национальному составу жителей Астраханской области, где русские составляют 69,7%, казахи – 14,2%, татары – 7,02%. Следовательно, проявление симптомов и мотивация к самообращению по поводу мастопатии не зависят от этнического фенотипа.

В группе самостоятельно обратившихся женщин моложе 24 лет из числа сельских жителей не зарегистрировано. В старших возрастных группах число сельских пациенток составляет 8,5–16,7%. Это соотношение может свидетельствовать как о меньшей информированности сельских жителей о проблеме мастопатии, так и трудностях социального характера: занятость сельским трудом, отдаленность места жительства от лечебно-профилактических учреждений областного центра, финансовые проблемы.

Из числа пациенток со средним и высшим образованием в среднем 20,7% – формально «неработающие» домохозяйки:

- 1) женщины, воспитывающие 1–2 детей и имеющие обеспеченных мужей;
- 2) женщины, занимающиеся мелким бизнесом.

Для них удобным является посещение платного маммологического кабинета в вечернее время без полиса и других формальностей, связанных с его получением (гражданство, прописка и др.).

Низкий процент (в среднем 7,5%) обратившихся женщин из категории «рабочих» с начальным образованием, по нашему мнению, свидетельствует о важной роли, как информированности, так и уровня образования и принадлежности к определенной социальной группе. Как известно, прямая связь низкого уровня санитарной грамотности и отношения к собственному здоровью и здоровью членов семьи является одним из основных показателей (критериев) психического здоровья [5].

Репродуктивное поведение

Начало половой жизни из числа обследованных старших возрастных групп (после 33 лет) большинство женщин указало

на возраст 17–25 лет. В возрастных группах до 33 лет большинство пациенток указывают более ранний период – 14–16 лет. На раннее начало половой жизни современных девочек-подростков и высокий процент наличия в анамнезе 1–3 заболеваний передающихся половым путем указывают и другие авторы [11].

По нашим данным, число женщин, у которых были беременности, увеличивается от 16,3% в возрастной группе до 23 лет до 71,8–98,9% у женщин старше 23 лет. Из 49 женщин в возрасте до 23 лет лишь 4 человека (8,2%) имеют детей; из 142 женщин в возрасте от 24 до 33 лет 74 человека (52,1%) имеют лишь одного ребенка, а двое и более детей зарегистрированы лишь у 10 (7,0%) женщин этой группы. К 43 годам двое и более детей имеют 69 человек (47,3%). Это несколько меньше, чем в старшей группе (44–53 гг.), соответственно 116 человек (64,4%).

Аборты отмечены в анамнезе у 75,0% в 1-й группе, 69,6% – во 2-й, 79,7% – 3-й и 87,1% – в старшей. Из них на 1–2 аборта указывают 75,0% женщин 1-й группы, 58,8% – 2-й, 57,8% – 3-ей и 38,8 – 4-й. При этом 3 и более абортов (в отдельных случаях до 20) отмечают, соответственно, 0, 10,8, 21,9 и 48,3%.

Таким образом, у старших возрастных групп число абортов и выкидышей в анамнезе, относящемся к молодому возрасту, достоверно выше, чем у современных молодых женщин, что объясняется возросшими возможностями контрацепции за последние десятилетия. Одновременно отмечается и тенденция к сокращению числа детей в семье у женщин 1970–1980 годов рождения, по сравнению со старшим поколением женщин (1950–1960 годов рождения).

До 80% женщин с мастопатией отмечают раннее прекращение лактации в сроки 1–4 мес. по причине уменьшения количества молока, раннем прикармливании и отказе ребенка от груди. Лишь около 20% кормили ребенка грудью более 1 года. По нашему наблюдению длительность лактации до

1 года и более ассоциируется с меньшими морфологическими изменениями молочных желёз, чем у женщин, кормивших грудью меньше 3-х месяцев.

Сопутствующие заболевания у женщин с мастопатией

Выборочное исследование показало, что у женщин с мастопатией достоверно чаще, по сравнению с контролем, регистрируются в амбулаторных картах заболевания органов пищеварения (гастродуоденит, холецистит, панкреатит, колит) и урогенитальной системы. Частота заболеваний, передающихся половым путем (ЗППП): уреаплазмоз, хламидиоз, трихомониаз, гонорея и др., отмеченных в анамнезе, также достоверно выше в основной группе, по сравнению с контролем, соответственно, 44,4 и 8,8%. У пациенток 1980-1989 годов рождения – соответственно, 53,1 и 0,0% (табл. 4). Эти данные не исключают роли воспалительных и аутоиммунных реакций организма, вызываемых ЗППП, в патогенезе мастопатии [1-5].

Исследование психологического статуса женщин с мастопатией выявило достоверно более высокую частоту таких типов личности, как истерический (55,7%), с повышенной ранимостью и подозрительностью (35,0%), с шизоидными тенденциями (32,9%), ипохондрический (27,8%) и психастенический (13,6%), по сравнению с контрольной группой, соответственно, 21,3; 18,4; 14,7; 15,4 и 11,8%.

По нашему наблюдению, перенесенные психотравмы, обострения сопутствующих воспалительных заболеваний репродуктивной сферы, гепато-билиарной зоны, аборт или выкидыши, стрессовые ситуации обычно способствуют проявлениям симптомов мастопатии: усилению болей, появлению уплотнений в молочных железах и выделений из сосков, что согласуется с данными литературы [1, 4, 5].

Диагностика типов отношения к окружающим проводилась по следующим направлениям: «реальное Я», «идеальное Я» и оценка «со стороны». Анализ анкет выявил у всех обследованных пациенток пре-

имущественно адаптивное межличностное поведение, что обеспечивает им благополучное положение в обществе, дифференцированное восприятие и осознание личностью мнения группы. Полученные результаты учитываются нами при назначении психологической коррекции, психотерапевтического и медикаментозного лечения мастопатии и сопутствующих заболеваний по индивидуальным программам.

Мы разделяем мнение о том, что создание специализированных маммологических кабинетов при женских консультациях и поликлиниках необходимо для информированности населения, квалифицированной диагностики, лечения и психологической коррекции женщин с мастопатией, а также – для разгрузки онкологических диспансеров от непрофильной работы [3,4,5,7,8].

Список литературы

1. Андреева Е.Н., Леднева Е.В. Основные аспекты этиологии и патогенеза фиброзно-кистозной болезни молочной железы // Акушерство и гинекология. – 2002. – № 6. – С. 7 – 9.
2. Каргер Р. Л. Предраковые состояния: монография. – М.: Медицина, 1987. – С. 78–95.
3. Пинхосевич Е.Г., Голов Л.Б., Сеницын В.А., Школьник Л.Д. К вопросу о выделении маммологии в самостоятельный раздел клинической медицины // Рак молочной железы: Сб. науч. трудов / МНИОИ им. П.А. Герцена [под ред. проф. В.П. Демидова]. – М., 1991. – С. 41–46.
4. Семиглазов В.Ф. Профилактика и ранняя диагностика рака молочной железы // Акушерство и женские болезни. – 2005. – Вып. 2, Т. XLIX. – С. 7–11.
5. Сидоренко Л.Н. Мастопатия: монография – 3-е изд. – СПб.: Гиппократ, 2007. – С. 147–170.
6. Сухарев А.Е., Ермолаева Т.Н., Беда Н.А., Мамаева С.А. Психологические аспекты ятрогении в онкологии // Современные наукоёмкие технологии. – 2005. – №7. – С. 25–30.
7. Сухарев А.Е., Ермолаева Т.Н., Беда Н.А., Тегза В.Ю. Мастопатия (социально-гигиенические и психосоматические аспекты): Монография, Астрахань – СПб., 2008. – С. 54–96.
8. Ханов А.М. Современная система организационных форм активной профилактики рака молочной железы (на модели Республики Башкортостан): автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Ростов-на-Дону, 2001. – 49 с.

9. Ханжин Б.М., Ханжина Т.Ф. История разрушения и уничтожения биологических ресурсов Волго-Каспийского бассейна: монография. – М.-Астрахань, 2003. – С. 3–64.

10. Чалов В.В., Мирошников В.М., Галимзянов Х.М., Сердюков А.Г. и др. Состояние здоровья населения и деятельность учреждений здра-

воохранения Астраханской области в 2004 г.: статистические материалы к итоговой коллегии. – Астрахань, 2005. – 135 с.

11. Шубочкина Е.И. Социально-гигиенические факторы риска и репродуктивное здоровье девушек, обучающихся в ПТУ // Планирование семьи. – 2000. – № 2. – С. 19-24.

ORGANIZE AND PSYCHOLOGY ASPECTS OF DISPENSARY BY MASTOPATHY

Yermolajeva T.N., Bulakh N.A., Akhushkova L.M., Krupnov P.A., Sukharev A.E.

APOY on assistance scientific researches «GRANT»,

the Astrakhan state medical academy, Astrakhan,

e-mail: alexandr.suharev2010@yandex.ru

The spreading of mastopathy in population is more than 70% and it is no correlation from ethnic phenotype. 92,5% of selves-coming patients with mastopathy are represented the employee townswomen with middle and high humanitarian education. More frequency of digestive and urogenital diseases, and psychology deviation of personality patterns percent have women with mastopathy, relative to control group. More than 70% patient notes provoke role of somatic diseases and neurological stress for mastopathys manifestation, and more than 80% women have psychological disarrangement (disturbance) from visit to dispensary of oncology. We sure, that special mammary departments for information publicity, prophylactic, diagnostic and treatment of benign breast diseases are necessary.

Keywords: mastopathy, organization of mammology help, somatic and psychology search, dispensary system

УДК 612.015.1+616.153.96: 618.2+616-006

ПЛАЦЕНТАРНАЯ ЩЕЛОЧНАЯ ФОСФАТАЗА – МАРКЕР ЭМБРИОНАЛЬНЫХ И МАЛИГНИЗИРОВАННЫХ ТКАНЕЙ

Сухарев А.Е., Булах Н.А., Ахушкова Л.М.

*АРОУ по содействию научным исследованиям «ГРАНТ»,
Астраханская государственная медицинская академия, Астрахань,
e-mail: alexandr.suharev2010@yandex.ru*

(Научные проекты № 10-06-00621а, № 09-06-00933а, поддержанные грантами РГНФ)

Плацентарную щелочную фосфатазу (ПЩФ) относят к белкам, ассоциированным с беременностью и опухолевым ростом. ПЩФ образуется в плаценте и фетальных тканях, в крови беременных женщин выявляется с 10–14 недель в количестве от 1,0 до 40,0 Ед/л, сохраняясь в кровотоке после родов в течение 10–14 дней.

ПЩФ является маркером герминогенных опухолей, обнаруживается в биологических жидкостях, эпителиальных клетках, фибробластах стромы и эндотелии новообразующихся сосудов опухолевой ткани при раке лёгкого и других органов, что следует учитывать при назначении лечения.

Ключевые слова: плацентарная щелочная фосфатаза, беременность, эмбриогенез, малигнизация, диагностическое значение

Плацентарную щелочную фосфатазу (ПЩФ), источником которой в организме матери является плацента [12], относят к белкам, ассоциированным с беременностью и опухолевым ростом [1, 13, 15, 31, 36]. ПЩФ генетически полиморфна и, в отличие от других типов щелочной фосфатазы, выдерживает нагревание до 65 °С в течение 10–15 минут и ингибируется в высокой степени L-фенилаланином и незначительно – L-гомоаргинином, но не L-лейцином, мочевиной и ЭДТА [13, 16, 18, 19]. Обычно ПЩФ синтезируется в плацентарном синцитиотрофобласте и поступает в кровоток матери после 12 недель беременности в количестве от 1,0 до 40,0 Ед/л. Различают 6 общих фенотипов ПЩФ S, FS, F, I, SI и FI согласно их изоэлектрической подвижности в крахмальном геле: S – медленная, F – быстрая и I – промежуточная [15, 18, 31]. Три общих аллеля ответственны за 97,5% плацентарных фенотипов, в связи с чем, частота редких аллелей достигает 2,5%. Это приводит к появлению редких гибридных фенотипов. Так, при исследовании 5000 плацент разных рас людей выявлено 48 фенотипов ПЩФ [1, 9, 22]. Ещё боль-

шее многообразие вариантов ПЩФ может быть выявлено с помощью моноклональных антител [14, 24]. Исследование ДНК и энзимного полиморфизма ПЩФ используется при изучении популяционных отличий [9, 22, 24, 31].

В онтогенезе экспрессия ЩФ регулируется таким образом, что до 10-й недели беременности в плаценте присутствует ЩФ, похожая по свойствам на печеночную ЩФ взрослого человека, на 10-13 неделях удаётся обнаружить плацентарный изоэнзим, а к 14 неделям этот фермент обеспечивает полную активность ЩФ плаценты, причём синтез его стимулируется эстрогенами [1, 11, 16, 26]. Вероятно, печёночная ЩФ является филогенетически более древней, а плацентарная ЩФ – более поздним продуктом эволюции, т.к. встречается только у некоторых приматов и человека [6, 31].

Промежуточное положение занимает схожая с ПЩФ по аминокислотному составу, антигенным свойствам и чувствительностью к L-фенилаланину, но менее термостабильная тонкокишечная ЩФ (ТКЩФ) человека. Обнаружены гибриды ПЩФ-ТКЩФ [11, 15, 24].

В наших исследованиях методом встречного иммуноэлектрофореза (ВИЭФ), с использованием моноспецифической кроличьей антисыворотки к ПЩФ и последующим гистохимическим окрашиванием агаровых пластинок на щелочную фосфатазу, ПЩФ определяется как в водно-солевых экстрактах на трис-глициновом буфере рН 8,6 (титр 1:512), так и бутаноловых экстрактах плаценты. При этом наибольшее количество фермента экстрагируется бутанолом из её мембранных фрагментов (титр 1:2048). Это также свидетельствует о существовании секретируемой и мембраносвязанной форм ПЩФ [1, 5, 6, 7, 33, 34]. Секретируемая ПЩФ выявляется в водно-солевых экстрактах фетальной лёгочной ткани с 26 недель внутриутробного развития плода человека в 72,7% случаев в титре 1/4–1/8 (4-8 ЕД). К моменту рождения частота обнаружения этого антигена снижается до 30% (титр 1/2–1/4 или 2-4 ЕД). Мембраносвязанная ПЩФ обнаруживается в бутаноловых экстрактах эмбриональных органов человека: в лёгких печени, почках, ЖКТ. Кроме того, кроличья антисыворотка, полученная к бутаноловым экстрактам из мембранной фракции фетального лёгкого, даёт реакцию полной идентичности с антисывороткой к ПЩФ [6], что является ещё одним доказательством продукции ПЩФ в эмбриональной легочной ткани. Высокая активность ПЩФ выявляется также иммуногистохимическим методом в зоне активного новообразования костной ткани эмбрионов человека: зона роста, периостальный слой и эндотелий новообразующихся сосудов и гаверсовых каналов [7, 34].

В сыворотке крови и органах здоровых взрослых людей методом ВИЭФ ПЩФ не идентифицируется [6, 8], однако, минорные количества ПЩФ определяются в сыворотке крови более чувствительными иммуноферментными и иммунорадиологическими методами, как у здоровых беременных женщин, так и у мужчин, значительно повышаясь при патологии [3, 10, 16, 17, 27, 31, 34].

ПЩФ синтезируется в течение всей беременности, однако её физиологическая роль неясна [2, 7, 20, 21, 26, 31, 36]. По данным Onwuameze I.C. et al, (метод иммуноферментного анализа) у 47 небеременных средняя концентрация ПЩФ равна $0,79 \pm 1,54$ МЕ/л и в первые 8 недель беременности (98 женщин) достоверных отличий не отмечено ($0,98 \pm 1,28$ МЕ/л). В процессе развития беременности уровень ПЩФ нарастает и её определение может быть рекомендовано в качестве простого теста для определения плацентарной недостаточности [2, 26]. В отдельных случаях количество ПЩФ в сыворотке крови здоровых беременных может превышать нормальный уровень в 10–25 раз [36]. Снижение уровня ПЩФ в крови беременных отмечено при гестозах, нарушении кальций-фосфор-магниевого гомеостаза, угрозе прерывания беременности [1, 2, 5, 19], а повышение – при диабете беременных [37].

Мы выявили ПЩФ в сыворотке крови у 6,4% беременных женщин на 3–4 неделях беременности (метод ВИЭФ). К моменту родов (10 месяцев) у всех женщин (100%) в сыворотке крови ПЩФ присутствует в количестве 8–16 ЕД Боданского (до 20–32 ЕД – в отдельных случаях). При этом выявляются, как правило, обе изоформы ПЩФ – F и S. Диапазон титра колеблется от 4 до 8 ЕД в 88% случаев, что определено нами как количество ПЩФ, необходимое для нормального протекания беременности. К моменту родов количество ПЩФ увеличивается в большинстве случаев в 2 раза (титр до 16–32 ЕД), что также, вероятно, является показателем компенсированного гомеостаза в системе «мать-плод» [1, 5, 6, 7].

Мы впервые обнаружили ПЩФ в крови родильниц, где она определяется в титре 1/8–1/32 до момента выписки из стационара (8-14 дней). При изучении сывороток крови 26 женщин в более отдаленные сроки постнатального периода (через месяц после родов и более) методом ВИЭФ мы не выявили в них ПЩФ [1].

Таким образом, функция ПЩФ в организме матери представляется неоднозначной. Видимо, этот фермент, участвуя в дефосфорилировании различных соединений, является активным ключевым ферментом многих метаболических процессов в быстрорастущих тканях матери и плода, для обеспечения которых обычных гидролаз было бы недостаточно [9, 19, 20, 21, 26, 29, 33]. Кроме того, ПЩФ принимает участие в активации факторов роста и, возможно, сама обладает такими свойствами [30]. Есть также указания на то, что ПЩФ может играть роль активатора плазминогена, что очень важно для регуляции системы гемостаза беременных и рожениц, у которых, как правило, отмечается гиперкоагуляция [7]. В физиологических условиях ПЩФ, наряду с ХГЧ, плацентарным лактогеном, специфическим бета-гликопротеином беременных и антигеном KI – 67, относят к маркерам дифференцировки трофобласта [23, 25, 28]. Как отмечают Losh A. et Kainz C. [23] клиническое распознавание различий между полным и частичным пузырным заносом (complete hydatidiform mole and partial hydatidiform mole) позволяет прогнозировать повторное развитие беременности, малигнизацию или метастазирование трофобластической болезни беременных. Solehnia M. et al. не опровергают это положение, обнаружив снижение активности ПЩФ в ткани плаценты и сыворотке крови женщин с полным пузырным заносом [28]. ПЩФ может способствовать развитию плода, также как и росту раковых клеток, которые экспрессируют онкоген Ras [24, 30].

Интерес к ПЩФ в онкологии возник после того, как Fishman W. в 1968 г. обнаружил в ткани аденокарциномы лёгкого, плевральном экссудате и сыворотке больного раком лёгкого термостабильную щелочную фосфатазу, иммунохимически идентичную плацентарной, которую он назвал по имени больного «изоэнзим Регана» [16].

С тех пор обнаружено, что злокачественные опухоли могут продуцировать и другие варианты ПЩФ. Отмечена продукция опу-

холевыми тканями раннего плацентарного изоэнзима («не Регана»), характерного для плаценты первых 6 – 10 недель беременности [31], «изоэнзима Нагао» а также тонкокишечного варианта ЩФ («Казахара»), дающим перекрёстную реакцию преципитации с антисывороткой к ПЩФ [15]. Этот изофермент ингибируется L-фенилаланином, L-гомоаргинином, устойчив к нагреванию при 56 °С, но не к 65 °С и обнаруживается в сыворотке крови больных гепатомой, почечно-клеточным раком, семиномой и раком поджелудочной железы [11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 26, 33, 35].

При заболеваниях печени (гепатит, цирроз) возрастает количество кишечного изофермента ЩФ, дающего перекрёстную иммунохимическую реакцию с плацентарной ЩФ [6, 8, 15, 18]. При злокачественных опухолях печени в крови определяются печёночная и плацентарная ЩФ [8, 16, 18, 24, 31, 32]. По нашим данным, изоэнзимы ПЩФ обнаруживаются в опухолевой, околоопухолевой легочной ткани и коже больных раком легких иммуногистохимическими методами в 61–70% случаев, что ассоциируется с существованием в клинической картине рака паранеопластических синдромов. При этом, количество активного изоэнзима в 8 раз выше в тканях низкодифференцированного или недифференцированного рака легкого, по сравнению с высокодифференцированным, что может быть использовано в иммуноморфологической характеристике этого заболевания [6, 34]. Появление ПЩФ и ПШФ-подобных изоэнзимов в сыворотке крови мы регистрировали методом ВИЭФ в количестве 1–8 ЕД у 52,7% больных с 3 и 4 стадиями рака легкого и лишь в 5,3% случаев – при 1 и 2 стадии, что может служить дополнительным диагностическим и прогностическим признаком [1, 6]. Кроме того, ПЩФ считается маркером герминогенных опухолей и обнаружение её при раке легкого и других локализациях, на наш взгляд, следует учитывать при разработке схем химио-гормонотерапии [4, 10, 27, 35].

Изоэнзимам ПЩФ, как опухолевым маркерам, посвящено большое число публикаций, в том числе, фундаментальных обзоров и монографий [16, 24, 31]. Согласно гипотезе, объясняющей синтез неопластической клеткой белков, не свойственных данному типу клеток в норме, этот процесс является следствием депрессии генома, сопровождающего неопластическую трансформацию [16, 24, 31]. Установлено, что ПЩФ обнаруживается в злокачественных опухолях гортани, пищевода, желудка, толстой кишки, печени, простаты, яичек и яичников. При этом ПЩФ является маркером определённых клеток трофобласта, желточного мешка и зародышевых клеток, которые, при возникновении из них опухолевых линий, продуцируют значительные количества этого энзима, что может быть использовано в уточняющей диагностике, контроле лечения и мониторинге заболевания [4, 6, 10, 24, 25, 28].

Список литературы

1. Беда Н.А. Плацентарная щелочная фосфатаза и острофазовые белки в иммунохимической оценке течения беременности и некоторой онкопатологии: дис. ... канд. мед. наук. – М., 2002. – С. 9–27.
2. Бурлев В.А., Зайдиева З.С., Тютюник В.Л., Лапшина И.И. Клинико-диагностическое значение плацентарной щелочной фосфатазы у беременных // Проблемы репродукции. – 2000. – №5. – URL: 7. <http://rusmedserv.com/article/articleprint/335/-1/47>.
3. Громышевская Л.Л., Тагьяноко Н.В., Радзевич И.М. и др. Изоферменты щелочной фосфатазы: клиническое и экспериментальное исследование при остром гепатите, циррозе, обтурационной желтухе // Успехи гепатологии / под ред. А.Ф. Блюгера. – Рига, 1980. – Вып. 8. – С. 145–164.
4. Мацко Д.Е., Иванцов А.О. Патологическая анатомия герминогенных опухолей // Практическая онкология. – 2006. – Т.7, №1. – С. 6–15.
5. Москаленко Н.П. Иммунохимическое исследование плацентарной щелочной фосфатазы у беременных женщин при поздних гестозах: дис. ... канд. мед. наук. – М., 2005. – С. 22–28.
6. Сухарев А.Е. Тканевые и сывороточные острофазовые белки в клинической оценке неспецифических заболеваний и рака легких: автореф. дис. ... докт. мед. наук. – М., 1992. – 28 с.
7. Сухарев А.Е., Вайчулис Ю.В., Асфандияров Р.И., Л.Ф. Панченко и др. Плацентарная щелочная фосфатаза и острофазовые белки в клинико-лабораторной оценке факторов повышенного геморрагического риска в акушерстве: монография. – М.-Астрахань, 2006. – С. 44–67.
8. Сухарев А.Е., Яценко К.С., Богодух В.И., Вайчулис Ю.В. Определение изоэнзимов плацентарной щелочной фосфатазы методом встречного иммуноэлектрофореза в сыворотках крови больных гепатобилиарной патологией // Лабор. Дело. – 1987. – № 8. – С. 572–574.
9. Bekman G., Vennberg K., Bekman L. et al. Polymorphism of placental alkaline phosphatase on the level of DNA and protein in the Mordovian population // Genetika. – 1996. – Mar. Vol. 32, № 3. – P. 420–4.
10. Ben-Arie A., Hagay Z., Ben-Hur H. et al. Elevated serum alkaline phosphatase may enable early diagnosis of ovarian cancer // Eur.J.Obstet. Gynecol.Reprod.Biol. – 1999. – Vol. 86, № 1. – P. 69–71.
11. Bentouati L., Samadi M., Hachem H. et al. Hyperphosphatasemia related to three intestinal alkaline phosphatase isoforms: biochemical study // Clinica Chimica Acta. – 1990. – № 189. – P. 145–152.
12. Berger J., Micanovic R., Greenspan R.J., Udenfriend S. Conversion of placental alkaline phosphatase from a phosphatidylinositolglycan-anchored protein to an integral transmembrane protein // Proc. Natl. Acad. Sci. USA. – 1989. – № 86. – P. 1457–1460.
13. De Broe M., Pollet D. Multicentr Evaluation of Human Placental Alkaline Phosphatase as a Possible Tumor-Associated Antigen in Serum // Clinical Chemistry. – 1988. – № 34. – P. 10-16.
14. De Voorde A., De Groote G., De Waele F. et al. Screening of sera and tumor extracts of cancer patients using monoclonal antibody directed against human placental alkaline phosphatase // Eur. J. Cancer Clin. Oncol. – 1985. – Vol. 21, № 1. – P. 65-71.
15. Endo T., Higashino K., Hada T. Et al. Structures of the Asparagine-linked Oligosaccharides of an Alkaline Phosphatase, Kasahara Isozyme, Purified from FL Amnion Cells // Cancer Resarch. – 1990. – № 50. – P. 1079-1084.
16. Fishman W.H., Singer R.W. Ectopic Isoenzymes. Expression of Embryonic Genes in Neoplasia // Cancer-Comprehensive Treatise. – London. – 1975. – Vol. 3, № 5. – P. 57-80.
17. Henley J.D.; Young R.H.; Wade C.L.; Ulbright T.M. Seminomas with exclusive intertubular growth: a report of 12 clinically and grossly inconspicuous tumors // Am-J-Surg-Pathol. – 2004. – Vol. 28, № 9. – P. 1163–8.

18. Higashino K., Kudo S., Yamamura Y. Further investigation of a variant of the placental alkaline phosphatase in human hepatic carcinoma // *Cancer Research*. – 1974. – Vol. 34, № 12. – P. 3347–3351.
19. Hung H.C., Chang G.G. Differentiation of the slow-binding mechanism for magnesium ion activation and zinc ion inhibition of human placental alkaline phosphatase // *Protein. Sci.* – 2001. – Jan. Vol. 10, № 1. – P. 34–45.
20. Iqbal S.I., Davies T., Holland S. et al. Alkaline phosphatase isoenzymes and Clinical features in hypophosphatasia // *Ann.Clin.Biochem.* – 2000. – № 37. – P. 775–80.
21. Kaneda T., Shiraki K., Hirano K., Nagata I. Detection of maternofetal transfusion by placental alkaline phosphatase levels // *J. Pediatr.* – 1997 – May. Vol. 130, № 5. – P. 730–5.
22. Kumari S.A., Kumar N.S., Chitra K.Y. Caste variation of two placental phosphatases // *Gene. Geogr.* – 1996. Vol.10, № 2. – P. 75–77.
23. Loch A., Kainz C. Immunohistochemistry in the diagnosis of the gestational trophoblastic disease // *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* – 1996. – Sep. Vol.75, № 8. – P. 753–6.
24. Millan J. L. *Mammalian Alkaline Phosphatases*: WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim. – 2006. – P. 187–205.
25. Nayar R., Snell J., Silverberg S.G., Lage J.M. Placental site noduli occurring in a fallopian tube // *Hum. Pathol.* – 1996. – Nov. Vol. 27, № 11. – P. 1243–5.
26. Onwuameze I.C., Onwubere B.J., Ezeoke A.C. Serum heat-stable alkaline phosphatase activity in normal pregnancy // *East. Afr. Med. J.* – 1999. – Vol. 76, № 6. – P. 341–3.
27. Redkar S.L., Damle S.R. Placental alkaline phosphatase in patients with seminoma measured by ELISA as compared to RIA// *Indian.J.Cancer.* – 1997 – Jun. Vol. 34, № 2. – P. 73–6.
28. Salehnia M., Farzad T.R., Tachikhani M. et al. Alkaline phosphatase histochemistry and biochemistry in the diagnosis of complete hydatidiform mole // *Pathol.Oncol.Res.* – 2000. – Vol. 6, № 2. – P. 105–10.
29. Sembaj A., Carriazo C., Moreno Barral J. Placental alkaline phosphatase of high molecular weight in plasma of pregnant women in the last trimester of gestation // *Rev. Fac. Cien. Med. Univ. Nac. Cordoba.* – 2000. – Vol. 57, № 1. – P. 115–9.
30. She Q.B., Mukherjee J.J., Chung T., Kiss Z. Placental alkaline phosphatase, insulin and adenine nucleotides or adenosine synergistically promote long-term survival of serum-starved mouse embryo and human fetus fibroblasts // *Cell.Signal.* – 2000. – Vol. 12, № 9-10. – P. 659-65.
31. Stigbrand T., Millan J.L., Fishman W.H. The genetic basis of alkaline phosphatase isoenzyme expression // *Isozymes current topics in biological and medical research.* – New York, 1982. – Vol. 6. – P. 93–117.
32. Stinghen S.T.; Moura J.F.; Zancanella P., Rodrigues G.A.; Pianovski M.A.; Lalli E.; Arnold D.L.; Minozzo J.C.; Calfe L.G.; Ribeiro R.C.; Figueiredo B.C. Specific immunoassays for placental alkaline phosphatase as a tumor marker // *J-Biomed-Biotechnol.* – 2006. – № 5. – P. 560–87.
33. Sukharev A.E., Beda N.A., Mamaeva S.A., Vaichulis J.V. Immunochemical study of placental alkaline phosphatase (PLAP), lactoferrin (LF) and C-reactiv protein (CRP) in blood serum of pregnant and parturient women // *Biomarkers and environment. Cechtuma* – 2001. – Vol. 4, № 1-2. – P. 27.
34. Sukharev A., Asphandijarov R., Ermolajeva T., Beda N., et al. The detection of placental alkaline phosphatase (PLAP) in embrionic and malignant tissues // *J. of Bone and Mineral Metabolism.* – Vol. 19, suppl. 2001. – P. 68. (The Third Intern. Conf. On Cancer-induced Bone Diseases, nov. 16-18, 2001, Awaji, Japan).
35. Sung M.T., MacLennan G.T., Lopez-Beltran A., Zhang S., et al. Primary mediastinal seminoma... // *Am. J. Surg. Pathol.* – 2008. –Jan. Vol. 32, № 1. – P. 146–55.
36. Vongthavaravat V., Nurnberger M.M., Balodimos N. et al. Isolated elevation of serum alkaline phosphatase level in an uncomplicated pregnancy a case report // *Am.J.Obstet.Gynecol.* – 2000. – Vol. 183, № 2. – P. 505–6.
37. Wojcicka-Bentyn J.; Czajkowski K.; Sienko J.; Grymowicz M.; Bros M. Extremely elevated activity of serum alkaline phosphatase in gestational diabetes: a case report // *Am-J-Obstet-Gynecol.* – 2004. – Feb. Vol. 190, № 2. – P. 566–7.

PLACENTAL ALKALINE PHOSPHATASE IS THE MARKER OF EMBRYONAL AND MALIGNANT TISSUES

Suharev A.E., Bulakh N.A., Akhushkova L.M.

*APOY on assistance scientific researches «GRANT»,
the Astrakhan state medical academy, Astrakhan,
e-mail: alexandr.suharev2010@yandex.ru*

Placenta and cancer tissues are source of placental alkaline phosphatase (PLAP) in blood sera of pregnant women and oncology patients accordingly. PLAP reveal on the placental and fetal tissues, and blood circulation from first two months of pregnancy, and kept in sera after delivery during 10-14 days from 1 to 40 MU, respectively.

The PLAP is the marker of germinal tumors on the biological fluid, epithelial cells, stromal fibroblasts and endothelium new-formed vessels of cancer tissues of the lung and other organs. That is notice for treatment.

**Keywords: placental alkaline phosphatase, pregnancy, embrygeny, malignancy,
diagnostic estimate**

УДК 618.19_006.6:612.43

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ ГОРМОНАЛЬНОГО БАЛАНСА В ДИНАМИКЕ ОПУХОЛЕВОЙ ПРОГРЕССИИ У БОЛЬНЫХ РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Чеснокова Н.П., Барсуков В.Ю., Злобнова О.А.

Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского, Саратов, e-mail: meduniv@sgmu.ru

Исследование гормонального баланса в группах пациенток с I-IIА и IIВ-IIIА стадиями распространения рака молочной железы позволило обнаружить прогрессирующее снижение содержания в крови прогестерона, коррелирующее со стадией распространения опухолевого процесса. Уровень эстриола снижался в равной мере в обеих группах наблюдения пациентов (I-IIА и IIВ-IIIА стадиями распространения неоплазии) по сравнению с показателями контроля. Указанные сдвиги гормонального баланса наблюдались в разных возрастных группах от 29 до 49 лет, достигая максимальных сдвигов в пре- и менопаузальный периоды. Содержание эстрадиола в крови оставалось в пределах нормы при I-IIА стадиях развития заболевания, резко возрастая при метастатической форме рака молочной железы. Мониторинг показателей содержания в крови прогестерона и эстрадиола может быть использован как один из способов оценки эффективности комплексной терапии заболевания и степени распространения неоплазии при раке молочной железы.

Ключевые слова: гормональный баланс, опухолевая прогрессия, рак молочной железы

Рак молочной железы (РМЖ) – одно из самых распространенных онкологических заболеваний у женщин. Заболеваемость раком молочной железы в России, как и в большинстве развитых стран мира, имеет тенденцию к неуклонному росту, занимая с 1985 г. первое место среди злокачественных новообразований у женщин. Так, в 1980 г. заболеваемость раком молочной железы составила 27,6, в 1992 г. – 32,1, в 2004 г. – 40,9 на 100000 женского населения [16]. Показатель заболеваемости в 2009 году по Саратовской области увеличился и составил 77,8 на 100 тысяч женского населения (в 2008 году – 72,2, по РФ – 68,8). Пик возрастной кривой заболеваемости приходится на группу 55–59 лет. Доля новообразований, выявленных при профилактических осмотрах, увеличилась на 2,4% и составила 34,0% (в 2008 г. – 31,6%, по РФ – 23,0%). У 76,3% пациенток обнаружен рак молочной железы I-II стадии (в 2008 г. – 75,6%, по РФ – 62,7%), у 17,1% – III стадии (в 2008 г. – 15,9%, по РФ – 26,2%), у 6,5% в IV ста-

дии (в 2008 г. – 8,3%, по РФ – 10,3%). III-IV стадии – 23,7% (в 2008 г. – 24,3%, по РФ – 36,2%) [15].

Приведенные выше данные свидетельствуют о необходимости дальнейшего изучения проблем патогенеза рака молочной железы, патогенетического обоснования новых принципов диагностики, лечения и прогнозирования заболевания.

Следует отметить, что в большинстве наблюдений отечественных и зарубежных авторов важная роль в изучении молекулярно-клеточных механизмов малигнизации клеток отводится установлению характера генных и геномных мутаций [3, 4, 9, 10, 11].

К настоящему моменту существуют общепринятые, достаточно аргументированные концепции патогенеза неоплазий различных локализации, согласно которым в основе динамической смены стадий онкогенной трансформации, промоции и опухолевой прогрессии лежит активация протоонкогенов и подавление активности генов супрессоров [7, 12].

Очевидно, что малигнизация тех или иных клеток различной морфофункциональной организации не есть развитие опухолевого процесса и тем более заболевания.

Важную роль в последовательном развитии стадий канцерогенеза играет характер системных метаболических и функциональных расстройств, нарушение гормонального баланса, иммунного и цитокинового статусов, способствующих развитию онкологических заболеваний.

Принимая во внимание общеизвестные факты относительно того, что в геноме человека имеется около 100 протоонкогенов, экспрессия и активность которых может проявляться под влиянием разнообразных канцерогенных факторов экзогенной и эндогенной природы, следует отметить важную роль состояния механизмов неспецифической резистентности и иммунологических механизмов, обеспечивающих элиминацию онкогенно-трансформированных клеток. В связи с этим является не случайным факт предшествующих или сопутствующих канцерогенезу иммунодефицитных состояний у онкологических больных [2].

Одним из ведущих факторов риска развития неоплазий различных локализаций является гормональный дисбаланс.

Детальное обоснование механизмов гормонального канцерогенеза, в частности развития РМЖ, было представлено в работах ряда отечественных и зарубежных авторов [4, 5, 6, 20, 21].

Согласно указанной концепции – «усиленной гормональной стимуляции» подчеркивается прямая взаимосвязь между повышением концентрации эстрогенов в крови, усилением пролиферации клеточных элементов молочных желез, экспрессией ряда протоонкогенов и подавлением активности генов-супрессоров ткани-мишени [1, 14, 19].

Однако, до настоящего момента не систематизированы данные относительно изменения гормонального фона в динамике опухолевой прогрессии у больных раком молочной железы, в частности не установлен характер и механизмы нарушений ба-

ланса отдельных фракций эстрогенов и прогестиннов в крови у больных узловой формой РМЖ в динамике распространения неоплазии.

Целью настоящего исследования явилось изучение содержания в крови у больных узловой формой РМЖ гонадных гормонов – эстрадиола, эстриола, прогестерона в динамике опухолевого процесса.

Общая характеристика групп наблюдений больных узловой формой рака молочной железы и используемые методы комплексного обследования

Исследования гормонального статуса выполнены на базе кафедр факультетской хирургии и онкологии, патофизиологии ГОУ ВПО «Саратовский ГМУ Росздрава им. В.И. Разумовского», онкологического отделения НУЗ «Дорожная клиническая больница на станции Саратов –II» ОАО «РЖД».

В работе обобщены результаты обследования 60 больных с различными стадиями узловой формы рака молочной железы, пребывавшими в стационаре в период с 2009 по 2010 гг.

Распределение больных на две группы наблюдения произведено в соответствии с Международной классификацией рака молочной железы по системе TNM [18].

К первой группе больных с узловой формой РМЖ без метастазов – стадии I и IА были отнесены 30 пациенток в возрасте от 29 до 49 лет (T1N0M0 и T2N0M0).

Во вторую группу вошло 30 пациентов с узловой формой РМЖ с регионарными метастазами – стадии IВ и IАА, в возрасте от 32 до 49 лет (T2N1M0 и T2N2M0).

При постановке диагноза, оценке степени распространенности опухолевого процесса и характера неоплазии использованы традиционные методы обследования больных узловой формой РМЖ: визуализация и пальпация опухоли, лимфатических узлов, маммография, УЗИ-диагностика, цитологическое, патогистологическое исследования. Для решения поставленных в работе задач определено содержание в крови уровень

гонадных гормонов – эстрадиол, эстриол, прогестерон в крови иммуноферментным методом с использованием реактивов фирмы DRG и Алкорд-био. Все исследования проводились в момент поступления пациентов в стационар до проведения лечебных мероприятий, забор крови в группе менструально активных пациенток осуществлялся в фолликулиновую фазу цикла.

Результаты исследований обработаны с помощью программы «Медстат» (пакет программ для статистической обработки результатов медицинских и биологических наблюдений) с вычислением средней величины (M), средней ошибки средней величины (m), уровня значимости (p), корреляционной значимости.

Результаты исследования и их обсуждение

Характеризуя клиническую картину в I группе наблюдения (пациентки с узловой формы РМЖ без метастазов), необходимо остановиться на следующих моментах.

При осмотре определялись симметричность расположения и формы молочных желез, состояние кожных покровов, ареолы и соска. Касаясь особенностей визуальных клинических проявлений патологии, следует отметить, что даже при небольших размерах опухолей (до 2 см) выявлялся симптом «морщинистости», а при центральном расположении опухоли у большинства пациенток имелось втяжение соска и отклонение его в сторону.

Как оказалось, пальпация позволяла определить при поверхностной локализации образования «минимальный» рак размерами опухоли около 1 см. Узел при пальпации имел характер безболезненного образования, без четких контуров, плотной консистенции, ограниченно-подвижный вместе с окружающей железистой тканью.

По данным ультразвукового исследования (УЗИ) молочных желез у большинства пациенток с I и II стадиями распространения неоплазии выявлялось объемное образование – гипоэхогенное, неоднородное, не-

правильной формы, с нечетким неровным контуром, с вертикальной ориентацией очага. Использование рентгенологического обследования позволило обнаружить характерные опухолевые тени – неправильную, звездчатую, амёбовидную тень с радиарной тяжистостью, с неровными, нечеткими контурами. Опухолевый узел у ряда пациенток сопровождался «дорожкой» к соску, его втяжением, утолщением кожи.

Клиническая картина у больных 2 группы наблюдения (узловая форма РМЖ с наличием регионарных метастазов) по характеристике опухолевого узла во многом была сходна с таковой у больных с I-II стадиями заболевания. Однако, пальпаторно появлялись признаки метастатического поражения регионарных лимфатических узлов: наличие одиночных плотных, увеличенных, безболезненных узлов, или в виде конгломератов в подмышечной области. При УЗИ зон регионарного лимфооттока визуализировались измененные повышенной эхоплотности метастатические лимфоузлы. На маммограмме отмечалось – тень опухолевого очага неправильной формы с нечетким неровным контуром. При выполнении аксиллограммы определялись увеличенные метастатически измененные лимфоузлы.

Выявленная нами клиническая картина соответствовала классическим симптомам РМЖ, описанным в литературе [13, 17, 22].

При морфологическом исследовании удаленных опухолей молочной железы у обследуемого контингента больных чаще всего диагностировалась инфильтрирующая протоковая форма РМЖ (85%). В 8,3% случаев верифицировался инфильтрирующий протоковый рак с преобладанием внутрипротокового компонента, реже встречался дольковый РМЖ (6,6%) (табл. 1).

Используемый нами комплекс традиционных (клинических и инструментальных) методов обследования онкологических больных позволили обеспечить рандомизацию групп наблюдений пациенток в соответствии со степенью распростране-

ния неоплазии. Для последующего изучения гормонального статуса пациенты были разделены на две группы. К I группе наблюдения, как указывалось выше, отнесены пациентки в возрасте от 29 до 49 лет с узло-

вой формой РМЖ в стадии I и IIА (T1N0M0 и T2N0M0). К II группе наблюдения – больные с узловой формой РМЖ с метастазами – стадии IIВ и IIIА, в возрасте от 32 до 49 лет (T2N1M0 и T2N2M0).

Таблица 1

Распределение обследуемых больных по патоморфологической характеристике опухоли

Гистоструктура опухоли	Число больных	
	Абс.	%
Инфильтрирующий протоковый рак	51	85
Инфильтрирующий протоковый с преобладанием внутрипротокового компонента	5	8,3
Инфильтрирующий дольковый рак	4	6,6
Всего	60	100

Из представленной выше таблицы видно, что наиболее частой степенью дифференцировки являлась средняя (65%), в 28,3% слу-

чаев встречалась высокая степень дифференцировки, и низкая степень дифференцировки опухолей наблюдалась лишь в 6,6% (табл. 2).

Таблица 2

Степень дифференцировки опухолей молочных желез

Степень дифференцировки опухоли	Число больных	
	Абс.	%
Высокая	17	28,3
Средняя	39	65
Низкая	4	6,6
Всего	60	100

Результаты исследования уровня эстрогенов в крови больных узловой формой РМЖ позволили обнаружить что у пациентов I группы наблюдения (T1N0M0 и T2N0M0) уровень эстрадиола в крови не изменялся относительно таковых показателей группы контроля, в то же время отмечалось резкое снижение содержания в крови свободного эстриола и возрастание уровня прогестерона.

Во II группе наблюдения (пациенты с T2N1M0 и T2N2M0) отмечалось резкое увеличение содержания эстрадиола относительно группы контроля и I группы наблю-

дения. Уровень свободного эстриола у пациенток данной группы оставался стабильно низким. Уровень прогестерона снижался по отношению к эстрадиолу (табл. 3).

Касаясь биологической значимости выявленного нами гормонального дисбаланса в динамике прогрессирующих форм РМЖ, следует остановиться на данных литературы относительно роли исследуемых гормонов в регуляции метаболизма и структуры клеток органов мишеней.

Как известно, эстрадиол, 95% которого образуется в фолликуле, и уровень его в крови является показателем созревания

фолликула, биологически наиболее активен. В то время как эстриол представляет собой метаболит эстрадиола и эстрогена, обладающий наименьшей биологической активностью. Кроме влияния на гипоталамо-гипофизарную систему и половые органы эстрогены обладают анаболическими свойствами. Таким образом, выявленный нами факт увеличения содержания эстрадиола в крови еще раз подчер-

кивает роль усиленной гормональной стимуляции молочных желез в развитии неоплазии. Установлено, что прогестерон секретируется желтым телом, а также корой надпочечников и яичниками, где используется как предшественник для биосинтеза кортикостероидов и андрогенов. Прогестерон, являясь антогонистом эстрогенов, ограничивает их пролиферативный эффект [4, 5, 8].

Таблица 3

Показатели содержания в крови эстрогенов и прогестерона в динамике распространения неоплазии при узловой форме рака молочной железы

Исследуемый показатель	Контрольная группа		Группы наблюдения больных					
			I группа наблюдения (пациентки с узловой формой РМЖ, стадии T1N0M0 и T2N0M0)			II группа наблюдения (пациентки с узловой формой РМЖ с метастазами, стадии T2N1M0 и T2N2M0)		
	N	M ± m	N	M ± m	P	n	M ± m	p
Прогестерон, нмоль/л	20	7,91 ± 0,112	30	10,49 ± 0,341	P < 0,001	30	4,11 ± 0,161	P < 0,001 P1 < 0,001
Эстрадиол, пг/мл	20	58,02 ± 1,56	30	62,88 ± 5,86	P > 0,5	30	121,5 ± 9,16	P < 0,001 P1 < 0,001
Свободный эстриол, пг/мл	20	2,2 ± 0,319	30	0,64 ± 0,143	P < 0,001	30	0,63 ± 0,176	P < 0,001 P1 > 0,5

Примечание:

P – рассчитано по отношению к соответствующим показателям группы контроля;

P1 – рассчитано по отношению к соответствующим показателям группы больных с I-II стадиями развития неоплазии;

Возраст пациенток в I группе наблюдения составил 29-49 лет, во II группе – 32-49 лет.

Выявленные нами изменения гормонального фона позволяют установить, что процесс метастазирования РМЖ сочетается с выраженным гормональным дисбалансом, проявляющимся в нарастании биологически активного эстрадиола, снижении его метаболически неактивной фракции – эстриола и ограничением антогонизирующего действия прогестерона на биологические эффекты эстрадиола. Таким образом, в условиях гиперэстрогении и дефицита его антогониста прогестерона, становится оче-

видной их роль в активации пролиферативных процессов в молочных железах.

Как указывалось выше, в группах наблюдения были включены пациенты больные узловой формой РМЖ различного возраста, который колебался от 29 до 49 лет. В связи с тем, что имел место большой возрастной диапазон, влияющий на уровень гормонов, в последующем была произведена перегруппировка больных с учетом возраста. I группа была разделена на 2 подгруппы – Ia (от 29 до 39 лет) и Ib (от 40 до

49 лет); II группа соответственно – Па (от 32 до 39 лет) и Пв (от 40 до 49 лет).

Результаты исследования показали, что в группе наблюдения с I-IIА стадиями распространения неоплазии в возрастном диапазоне 29-39 лет отмечалось снижение уровня эстриола, что указывало на относительную недостаточность инактивации эстрадиола в тканях, хотя уровень его содержания в крови оставался в пределах нор-

мальных величин. В этой же группе наблюдения уровень прогестерона незначительно повышался, что, очевидно, носит компенсаторный характер.

В группе предменопаузального возраста уровень эстрадиола в крови нарастал относительно аналогичных показателей группы контроля, а уровень прогестерона и эстриола статистически достоверно снижался (табл. 4)

Таблица 4

Показатели содержания в крови эстрогенов и прогестерона в динамике распространения неоплазии при узловой форме рака молочной железы в стадии T1N0M0 и T2N0M0 в возрастных группах 29-39 лет и 40-49 лет

Изучаемый показатель	Контрольная группа		I группа наблюдения (пациентки с узловой формой РМЖ, стадии T1N0M0 и T2N0M0)					
			Iа-пациенты в возрасте от 29 до 39 лет			Iв-пациенты в возрасте от 40 до 49 лет		
	<i>n</i>	<i>M ± m</i>	<i>N</i>	<i>M ± m</i>	<i>P</i>	<i>n</i>	<i>M ± m</i>	<i>P</i>
Прогестерон, нмоль/л	30	7,91 ± 0,112	15	8,43 ± 0,14	<i>P</i> < 0,001	15	6,57 ± 0,23	<i>P</i> < 0,001
Эстрадиол, пг/мл	30	58,02 ± 1,56	15	52,35 ± 2,45	<i>P</i> > 0,05	15	75,32 ± 2,87	<i>P</i> < 0,001
Свободный эстриол, пг/мл	30	2,2 ± 0,319	15	0,32 ± 0,012	<i>P</i> < 0,001	15	0,58 ± 0,036	<i>P</i> < 0,001

Примечание:

P – рассчитано по отношению к соответствующим показателям группы контроля.

Аналогичные исследования были проведены в группе наблюдения с Пв и IIIа стадиями распространения неоплазии. В подгруппе Па четко выявилась закономерность резкого повышения содержания в крови высокоактивного эстрадиола на фоне снижения уровня прогестерона и свободного эстриола. В другой подгруппе Пв (возраст 39-49 лет с метастатической формой РМЖ) имело место еще более выраженное нарастание в крови эстрадиола, снижение уровня прогестерона и эстриола (табл. 5). Последнее свидетельствует о том, что процесс метастазирования РМЖ сочетается с повышением в крови высокоактивной фракции эстрогенов эстрадиола и снижением его

антагониста по физиологическим эффектам – прогестерона, даже в возрастной группе пре- и менопаузального периода.

Результаты проведенного исследования позволяют сделать следующие выводы

1. В динамике опухолевой прогрессии при узловой форме РМЖ обнаружено развитие гормонального дисбаланса в виде выраженного увеличения содержания в крови эстрадиола – высокоактивной фракции эстрогенов, а также снижения уровня эстриола – менее активного гормона, метаболита эстрадиола.

2. Одним из проявлений гормонального дисбаланса при РМЖ явилось законо-

мерное снижение содержания в крови конкурентного ингибитора биологических эффектов эстрогенов – прогестерона, коррелирующее со стадией распространения неоплазии.

3. Указанные сдвиги гормонального баланса наблюдаются в разных возрастных группах пациентов (29–49 лет), достигая

максимальных сдвигов в пре- и менопаузальный периоды.

4. В качестве дополнительных объективных высокочувствительных диагностических и прогностических критериев опухолевой прогрессии при РМЖ целесообразен мониторинг показателей содержания в крови эстрадиола, эстриола, прогестерона.

Таблица 5

Показатели содержания в крови эстрогенов и прогестерона в динамике распространения неоплазии при узловой форме рака молочной железы в стадии T2N1M0 и T2N2M0 в возрастных группах 29-39 лет и 40-49 лет

Исследуемый показатель	Контрольная группа		II группа наблюдения (пациентки с узловой формой РМЖ с метастазами, стадии T2N1M0 и T2N2M0)					
			Па-пациенты в возрасте от 32 до 39 лет			Пв-пациенты в возрасте от 40 до 49 лет		
	<i>n</i>	<i>M ± m</i>	<i>N</i>	<i>M ± m</i>	<i>P</i>	<i>n</i>	<i>M ± m</i>	<i>P</i>
Прогестерон, нмоль/л	30	7,91 ± 0,112	15	4,64 ± 0,16	<i>P</i> < 0,001	15	3,78 ± 0,112	<i>P</i> < 0,001
Эстрадиол, пг/мл	30	58,02 ± 1,56	15	94,95 ± 6,12	<i>P</i> < 0,001	15	125,5 ± 5,23	<i>P</i> < 0,001
Свободный эстриол, пг/мл	30	2,2 ± 0,319	15	0,32 ± 0,012	<i>P</i> < 0,001	15	0,75 ± 0,024	<i>P</i> < 0,001

Примечание:

P – рассчитано по отношению к соответствующим показателям группы контроля.

Список литературы

1. Бабышкина Н.Н. Полиморфизм гена хемокинового рецептора CCR5 и онкосупрессорного белка р53: взаимосвязь с риском формирования и прогрессированием рака молочной железы / Н.Н. Бабышкина, П.А. Гервас, Е.В. Денисов // Материалы X Всероссийского онкологического конгресса. – М., 2006. – С. 168.
 2. Барсуков В.Ю. Рак молочной железы: патофизиологические и клинические аспекты / В.Ю. Барсуков, В.Н. Плохов, Н.П. Чеснокова – Саратов, 2007. – С. 4.
 3. Бернштейн Л.М. Внегонадная продукция эстрогенов (роль в физиологии и патологии). – СПб.: Наука, 1998. – 172 с.
 4. Бернштейн Л.М. Гормональный канцерогенез / Л.М.Бернштейн – СПб.: Наука, 2000. – 199с.
 5. Бернштейн Л.М. Современная эндокринология гормонозависимых опухолей // Вопросы онкологии. – 2000. – Т.48, №4. – С. 496–504.

6. Бохман Я.В. Руководство по онкогинекологии. – СПб.: Фолиант, 2002. – 542 с.
 7. Георгиев Г.П. Как нормальная клетка превращается в раковую? // Соросовский образовательный журнал. – 1999. – №4. – С. 17-22.
 8. Гарин А.М. Эндокринная терапия и гормонозависимые опухоли. – М.-Тверь: ООО Издательство «Триада», 2005. – 240 с.
 9. Заридзе Д.Г. Эпидемиология, механизмы канцерогенеза и профилактика рака // Архив патологии. – 2002. – №2. – С. 53–61.
 10. Копнин Б.П. Современные представления о механизмах злокачественного роста / Б.П. Копнин // X Российский онкологический конгресс: Материалы конгресса. – М., 2006. – С. 99–102.
 11. Кочан Е.А. Молекулярно-генетические основы канцерогенеза // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. – 2002. – №3. – С. 32-36.
 12. Лихтенштейн А.В. Опухолевый рост: ткани, клетки, молекулы / А.В. Лихтенштейн,

В.С. Шапот // Патологическая физиология. – 1998. – №3. – С. 25-44.

13. Лetyагин В.П. Первичные опухоли молочной железы: Практическое руководство по лечению. – М.: Миклош, 2004. – 332 с.

14. Миль Е.М. Содержание белка p53 в сыворотке крови больных распространенным раком молочной железы и его изменение при химиотерапии / Е.М. Миль, Д.Б. Корман, О.В. Мышлякова // Материалы IX Всероссийского онкологического конгресса: Сб. науч. тр. – М., 2005. – С. 141.

15. Отчет по онкологической службе Областного онкодиспансера г. Саратова за 2009 год – С. 7.

16. Поддубная И.В. Новые возможности лекарственной терапии злокачественных опухолей / И.В. Поддубная, Н.И. Макаренко, К.Э. Подрегульский. – М., 2006. – 27 с.

17. Пустырский Л.А. Рак молочной железы / Л.А. Пустырский. – Минск: Вывшая школа, 1998. – 95 с.

18. Справочник по классификации злокачественных опухолей/ пер. с англ. – СПб.: Медакадемия, 2007. – С. 6.

19. Berns E.M.J.J. TP53 and MYC gene alterations independently predict poor prognosis in breast cancer patients / E.M.J.J. Berns, J.G.M. Klijn, M. Smid // Genes, Chromosomes Canceled. – 1996. – Vol. 16. – P. 170-179.

20. Deligdisch L. Hormonal pathology of the endometrium / L.Deligdisch// Modern Pathology. – 2000. – Vol. 13, №3. – P. 285–294.

21. Goodwin P.J. Fasting insulin and outcome in early-stage breast cancer: results of a prospective cohort study / P.J. Goodwin, M. Ennis, K.I. Pritchard // J.Clin. Oncol. – 2002. – Vol. 20. – P. 42–51.

22. Holland P.A. Multifocally and multicentricity of breast cancer / P.A. Holland // Acta chir. Austr. – 1997. – №3. – P. 1245–1250.

PATTERNS OF CHANGES OF HORMONAL BALANCE IN DYNAMICS OF A TUMORAL PROGRESSION AT SICK OF A MAMMARY GLAND CANCER

Chesnokova N.P., Barsukova V.Y., Zlobnova O.A.

The Saratov state medical university of V.I. Razumovsky, Saratov,

e-mail: meduniv@sgmu.ru

Research of hormonal balance in groups of patients with I-IIA and IIB-IIIA stages of diffusion of a cancer of a mammary gland has allowed to find out progressing depression of the maintenance in progesterone blood, correlating with a stage of diffusion of tumoral process. Theol level decreased in a peer measure in both groups of observation of patients (I-IIA and IIB-IIIA stages of diffusion of a neoplasia) in comparison with control indicators. The specified shifts of hormonal balance were observed in different age groups from 29 till 49 years, reaching the maximum shifts in pre – and menstrual hiatus the periods. Oestradiolum maintenance in blood remains within norm at I-IIA stages of development of disease, sharply increasing at the metastatic form of a cancer of a mammary gland. Monitoring of indicators of the maintenance in progesterone and Oestradiolum blood can be used as one of ways of an estimation of efficiency of complex therapy of disease and degree of diffusion of a neoplasia at a mammary gland cancer.

Keywords: hormonal balance, a tumoral progression, a mammary gland cancer

ВЛИЯНИЕ СОЧЕТАНИЙ ВИТАМИНОВ И ФИТОГОРМОНОВ НА УЛУЧШЕНИЕ РОСТА И МЕТАБОЛИЗМА ТОМАТА ПРИ ЗАСОЛЕНИИ

Смашевский Н.Д.

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

Замачивание семян и опрыскивание вегетирующих растений томата растворами сочетаний витаминов: пантотеновая кислота–тиамин и фитогормонов: цитокинин–гибберелловая кислота, и совместным их сочетанием снижает токсическое действие хлоридного засоления, повышая всхожесть семян, рост проростков, стебля, размеры листьев, интенсивность фотосинтеза и накопление общего белка. Наиболее эффективно во всех случаях комплексное сочетание витаминов с фитогормонами.

Ключевые слова: томат, хлоридное засоление, витамины, фитогормоны, прорастание семян, рост проростков, фотосинтез, общий белок

Засоление всё чаще начинает признаваться как фактор, лимитирующий продуктивность сельскохозяйственных культур. Страдание растений от засоления носит комплексный характер. При засолении снижается активность нуклеиновых кислот, нарушается азотный обмен, приводит к распаду белков и подавляется их синтез, связанного с нарушением синтетических процессов [4, 9, 13], и гормонального баланса корней [6]. В сильной степени страдает фотосинтетический аппарат от снижения содержания хлорофилла и подавления интенсивности фотосинтеза, вплоть до полного блокирования [1, 5, 10]. Одной из мер борьбы с вредным действием засоления может служить закаливание растений к засолению предпосевной обработкой семян или вегетирующих растений стимуляторами роста и метаболических процессов. Так отмечены факты снижения вредного действия солевого стресса обработкой фитогормонами 6-БАП, ГК, ИУК [10, 15, 16]. Потенциальными инактиваторами солевого стресса, по нашему мнению, могут служить и витамины группы В, которые являются эндогенными регуляторами метаболизма, что может быть основой для снижения негативного действия солевого стресса на этот процесс. Сведений в изученной нами литерату-

ре о характере действия витаминов при засолении не обнаружено. В связи с этим данные исследования были посвящены изучению влияния сочетаний витаминов и фитогормонов на улучшение ростовых и метаболических процессов растений томатов при солевом стрессе.

Методика исследований

В качестве объекта исследования служил томат *Lycopersicon esculentum* сорта Волгоградский 5/95. Всхожесть семян и рост проростков изучали на солевых растворах, в которых проращивали семена, предварительно замоченные в течение 12 ч в растворах витаминов и фитогормонов в следующих вариантах:

1. Пантотеновая кислота (ПК) + тиамин (Ти), в концентрации 20 и 40 мг/л, соответственно.
2. Гибберелловая кислота (ГК) + цитокинин (ЦТК), в концентрации 20 и 2 мг/л.
3. ПК + Ти + ГК + ЦТК, в тех же концентрациях.
4. Контроль, дистиллированная вода. Проращивание проводили в термостате в чашках Петри.

Действие засоления на всхожесть семян и рост проростков испытывали в солевых растворах NaCl с осмотическим потенциа-

лом 0,0; 0,1; 0,2; 0,4; 0,6 и 0,8 атм. Влияние обработки сочетаниями витаминов и фитогормонов на рост и метаболические процессы вегетирующих растений в условиях засоления изучали в водной культуре на среде Хогланда в стеклянных сосудах объемом 0,7 л, которая была засолена как фон во всех вариантах и контроле NaCl до осмотического потенциала 0,4 атм. В сосуды высаживали по 3 одинаковых по размеру 16-дневных проростка, выращенных из замоченных семян в растворах витаминов и фитогормонов и пророщенных в прокаленном песке, смоченном дистиллированной водой. Растения выращивали при искусственном освещении лампой ДРЛ-250. Повторность 3-х кратная. В период вегетации растения опрыскивали растворами, аналогичных вариантам замачивания семян, в фазу 3-х и 6-ти настоящих листьев. Рост побегов и листьев определяли измерением линейных размеров стебля и длину концевой доли каждого листа в 70-суточном возрасте после высадки в сосуды. Содержание хлорофилла определяли в 3-ем листе книзу от точки роста, в спиртовой вытяжке с помощью фотоколориметра

ФЭК-56 М и выражали в мг/г сырого веса, определяемого по калибровочной кривой (3). Продуктивность фотосинтеза определяли на сотые сутки методом мокрого сжигания в хромовой смеси листовых высечек (2) в 4-м листе книзу от точки роста, после экспозиции растений в течение 6 часов на свету, и рассчитывали в мг CO₂ на 1 м² за 1 час. Содержание белка в листьях определяли в конце вегетации на 110 сутки в 3-м листе книзу от точки роста по методу Лоури и выражали в мг/г сырого веса (14). Повторность двукратная каждой повторности вариантов. Достоверность определяли вычислением стандартной ошибки.

Результаты и их обсуждение

Из данных табл. 1 четко видно подавление прорастания семян томата и интенсивности роста органов проростков, корня и побега, адекватно возрастанию степени хлоридного засоления. При осмотическом давлении 0,1 и 0,2 атм. прорастание семян подавлялось незначительно, тогда как при 0,4 атм., прорастание снизилось до 50%, а при 0,8 атм. было полное подавление.

Таблица 1

Влияние степени хлоридного засоления на всхожесть семян и рост проростков томата Волгоградский 5/95

Осмотический потенциал, атм.	Всхожесть, %	Рост проростков, мм	
		Корень	Гипокотиль
0,0	100	68 ± 3,40	63 ± 3,15
0,1	94	38 ± 1,56	23 ± 1,08
0,2	99	33 ± 1,25	10 ± 0,46
0,4	50	20 ± 0,80	7 ± 0,31
0,6	17	4 ± 0,12	5 ± 0,12
0,8	0	0	0

Более чувствительными оказались к засолению развивающиеся органы зародыша. Линейный рост 7-дневных проростков как корня, так и гипокотили резко снижался уже при 0,1 и 0,2 атм., и подавление корня составило 44 и 52%, а гипокотили – 65 и 84%, соответственно. При уровне осмотического

потенциала в 0,4 атм., подавляющего прорастание семян на 50%, подавление роста корня составило 68%, а гипокотили – 81%.

Из результатов проведенного опыта была определена рабочая концентрация солевого раствора для дальнейшего изучения эффекта витаминов и фитогормонов, обе-

спечивающей близкому к 50%-му подавлению роста, равной 0,4 атм. осмотического потенциала раствора NaCl.

Замачивание семян в растворах витаминов и фитогормонов способствовало в разной степени снижению подавляющего действия засоления на рост 7-дневных

проростков томатов. Стимулирование ростовых процессов, как без засоления, так и степень снижения негативного действия засоления для них были различны, каждое из соединений в той или иной степени снижало токсическое действие соли (табл. 2).

Таблица 2

Влияние сочетаний витаминов и фитогормонов на рост проростков томата Волгоградский 5/95 при хлоридном засолении

Вариант	Рост проростков томата, мм					
	Корень			Стебель		
	Осмотический потенциал, атм.					
	0	0,4	0,6	0	0,4	0,6
Контроль	47 ± 0,2	5 ± 0,3	0	41 ± 0,1	3 ± 0,1	0
ПК	51 ± 20	31 ± 1,6	2	42 ± 1,3	11 ± 0,5	1
Ти	41 ± 1,4	26 ± 1,0	3	31 ± 0,8	13 ± 0,6	2
ГК	45 ± 1,1	20 ± 0,6	2	58 ± 2,6	18 ± 0,7	5
ЦТК	48 ± 2,0	35 ± 1,4	7	45 ± 1,7	12 ± 0,5	6

Наиболее эффективна в стимулировании роста без засоления была ПК и ЦТК, с тиамином обнаружилось даже некоторое снижение, а гиббереллин стимулировал только рост стебля. Но как в стимулировании роста без засоления, так и в инактивации солевого стресса были более эффективны ПК и ЦТК, так же значительный эффект показали Ти и ГК. Если наши результаты эффективного нивелирования фитогормонами токсичности засоления согласуются с литературными данными [9 12, 15, 16], то для витаминов этот эффект установлен нами впервые.

Учитывая тот факт, что витамины являются регуляторами биохимических процессов, являясь коферментами сложных ферментов, контролирующих многочисленные реакции обмена веществ, а фитогормоны, в основном, являются специфическими регуляторами роста, то их совместное действие охватывает более широкий спектр физиологических и метаболических процессов растения, в результате чего проявляется их аддитивное действие и синергизм. Это хоро-

шо прослеживается в опытах в водной культуре, при дополнительной обработке сочетанием витаминов и фитогормонов по вегетирующим растениям, в тех же сочетаниях, и вариантах, что и замачивались семена, что видно по росту стебля у 70-дневных растений, которое представлено в табл. 3.

Сочетание двух витаминов и двух фитогормонов показали улучшение роста стебля, особенно при обработке фитогормонами, но самое эффективное влияние оказал комплекс витаминов с фитогормонами: сочетание витаминов снизили вредное действие засоления на 14%, фитогормонов – на 19%, а их совместное сочетание повысило рост, по сравнению с засолением, на 28% томата Волгоградский 5/9 в водной культуре при хлоридном засолении среды

Сочетанное применение витаминов и фитогормонов в условиях засоления весьма благоприятно влияет и на формирование фотосинтетического аппарата и продуктивность фотосинтеза. Обработка растений витаминами и фитогормонами, снимая вредное действие соли на рост стебля, способ-

ствовали и увеличению числа листьев и их размеров. Наиболее мощные листья формировались при сочетанном применении витаминов совместно с фитогормонами (табл. 4).

Таблица 3

Влияние сочетаний витаминов и фитогормонов на рост стебля томата Волгоградский 5/95 в условиях хлоридного засоления (0,4 атм. NaCl)

Варианты	Высота стебля, см	% стимуляции
Контроль	42 ± 2	0
ПК + Ти	48 ± 2	14,2
ГК + ЦТК	50 ± 2	19,0
ПК + Ти + ГК + ЦТК	54 ± 2	28,6

Таблица 4

Влияние сочетаний витаминов и фитогормонов на формирование листового аппарата томата Волгоградский 5/95 в условиях хлоридного засоления (0,4 атм. NaCl)

Вариант	Длина концевой доли листовой пластинки, мм					
	Лист от базальной части стебля					
	4	5	6	7	8	9
Контроль	87 ± 3	88 ± 3	76 ± 2	32 ± 1	-	-
ПК + Ти	80 ± 3	90 ± 4	103 ± 4	69 ± 2	71 ± 2	38 ± 1
ГК + ЦТК	92 ± 4	88 ± 3	80 ± 2	63 ± 1	50 ± 2	2
ПК+Ти +ГК+ЦТК	94 ± 4	103 ± 4	92 ± 4	80 ± 3	75 ± 2	42 ± 1

Следует отметить тот факт, что при обработке растений сочетанием ГК и ЦТК на 70-тые сутки было отмечено явное ускорение развития растений. В этом варианте отмечено начало цветения растений, тогда как в остальных вариантах растения находились в состоянии вегетативного роста.

Известно, что засоление, особенно хлоридное, тормозит накопление хлорофилла в хлоропластах, что связано с нарушением звеньев метаболизма, нарушением связи пигментов с белковолипидным комплексом (11). Однако в условиях нашего опыта содержание хлорофилла в листьях разных вариантов находилось в пределах ошибки опыта, с тенденцией превышения контроля только в варианте с сочетанием витаминов, тогда как интенсивность фотосинтеза четко возрастала в вариантах с обработкой биологически активными вещества-

ми (табл. 5). В контрольном варианте засоление вызывало сильное подавление интенсивности фотосинтеза, тогда как практически при таком же содержании хлорофилла в листьях вариантов с обработкой витаминами и фитогормонами, наблюдается резкое увеличение усвоения углекислого газа и преобразование его в органическое вещество. Происходит повышение ассимиляционного числа, т.е. повышение эффективности работы хлорофилла, что связано с восстановлением хода биохимических реакций, особенно при сочетании витаминов с фитогормонами. Так если в контроле интенсивность фотосинтеза составляла всего 4,881 мг поглощения CO₂ на м² за час, при сочетании витаминов – 12,488, фитогормонов – 15,730, а их совместное сочетание – 19,707, соответственно, т.е. увеличение фотосинтетической активности от 2,5 до 4 раз.

Таблица 5

Влияние сочетаний витаминов и фитогормонов на содержание хлорофилла и интенсивность фотосинтеза томата Волгоградский 5/95 в водной культуре при хлоридном засолении среды (0,4 атм. NaCl)

Варианты	Хлорофилл, мг/г сырого веса	Интенсивность фотосинтеза, мг CO ₂ /м ² /ч
Контроль	3,247 ± 0,136	4,881 ± 0,159
ПК + Ти	3,326 ± 0,133	12,488 ± 0,350
ГК + ЦТК	3,065 ± 0,116	15,730 ± 0,519
ПК + Ти + ГК + ЦТК	2,819 ± 0,113	19,707 ± 0,965

Как видим, полученные нами данные свидетельствуют о том, что обработка растений экзогенными витаминами и фитогормонами способствует при солевом стрессе, значительному снижению подавляющего действия хлорида натрия на ростовые и биосинтетические процессы, связанное с индукцией адаптивных процессов.

Имеющиеся в литературе данные свидетельствуют о несомненном участии фитогормонов в формировании стрессовых реакций и их влияние на биосинтез стрессовых белков. Баланс фитогормонов в условиях стресса является одним из факторов, формирующий адаптивный синдром (7,8). Репрограммирование генома при стрессе,

приводящих к синтезу специфических белков, которые помогают клетке перенести экстремальные воздействия, является общим принципом ответа клетки на многие стрессы, в том числе и солевой. В связи с этим стало необходимым выяснить влияние, как фитогормонов, так и витаминов, на накопление общего белка при солевого стресса у томата, тем более, что сведений о действии витаминов на солевой стресс нами в литературе не обнаружено.

Как видим, содержание белка в листьях вегетирующих 110 дневных растений томатов при постоянном засолении в условиях водной культуры, зависело от их обработки сочетаниями витаминов и фитогормонов (табл. 6).

Таблица 6

Влияние сочетаний витаминов и фитогормонов на содержание белка в листьях томата Волгоградский 5/95 в водной культуре при хлоридном засолении (0,4 атм. NaCl)

Варианты	Содержание белка, мг/г сырого веса
Контроль	0,125 ± 0,005
ПК + Ти	0,298 ± 0,006
ГК + ЦТК	0,284 ± 0,010
ПК + Ти + ГК + ЦТК	0,286 ± 0,010

Во всех вариантах обработки любым сочетанием этих биологически активных веществ, дало примерно, одинаковое повышение содержания общего белка более чем в два раза. Это коррелирует полностью с ре-

зультатами предыдущих экспериментов, так как содержание белка определяет многие свойства растительного организма. Во-первых, он лежит в основе новообразования клеточных структур и цитоплазмы,

во-вторых, связан с образованием каталитических ферментов, регулирующих и контролирующих метаболизм, в-третьих, как уже было сказано, обеспечивает приспособление растений к неблагоприятным условиям водного, температурного и солевого стресса.

Таким образом, повышение устойчивости томатов к засолению, при обработке комплексным сочетанием витаминов и фитогормонов, реализуется через улучшение белкового обмена, как основного механизма приспособления растений к стрессовым ситуациям. Наиболее эффективно сочетание витаминов с фитогормонами. Обработка растений биологически активными веществами в сочетании витаминов и фитогормонов может быть эффективной альтернативой в борьбе с вредным действием избыточного засоления на томатах, можно полагать и других культур, по сравнению с многозатратными агротехническими или мелиоративными приемами обессоливания почвы.

Список литературы

1. Абдуллаева Х.А., Каспарова И.С., Насыров Ю.С. Влияние солевого стресса на интенсивность фотосинтеза и фотодыхания хлопчатника // Доклады АН. Тадж. ССР. – 1982. – Т. 25, № 5. – С. 306–308.
2. Аликов Х.К. Фотоколориметрический метод определения содержания углерода в листьях мокрым сжиганием в хромовой смеси // Методы комплексного изучения фотосинтеза. – Вып. 2. – Л., 1973. – С. 6–14.
3. Викторов Д.П. Малый практикум по физиологии растений: учебное пособие для биол. спец. вузов. – 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Высш. школа, 183. – 135 с.
4. Кабанов В.К., Цеков Е.И., Строгонов Б.П. Влияние NaCl на содержание и синтез нуклеиновых кислот // Физиология растений. – 1973, – Т. 20, Вып. 3. – С. 466–472.
5. Калинская И.А., Новикова Л.Л. Влияние засоления на содержание пигментов в листьях различных растений // Вопросы экологии и физиологии растений. – Пермь, 1981. – С. 129–132.
6. Калинина Н.А., Дроздова И.В., Яворская В.К. Фитогормональный баланс корней кукурузы на фоне действия хлоридного засоления и 6-БАП // Ученые записки ТНУ. – 2002. – Т. 14(53), №1. – С. 28–32.
7. Косаківська І.В. Фізіолого-біохімічні основи адаптації рослин до стресів. – К.: Сталь, 2003. – 191 с.
8. Косаковская И.В. Стрессовые белки растений. – Киев, 2008. – С. 9.
9. Строганов Б.П. Растения и засоление почвы. – М.: Изд-во АН СССР, 1958.
10. Таланова В.В., Таланов А.В., Титов А.Ф. Динамика фотосинтеза и транспирации проростков огурца в начальный период хлоридного засоления и при действии фитогормонов // Докл. Рос. Акад. с.х. наук. – 2006. – № 2. – С. 10–13.
11. Шахова А.А., Голубкова Б.М. Функциональные и структурные изменения хлоропластов при засолении // Физиология растений. – 1963 – Т. 30. – С. 15.
12. Afzal Irfan, Barsa Shahzad M.A., Iqbal Amir. The effects of seed soaking with plant growth regulators on seedling vigor of wheat under salinity stress // Ж. Стресс-физиология. и биохимия. – 2005. – Т.1, № 1. – С. 6–14.
13. Kamagopal Subbanaidi. Plant protein synthesis in a maize callus exposed to NaCl and minitil // Ctl Rpts. – 1986. – Vol. 5, №6. – P. 430–434.
14. Lowry O.H., Rosebrough N.J., Farr A.L., Rangel R.J. Protein measurement with the Folin phenol reagent // J. Biol. Chem. – 1951. – Vol. 193. – P. 265–275.
15. Niazi Banaraa Hussein, Razrna Jelte, Athar Mohammad. Effect of pre-germination and post-germination treatment with growth hormones (kinetine and abscisic acid) on ion concentration and biochemical contents of fodder beet and sea beet under saline conditions // Apjit. Pirmt Physiol. – 2005. – Vol. 31, № 1-2. – С. 89-104
16. Shah S.H. Effect of salt stress on mustered as affected by gibberellic acid application // Gen. and Appl. Plant Physiol. – 2007. – Vol. 33, №1-2. – С. 97-106.

EFFECT OF COMBINATION OF VITAMINS AND PHYTOHORMONES FOR IMPROVING GROWTH AND TOMATO METABOLISM UNDER SALINITY

Smashevsky N.D.

Astrakhan State University, Astrakhan,

e-mail: Smashevsky@yandex.ru

Soaking seeds and spraying of vegetating plants of a tomato by the solutions combinations of vitamins: pantothenic acid–thiamine and phytohormones: cytokinin–gibberellic acid, and their joint combination there lowers toxic effects of chloride salinity, increasing the seed germination, seedling and stem growth, leaf size, intensity of photosynthesis and the accumulation of the total protein. Complex combination of vitamins with phytohormones is the most effective in all cases.

Keywords: a tomato, chloride salinity, vitamins, phytohormones, germination of seeds, growth of sprouts, photosynthesis, total protein

АНАЛИЗ СТРУКТУР КРИСТАЛЛОВ ЗАМОРОЖЕННОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЖИДКОСТИ В 3D-ФОРМАТЕ

Петров М.Н., Петров И.М.

ГОУ ВПО «Сибирский государственный аэрокосмический университет
им. академика М.Ф. Решетнёва», Красноярск,
e-mail Petrov@etk.ru

В работе рассмотрен вопрос исследования биологической жидкости в формате 3D.

Ключевые слова: биологическая жидкость, замороженная, диагностика организма, формат 3D

В данной статье рассмотрен вопрос анализа состояния организма на основе исследования структуры кристаллов замороженной биологической жидкости. В работах [1-4] подробно описаны способы исследования информационных структур кристаллов замороженной биологической жидкости. При этом исследуются различные характеристики полученных кристаллов. Представлены многочисленные результаты исследований [1]. Необходимо особенно отметить, что исследовать можно образованные кристаллы, размеры, которых могут быть от десятков сантиметров до нанометров.

Однако дальнейшие исследования показали, что появились совершенно новые возможности для анализа в сравнении с исследованием незамороженной жидкости,

расширяющие возможности диагностики организма.

Рассмотрим пример исследования простой воды, которая лежит в основе любой биологической жидкости.

На рис. 1 представлена фотография незамороженной воды. Если представить данный рисунок в режиме 3D, то все проекции будут идентичны. Теперь рассмотрим данную же воду, но в замороженном виде, рис. 2, 3, 4 и 5. Совершенно очевидно, что все проекции различны и, следовательно, объём полученной информации значительно расширяется, а это значит, что диагностика организма от этого значительно точнее. Каждую проекцию можно исследовать отдельно, как в общем, так и сканируя каждую проекцию в отдельности, сверху вниз (или, наоборот) с различной степенью точности.



Рис. 1. Проекция воды в жидком виде

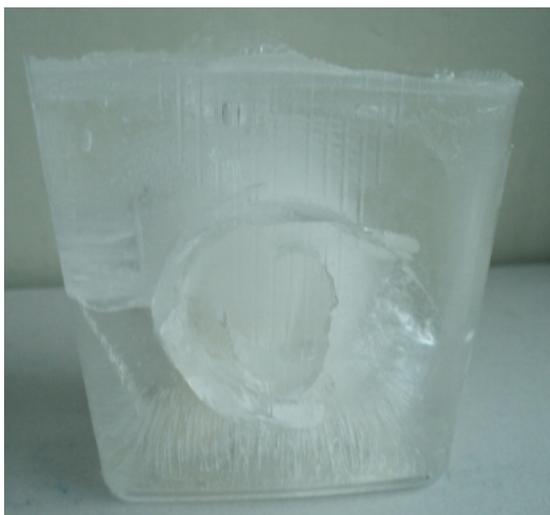


Рис. 2. Проекция воды в замороженном виде (вид спереди)



Рис. 3. Проекция воды в замороженном виде (вид справа)



Рис. 4. Проекция воды в замороженном виде (вид сзади)



Рис. 5. Проекция воды в замороженном виде (вид слева)

Всё время необходимо помнить, что исследовать кристаллы можно до нано-размеров, все зависит от возможности микроскопа исследователя. Также следует напомнить, что кристаллы имеют различную форму в зависимости от степени заморозки и её условий, что впрочем, хорошо известно по работам, посвящённым заморозке крови при её хранении.

Тот же опыт проведём с биологической жидкостью. В качестве примера возьмём мочу.

На рис. 6 представлена фотография мочи в незамороженном виде. Различные проекции не отличаются друг от друга. Однако после замораживания картина резко меняется (рис. 7-10).

Информативность значительно возросла, и возможности исследования расширились.



Рис. 6. Проекция мочи в жидком виде



Рис. 7. Проекция мочи в замороженном виде (вид спереди)



Рис. 8. Проекция мочи в замороженном виде (вид справа)



Рис. 9. Проекция мочи в замороженном виде (вид сзади)



Рис. 10. Проекция мочи в замороженном виде (вид слева)

Аналогично можно исследовать и другие биологические жидкости.

Заключение

1. При исследовании структур кристаллов замороженной биологической жидкости значительно повышается точность диагностики организма.

2. Данный метод не наносит вред организму, так как анализируются, как правило, естественные выделения организма.

3. Не требуются дополнительные финансовые затраты в медицинских учреждениях, поскольку оборудование для проведения исследования имеется.

4. Исследование в формате 3D значительно расширяет возможности для анализа, что повысит точность диагностики состояния организма.

Список литературы

1. Исследование информационных наноструктур биологической жидкости живых организмов: Научное издание / Петров М.Н., Петров И.М.; под ред. проф. М.Н. Петрова – Красноярск: Изд. Поликом, 2009. – 73 с.

2. Петров М.Н., Петров И.М. Способ диагностики состояния организма // Патент №2312606 RU С 1, Оpub. 20.12.2007, Бюл. № 35.

3. Петров И.М., Петров М.Н. «Способ диагностики состояния организма» // Патент №2366949 RU С 1, Оpub. 10.09.2009, Бюл. № 25.

4. Petrov I.M. Organism diagnostics using the informational nanostructures analysis of biological fluid by discrete components // 2nd Japanese-Russian Young Scientists Conference On Nano-Materials And Nano-Technology Conference, 21-22 September, 2010, Tokyo, Japan, s. 31.

THE ANALYSIS OF STRUCTURES OF CRYSTALS OF THE FROZEN BIOLOGICAL LIQUID IN 3D – THE FORMAT

Petrov M.N., Petrov I.M.

*Sibirien The State Space University, Krasnoyarsk,
e-mail Petrov@etk.ru*

In work the question of research of a biological liquid in a format 3D is considered.

Keywords: the biological liquid frozen, organism diagnostics, format 3D

ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ ПРИ ОБОГАЩЕНИИ АСБЕСТОВЫХ РУД

Бурдин Н.В., Лебедев В.И., Бурдин В.Н.

*Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов СО РАН,
Кызыл, e-mail <mailto:nik-burdin@yandex.ru>, vil@tikopr.fromtuva.ru*

В работе показаны причины возникновения профессиональных заболеваний в результате воздействия на организм человека асбестовой пыли. Клинические проявления и специфические симптомы, вызванные длительным контактом с асбестовой пылью. Рекомендуется новая технология пневмообогащения асбестового минерального сырья на базе ранее разработанных Тувинским институтом комплексного освоения природных ресурсов СО РАН способов и устройств по переработке минерального сырья, содержащего тяжелые минералы и металлы.

Ключевые слова: асбест, экология, заболеваемость, пыль, гравитация, технология

Асбест (от греч. *asbestos* – неугасимый) – обобщающее название для волокнистой формы шести различных природных минералов класса силикатов. Один из этих минералов – хризотил-асбест (хризотил, парахризотил), называемый также «белый асбест» и «горный лен», является волокнистой разновидностью серпентина (от латинского «*serpentes*» – змея, из-за часто гладкой, блестящей поверхности, напоминающей кожу змеи. Отсюда и русское название – змеевик) – минерала подкласса

слоистых силикатов. Остальные пять принадлежат к группе амфиболов (от греческого «амфиболос» – двусмысленный, неясный – из-за сложного переменного состава), минералов подкласса ленточных силикатов. По химическому составу асбестовые минералы относятся к классу водных силикатов магния, железа, отчасти кальция и натрия. По минералогии, признакам и кристаллической структуре подразделяются на хризотил-асбест (рис. 1, фото) и амфибол-асбест (рис. 2, фото).



Рис. 1. Хризотил-асбест

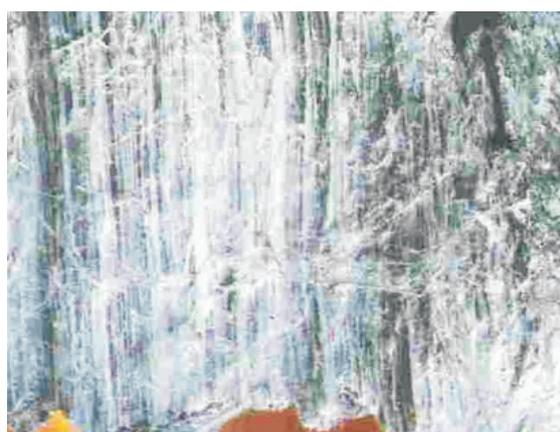


Рис. 2. Амфибол-асбест

Профессиональные болезни возникают в результате воздействия на организм неблагоприятных факторов производственной

среды. Клинические проявления часто не имеют специфических симптомов, и только сведения об условиях труда заболевше-

го позволяют установить принадлежность выявленной патологии к категории профессиональных болезней. Лишь некоторые из них характеризуются особым симптомо-комплексом, обусловленным своеобразными рентгенологическими, функциональными, гематологическими и биохимическими изменениями. Общепринятой классификации профессиональных болезней не существует. Наибольшее признание получила классификация по этиологическому принципу. Одним из таких заболеваний является асбестоз – наиболее частая форма силикатоза, вызванная вдыханием пыли асбеста. За прошедшее столетие в России развилась мощная асбестовая промышленность на базе Уральского, Тувинского, Оренбургского и других месторождений. Наша страна заняла лидирующее место в ряду асбестодобывающих стран (Канада, Зимбабве, Италия, Кипр и др.).

Подобно кремнезему, асбест обладает способностью вызывать реакции рубцевания во всех биологических тканях, как у животных, так и у человека. Кроме того, асбест вызывает ряд патологических реакций, в том числе силикотуберкулез и злокачественные опухоли, что усиливает тревогу относительно здоровья людей и бросает вызов науке по части предотвращения его пагубного воздействия. Первая обнаруженная связанная с асбестом патология – диффузный внутритканевый легочный фиброз или рубцевание, позже названная асбестозом, была зарегистрирована в Великобритании в начале двадцатого века. Позднее, в 30-х годах, в медицинской литературе появились сообщения о связанном с асбестозом раке легкого, хотя научные доказательства канцерогенности асбеста были получены только спустя несколько десятилетий.

Вдыхаемые волокна распространяются с воздушным потоком, и их способность проникать в более глубокие отделы легких зависит от размера; уровень проникновения волокон диаметром 5 мкм и меньше составляет более 80%, но задерживается их менее 10–20%. Более крупные частицы так же

могут попадать в воздухоносные пути и пищеварительный тракт, где они имеют тенденцию скапливаться. Но, в отличие от частиц диаметром менее 5 мкм, элиминация более крупных асбестовых волокон затруднена.

Частицы, осаждаемые в главных дыхательных путях, очищаются реснитчатыми клетками и удаляются вместе со слизью, но длительный контакт с пылью вызывает хронический пылевой бронхит, ведущий к обструкции дыхательных путей и эмфиземе легких с возникновением впоследствии гипертрофии правого желудочка сердца, причем подчеркивается, что воздействие пыли является более существенным фактором, чем курение. Однако в литературе имеются скудные и отчасти противоречивые сведения об изменениях в бронхах под воздействием асбестовой пыли. Описываются атрофические бронхиты, гипертрофические процессы [1-7].

Многие авторы описывают диффузный склероз легочной ткани разной степени выраженности, сходный с таковым при интерстициальном силикозе, от незначительного склероза стенок бронхиол и части прилегающих к ним альвеолярных перегородок до грубых склеротических изменений, достигающих степени «сотового» легкого. Ряд исследователей в последнее время обнаружили у контактировавших с асбестом лиц поражения легких, близкие по морфологическим признакам к идиопатическому фиброзирующему альвеолиту (ИФА). Асбестовые тельца считаются маркерами контакта с асбестовой пылью: диагноз асбестоза может быть установлен только при наличии асбестовых телец в гистологических препаратах легких в совокупности с соответствующими изменениями легочной ткани. Следует отметить, что в отечественной литературе морфологические описания асбестоза относятся к 60-м годам. В случаях с минимально выраженным склерозом микроскопически выявляется диффузное утолщение альвеолярных перегородок за счет их склероза и инфильтрации лимфоцитами и макрофагами; в просветах альвеол

макрофаги. Дальнейшее развитие процесса ведет к прогрессированию склеротических изменений альвеолярных перегородок и бронхиол. Плевра незначительно утолщена, склерозирована, эластическая мембрана ее сохранена. Асбестовые тельца определялись во всех случаях, количество их различно. В одних наблюдениях несколько асбестовых телец находились в поле зрения микроскопа, в других 1-2 в срезе, золотисто-желтые, изредка серо-черные, часто с утолщениями на концах, иногда они были фрагментированы и имели вид монетных столбиков, при окраске по Перлсу приобретали темно-синий цвет. Встречались обломки асбестовых телец. Сами тельца располагались в склерозированных участках, а также в альвеолах среди макрофагов. Изменения легких при локальном асбестозе – гиперплазия слизистых желез стенки долевого бронха. Часто определялись крупные скопления пылевых клеток с атрофией лимфоидной ткани в этих участках. Асбестовые тельца в ткани лимфатических узлов не выявлялись [2].

Между тем при изучении мезотелиомы плевры в различных районах Уральского региона было установлено, что среди жителей города, где производят хризотил-асбест, заболеваемость мезотелиомой плевры оказалась в 6 раз выше, чем по региону. В большинстве эпидемиологических исследований среди работающих с асбестом значительно повышена не только опасность заболевания раком легкого, но и раком желудка. Как было показано, даже нормализованная запыленность не может гарантировать от ряда асбестообусловленных болезней. Очевидно, в этих случаях необходимо не допускать к работе с асбестом лиц, особо чувствительных к нему. Показано, что степень индивидуального риска развития асбестоза, помимо пылевой нагрузки, зависит от влияния комплекса факторов: социальных, биологических и предшествующих заболеваний. С помощью усовершенствованной методики дерматоглифических исследований доказано влияние генотипа на развитие ко-

ниоза, получен критерий оценки генотипической предрасположенности к этому заболеванию [2-7]. Был принят ряд важных документов международного значения: конвенция № 162 Международной организации труда по вопросу о безопасности при работе с асбестом. Эти документы признают необходимость замены асбеста там, где это возможно, но в принципе исходят из возможности работы с асбестом при контролируемом его использовании, т.е. при соблюдении всех санитарных правил, которые наиболее полно изложены в «Своде правил по безопасной работе с асбестом» [7].

Обогащение асбестовых руд пневматическими методами заключается в отсасывании, сепарации и разделении на наклонных плоскостях. Обогащение отсасыванием основано на различии плотностей распущенного асбестового волокна (500 кг/м^3) и породы (2500 кг/м^3), обуславливающим различные скорости витания этих компонентов. (Под скоростью витания понимают скорость воздушного потока, при которой твердые частицы находятся во взвешенном состоянии в вертикальном потоке). Отсасывание осуществляют на грохотах или в воздушно-проходных сепараторах. Принципиально процесс обогащения асбеста сводится к следующему: дробленая руда непрерывно поступает на наклонный грохот, где расслаивается, при этом волокно как более легкое всплывает в верхний слой. Порода сосредоточивается в нижнем слое и разгружается в соответствующие приемники. Волокно с помощью воздушной струи через сопло и воздухопровод направляется в циклон, откуда разгружается в виде концентрата. Запыленный воздух вентилятором отсасывается в пылевую камеру. Пыль оседает в камере и удаляется, а дополнительно очищенный в электрофильтрах воздух выбрасывается в атмосферу.

В связи с использованием громоздкого вспомогательного и транспортного оборудования процесс пневматического и вибрационного обогащения асбеста весьма энергоемкий, низкая степень обогатимо-

сти мелкого класса ($-1,5$ мм), высокая запыленность, что отрицательно сказывается на санитарно-экологических условиях работы. Из помещения отсасывается в больших объемах воздух, что создает большие трудности при отоплении в зонах с суровыми климатическими условиями.

К настоящему времени все более актуальной становится проблема вовлечения в разработку новых и старых месторождений, в том числе отвалов, например, комбината «Туваасбест», и усовершенствование технологии переработки асбестосодержащих руд экологически чистыми и безопасными для здоровья человека и окружающей среды способами. Тув. ИКОПР СО РАН, на базе ранее разработанных способов и устройств по переработке минерального сырья, проводятся научно-исследовательские работы, связанные с разработками способов и устройств с возможностью пневмообогащения асбестосодержащего сырья. Эти работы относятся к области воздушной классификации полидисперсных материалов для отделения асбеста от пустой породы. По этой тематике были разработаны способ и устройство для пневмообогащения минерального сырья [8, 10-11], содержащего волокнистый асбест, которые относятся к области обогащения и предназначены для переработки полезных ископаемых методом отдувки в механически подвижном кипящем слое. Преимуществом способа является: возможность отбора волокон асбеста при обогащении в процессе движения от исходной точки до точки выгрузки. Технический результат: создание взвешенного состояния псевдооживленного слоя для разделения асбеста от частиц пустой породы. Способ отличается тем, что создают движение обогащаемой массы в каждой ячейке наклонной площадки ее ускорением по всем направлениям и вращениям. Подают сжатый воздух по закругленной образующей тела вращения в одну точку снизу на конус из трех форсунок для создания перепада разрежения. Устройство для пневмообогащения отличается тем, что наклонная

площадка подвешена сверху на подпружиненных стержнях с регулируемым резьбовым приспособлением для задания угла наклона и подвешена с возможностью кругового движения на каждом. Приводной механизм имеет эксцентрик в виде тяги со сферическим подшипником на конце и с приспособлением для регулирования амплитуды и частоты кругового движения.

Подают исходный материал на наклонный стол (1), (рис. 3), закрытый сверху ситом и подвешенный сверху в четырех местах шарнирной стержневой подвеске (2) с регулируемым резьбовым приспособлением (3) для задания угла наклона рабочих поверхностей наклонного стола. Сверху стержни подвески (2) крепятся к опоре с устройством для регулировки усилия сжатия пружины (4). Наклонному столу сообщается круговое движение от планшайбы, закрепленной на приводном валу (5) с закрепленной на ней тягой со сферическим подшипником на конце и с приспособлением для регулировки амплитуды кругового движения (6). В качестве привода возможно использовать дисбаланс, расположенный в горизонтальной плоскости, с регулируемой частой вращения. Наклонный стол (1) на четырех карданных валах с регулируемым резьбовым приспособлением для задания угла наклона (3), установлен с возможностью совершения круговых движений. Исходный материал подвергают рассеиванию и обдувке обдувочными форсунками в процессе его движения по сити над ячейками наклонного стола в виде тел вращения (8). Формируют движение воздушной массы в обогатительной ячейке, для чего подают сжатый воздух через раскручивающие воздушные форсунки, расположенные на гребенке подвода сжатого воздуха (9). Разделяют провалившиеся вниз частицы с образованием отходов (пустая порода) в ячейке наклонного стола в виде тела вращения (8). Сбрасывают осевшую породу через патрубков для сброса пустой породы. Провалившиеся вниз частички породы раскручиваются в потоке воздуха, созданном тремя

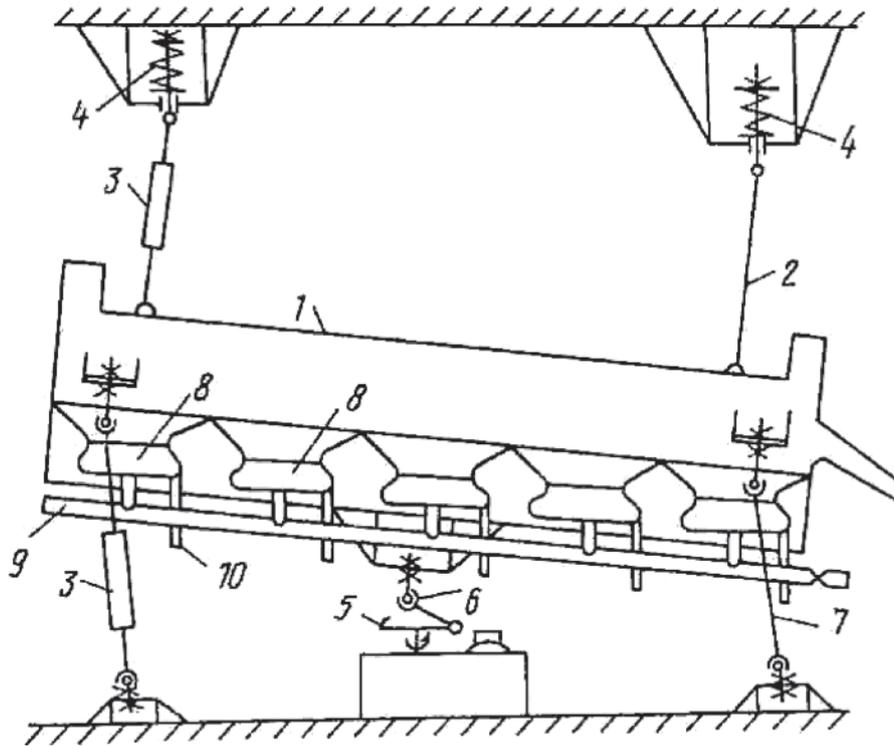


Рис. 3. Пневматический лотковый шлюз:

- 1 – наклонный стол; 2 – стержни подвески; 3 – регулируемое резьбовое приспособление;
 4 – пружины; 5 – приводной вал; 6 – приспособление для регулировки амплитуды
 кругового движения; 7 – нижняя опора стола; 8 – ячейками наклонного стола;
 9 – гребенка подвода сжатого воздуха

раскручивающими форсунками, закрытыми полым конусом рассекателя, имеющим отверстия под раскручивающие воздушные форсунки. Выделяемые частички породы прижимаются к рабочей внутренней конической поверхности ячейки, где они образуют псевдооживленный подвижный слой, который способствует процессу обогащения во взвешенной среде с вытеснением легкой фракции (асбеста) через пересыпной порог на стыке ячеек, где волокна асбеста попадают под струю от обдувочных форсунок. Перед точкой разгрузки надрешетного продукта расположена ловушка для пустой породы. Сверху установлен пылеотсос. Способ и устройство позволяют эффективно улавливать асбест, повысить производительность установки, возможность работать на более плотных аэросмесях. Новые способ и устройство пневмообогащения минераль-

ного сырья, содержащего легкие компоненты (асбест), включающий подачу разделяемого материала сверху вниз, формирование и придание вращательного движения исходному материалу между двумя соосными направляющими поверхностями. Разделение частиц по удельному весу за счет закручивания потока разделяемой аэросмеси на рабочих поверхностях сепаратора и их осаждение на них, отвод легкой аэросмеси (содержащей асбест) и отвод выделяемых частиц пустой породы в нижнюю часть сепаратора. Устройство для пневмообогащения сырья, содержащего легкие компоненты, включающее: цилиндрический корпус сепаратора, закрытый крышкой с нижней конической частью с разгрузочным устройством, импеллер, выходной патрубков, приспособление для вывода легкой фракции с воздухом. Преимуществом

предложенного «Способа обогащения асбеста и центробежно-аэродинамического сепаратора для его осуществления» [9, 11] является повышение эффективности улавливания легкой фракции, повышение производительности установки, возможность работы на более плотных аэросмеськах. Технический результат: разделение мелких и тонких частичек по плотности, возможность концентрирования ценных легких компонентов с высоким содержанием их в концентрате. Способ для пневмообогащения сырья, содержащего легкие компоненты, включает подачу разделяемого материала сверху вниз. Придание вращательного движения исходному материалу между двумя соосными направляющими поверхностями. Разделение частиц по удельному весу за счет закручивания потока разделяемой аэросмеси на рабочих поверхностях сепаратора и осаждение пустой породы на них. Отвод легкой фракции (асбеста) с потоком воздуха и отвод выделяемых частиц пустой породы в нижнюю часть сепаратора. Особенность заключается в том, что разделяемый материал подают в виде аэросмеси, по центру между крышкой сепаратора и верхней внешней поверхностью чашевидного ротора, установленного по центру корпуса сепаратора с возможностью вращения. При этом пустую породу отводят спиралевидно по внутренней рабочей поверхности корпуса сепаратора в нижнюю кольцевую часть сепаратора. Тонкие частички пустой породы доулавливают на внутренней поверхности рифленой части ротора из восходящего закрученного вихревого потока аэросмеси в виде закрученного кругооборота сверху вниз между чашевидным ротором сепаратора и центральной выхлопной трубой для отвода легкой фракции с воздухом. Причем пустую породу с внутренней рабочей поверхности чашевидного ротора отводят в нижнюю часть сепаратора, в которой тангенциально направленным сжатым воздухом создают псевдооживленный кипящий вращающийся слой, а затем сбрасыва-

ют окончательно её в хвостосборник через песковые насадки.

На рис. 2 изображена схема подачи разделяемого материала в рабочий объем цилиндрического корпуса центробежно-аэродинамического сепаратора. Схема подвода сжатого воздуха для псевдооживленного кипящего слоя. Хвостосборник, соединенный патрубками с рабочим объемом цилиндрического корпуса. Цилиндрический корпус сепаратора, закрытый сверху крышкой с приводным валом, установленным с возможностью вращения по центру крышки. Сепаратор имеет патрубок для подвода разделяемой аэросмеси (3) в виде тройника, установленного по центру сепаратора (2) и проходящий через тройник приводного вала (5) чашевидного ротора цилиндрической формы (6). Исходный материал в виде аэросмеси, содержащий легкие компоненты (асбест) с размером –2 мм подают через патрубок для подвода разделяемой аэросмеси (поз. 3.), в который также подают сжатый воздух через патрубок (4) с целью регулировки плотности аэросмеси, в верхнюю часть сепаратора. Цилиндрической формы сепаратор (1) имеет сверху крышку (2) с чашевидным ротором (6), закрепленный на валу, установленном с возможностью вращения и расположенном по центру крышки так, что чашевидный ротор (6) прикрывает валом наружу, причем чашевидный ротор сепаратора (6) имеет цилиндрическую форму, при этом внутренняя рабочая поверхность чашевидного ротора имеет рифли. Аэросмесь закручивают между внутренней рабочей поверхностью корпуса сепаратора (поз. 1.) и внешней поверхностью чашевидного ротора (поз. 6.), а также с помощью импеллера (2), установленного с возможностью вращения и закрепленного на приводном валу (5). Отводят пустую породу по спиралевидной траектории на внутренней поверхности корпуса сепаратора на кольцевое днище (3). Центральную выхлопную трубу (7) своим днищем с закрепленным в днище приводным валом. Аэросмесь, с

недоуловленными тонкими частичками пустой породы, прошедшую нижнюю кольцевую часть сепаратора, подают снизу вверх в виде закрученного восходящего вихревого потока, между центральной выхлопной трубой (7) и внутренней рабочей рифленой поверхностью чашевидного ротора (6). Получают хвосты из недоизвлеченных в первом цикле улавливания тонких частичек породы на внутренней рифленой части ротора. По мере накопления породы она сбрасывается на кольцевое днище в псевдооживленный кипящий вращающийся слой, чем придают движение исходному материалу в виде кругооборота сверху вниз. Пустую породу, в псевдооживленном кипящем вращающемся слое на кольцевом днище сепаратора постоянно удаляют через патрубки для вывода хвостов (9) и песковые насадки (10) в хвостосборник (11). Аэросмесь с легкой фракцией (асбестом), в виде закрученного вихревого потока, отводят сверху вниз в центральную выхлопную трубу (7), расположенную по центру сепаратора. Привод вращения чашевидного ротора состоит из приводного вала (5) от электродвигателя (15) через муфту (16). Имеет резьбовое регулировочное устройство (14) для регулировки зазора глубины опускания края чашевидного ротора (6) относительно кольцевого днища сепаратора (13) и зазора между днищем ротора и центральной выхлопной трубой для регулировки процесса. Привод имеет возможность регулировки числа оборотов чашевидного ротора.

С учетом современных знаний, международных контактов и маркировки продуктов, а также информированности работников и обязательств промышленников, представляется возможным использовать этот минерал для получения дешевых и долговечных изделий, применяемых в строительстве и системах водоснабжения, без риска для потребителя, рабочего, изготовителя или шахтера, а также для населения в целом.

Применение в компоновке оборудования технологических схем новых способов и устройств, описанных выше, позволит

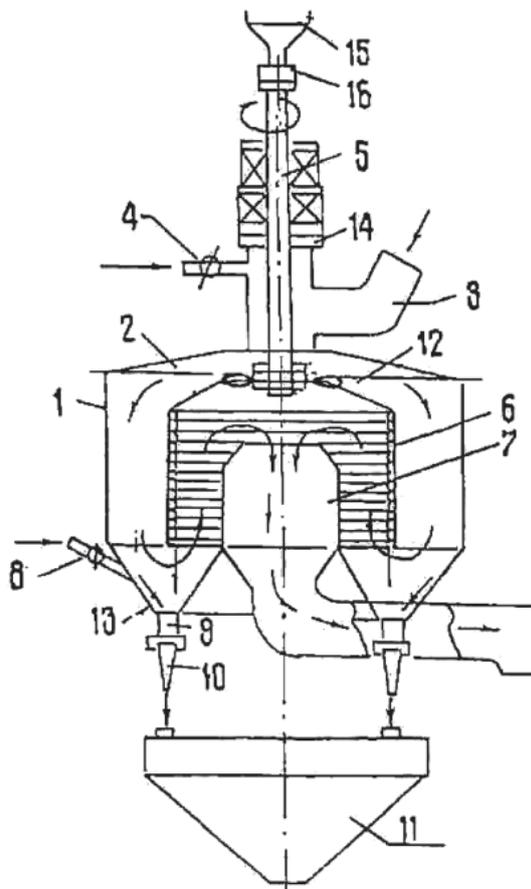


Рис. 2. Центробежно-аэродинамический сепаратор:

- 1 – цилиндрической формы сепаратор;
- 2 – крышка; 3 – патрубок для подвода разделяемой аэросмеси;
- 4 – патрубок для подачи сжатого воздуха; 5 – приводной вал; 6 – чашевидный ротор; 7 – центральная выхлопная труба;
- 8 – патрубок для подачи сжатого воздуха;
- 9 – патрубок для вывода хвостов;
- 10 – песковые насадки;
- 11 – хвостосборник; 12 – фланец крышки сепаратора; 13 – конусовидный сборник хвостов; 14 – устройство для регулировки зазора глубины опускания чашевидного ротора;
- 15 – электродвигатель; 16 – муфта

дополнительно улавливать мелкую фракцию асбеста, что положительно отразится на экономике предприятия, а также существенно снизит запылённость в цехах, улучшит санитарно-экологические условия тру-

да, снизит вероятность заболевания рабочего персонала асбестозом.

Список литературы

1. Коган Ф.М., Никитина О.В. Проблемы асбестоза / Гигиена труда и профзаболевания. – 1991. – №1. – С. 20–23.
2. Трегубов Е.С. Морфологические изменения легких при асбестозе / Архив патологии. – 1987. – Т. 49, Вып. 2. – С. 57-52.
3. Chagn A., Wright J., Depaoli L, Wiggs J. // Amer. Rev. resp. Dis. – 1989. – Vol. 139, №4. – P. 202–210.
4. Коган Ф.М., Гурвич Е.Б., Кузьмина Л.Е. и др. // Гиг. труда. – 1987. – № 3. – С. 37–40.
5. Бурдин В.Н., Гребенникова В.В., Лебедев В.И., Бурдин Н.В. Проблемы экологии, здравоохранения на асбестодобывающих предприятиях // Научные основы и практика переработки руд и техногенного сырья: материалы Международной научно-практической конференции (г. Екатеринбург). – 2007. – С. 41–47.
6. Бурдин В.Н., Гребенникова В.В., Лебедев В.И., Бурдин Н.В. / Асбестоз на асбестодобывающих предприятиях // Дальневосточная весна-2007: материалы Международной научно-практической конференции (г. Комсомольск-на-Амуре) . – 2007. – С. 256–259.

7. Convention № 162 Concerning Safety in the Use of Asbestos International Labour Conference (72 Session). – Geneva, 1986.

8. Бурдин Н.В. Способ и устройство для пневмообогащения сырья, содержащего тяжелые минералы и металлы / Патент РФ № 2142859. – М.: РОСПАТЕНТ ФИПС. – 1999. – 12 с.

9. Бурдин Н.В., Лебедев В.И. Способ обогащения тяжелых минералов и металлов и центробежно-аэродинамический концентратор для его осуществления. В 04 В 11/00; В 04 С 9/00 Патент РФ № 2207921 опубл. 10.07.2003 Заявка № 2000101905/03 от 24.01.2000г. – 10 с.

10. Бурдин Н.В., Лебедев В.И. Способ и устройство для пневмообогащения минерального сырья, содержащего минералы и металлы // Гравитационные методы обогащения, современное обогатительное оборудование и новые технологии для переработки минерального сырья: Тез. докл. н.-т. сем.(ОАО Завод «Труд»). – Новосибирск. – 2001. – С. 62–63.

11. Бурдин Н.В., Лебедев В.И. Пневмообогащение минерального сырья, содержащего тяжелые минералы и металлы / Состояние и освоение природных ресурсов Тувы и сопредельных регионов Центральной Азии. Геоэкология природной среды и общества: научные труды ТувИКОПР СО РАН. – 2002. – С. 65–68.

ECOLOGY PROBLEMS AT ENRICHMENT OF ASBESTINE ORES

Burdin N.V., Lebedev V.I., Burdin V.N.

*The Tuva institute of complex natural resources development of the Siberian Branch of the Russian Academy of Science, Kyzyl,
e-mail mailto:nik-burdin@yandex.ru, vil@tikopr.fromtuva.ru*

In work the reasons of occurrence of occupational diseases as a result of influence on a human body of an asbestine dust are shown. Clinical displays and the specific symptoms caused at long contact to an asbestine dust. The new technology of pneumoenrichment of asbestine mineral raw materials, on base before developed by the Tuva institute of complex natural resources development of the Siberian Branch of the Russian Academy of Science of ways and devices on processing of the mineral raw materials containing heavy minerals and metals is recommended.

Keywords: asbestos, ecology, disease, a dust, gravitation, technology

СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В АРКТИКЕ

Агбалин Е.В.

*Государственное бюджетное учреждение «Ямало-Ненецкий научно-инновационный центр», Салехард,
e-mail: agbelena@yandex.ru*

В Арктике масштабы деградации окружающей среды приобретают опасные тенденции, нарушение хрупкой арктической природы может иметь необратимый характер. Анализ данных официальных источников показал, что к территориям «риска» по загрязнению питьевой воды относятся Ямало-Ненецкий автономный округ и Республика Саха. Высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха зарегистрирован в Красноярском крае, а самые высокие показатели загрязнения почвы показаны в Мурманской области.

Ключевые слова: Арктика, вода, почва, воздух, загрязнение

В Арктике масштабы деградации окружающей среды приобретают опасные тенденции, нарушение и уничтожение естественных экосистем наносит серьезный ущерб здоровью коренных жителей Севера и мигрантам [1, 2, 3, 5]. Нарушение хрупкой арктической природы может иметь необратимый характер.

Химическое загрязнение в Арктике представляет особую опасность в связи с низкой ассимиляционной способностью её экосистем. Состояние водных объектов всех арктических территорий РФ не соответствует гигиеническим нормативам. Проведенный анализ материалов Федерального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга (СГМ) показал высокие уровни загрязнения водных объектов в Ненецком и Ямало-Ненецком автономных округах, Мурманской и Архангельской областях. Самое неблагоприятное состояние водных объектов первой категории в Ямало-Ненецком автономном округе: удельный вес проб, не соответствующих санитарно-химическим показателям в 2,7 раза превышает средний показатель по РФ [4].

В 2009 году по сравнению с предыдущим годом несколько снизилась доля неудовлетворительных проб воды водных объектов первой категории в Архангельской и Мурманской областях, Республике Саха

и Чукотском автономном округе, при этом ухудшились санитарно-химические показатели воды в Ямало-Ненецком и Ненецком автономных округах.

Доля проб из источников центрального питьевого водоснабжения, не соответствующих гигиеническим стандартам по санитарно-химическим показателям превышала среднероссийские в 2,5 раза в Ямало-Ненецком автономном округе, в 2 раза в Ненецком автономном округе, в 1,7 раза в Архангельской области (табл. 1).

К территориям «риска» по загрязнению питьевой воды централизованных систем хозяйственно-питьевого водоснабжения относятся ЯНАО и Республика Саха. Ямало-Ненецкий автономный округ представляет особую зону риска по уровню загрязнения питьевой воды железом и марганцем (превышает предельно допустимые уровни в 5 раз и более). В Нижнеколымском районе Республики Саха в 5 раз и более превышает предельно допустимые концентрации загрязнение питьевой воды аммонийными ионами.

Фактор микробиологического загрязнения водных объектов на арктических территориях РФ представляет опасность для здоровья человека в Ненецком автономном округе, Архангельской области, Ямало-Ненецком автономном округе и Республике Саха. Так, в Ненецком автономном округе

73,3% проб не соответствует гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, В Ямало-Ненецком автономном округе – 29,4% проб, что превышает среднерос-

сийские показатели в 4,1 и 1,7 раза соответственно. По паразитологическим показателям вода не соответствует гигиеническим нормативам в Республике Саха.

Таблица 1

Удельный вес проб воды из источников центрального питьевого водоснабжения, не соответствующих санитарно-химическим нормативам в арктической зоне РФ, %

Арктическая территория	2007	2008	2009
РФ	28,1	28,1	28,0
ЯНАО	53,5	64,1	68,8
Ненецкий автономный округ	30,2	30,0	55,4
Архангельская область	46,1	48,7	46,2

Примечание: в таблице представлены арктические территории, на которых изучаемый показатель превышает средний по РФ.

Техногенному и антропогенному загрязнению подвергается атмосфера. К территории «риска» по высокому уровню загрязнения атмосферного воздуха диоксидом серы относится г. Мончегорк Мурманской области. Исследования по оценке риска для здоровья в г. Мончегорске, Апатиты и Канда-лакша Мурманской области показали, что индивидуальные канцерогенные риски для здоровья от воздействия бенз(а)пирена со-

ответствуют второму диапазону (10^{-5}), что требует особого контроля ситуации.

Высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха в 2009 году был зарегистрирован в Красноярском крае (в 2,9 раза выше среднероссийских показателей), в Республике Саха (в 1,9 раза выше показателей по РФ) и Архангельской области (в 1,4 раза выше средних показателей по России) (табл. 2).

Таблица 2

Арктические территории РФ с уровнем загрязнения атмосферного воздуха выше предельно допустимых концентраций и превышающие средний показатель по РФ, %

Арктическая территория	2005	2006	2007	2008	2009
Красноярский край	9,4	5,6	6,2	5,0	4,0
Республика Саха	5,1	0,9	1,3	2,5	2,7
Архангельская область	5,5	4,7	5,3	0,5	2,0
РФ	3,7	2,4	2,2	1,7	1,4

В арктической зоне РФ имеются очаги с повышенной опасностью ионизирующего облучения. На бывшем Новоземельном ядерном полигоне проведено 132 взрыва (1957-1990 гг.), на Кольском полуострове находятся 2 базы атомных подводных лодок, в Мурманске базируется 7 атомных ледоколов.

Природные ландшафты Арктики обла-дают малой устойчивостью, процессы самовосстановления осуществляются мед-ленно. Антропогенное воздействие приво-

дит к деградации арктических земель, что в перспективе может привести к необрати-мым экологическим процессам. Активация процессов деформации грунтов, термокар-ста и термоэрозии проявляется особенно интенсивно в очагах промышленного осво-ения и вдоль линейных сооружений (нефте-и газопроводов, железных и автомобильных дорог, линий электропередач и пр.). Еже-годный прирост некультивируемых нару-шенных земель составляет: в нефтедобы-

вающей промышленности – 5-6 тыс. га, в газовой промышленности – 2,5-3 тыс. га, на строительстве трубопроводов – 0,4-0,5 тыс. га.

По данным Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в Мурманской и Архангельской областях, Красноярском крае исследование почвы показало высо-

кий уровень загрязнения (табл. 3) [4]. Так, в Мурманской области в 39,8% случаев выявляются пробы почвы, не соответствующие санитарно-химическим показателям, из них в 37,5% проб почвы содержатся высокие концентрации тяжелых металлов. К числу приоритетных тяжелых металлов, загрязняющих почвы населенных мест относятся свинец, ртуть, марганец.

Таблица 3

Территории арктической зоны РФ, в селитебной зоне которых доля проб почвы не соответствует гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям (%)

Арктическая территория	Всего			По содержанию тяжелых металлов		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Мурманская область	42,3	30,1	39,8	40,1	27,3	37,5
Красноярский край	19,1	13,3	17,8	20,8	11,9	18,3
Архангельская область	7,4	11,9	13,4	6,7	8,9	12,4
РФ	6,7	8,1	7,2	5,1	6,8	5,8

Анализ экологической ситуации, оценка уровня загрязнения основных объектов окружающей среды позволяет выделить следующие проблемы арктических территорий:

1) нарастающее загрязнение окружающей среды и ухудшение качества поверхностных и подземных вод на территориях арктической зоны РФ;

2) деградация земель и ухудшение условий традиционного природопользования коренного населения арктической зоны РФ.

Список литературы

1. Буганов А.А. Вопросы профилактической медицины в Ямальском регионе. – Надым, 2002. – 417 с.
2. Быков В.Р., Зотов А.М., Чащин В.П. Окружающая среда и оценка риска для здоро-

вья населения Кольского Заполярья // Вестник Санкт-Петербургской государственной медицинской академии им. И.И. Мечникова. – 2005. – № 4. – С. 172–173.

3. Кочина Т.Я., Кушникова Г.И. Эколого-медицинские последствия загрязнения нефтепродуктами геологической среды // Гигиена и санитария. – 2008. – № 4. – С. 23–26.

4. О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2009 году: Государственный доклад Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. – 2010. – 456 с.

5. Труфакин В.А., Хаснулин В.И. Медико-экологические проблемы охраны здоровья населения северных регионов // Комплексные социально-гигиенические исследования на территории Сибири. Взгляд в XXI век. – Новокузнецк, 1998. – 222 с.

CONDITION OF THE ENVIRONMENT IN THE ARCTIC

Agbaljan E.V.

The state budgetary establishment «Yamal-Nenets scientifically-innovative centre», Salekhard, e-mail: agbelena@yandex.ru

In the Arctic, the scale of environmental degradation become dangerous trends, the violation of the fragile arctic nature may be irreversible. Data analysis of official sources revealed that the areas of «risk» of contamination of drinking water include the Yamal-Nenets Autonomous Okrug and the Republic of Sakha. The high level of air pollution registered in the Krasnoyarsk region and the highest rates of soil contamination are shown in the Murmansk region.

Keywords: Arctic, water, soil, air, pollution

УДК 550.42

ОЦЕНКА МИГРАЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ В ГОРНО-ЛЕСНЫХ БУРЫХ ПОЧВАХ (ЮЖНЫЙ СКЛОН Б. КАВКАЗА)

Рагим-заде А.И., Исаев С.А., Бабаев Ф.М.

Бакинский государственный университет, Баку,

e-mail: akperova_science@mail.ru

Выявлены особенности распределения элементов в системе породы-почвы в результате почвообразовательного процесса в горно-лесных бурых почвах.

Ключевые слова: почвы, почвообразующие породы, элементы, миграции, аккумуляция

Почвенно-геохимические процессы являются фактором, способствующим преобразованию минерального субстрата почвообразующих пород. Цель работы заключалась в том, чтобы на основании сопряженного сравнения содержаний элементов в системе породы-почвы оценить характер миграционно-аккумулятивных процессов перераспределения элементов в результате процессов буроземообразования и степь

выраженности этого процесса. Объектом исследования являются горно-лесные бурые почвы (гор.А) на среднеюрских (J_2A , J_2bj , J_2bt), верхнеюрских (J_3t), нижнемеловых (K_1v , K_1h), верхнемеловых (K_2cm) отложениях. В породах и почвах определено содержание Cu, Pb, Co, Ni, V, Cr, Ti, Mn (спектральный анализ) и вычислены коэффициенты аккумуляции (отношение содержания элемента в почве к содержанию в породе) (табл. 1).

Таблица 1

Содержание элементов в породах и почвах ($n \cdot 10^{-3} \%$) и коэффициенты аккумуляции (Ka)

	Cu			Pb			Co		
	Породы	Почвы	Ka	Породы	Почвы	Ka	Породы	Почвы	Ka
J_2a	2,9	1,4	0,5	0,9	0,8	0,9	1,3	1,4	1,1
J_2a	5,3	3,3	0,6	1,5	3,8	2,5	1,6	1,5	0,9
J_2bi	4,4	1,2	0,3	1,1	0,7	0,7	1,8	1,3	0,7
J_2bt	3,8	1,6	0,4	2,2	0,6	0,3	1,7	1,2	0,7
J_3t	2,0	1,0	0,5	1,5	0,8	0,5	1,0	1,5	1,5
K_1v	3,5	2,8	0,8	1,0	1,2	1,2	1,5	1,8	1,2
K_1v	2,2	1,9	0,9	0,8	0,9	1,1	1,6	1,2	0,8
K_1v	4,8	3,7	0,8	1,1	1,1	1,0	1,8	2,5	1,4
K_1h	3,8	2,3	0,6	0,7	1,0	1,4	1,4	1,4	1,0
K_1h	3,8	4,9	1,3	1,0	1,2	1,2	1,4	1,8	1,2
K_2cm	4,4	2,8	0,6	1,3	0,9	0,7	1,6	1,7	1,1
K_2cm	1,7	1,6	0,9	0,7	0,8	1,1	1,0	1,0	1,0
K_2cm	4,3	6,1	1,4	0,6	1,4	2,1	1,7	2,6	1,5

На основе коэффициента Стьюдента установлено, что при нормальном распределении элементов в почвах и породах раз-

личия между средними являются достоверными при следующих отношениях средних содержаний:

Cu	Pb	Zn	Co	Ni	V	Cr	Ti	Mn
1,3	1,3	1,2	1,3	1,3	1,25	1,3	1,6	1,25

В среднем значимыми можно считать различия, начиная с отношения $X_1:X_2 = 1,3$ или $X_2:X_1 = 0,7$.

Анализ содержаний элементов в системе юрские породы-почвы, меловые породы-почвы показывает, что на породах разного минералогического состава процессы перераспределения элементов имеют свои особенности.

На основе коэффициента аккумуляции выделены два типа распределения Cu, Pb, Co, Ni, V, Cr в горно-лесных бурых почвах: элювиальный в почвах на юрских отложениях в пределах Ка 0,3-0,9 (в среднем 0,5) и преимущественно слабо дифференцированный в почвах на меловых отложениях в пределах Ка 0,8-1,3 (в среднем 1,2). Отклонения, которые наблюдаются в отношении Pb

(J_{2a}, Ка-2,5) связаны с тем, что пробы отобраны в районах, в которых присутствуют металлогенические зоны.

Итогом почвообразования на среднеюрских отложениях является дифференцированный профиль, в гумусовом горизонте которого содержание Cu, Pb, Co, Ni, V, Cr в 1,3-3 раза ниже по сравнению с породой. Согласно критерию Стьюдента, процесс миграции этих элементов можно считать достоверным, то есть вынос элементов из гумусового горизонта в почвах на юрских отложениях определяется факторами генетическими.

В почвах на верхнеюрских отложениях титона, представленных органогенными известняками и доломитами, наблюдается миграция из гумусового горизонта Cu, Pb, Ni, Cr и аккумуляция Co и V.

Таблица 1 (продолжение)

Содержание элементов в породах и почвах ($n \cdot 10^{-3} \%$) и коэффициенты аккумуляции (Ка)

	Ni			V			Cr		
	Породы	Почвы	Ка	Породы	Почвы	Ка	Породы	Почвы	Ка
J _{2a}	5,3	2,2	0,4	16,2	7,6	0,5	6,3	3,9	0,6
J _{2a}	6,0	4,8	0,8	15,3	8,9	0,6	6,4	5,2	0,8
J _{2bi}	6,7	2,6	0,4	16,1	9,2	0,6	5,9	3,8	0,6
J _{2bt}	6,7	2,0	0,3	15,7	7,0	0,4	5,3	2,9	0,5
J _{3t}	4,2	2,1	0,5	5,5	7,9	1,5	4,3	2,9	0,7
K _{1v}	3,8	6,5	1,7	10,4	12,3	1,2	4,4	5,3	1,2
K _{1v}	2,7	4,6	1,7	3,9	10,7	2,7	2,0	6,9	3,4
K _{1v}	4,4	3,4	0,8	18,8	21,2	1,1	5,7	3,9	0,7
K _{1h}	4,1	3,2	0,8	6,5	6,4	1,0	4,7	4,0	0,8
K _{1h}	7,2	5,7	0,8	13,1	15,6	1,2	6,4	5,5	0,9
K _{2cm}	5,9	5,3	0,9	11,7	10,1	0,9	5,7	4,1	0,7
K _{2cm}	1,9	2,3	1,2	7,5	6,4	0,9	3,6	3,7	1,0
K _{2cm}	2,8	5,1	1,8	9,7	7,8	0,8	3,1	4,8	1,5

В почвах на меловых отложениях распределение Cu относится к слабо элювиальному типу, проявляясь в тенденции миграции Cu в пределах Ка 0,6-0,9. Содержание Pb, Co, Ni, V, Cr в гумусовом горизонте почв варьирует на уровне, близком к содержанию в породах.

В почвах на меловых отложениях выделяется группа элементов Ti-V-Cr, для которых возможен аккумулятивный тип рас-

пределения (Ка = 1,2-3,4). На основе кластерного анализа выявляется, что эти элементы в меловых породах образуют ассоциацию, существенную на 1% уровне значимости, что свидетельствует о том, что они входят в одну минеральную компоненту. В процессе почвообразования содержание ее или остается на уровне содержания в породе, или имеет место ее накопление.

Таблица 1 (продолжение)

Содержание элементов в породах и почвах ($n \cdot 10^{-3} \%$) и коэффициенты аккумуляции (Ка)

	Ti			Mn		
	Породы	Почвы	Ка	Породы	Почвы	Ка
J ₂ a	160	235	1,5	31	48	1,5
J ₂ a	193	204	1,1	41	182	4,4
J ₂ bi	162	338	2,1	37	61	1,7
J ₂ bt	100	189	1,9	32	58	1,6
J ₃ t	66	217	3,3	85	39	0,3
K ₁ v	86	192	2,2	52	71	1,4
K ₁ v	50	369	7,3	57	45	0,8
K ₁ v	125	122	1,0	16	67	4,3
K ₁ h	76	97	1,3	75	28	0,6
K ₁ h	140	293	2,1	33	43	1,3
K ₂ cm	132	135	1,0	46	60	1,3
K ₂ cm	168	323	1,9	47	21	0,4
K ₂ cm	149	333	2,2	58	55	0,9

К элементам, которые имеют тенденцию накапливаться в гумусовом горизонте почв как на юрских, так и на меловых породах, то есть независимо от типа пород, относится Ti, степень накопления которого определяется значениями Ка 1,0–3,3. Можно полагать, что аккумуляция Ti связана с тем, что Ti находится в устойчивых к химическому выветриванию минералах. Фактором аккумуляции является и органическое вещество почв, корреляционная зависимость между которым и Ti является положительной, до уровня значимости [2].

Сопряженный анализ содержаний Mn в системе породы-почвы показывает, что в почвах на среднеюрских породах происходит аккумуляция Mn (Ка = 1,5–1,7), а в почвах на меловых отложениях устойчивой тенденции распределения Mn не выявляется (Ка = 0,4–1,4). Связано это с тем, что в меловых породах и в отложениях титана выделяются две формы Mn: Mn в рассеянном состоянии в минералах и Mn в марганцевых конкрециях, окислах и гидратах окисей, определяя содержание аномальных концентраций (0,2–1–6%). И именно содержание аномальных форм Mn снижается в почвах: в породах они составляют 7–17% от объема выборки, а в почвах – около 2%.

Можно полагать, что в гумусовом горизонте почв происходит растворение марганцевых конкреций.

Миграционный механизм элементов в профиле почв определяется физико-химическими процессами, в частности карбонатным равновесием. Тот факт, что миграция Pb, Co, Ni, V, Cr наблюдается в почвах на юрских отложениях и не наблюдается в почвах на меловых отложениях, дает основание полагать, что одним из факторов геохимической подвижности этих элементов в почвах на юрских отложениях является более низкая карбонатность юрских отложений, представленных песчано-глинистой фацией, и, соответственно, низкая величина рН: величина рН в ааленских и байосских отложениях 7,0–7,5, в почвах на продуктах выветривания глинистых сланцев и песчаников 4,8–6,5, то есть является слабокислой-нейтральной. Величина рН в меловых отложениях и в отложениях титана, представленных известковистыми песчаниками и глинами, 7,9–8,9, в почвах на этих породах – 6,7–8,0, то есть является нейтральной-слабощелочной.

Для горно-лесных бурых почв Азербайджана характерен процесс лессиважа, процесс выноса из верхней части профиля илисто-

коллоидной фракции. Степень выраженности этого процесса, интенсивность коллоидной миграции тесно связаны с характером почвообразующих пород: способствует подвижности этих частиц слабокислая, ближе к нейтральной реакция среды, наличие глинистых минералов, обедненность почв основаниями [1]. Именно с этими условиями, по видимому, связаны особенности миграции Cu, Pb, Co, Ni, V, Cr, Ti, Mn в горно-лесных бурых почвах южного склона Б.Кавказа на юрских и меловых породах.

Гипергенная миграция элементов в горно-лесных бурых почвах Карпат [3] близка к характеру внутрпочвенной дифференциации элементов в почвах южного склона Б. Кавказа. Для широколиственных ландшафтов Карпат с горно-лесными бурыми почвами кислой коры выветривания характерны умеренно промывной режим, интенсивный биологический круговорот, преобладание окислительных условий, повышенное содержание коллоидов и наличие адсорбционно активных вторичных минералов. Коэффициент аккумуляции для Cu, Ni, Co, V, Cr, Zn, Mn колеблется в пределах 0,5–0,9–1,1, для Ti и Zr – 1,4–1,8. Условия гипергенной миграции в горно-лесных бурых почвах переходных к карбонатной коре

выветривания определяются насыщенностью коллоидного комплекса обменными основаниями, тяжелым механическим составом. Большинство металлов образует в этих условиях устойчивые ореолы рассеяния: Ca для Cu, Ni, Co, V, Cr, Ti, Zn составляет 1,1–2,0.

Таким образом, почвообразовательный процесс, проявляясь в миграционно-аккумулятивных процессах, на уровне существенности изменяет геохимическую обстановку. Если содержание элементов в юрских и меловых породах варьирует в близких пределах, то в гумусовом горизонте почв на юрских отложениях содержание Cu, Pb, Co, Ni, V, Cr существенно (в 1,3–2 раза) ниже по сравнению с почвами на меловых отложениях.

Список литературы

1. Гасанов Б.И. Буроземообразование в лесных почвах Азербайджана. – Баку: Элм, 1983. – 137 с.
2. Исаев С.А., Рагим-заде А.И., Бабаев Ф.М. Корреляционные связи гумус-элементы в почвах (южный, юго-восточный склоны Б. Кавказа) // Современные наукоемкие технологии. – 2009. – №11. – С. 17–20.
3. Сущик Ю.Я. Геохимия зоны гипергенеза Украинских Карпат. – Киев: Наук. думка, 1988. – 120 с.

THE DISTRIBUTION OF ELEMENTS IN THE MOUNTAIN FORESTRY BROWN SOILS (THE SOUTH SLOPE OF THE GREAT CAUCASUS)

Raghim-zadeh A.I., Isayev S.A., Babayev F.M.

*Baku State University, Baku,
e-mail: akperova_science@mail.ru*

It was investigated process of migration-accumulation of the elements at the result of the soil forming process in mountain forestry brown soils.

Keywords: The Great Caucasus, soils, accumulation, migration, elements

Материалы Международных научных конференций

*«Управление производством и природными ресурсами»,
Австралия, 26 марта – 6 апреля, 2011 г.*

Экономические науки

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ, ПРОБЛЕМЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

Кагирова Г.В.

*Алтайский государственный
университет, Барнаул,
e-mail: kagirov@mc.asu.ru*

Управление любым производством возможно на основе сложившихся у управленца теоретических знаний, личного опыта управления, общего культурного и профессионального уровня, знания особенностей управляемого объекта, наличия управленческих и исполнительских кадров, оценки современных условий управления (с поправочным коэффициентом), наличия объективной информации (статистической и мониторинговой), объективности и чистоты целей и технологий.

Каждая из указанных позиций может быть расшифрована дополнительно. Почему важны указанные выше составляющие для эффективного управления? Каждый из элементов несет в себе важный принцип, который при его игнорировании обязательно скажется на конечном комплексном результате. Одним из самых важных принципов является объективность и чи-

стога цели и технологий. Этот принцип важен не только как технологический, но и как духовный. Нельзя создать совершенное управление при наличии определенных пороков у управляющего самим процессом. Технология может быть теоретически идеальной, но при ее выполнении «управляющий» с высокой самооценкой, авторитарностью и отсутствием самокритики может посчитать часть элементов технологии второстепенными, лишними, «неважными», что приведет к сбою процесса уже при эксплуатации, при производстве.

Это и есть тот самый «человеческий фактор», роль которого чрезвычайно важна и видна в последние годы.

Только объективный, максимально приближенный к идеалу и чуждый меркантильных частных интересов управленец может комплексно подойти к вопросам управления. Основной нерешенный вопрос современного управления – как создавать таких оптимальных управленцев в условиях рынка социальных услуг и технологий и как осуществлять независимый контроль за их деятельностью.

Список литературы

1. Кагирова Г.В. (Сухоцкая Г.В) Медико-экономические проблемы в здравоохранении. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2004.

Экология и здоровье населения

ОБ ЭКОЛОГИЧНОСТИ ОТДЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ СОВРЕМЕННОГО ТУАЛЕТНОГО МЫЛА

Орлин Н.А., Абрагина Е.А.

*Владимирский государственный
университет, Владимир,
e-mail: ornik@mail.ru*

Ассортимент туалетного мыла в современной торговой сети огромный. За последние 10 лет появилось в продаже более 1500 новых

разновидностей мыла. На полках располагаются красиво оформленные брикеты этого гигиенического продукта. Разбегаются глаза: какое мыло выбрать? Конечно, выбирают то, у которого красивая упаковка или то, которое дешевле. Возникает вопрос, по каким критериям нужно выбирать туалетное мыло? Часто покупатели, особенно покупательницы жалуются, что какие-то марки мыла сушат кожу или еще хуже – вызывают аллергическую реакцию.

В составе современного туалетного мыла содержится более полутора десятка компонентов. Состав перечислен на упаковке очень мел-

ким шрифтом, который даже достаточно зрячий человек в условиях магазинного освещения не может прочитать, не говоря уже о названиях самих компонентов (иногда зашифрованных кодовым обозначением). Нужно быть хорошим химиком, чтобы разобраться в экологической безопасности каждого компонента мыла. Среди компонентов почти каждого сорта мыла, наряду с традиционными веществами, составляющими сущность мыла, есть вещества-красители, стабилизаторы, ароматизаторы и ряд других ингредиентов, которые по-разному могут влиять на кожу индивидуального человека.

В данной работе проведено исследование 5 сортов мыла на экологичность их отдельных компонентов. Объектами являлись следующие сорта мыла: «Safeguard», «Fa», линолиновое, «Dave» и детское. Предварительные исследования дали следующие результаты: мыло «Fa» оказалось самым агрессивным по показателю pH, мыло «Safeguard» имеет очень резкий запах, способный вызывать аллергию у людей, чувствительных к ароматизаторам.

Чтобы оценить экологичность отдельных компонентов мыла рассмотрим его состав на примере мыла «Safeguard». Ингредиентами данного мыла являются следующие вещества: талловат натрия, пальмовое масло, глицерин, трихлоркарбан, витамин Е, токоферол, лимонная кислота, хлорид натрия, линалол, цитронеллол, геранил, бензил бензоат, C177891 – диоксид титана, C17005 (отдушка), C1420990 (краситель бриллиантовый голубой).

Мало кто знает, что собой представляют такие компоненты мыла, как трихлоркарбан, линалол, цитронеллол, геранил, бензил бензоат, C17005, C1420990. В мыло «Fa» дополнительно входит цетеарил глюкозид, ЭДТА (в мыле нет расшифровки, что это за вещество), бутилированный гидрокситолуол. В детское мыло добавили некое вещество «Антол П-2». В линолиновом мыле обнаружены триэтаноламин, «ПЭГ-9». Что касается мыла «Dave», то в его составе обнаруживается вообще 24 компонента. Возникает вопрос: зачем так много ингредиентов в туалетном мыле? И все ли компоненты безвредны? Исследования показали, что кожа

конкретных людей по-разному воспринимает воздействие на нее отдельных компонентов туалетного мыла. У одних испытуемых возникла сухость кожи, у других – покраснение, у третьих – вообще неприятное ощущение на коже. Особенно следует отметить, что антибактериальное мыло «Safeguard» и мыло «Fa» неблагоприятно воздействуют на кожу. Обладая выраженными антибактериальными свойствами и убивая вредные бактерии, они уничтожают также многие полезные, которые поддерживают нормальную флору наружного слоя кожи и защищают ее эпидермис. К тому же некоторые компоненты, входящие в состав мыла, способны вызывать аллергическую реакцию.

Немного о детском мыле. Его состав следующий: натриевые соли жирных кислот пищевых жиров, пальмового, кокосового масел, вода, норковый жир, глицерин, хлорид натрия, гидроксид натрия, антипал П-2, C177891. Нужно расшифровать, что собой представляет «Антипал П-2». Это смесь, в которую входят целлюлозная камедь, триэтанол амин, диэтилен гликоль, дисодиум ЭДТА, бензойная кислота, лаурокс-9 и лимонная кислота. Благодаря этой композиции «Антипал-2» служит антиоксидантом, стабилизатором и пластификатором. Здесь возникает законный вопрос, а как этот «Антипал-2» может сказываться на нежной коже младенцев? В принципе, норковый жир, глицерин, кокосовые и пальмовые масла являются хорошими увлажнителями для кожи. Однако высокий показатель pH оказывает неблагоприятное воздействие на кожу, высушивая ее. Это связано с содержанием в мыле свободной щелочи.

Приведем характеристику еще двух ингредиентов мыла. Так, добавка C124090 может вызывать приступы удушья у астматиков и аллергическую реакцию у людей, чувствительных к аспирину. Триклокарбан может привести к нарушению ряда гормонов и эндокринной системы. Линалол и добавка «синий блестящий» могут вызвать сильную аллергическую реакцию.

После проведенных исследований хочется сказать: «Осторожно, господа, мыло!»

*«Экономический механизм инновационного развития»,
Австралия, 26 марта – 6 апреля, 2011 г.*

Экономические науки

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ
РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ РЫНКОВ
КУЛЬТУРЫ В КОНТЕКСТЕ
ФОРМИРОВАНИЯ
ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ
ТЕРРИТОРИЙ**

Ильченко Е.А.

*Челябинская государственная
академия культуры и искусства,
Челябинск,
e-mail: selenavik@mail.ru*

В современном постиндустриальном обществе существенно меняются представления о ресурсах и факторах инновационного развития городов и регионов. Если раньше была важна близость к крупным месторождениям, концентрация промышленного производства и потребительских рынков, то теперь особое значение приобретают культурные, образовательные и научные ресурсы.

Определяя культуру как стратегический приоритет инновационной экономики, научное сообщество и органы власти озадачены поиском опережающих методик превращения этого ресурса из потенциального в действенный. В недрах экономики культуры рождаются модели культурного развития территорий [1; 11], анализируется опыт применения социально-культурных ресурсов для целей системного развития во многих регионах мира [4; 8], ведется работа по поиску индикаторов экономического эффекта и коэффициентов результативности учреждений культуры региона [2; 3]. В программных документах развития региональных органов власти появляются разделы и ресурсы, направленные на «формирование посредством культурной деятельности узнаваемого позитивного образа региона в российском и мировом пространстве культуры» [7]. Эксперты Института статистики ЮНЕСКО создают концептуальную модель определения культуры для статистических целей – Систему статистики культуры ЮНЕСКО 2009 – инструмент для организации и сбора сопоставимой культурной информации, поскольку считают, что, «область культуры в некоторых развитых странах имеет большее

экономическое значение, чем некоторые ранее сложившиеся отрасли промышленности (например, горное дело, производство автомобилей и т.п.), и вносит значительный вклад в поступления от экспорта» [9].

Действительно роль культуры в современном обществе может быть обоснована с позиций прямых экономических выгод. Во-первых, сфера культуры за счет того, что имеет собственные автономные рынки, создает рабочие места, является плательщиком налогов, вносит значительный вклад в ВВП. Кроме того, нельзя не замечать, что она является привлекательной сферой для инвестиций и сама обладает инвестиционным потенциалом развития экономики каждого региона и страны в целом. Во-вторых, следует отметить и опосредованное влияние сферы культуры на экономику, выражающееся в аккумуляровании и транслировании определенных базовых ценностей общества, на которые опираются различные экономические институты: рекламные технологии, связи с общественностью, формирование корпоративной культуры, стили работы с персоналом и т.д. Социальное партнерство сферы культуры с бизнесом выступает механизмом формирования гражданского общества, поддерживает его способность к саморазвитию, повышает ценность окружающей среды.

Такая прагматическая и инструменталистская роль социокультурного пространства начала подчеркиваться в 70-80-е годы XX века. Структурный кризис этого десятилетия поставил вопрос о необходимости переноса акцентов с идеи участия в культуре во имя развития личности и общества на идею возможности вклада культуры в экономическое развитие городов и регионов. Культуру стали все чаще воспринимать как важный инструмент расширения местной экономической базы, пытались компенсировать потерю рабочих мест в промышленности, а культурная активность территорий стала рассматриваться как неотъемлемый элемент маркетинговых стратегий властей с целью привлечения международного капитала [8].

Однако основой для разработки государственной преференциальной экономической политики является оценка результативности отраслевых рынков культуры, дающая возможность обосновать масштабы и формы государ-

ственной поддержки соразмерно вкладу этих рынков в развитие современного общества. В то же время оценочный инструментарий результативности несостоятельных рынков (к коим относится и культура) в настоящее время недостаточно разработан в связи с отсутствием единой методологической базы оценки, системы количественных и качественных критериев.

Тем не менее, профессиональное сообщество стало чаще обращаться к проблемам результативности культурной деятельности в связи с проводимой бюджетной и административной реформами в России. Так, активно обсуждается система интегральных критериев оценки деятельности в культуре, предложенная учеными Белгородской области [2]. Авторами разработаны четыре модели расчета коэффициентов результативности деятельности учреждений культуры региона.

Однако авторам этой методики не удалось преодолеть главный недостаток широко предлагаемых отраслевых показателей результативности сферы культуры: по сути, предлагается система показателей, характеризующих в большей степени условия, а не результаты культурной деятельности. Так, коэффициенты финансовой, материально-технической, правовой и кадровой обеспеченности в сфере культуры лишь оценивают отклонение реальной культурной деятельности от потенциальных возможностей отраслевого рынка культуры.

На первый взгляд, такой подход вполне соответствует пониманию результативности как степени достижения запланированных результатов. Однако конечным результатом функционирования отрасли в таком случае является полное освоение нормативных затрат бюджета на развитие учреждений культуры региона, полное устройство всех выпускников отраслевых учебных заведений по специальности в регионе, реализация всех принятых нормативных актов в регионе, полное обеспечение всем необходимым оборудованием и расходными материалами для учреждений культуры в регионе и пр. Все перечисленное между тем является сугубо инструментальными условиями эффективной деятельности отрасли.

Еще менее подходят для оценки результативности отраслевого рынка культуры нормативно установленные показатели эффективности деятельности органов исполнительной власти в области культуры: удельный вес населения, участвующего в культурно-досуговых мероприятиях организаций культуры; количество экземпляров библиотечного фонда общедоступных библиотек на 1000 чел. населения и удо-

влетворенность населения качеством услуг в сфере культуры. Хотя перечисленные показатели имеют бесспорное преимущество для исследования отраслевой результативности – статистическую доступность собранных данных для последующих исследований. Кроме того, это одна из первых попыток в постсоветской России количественно оценить эффективность государственной деятельности. Профессиональным сообществом вполне осознаются недостатки существующей системы оценочных показателей: это и игнорирование многих видов культурной деятельности, и несопоставимость некоторых групп пользователей культурной услуги, и отсутствие организационных и финансовых возможностей систематического мониторинга социокультурных процессов территорий. Поэтому все чаще обсуждаются варианты внесения изменений и дополнений в нормативный перечень показателей деятельности властных структур в области культуры [6].

Лучше в сфере отраслевых исследований дело обстоит с оценкой эффективности деятельности организаций отрасли. Разработанные системы комплексной оценки включают понятие социальной, экономической, организационной и технологической эффективности культурной деятельности [3]. Но если результативность относится к достижению целей отрасли и отражает степень реализации некоторой стратегии, то эффективность скорее относится к оценке использования ресурсов отраслью в ходе реализации такой стратегии. Так, Питер Друкер, американский экономист и один из самых влиятельных теоретиков менеджмента XX века, так указывает на различие этих терминов: «результативность» (*effectiveness*) означает «делать правильные вещи» (*doing the right things*), а «эффективность» (*efficiency*) – «делать вещи правильно» (*doing things right*) [5].

Совершенно очевидно, что с точки зрения выбора приоритетов, целевая направленность (правильный ориентир) культурной деятельности первична, а достижение поставленных целей минимально возможными средствами носит подчиненный характер.

Возможно, что поиск инструментальной факторной системы результативности отраслевого рынка культуры следует начать с анализа обобщенной (общепромышленной) системы факторов, преломив ее под специфику функционирования рынка культуры, что позволит выйти за рамки отрасли и оценить ее вклад на общеэкономическом уровне.

Анализ теории исследования общепромышленных рынков представляет результативность их

функционирования как функцию, зависящую от целого набора переменных:

$$P_{\text{о.р}} = f(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5), \quad (1)$$

где $P_{\text{о.р}}$ – итоговая результативность функционирования отраслевого рынка; X_1 – оценка отраслевого результата деятельности организаций на международном рынке (позиционирование национального отраслевого рынка в глобальном масштабе); X_2 – влияние данного отраслевого рынка на развитие других отраслевых рынков и на устойчивость развития национальной экономики в целом (доля отрасли в ВВП и ВНП, уровень межотраслевых связей, участие отраслевого рынка в развитии региона и т.п.); X_3 – внутриотраслевое состояние развития рынка (структура отраслевого рынка и рациональность использования ресурсов); X_4 – показатель изменения величины излишка потребителя в связи с функционированием отраслевого рынка (изменение внутреннего спроса в национальной экономике, величина свободного времени, рост расходов населения на досуг и творчество); X_5 – интегрированная оценка отраслевого рынка с позиций государства (налоговые поступления, занятость, социальная справедливость и пр.) [10].

Таким образом, результативность взаимодействия отраслевого производства и потребления и в культуре следует анализировать на разных уровнях. Только в этом случае можно говорить об интегрированном понятии результативности рынков культуры. Решение этой задачи в очередной раз выводит на проблемы более высокого порядка, связанные с местом и ролью культуры в современном обществе. Разработка показателей факторной системы результативности отрасли культуры, адекватных и соответствующих ее социальной миссии позволит приблизиться к количественной оценке качественного вклада отрасли в социальное и экономическое развитие современного общества.

Список литературы

1. Абанкина Т.В. Культура постиндустриального общества : [Тенденции и модели использования культурных ресурсов для устойчивого регионального развития] // Справочник руководителя учреждения культуры. – 2007. – № 8. – С. 47-53.
2. Андросова Н.О. Интегральные критерии оценки деятельности: [Опыт Белгородской области по разработке моделей расчета обобщенного коэффициента результативности учреждений культуры региона] / Н.О. Андросова, А.Н. Бердник, С.Е. Савотченко // Справочник руководителя учреждения культуры. – 2007. – № 9. – С. 22-32.
3. Василькова И.В. Эффективность деятельности учреждения культуры: [Опыт разработки индикаторов для оценки социального и экономического эффекта] // Справочник руководителя учреждения культуры. – 2008. – № 3. – С. 8-16.
4. Гнедовский В.М. Результаты сравнительного исследования опыта развития национальных культурных центров Гете в Веймаре (Германия), Шекспира в Стратфорде-на-Эйвоне (Англия) и Л.Н.Толстого в Ясной Поляне (Россия). – М.: Институт культурной политики, 2007.
5. Друкер П. Задачи менеджмента в XXI веке. – М.: Изд. дом «Вильямс», 2003.
6. Игнатьева Е.Л. Показатели культурной деятельности в свете федеральных нормативных правовых актов / Е.Л. Игнатьева, Г.П. Иванов // Справочник руководителя учреждения культуры. – № 5. – 2009. – С. 60-63.
7. Итоги работы Министерства культуры Челябинской области за 2008 год, приоритетные направления развития культуры Челябинской области в 2009 году : [Доклад министра культуры Челябинской области] – Челябинск: Министерство культуры Челябинской области, 2009.
8. Пахтер, М. Культура на перепутье. Культура и культурные институты в XXI веке. / М. Пахтер, Ч. Лэндри. – М., 2003. – С. 48-49.
9. Система статистики культуры Юнеско – 2009 : Проект Института статистики ЮНЕСКО (ИСЮ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.uis.unesco.org/template/pdf/cscl/framework/FCS_2009_RU.pdf.
10. Третьяк, В.П. Результативность функционирования отраслевых рынков как фактор экономического роста // Отраслевые рынки. – № 1. – 2004. – С. 32-37.
11. Щедровицкий, П. Региональное развитие и культура: постановка проблемы // Формула развития. Сборник статей: 1987-2005. – М.: Архитектура-С, 2005.

ИННОВАЦИИ В МОДЕРНИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Тонышева Л.Л., Овсянкина Н.В.

*Тюменский государственный
нефтегазовый университет, Тюмень,
e-mail: 821onv@list.ru*

Дискуссия о модернизации экономики сегодня актуальна как никогда: то и дело говорят о переводе ее на инновационные «рельсы». Это на самом деле – единственная траектория развития, которая может обеспечить выживание России в исторической перспективе. Однако очевидно, что перестройка экономики серьезно «пробуксовывает»; усилия и ресурсы, вложенные в создание новой экономики, ожидаемых результатов не дают.

Необходимо изменение структуры экономики, однако нет комплексно проработанной долгосрочной стратегии развития, исходя не из десятилетнего периода, а заглядывая вперед более чем на активную жизнь одного поколения.

В России необходимо сочетать процесс технического обновления промышленной базы (модернизация) и создание условий для повышения конкурентоспособности отечественной экономики на базе создания оригинальных технологий и продуктов (инновации). Исходя из данных позиций, основными причинами медленного инновационного развития страны являются ориентация российских компаний на внутренний рынок, низкая инновационная восприимчивость предприятий реального сектора экономики, несовершенная структура источников инновационных разработок; неразвитая инновационная инфраструктура.

Инновационные модели экономики – это не централизованные системы управления, они всегда регионализированы. А в условиях нашей страны региональный срез является ключевым. Огромная территория РФ с весьма разнообразными в социально-экономическом плане территориальными субъектами предопределяет очаговость развития инновационных процессов, локализацию их в наиболее подготовленных регионах. Для обеспечения целевых задач модернизации следует воздействовать и создавать условия для развития ее структурных компонентов: продукции, технологий, кадров, менеджмента [1]. Инструментами стимулирования инновационной активности должны стать: обязательные требования и ограничения к техническим параметрам применяемых технологий, потребительской продукции и услуг, антимонопольное регулирование процессов концентрации в отечественной эконо-

мике в привязке к решению вопросов технологического развития и др.

В современной экономике – глобальной и постиндустриальной – именно университеты создают критическую массу талантов для динамической конкурентоспособности региона и страны в целом. Работа с людьми как с человеческим потенциалом должна носить системный характер, охватывать все слои населения и проходить традиционные этапы кадрового обеспечения любой программы развития – формирование, поддержка, воспроизводство и развитие человеческого потенциала. Модель инновационного образования в условиях модернизации необходимо строить на следующих принципах:

- ♦ системности во взаимосвязях и взаимодействии всех элементов образовательного процесса;
- ♦ комплексности всех аспектов образовательной деятельности (экономической, финансовой, правовой, социальной);
- ♦ координации и синхронизации параллельных процессов управления по направлениям (научному, учебному, практическому);
- ♦ координации процессов «пополняющего» и опережающего развития;
- ♦ непрерывности в реализации процессов «просвещения», «воспитания», «образования», «кадрового резерва»;
- ♦ преемственности в образовании по уровням профессионализма и возрастным группам.

Особая роль в вузе должна быть отведена инновационному менеджменту как научному направлению, как учебной дисциплине и как практическому инструменту развития инновационной региональной экономики. Причем в систему обучения инновационному менеджменту должны быть вовлечены все участники инновационного процесса – от ученых изобретателей до пользователей результатами инновационной деятельности.

Инновационный процесс давно перестал зависеть от усилий одного субъекта – инноватора. Он стал интерактивным: ведь в нем кроме непосредственных разработчиков новшества задействованы и другие агенты, начиная с собственников капитала и заканчивая специализированными поставщиками и консультантами. Поэтому инновации должны рассматриваться как продукт многомерного взаимодействия множества участников региона.

Список литературы

1. Кутеев И.В. Основные проблемы и задачи модернизации промышленности: кадровый аспект [Электронный ресурс] // www.pprog.ru.

«Гомеостаз и инфекционный процесс»,
Египет, 20–27 февраля, 2011 г.

Медицинские науки

**ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ
РЕАКЦИЯ КОЖИ
ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ
РАНЕВОМ ПРОЦЕССЕ ПОСЛЕ
ПРИМЕНЕНИЯ ОБОГАЩЕННОЙ
ТРОМБОЦИТАМИ
АУТОПЛАЗМЫ КРОВИ**

Глухов А.А., Алексеева Н.Т.

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

Актуальность проблемы восстановления кожи при раневом процессе сохраняется до настоящего времени, в связи с высоким уровнем бытового и производственного травматизма, ростом числа гнойно-воспалительных заболеваний (М.И. Кузин и соавт., 1990, В.К. Гостищев 2007, Hartel M. et al., 2006). В связи с этим, сохраняется необходимость продолжения исследований в области разработки новых способов лечения ран мягких тканей, направленных, в первую очередь, на ускорение процессов восстановления барьерной функции кожи и улучшение качественных характеристик рубца, в то числе отражающих косметический эффект проводимых лечебных мероприятий.

Цель исследования – изучить морфологический эквивалент восстановительной реакции кожи при экспериментальном раневом процессе после применения обогащенной тромбоцитами аутоплазмы крови (ОТАПК).

Материал и методы исследования

Исследование проведено на 42 половозрелых белых крысах-самцах массой 220-250 г (возраст – 3-4 месяца). Работа включала проведение двух блоков исследования. Первый блок был направлен на изучение восстановительных процессов в асептических ранах мягких тканей и включал в себя 3 группы животных: контрольную и 2 опытные. В контрольной группе (6 животных) воздействие на раны заключалось в ежедневной смене асептической повязки; дополнительное лечение не проводилось. В 1-й опытной группе (6 животных) лечение асеп-

тических ран осуществляли с применением ОТАПК, во 2-й опытной (6 животных) – путем проведения гидроимпульсной санации (ГИС) изотоническим раствором хлорида натрия.

Второй блок исследований был направлен на изучение восстановительных процессов кожи в гнойных ранах мягких тканей на фоне селективного и комбинированного влияния ГИС и ОТАПК. Выделены 4 группы животных: контрольная и 3 опытные. Лечение гнойных ран во всех группах начинали на 3-и сутки от момента их моделирования с предварительного проведения хирургической обработки. В контрольной группе (6 животных) осуществляли ежедневную смену асептической повязки; дополнительное лечение не проводили. В 1-й опытной группе (6 животных) лечение гнойных ран осуществляли методом ГИС изотоническим раствором хлорида натрия. Во 2-й опытной группе (6 животных) на обработанную хирургическим путем рану наносили слой ОТАПК. В 3-й опытной группе (6 животных) после проведения хирургической обработки на раневую поверхность вначале воздействовали гидроимпульсным потоком изотонического раствора хлорида натрия, а затем наносили слой ОТАПК.

При лечении ран применяли ОТАПК с концентрацией тромбоцитов не менее 1 млн/мкл. Схема получения ОТАПК включала в себя следующие этапы: забор крови из хвостовой вены крысы в стерильную пробирку; центрифугирование крови со скоростью 6000 оборотов в минуту в течение 15 минут; разделение крови на фракции и получение сгустка.

На 1, 3, 5 и 7-е сутки животных выводили из эксперимента и осуществляли забор материала для морфологического исследования, который фиксировали в 10 % нейтральном формалине. Все исследования выполняли со строгим соблюдением принципов, изложенных в конвенции по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и других целей (г. Страсбург, Франция 1986) и согласно правилам лабораторной практики Российской Федерации (приказ МЗ РФ №267 от 19.06.2003 г.).

Гистологические исследования проводили на парафиновых срезах, окрашенных гематоксилин-эозином и по методу Ван Гизона. Для оценки процессов созревания эпидермиса определяли концентрацию сульфгидрильных

групп феррицианидным методом, так как с активностью SH-групп связаны основные процессы жизнедеятельности, в том числе кератинизация и стратификация эпидермиса.

Результаты и их обсуждение

Оценка динамики морфологических процессов в асептических ранах при использовании различных методов региональной терапии позволила установить следующие тенденции. В первые сутки от начала опыта преобладает воспалительная реакция, выражающаяся в отеке тканей, выраженная в большей степени после применения ГИС; определяется наличие расширенных капилляров со стазами эритроцитов в пределах дермы. На фоне применения ОТАПК наблюдается ускоренное формирование лейкоцитарного вала, ограничивающего зону раневого дефекта. К 3-м суткам отмечается клеточная пролиферация и активный процесс ангиогенеза, появляются единичные коллагеновые волокна. Восстановительные процессы в дерме после применения ОТАПК коррелируют с повышением пролиферативной активности эпидермиса.

Анализ препаратов на 5-е сутки от начала применения региональной терапии показал, что наиболее интенсивно образование грануляционной ткани и регенерация эпителия протекают после применения ОТАПК, о чем свидетельствуют следующие данные: контракция краев раны, многочисленные коллагеновые волокна в пределах дермы на фоне новообразованных сосудов. Гистохимические сдвиги в сторону увеличения содержания SH-групп подтверждают, что ростковый слой эпидермиса в состоянии осуществлять потенцию роста и обеспечивать целостность кожных покровов с целью восстановления барьерной функции кожи.

На 7-е сутки восстановительные процессы имеют сходную направленность во всех группах животных первого блока исследований, но после применения ОТАПК морфофункциональные перестройки характеризуются более выраженным созреванием грануляционной ткани; в пределах эпидермиса повышена митотическая активность, что указывает на значительную способность кожи к пластическим изменениям на фоне применения ОТАПК. Анализ реакции SH-групп в пределах эпидермиса указал на стабилизацию процессов кератинизации.

Проведенные морфологические исследования во втором блоке показали, что на 1-е сутки от начала лечения во всех группах отмечалось

наличие умеренно выраженного отека, скудного гнойного отделяемого и фибрина, но на фоне применения ГИС наблюдалась тенденция к уменьшению воспалительных явлений.

На 3-и сутки в препаратах ран после применения ГИС наблюдается формирование лейкоцитарного вала, в области дна раны появляются точечные очаги грануляционной ткани, но в глубоких слоях сохраняется интерстициальный отек. Активность сульфгидрильных групп повышена, что проявляется большей интенсивностью гистохимических реакций. К указанному сроку гнойные раны после применения ОТАПК характеризуются значительными воспалительными проявлениями – полиморфным воспалительным инфильтратом, выраженным отеком, в глубоких слоях дермы определяются микроабсцессы. Изучение состояния тканей в области раневого дефекта после комбинированного применения ГИС и ОТАПК показало, что воспалительная реакция приобретает локализованный характер. На фоне активного ангиогенеза появляется грануляционная ткань, покрывающая дно раны. В эпидермисе наблюдается активизация процесса регенерации, что сопровождается усилением реакции SH-групп.

В последующие экспериментальные сроки восстановительные процессы наиболее интенсивно протекают на фоне комбинированного применения регионарной терапии – через 5 суток отмечается значительное снижение содержания клеток воспалительного ряда. Многочисленные коллагеновые волокна окружены единичными веретенообразными фибробластами. Только в этой экспериментальной группе через 7 суток в некоторых препаратах наблюдается полное закрытие эпидермисом грануляционной ткани, а стратификация эпидермиса соответствует уровню зрелой ткани; в других группах происходит сближение краев раневого дефекта разной степени выраженности.

Таким образом, восстановительные процессы в коже при асептических ранах протекают более интенсивно после применения ОТАПК. В гнойных ранах, с целью обеспечения благоприятных условий для пролиферативно-регенераторных реакций, которые активизируются действием ОТАПК, необходимо предварительное активное очищение раны от гнойно-некротических тканей методом ГИС, что в совокупности обеспечивает наибольшую эффективность лечебных мероприятий.

**ОЦЕНКА ВЫРАЖЕННОСТИ
СПАСТИЧНОСТИ
В НЕЙРОРЕАБИЛИТАЦИИ**

Королев А.А., Сулова Г.А.

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

Несомненный прогресс в области изучения биохимических механизмов нарушений мышечного тонуса, обусловивший возможность патогенетического лечения спастичности, привлек особое внимание к вопросам ее количественной оценки и объективизации.

А. Ves (1998) и М. Eyssette (1998) предложили следующую схему комплексной клинической оценки спастичности. Функциональный статус анализировали путем исследования ходьбы больного по возможности по ровной и неровной поверхности. Рефлекс растяжения исследовали при постоянной степени разгибания (определяемой как степень падения конечности под действием силы тяжести) в четырех группах мышц – сгибателях предплечья, четырехглавой (в положении сидя), сгибателях колена (в положении пронации) и трехглавой мышце голени (в положении супинации).

Отмечали длительность результирующей контрактуры и угол, при котором она появлялась. Выраженность сокращения, вызванного растяжением мышцы, оценивали по 5-балльной шкале; эффективность лечения при уменьшении выраженности сокращения на 1 балл считали умеренной, на 2 – высокой, на 3 – очень высокой и на 4 – отличной. Величину угла, при котором развивалась контрактура, соотносили с «нормой», которую определяли как способность выполнять 100% анатомически возможных для данной группы мышц угловых движений. Эти угловые величины для различных мышечных групп таковы: сгибатели предплечья – 130°, четырехглавая (в положении сидя) – 120°, сгибатели колена (в положении пронации) – 145°, трехглавая мышца голени – 90°.

Так, если величина угла, при котором в сгибателях предплечья появлялся рефлекс растяжения, возрастала в результате лечения с 80 до 120°, то увеличение в 40° составляло 30,8% от максимально возможного в этом суставе движения в 130°. Флексорный спазм оценивали по 5-балльной шкале: 1 – спазм отсутствует; 2 – спазм вызывается пассивными движениями;

3 – спазм вызывается активными движениями; 4 – спазм провоцируется сенсорными стимулами; 5 – спазм возникает спонтанно. Также отмечали наличие клонуса в трехглавой мышце голени и исследовали мышечную силу в двуглавой мышце руки и четырехглавой мышце ноги.

В настоящее время применяются объективные балльные шкалы, позволяющие количественно оценить степень нарушенных функций у больных с различной неврологической патологией. Эту возможность дает использование системы Л.Г. Столяровой и соавт. (1992), в которой особенно полно учитывается состояние мышечного тонуса, и шкалы В. Lindmark (Lindmark В., Namgin E., 1988), в которой содержится балльная оценка нарушений движений (активных и пассивных), тонуса мышц, чувствительности, ходьбы, равновесия, социальных навыков.

Наиболее информативным методом объективного анализа двигательных нарушений, в том числе изменений тонуса мышц, является электромиография (Б.М. Гехт, 1990; Р. Brown, 1994; S. Fellows и соавт., 1994; D. Intiso и соавт., 1994), и определяется ЭМГ-коррелятами нарушения мышечного тонуса.

**НОВЫЙ МЕТОД
ЭНДОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ
С УЧЁТОМ СОСТОЯНИЯ ТКАНЕЙ
ПАРОДОНТА И ПРИМЕНЕНИЕМ
ГЕЛЯ «ДАЛАЦИН»**

Маланьин И.В., Дмитриенко И.А.

*Кубанский медицинский институт,
Краснодар,
e-mail: malanin-dent@mail.ru*

От состояния пародонта зависит функциональность зуба: десны, цемента, периодонтальной связки и альвеолярной кости. Заболевания тканей пародонта обычно являются следствием или осложнением непосредственного распространения инфекции из корневого канала или прогрессированием воспаления десны в направлении верхушки корня и могут поражать цемент, периодонтальную связку и альвеолярную кость.

Лечение пародонта может увеличивать воспалительное влияние на пульпу и ткани апикального периодонта. При наружной обработке корней моляров в ходе кюретажа и введении в каналы красителей некоторые авторы установили, что 59% моляров имеют открытые дентинные каналы.

Воспаление пульпы не является непосредственным результатом воспаления тканей пародонта. Первым следствием влияния пародонтита на пульпу может быть ее дегенерация. Исследования показали, что влияние патологии пародонта на пульпу проявляется позже и реже, чем влияние пульпы на пародонт.

Целью данного исследования явилось повышение эффективности эндодонтического лечения с одновременной профилактикой заболеваний пародонта.

Было проведено обследование и лечение 160 больных пульпитом, протекающим на фоне хронического генерализованного пародонтита легкой и средней степени тяжести. Данным пациентам проводилось сочетанное эндодонтическое и пародонтологическое лечение. Впервые в пародонтологии был использован гель «Далацин», оказывающий антибактериальное действие на микрофлору пародонтальных карманов. Контролем служила группа больных того же возраста с аналогичным заболеванием, получавших лечение пульпита и апикального периодонтита, а также заболеваний пародонта по традиционной методике: снятие над- и поддесневых зубных отложений, при необходимости – кюретаж (70 больных).

В основной группе всем больным до начала лечения были даны рекомендации по специальной гигиене полости рта. После предварительной антисептической обработки хлоргексидином, осуществляли снятие над- и поддесневых отложений ультразвуковым скелером. По показаниям проводили кюретаж. Затем в течение 15–25 минут в индивидуально изготовленной капле в слизистую дёсен на очаг поражения вводили препарат «Далацин». Курс лечения составлял 5–9 процедур в зависимости от степени тяжести – по одной процедуре через день.

Эндодонтическое лечение исследуемых зубов осуществлялось по общепринятой методике.

В контрольной группе пациенты получали эндодонтическое лечение и пародонтологическое лечение общепринятыми методиками.

Оценка клинической эффективности проводимой терапии основывалась на сопоставлении субъективных данных, полученных в результате опроса пациентов, результатах объективного исследования, рентгенографии и показателях лазерной доплеровской флоуметрии, проведенных до и после лечения.

Результаты исследования: У 65 % пациентов контрольной группы в течении 5-6 дней ощущалась боль при накусывании в области лечённого зуба. Боль иногда усиливалась при приёме пищи, особенно твёрдой. А у пациен-

тов с заболеваниями пародонта средней степени – и дольше.

Пациенты, которым проводилось комбинированное эндодонтическое и пародонтологическое лечение, на болезненные ощущения (дискомфорт) не жаловались. Лишь у 2 (2,22%) пациентов в течение первых 2-3 дней неудобства возникали при приёме твёрдой пищи.

При контрольном осмотре через 1 год после пломбирования каналов у 9 (12,8%) пациентов контрольной группы выявлена слабо болезненная перкуссия. На контрольных рентгеновских снимках у 23 (32,8%) больных отмечено увеличение ширины периодонтальной щели и очаги разрежения костной ткани в апикальной части корней.

У пациентов основной группы при контрольном осмотре через 12 месяцев, после комбинированного эндодонтического и пародонтологического лечения с применением препарата «Далацин» клиническая картина была более благоприятной. Не отмечалось дискомфорта и болезненных ощущений. Рентгенологически в тканях пародонта очагов разрежения костной ткани в апикальной части корней не обнаружено.

Анализируя результаты исследования можно сделать вывод, что эффективность лечения пульпита сочетанного с заболеваниями пародонта значительно повышается с применением геля «Далацин», что позволяет рекомендовать данную методику в широкую стоматологическую практику.

ФОРСИФИКАЦИЯ ИММУННОГО ОТВЕТА ПРИ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ ГЕПАТИТА А

Парахонский А.П., Крылов В.П.

*Медицинский институт высшего сестринского образования, Кубанский медицинский институт, Краснодар,
e-mail: para.path@mail.ru*

Представляются актуальными исследования по использованию иммуномодулятора полиоксидония (ПО) с вакцинами и, в частности, с теми, которые для создания стойкого иммунитета вводятся 2-3 раза. К таким препаратам относятся вакцины против гепатита А (ГА). Цель работы – изучение иммуногенности и реактогенности препаратов с различным содержанием в них полиоксидония по сравнению с

вакциной без него. В исследовании обобщены результаты испытаний коммерческой вакцины против гепатита А ГЕП-А-ин-ВАК с введением в её состав различных концентраций ПО.

Вакцинации подлежали взрослые, здоровые, не болевшие ГА, не имеющие противопоказаний к введению вакцины и серонегативные в отношении анти-ВГА. Сформированы три группы: 1 группа была привита коммерческой серией ГЕП-А-ин-ВАК без включения в неё ПО, 2 группа получала вакцину с ПО в дозе 0,5 мг и 3 группа – в дозе 1,5 мг. Реактогенные свойства препаратов оценивали по общепринятой методике с учётом частоты и степени проявления местных и общих реакций после каждого введения препаратов. Наблюдения за проявлением возможных реакций осуществляли в течение 7 дней со дня введения вакцины. Для определения иммуногенности различных вариантов вакцины учитывали два показателя: процент сероконверсий и среднегеометрический титр (СГТ) анти-ВГА. Определение антител к вирусу ГА проводили в блок-варианте ИФА с помощью тест-системы «Вектоген А-антитела».

Слабые местные реакции после 1-й вакцинации отмечались во всех группах с частотой в 23,2-26,1%. Общие реакции в виде повышения температуры, насморка и слабости с головной болью наблюдались в единичных случаях. Общие реакции после повторного введения препаратов также были единичны. Полученные результаты свидетельствуют о слабореактогенных свойствах трёх вариантов вакцины, независимо от наличия в вакцине ПО в различной концентрации. После второй вакцинации (через месяц после полного курса иммунизации) показатели иммуногенности значительно возросли и составили среди привитых коммерческим препаратом 94,9% сероконверсий при СГТ антител, равном 532,6 мМЕ/мл. У пациентов, получавших вакцину, содержащую 0,5 мг ПО, отмечено 99,3% сероконверсий, при этом СГТ антител был равен 1289,8 мМЕ/мл. Наиболее высокий иммунный ответ на вакцинацию отмечали при введении вакцины, содержащей 0,5 мг ПО.

Результаты клинических испытаний различных серий вакцины ГЕП-А-ин-ВАК практически полностью соответствовали данным, полученным в опытах на животных. В экспериментальных и клинических исследованиях оптимальной по иммуногенности была серия вакцины ГЕП-А-ин-ВАК с введением в её состав 0,5 мг ПО. При этом, как свидетельствуют ре-

зультаты клинических испытаний, после полного курса вакцинации этим вариантом вакцины титры антител в мМЕ/мл у привитых пациентов были в 2,4 раза выше, чем у привитых коммерческим препаратом. Более высокая концентрация ПО в вакцине (1,5 мг) также вела к повышению иммуногенности, однако показатели СГТ при этом были ниже, чем при введении вакцины с 0,5 мг ПО.

Таким образом, можно заключить, что применение ПО в дозе 0,5 мг с составе вакцины ГЕП-А-ин-ВАК приводит к более чем двукратному увеличению титров анти-ВГА по сравнению с коммерческим препаратом без ПО, что приводит к формированию более стойкого и длительного иммунитета к гепатиту А.

ПРИМЕНЕНИЕ ГРИППОЛА И ПОЛИВАЛЕНТНОЙ ВАКЦИНЫ ВП-4 ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Парахонский А.П., Егорова С.В.

*Медицинский институт высшего
сестринского образования, Кубанский
медицинский институт, Краснодар,
e-mail: para.path@mail.ru*

С целью комплексной профилактики гриппа, ОРЗ и предупреждения вторичных бактериальных осложнений проведено исследование эффективности сочетанного применения вакцинных препаратов: «Гриппола», обладающего специфической противогриппозной активностью, и поликомпонентной вакцины из антигенов условно-патогенных микроорганизмов, характеризующихся мощным антиген-неспецифическим действием и специфической антибактериальной активностью в отношении этиологически значимых возбудителей заболеваний респираторного тракта. Перед началом эпидсезона гриппа и ОРЗ ограниченному контингенту пожилых людей в возрасте 65 лет и старше, находящихся на лечении в Госпитале ветеранов войн, проводили профилактику. Под наблюдением было 13 человек, из которых было сформировано 3 группы пациентов: 1-я – привита «Грипполом», 2-я – «Грипполом» и ВП-4, 3-я группа получала физиологический

раствор. В течение месяца после введения вакцин проводили опрос и наблюдение за общим самочувствием всех обследуемых: учёт жалоб, термометрии, размеров инфильтрата и гиперемии в месте инъекции, состояния слизистых носоглотки и лимфатических узлов. В течение всего периода наблюдения за привитыми пациентами никаких признаков обострения основного заболевания и серьёзных нарушений общего самочувствия выявлено не было. Слабо выраженные местные реакции регистрировали в единичных случаях в обеих группах. «Гриппол» и «Гриппол+ВП-4» обеспечивали выработку антител в защитных титрах к 3 вакцинным штаммам с большой долей вероятности и составили: у привитых 1-й группы к вирусам гриппа А(Н1N1) – 57%, А(Н1N2) – 93%, В – 75%; у привитых 2-й группы к вирусам гриппа А(Н1N1) – 54%, А(Н1N2) – 90%, В – 78%. Важно отметить высокий защитный потенциал вакцин к вирусу гриппа А/Москва/10/99 (Н3N2). У большинства привитых пациентов после профилактики появились не только защитные (1:40), но и высокие (1:80 – 1:320) титры антител к основным современным штаммам вирусов гриппа. Разница в показателях уровней средних геометрических значений титров до и после вакцинации подтверждена в обеих обследуемых группах пациентов. Через 5 мес. после вакцинации титры антител оставались на высоком уровне и значимо не отличались от показателей через 1 мес. ($p > 0,05$). У привитых все показатели до и после прививок достоверно отличались, у не привитых – нет. По данным через 1 и 5 мес. разница между группой привитых пациентов и группой плацебо достоверна ($p < 0,01$). По количеству сероконверсий между группами привитых «Грипполом» и «Грипполом + ВП-4» различий не выявлено ($p > 0,05$). У лиц с исходно низкими титрами антител к вирусам гриппа А(Н3N2) и В показатели были несколько выше – 82 и 71% соответственно. В наблюдавшемся нами коллективе подтверждена инфицированность гриппом при сравнении сывороток пациентов, взятых через 1 мес. после вакцинации и в конце эпидсезона, через 5 мес. после вакцинации во всех группах привитых. Таким образом, сочетанное применение «Гриппола» и ВП-4 не увеличивало реактогенности препаратов у лиц 65 лет и старше, характеризовалось низкой реактогенностью и хорошей переносимостью. Соматическая и хроническая патология не препятствовала выработке гуморального иммунитета при введении «Гриппола» и ВП-4.

ХРОНИЧЕСКИЙ БРУЦЕЛЛЕЗ: СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ

**Решетников А.А., Шульдяков А.А.,
Андронов Е.В., Сафонова М.В.**

*Саратовский государственный
медицинский университет
им. В.И. Разумовского, Саратов,
e-mail: reshetaa-67@mail.ru*

Бруцеллез относится к тем зоонозным заболеваниям, которые причиняют значительный экономический и социальный ущерб. Патологический процесс при хроническом бруцеллезе характеризуется, в том числе, нарушениями церебральной гемодинамики и регионарного кровообращения. С учетом этого перспективным представляется использование в лечении больных комбинированных метаболических и вазоактивных средств, к которым относится, в том числе инстенон.

Целью нашего исследования явилось изучение эффективности использования инстенона в комплексной терапии больных неактивными формами хронического бруцеллеза (ХБ).

Проведено клинико-лабораторное обследование 80 больных ХБ. Для оценки эффективности инстенона были выделены две группы: в 1-й группе (25 человек) в комплексную терапию включен инстенон, пациенты 2-й группы (25 человек) получали стандартную терапию. В динамике исследовались агрегация тромбоцитов и вязкость крови с расчетом индекса агрегации эритроцитов и индекса деформируемости эритроцитов.

У больных ХБ на фоне лечения инстеноном выявлено значительное снижение агрегационной активности кровяных пластинок, что сопровождалось статистически достоверным уменьшением максимального размера образующихся тромбоцитарных агрегатов, максимальной скорости образования наибольших тромбоцитарных агрегатов, максимальной степени и скорости агрегации.

Нами выявлена неоднородность по направленности изменений вязкости цельной крови под влиянием инстенона: так, в 10% случаев статистически достоверных изменений вязкости крови при лечении не происходило; у 15% больных ХБ наблюдалось статистически недостоверное повышение вязкости цельной крови на фоне лечения; в 75% случаев отмечалось статистически достоверное снижение вязкости крови

и улучшение функциональных параметров эритроцитов – снижение способности эритроцитов к агрегации и увеличение их деформируемости.

ИЗМЕНЕНИЯ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КРОВИ И АГРЕГАЦИИ ТРОМБОЦИТОВ У БОЛЬНЫХ НЕАКТИВНЫМИ ФОРМАМИ ХРОНИЧЕСКОГО БРУЦЕЛЛЕЗА

Решетников А.А., Шульдяков А.А., Андронов Е.В.

*Саратовский государственный
медицинский университет,
им. В.И. Разумовского, Саратов,
e-mail: reshetaa-67@mail.ru*

В настоящее время проблема бруцеллезной инфекции сохраняет свою высокую медико-социальную и экономическую значимость. При хроническом бруцеллезе (ХБ) описаны случаи тромбоцитопенической пурпуры, узловой эритемы, тромбоцитарной микроангиопатии. Вместе с тем, состояние системы гемостаза при ХБ остается практически не изученным.

Целью нашего исследования явилось изучение агрегационной активности тромбоцитов и реологических свойств крови у больных неактивной формой ХБ.

Проведено клинико-лабораторное обследование 80 больных ХБ. Кроме стандартных методов обследования проводился ряд специальных исследований: определялась агрегация тромбоцитов, учитывались максимальный размер образующихся тромбоцитарных агрегатов, максимальная скорость их образования, максимальная степень и скорость агрегации; определялась вязкость крови с последующим расчетом индекса агрегации эритроцитов (ИАЭ), индекса деформируемости эритроцитов (ИДЭ).

В результате проведенных исследований нами выявлено статистически достоверное увеличение максимальной скорости образования наибольших тромбоцитарных агрегатов по сравнению с группой относительно здоровых доноров. У больных ХБ в 1,8 раза увеличилась максимальная степень агрегации по сравнению с группой контроля. Аналогичные изменения были зарегистрированы при изучении максимальной скорости агрегации: у больных ХБ она увеличилась в 1,7 раза.

Выявлено повышение вязкости цельной крови как при больших, так и при малых ско-

ростях сдвига по сравнению с данными группы относительно здоровых доноров. У больных ХБ отмечалось статистически достоверное увеличение ИАЭ и уменьшение ИДЭ по сравнению с группой контроля.

Выявленные при ХБ нарушения реологических свойств крови и агрегации тромбоцитов необходимо учитывать при назначении комплекса терапевтических мероприятий данному контингенту пациентов.

ВЛИЯНИЕ НИТРИТ-ИОНА НА АДАПТАЦИОННЫЕ МЕХАНИЗМЫ ПРИ ГЕМОРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКЕ С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ

Хунафина Д.Х., Галиева А.Т., Сыртланова Г.Р.

*ГОУ ВПО «Башкирский
государственный медицинский
университет Росздрава РФ»,
Уфа, e-mail: hunafina@mail.ru.,
asadullina75@mail.ru*

Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом является актуальным заболеванием для Республики Башкортостан, представляющая собой острую зоонозную вирусную инфекцию с клиническими проявлениями от легких, стертых до тяжелых осложненных форм. Результатом вирусного повреждения при ГЛПС является массивная деструкция эндотелия сосудов [2; 4]. Второй важной мишенью хантавируса считают макрофаг [4]. При ГЛПС вследствие вирусемии первоначально вовлекается сосудистая стенка с развитием дисфункции эндотелия, одним из маркеров которой в последние годы признается оксид азота (NO)-эндотелий-зависимый релаксирующий фактор [1; 3; 5; 6; 8]. Продуцируемый в результате активации индуцибельной NO-синтетазы при воспалении, NO предназначен прежде всего для защиты организма человека [7; 9]. Но при избытке макрофагального NO действие молекулы из звена адаптации может превратиться в звено патогенеза и стать не менее опасным повреждающим фактором для организма, приводя к стойкой генерализованной вазодилатации и глубокому снижению артериального давления [8; 9]. В элиминации вируса наряду с иммунной системой участвует и нейроэндокринная система, теснейшим образом дву-

сторонне связанная с первой. Некоторые авторы предполагают, что NO играет важную роль в стрессорных и адаптивных ответах организма, определяя систему генерации оксида азота как новую NO-ергическую стресс-лимитирующую систему [6].

Целью нашего исследования явилось определение динамики содержания конечных стабильных метаболитов оксида азота – нитрит/нитратов в крови больных ГЛПС в зависимости от тяжести течения и периода заболевания, корреляционной связи уровня конечных стабильных метаболитов оксида азота и кортизола.

Материалы и метод исследования

Нами обследовано 54 больных тяжелой формой ГЛПС в возрасте от 18 до 63 лет без сопутствующих заболеваний в анамнезе. Пациентов с тяжелой формой без осложнений – 32, осложненным течением – 22. Регистрацию уровня конечных стабильных продуктов метаболизма NO (NOx) в цельной крови больных ГЛПС определяли методом Емченко Н.Л. (1994). Уровень кортизола и АКТГ определяли радиоиммунологическим методом с применением тест-наборов соответственно «Cortisol Ria Kit» фирмы «Immunotech» Греция и «Elsa-AKTH» фирмы «CIS bio international» Франция.

Результаты исследования показали значительное повышение уровня NOx, что отражает активность клеточного звена иммунного ответа, степень повреждения эндотелия. Относительное снижение уровня NOx мы наблюдали в олигурическом периоде при тяжелой форме с осложненным течением ГЛПС. Различали следующие осложнения: инфекционно-токсический шок, синдром диссеминированного свертывания крови, острую почечную недостаточность с развитием уремии и последующим переводом на гемодиализ. Необходимо отметить, что различий в уровне конечных стабильных метаболитов NO в зависимости от вида осложнений обнаружено не было, что, вероятно, можно объяснить тем, что данные характерные осложнения в разгаре заболевания взаимообусловлены. Уровень NOx находился в прямой зависимости от тяжести течения заболевания. В олигурическом периоде ГЛПС средний уровень NOx при тяжелой форме составил $112,29 \pm 4,68$ мкмоль/л, осложненной – $104,51 \pm 6,36$ мкмоль/л, что соответственно в 5,5 и 5,08 раза выше контрольных значений ($20,56 \pm 2,81$ мкмоль/л). Анализ результатов исследования в полиурическом периоде заболевания показал, что уровень NOx оставался статистически значимо выше контрольных

значений ($p < 0,001$). При тяжелой форме – $90,69 \pm 7,02$ мкмоль/л (в 4,4 раза выше, чем у здоровых), осложненной – $96,69 \pm 3,41$ мкмоль/л (в 4,7 раза выше, чем у здоровых). В периоде реконвалесценции отмечалось снижение уровня NOx, однако оставалось статистически значимо выше контрольных значений ($p < 0,001$). При тяжелой форме – $52,09 \pm 4,06$ мкмоль/л (в 2,5 раза выше), осложненном течении – $65,34 \pm 5,96$ мкмоль/л (в 3,2 раза выше значений контрольной группы), что свидетельствует о незавершенности патологического процесса в организме даже в периоде клинического выздоровления.

При неосложненных формах ГЛПС нами также обнаружена активация гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы, что не противоречит данным литературы [2]. При тяжелой форме ГЛПС в олигурическом периоде повышение кортизола отмечалось в 2,5 раза ($607,8 \pm 28,1$ нмоль/л, $p < 0,001$), АКТГ – в 4,12 раза ($67,4 \pm 5,6$ пкг/мл, $p < 0,001$) по сравнению с контрольной группой. К периодам полиурии и реконвалесценции кортизол определялся соответственно до $490,01 \pm 18,5$ нмоль/л ($p < 0,001$) и $381,8 \pm 23,8$ нмоль/л ($p < 0,01$). АКТГ определялся до $49,5 \pm 5,6$ пкг/мл ($p < 0,001$) и $39,4 \pm 3,8$ пкг/мл ($p < 0,001$). Между уровнями NO и кортизолом также сохранялась прямая сильной связи взаимозависимость во все периоды тяжелой формы ГЛПС ($r = 0,8 \pm 0,22$; $p < 0,01$).

Некоторое снижение уровня кортизола и незначительное – АКТГ определялось при осложненном течении относительно тяжелой формы ГЛПС без осложнений. Так, в олигурическом периоде уровень кортизола определялся до $343,5 \pm 27,1$ нмоль/л ($p < 0,05$; $p_1 < 0,001$); АКТГ – $44,2 \pm 3,6$ пкг/мл ($p < 0,001$; $p_1 < 0,01$). К периоду полиурии отмечалось некоторое повышение уровня кортизола до $395,1 \pm 20,04$ нмоль/л ($p < 0,001$; $p_1 < 0,01$); АКТГ – до $46,1 \pm 4,2$ пкг/мл ($p < 0,001$; $p_1 > 0,05$). В периоде реконвалесценции содержание кортизола составляло до $370,5 \pm 17,8$ нмоль/л ($p < 0,01$; $p_1 > 0,05$), а АКТГ – до $50,4 \pm 3,9$ пкг/мл ($p < 0,001$; $p_1 > 0,05$). При этом сильная корреляционная взаимозависимость уровней кортизола и NO сохранялась во все периоды ($r = 0,8 \pm 0,3$, $p < 0,01$). По-видимому, некоторое снижение уровня кортизола при осложненном течении ГЛПС можно объяснить функциональным перенапряжением гормонсинтезирующего аппарата и структурными повреждениями из-за выраженности микроциркуляторных нарушений в надпочечниках.

Список литературы

1. Агапов Е.Г. Влияние оксида азота на функционирование гломерулярного мезангиума и его значение в патогенезе гломерулонефрита // Нефрология. – 2002. – № 1. – С. 23-28.
2. Валишин Д.А. Гормонально-иммунологический статус у больных геморрагической лихорадкой с почечным синдромом: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 1999. – 31 с.
3. Ванин А.Ф. Оксид азота в биологии: история, состояние и перспективы исследований // Биохимия. – 1999. – № 63, 7. – С. 867-869.
4. Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом: актуальные проблемы эпидемиологии, патогенеза, диагностики, лечения и профилактики / под ред. Р.Ш. Магазова. – Уфа: «Гилем», 2006. – 238 с.
5. Голиков П.П. Генерация оксида азота лейкоцитами и тромбоцитами периферической крови при ранениях груди и живота // Вестник РАМН. – 2003. – № 4. – С. 23-27.
6. Малышев И.Ю. Манухина Е.Б. Стресс, адаптация и оксид азота // Биохимия. – 1998. – № 63, 7. – С. 992-1006.
7. Меньщикова Е.Б. Оксид азота и NO-синтазы в организме млекопитающих при различных функциональных состояниях // Биохимия. – 2000. – № 65, 4. – С. 485-503.
8. Назаров И.П. Интенсивная терапия критических состояний: учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2007. – 606 с.
9. Реутов В.П. Цикл оксида азота в организме млекопитающих и принцип цикличности // Биохимия. – 2002. – № 67, 3. С. 353-377.

*«Современные наукоемкие технологии»,
Египет, 20–27 февраля, 2011 г.*

Химические науки

**ГЛЮОННЫЙ СИНТЕЗ
УСТОЙЧИВЫХ ИЗОТОПОВ
И ФОРМИРОВАНИЕ
МАГНИТНЫХ МОМЕНТОВ
ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ
СТРУКТУРОЙ
ПРОСТРАНСТВА-ВРЕМЕНИ**

Задыхайло Д.К.

*Лаборатория «ЯХАР», Донецк,
e-mail: zadyhailo@gmail.com*

Статья имеет прямое отношение к проекту искусственного Солнца.

Проведённые исследования на основе работ Пуассона, Гелл-Манна, Нишиджимы, Шварцшильда, Шноля и других позволили представить внутреннюю структуру, мерность и геометрию глюонов, кварков и лептонов. Это позволило точнее понять процессы термоядерного синтеза, формирования стабильных изотопов и их количества у химических элементов, стремления к парности протона с нейтроном ($p-n$), образования дополнительных нейтронов у Li, Be, B, F, Na и у других элементов как результат действия сфер кипящего пространства-времени ($L-T$), формирующих константы четырёх фундаментальных взаимодействий (см. в предыдущих статьях). Стремление к парности ($p-n$) рассчитано и через кристаллическое $L-T$. Рассчита-

ны магнитные моменты ряда барионов, мезонов и лептонов через взаимодействие компонент их структур со структурами $L-T$. Предложен механизм формирования магнитных моментов частиц и видов химических элементов в магнитных звёздах, а также возникновения двугорбой кривой продуктов деления урана.

В рамках нашей концепции (**агрегатных состояний $L-T$**) расчёты проведены на основе нескольких представлений о сути элементарных частиц:

- 1) они состоят из кварков и глюонов, рассчитанного нами строения;
- 2) они состоят из $L-T$ структур.

Расчёты сложны, поэтому показаны упрощённо, что снижает их демонстрационную точность.

Введена абстрактная модель упрощающая расчёт, в которой условная единица линейного пространства ($L = 1$), ограниченная с двух сторон, является глюоном (g) для кварков первого поколения. Она же, завёрнутая в кольцо, становится кварком (u). Поэтому легко осуществляются их взаимные переходы друг в друга. Эта единица является условно-составной, содержащей $22,18753984\Delta$ части, где Δ является длиной глюона не накрытого диаметрами трёх кварков u . $\Delta = L - 3L/\pi = 0,0450703416$. Тогда $\ell_g = \ell_u = L = 22,18753984\Delta$. В состоянии первого вынужденного возбуждения (под влиянием сферы кипящего $L-T$) кварк u становится

ся кварком d : $\ell_d = \ell_u + \Delta = 23,18753984\Delta$. Снимается его возбуждение выбросом Δ равного длине электрона: $\ell_d \rightarrow \ell_u + \ell_e$. Незакрытая диаметрами кварков часть глюона нейтрона равна $\delta_{g(n)} = \ell_g - (2\ell_d + \ell_u)/\pi = 0,363380230\Delta$, а протона $\delta_{g(p)} = \ell_g - (\ell_d + 2\ell_u)/\pi = 0,681690110\Delta$. Вдоль $\delta_{g(n)}$ и $\delta_{g(p)}$ кварки свободно перемещаются. Снять кварк с глюона не дают сферы кипящего $L-T$. Различие в длинах свободных частей глюонов у протона и нейтрона не дают возможности полного совпадения энергии связи нуклонов в зеркальных ядрах и в строении их уровней энергии у ${}^7\text{Li}$ и ${}^7\text{Be}$, ${}^9\text{Be}$ и ${}^9\text{B}$, ${}^{14}\text{C}$ и ${}^{14}\text{O}$. Сумма наружного линейного пространства у нейтрона

$$\ell_n = 3/\Delta + 2 + 0,363380230\Delta = 68,92599976\Delta,$$

а у протона

$$\ell_p = 3/\Delta + 1 + 0,681690110\Delta = 68,24430964\Delta.$$

Их сумма равна $137,1703094\Delta$.

Диаметр сферы кипящего $L-T$

$$(D_{\text{сф}} = (3L_{\text{кип}}^2 + T_{\text{кип}}^2)^{0,5} = 137,0359859\Delta)$$

стремится сдвинуть (уплотнить) сумму линейного пространства в паре $p-n$ на $0,134323500\Delta$ до размера своего диаметра. Это суть сильного взаимодействия, а пару $n-n$ на $0,816013600\Delta$, что требует усиленного сжатия пары, вызывая об-

разование дейтерия. Пара $p-p$ требует растяжки на $-0,547366600\Delta$, тоже образуя дейтерий. Дейтерия много в местах формирования молодых звёзд. Суммирование излишних частей глюонов (в трёх парах $p-n$) компенсируется излишней частью глюона одного добавочного нейтрона в литии. Эта компенсация продолжается для бериллия и бора. К углероду должны присоединиться два добавочных нейтрона, но они отталкиваются требованием усиленного сжатия пары нейтронов сферами с образованием дейтерия. Тот же процесс продолжается на азоте и кислороде. Фтор требует присоединения трёх нейтронов, два из которых тоже выталкиваются кипящими сферами. У неона происходит взаимное уничтожение сил стремящихся присоединить три нейтрона и два протона. У натрия ситуация аналогичная фтору. Рассчитано формирование количества видов стабильных изотопов у многих элементов через соединение выступающих частей глюонов и влияние на их размер сфер кипящего $L-T$. При увеличении номера элемента глюоны начинают втягиваться в свои нейтроны под действием сфер кипящего $L-T$, уменьшая свою выступающую часть, что вызывает удельное увеличение нейтронов в элементе и уменьшение периода полураспада у актиноидов. У последнего естественного элемента №94 возникает 56 дополнительных нейтронов:

$$n = K94_{(p-n)} 0,134323500\Delta/0,36338023\Delta = 56,00476567,$$

где $K = [2\pi D_{\text{сф}} - (\pi D_{\text{сф}} + 1 + T_{\text{кип}})/4\pi]\Delta^2 = 1,611782466$.

Формула уравнивания магнитных моментов частиц и расстановки их знаков в магнитных звёздах:

$$[(\sum p_{1-94}) \cdot \mu_p]^{2,5} + [(\sum e_{1-94}) \cdot \mu_e]^{2,5} + [(\sum n_{1-94}) \cdot \mu_n]^{2,5} = 0.$$

Степень 2,5 вытекает из отношения десятимерия Салама к четырёхмерию.

Рассмотренные варианты формирования магнитных моментов частиц

§1. Безглюонный, лептон-кварковый расчёт модулей аномальностей частиц через отно-

шение линейного пространства частиц к количеству линейного пространства-времени в кольцах $\pi D_{\text{сф}}$, $T_{\text{кип}}^3$ (возбуждённое содержимое куба времени) и $3^3_{\text{кристалл}}$ (возбуждённое содержимое куба кристаллического пространства), расположенных в экваториальных плоскостях кипящих сфер

$$L-T. \ell_e = 1; \quad \ell_p = 3/\Delta + 1; \quad \ell_n = 3/\Delta + 2.$$

Степени Δ (Δ^0 , Δ^1 , Δ^2 , ...) определяют лишь масштаб проявления.

$$|\mu_e + 1| = \frac{1}{2\pi D_{\text{сф}} + (3^3_{\text{кристалл}} + \downarrow 2\Delta - \uparrow \Delta^2)} = 0,001159652218 \quad |\delta| = 0,00000000025;$$

$$|\mu_p - 1| = \frac{3/\Delta + 1}{(2T_{\text{кип}}^3 + 1 + \downarrow 2\Delta + T_{\text{кип}}\Delta^2)\Delta} = 1,792846040 \quad |\delta| = 0,000001346;$$

$$|\mu_n + 1| = \frac{3/\Delta + 2}{(4T_{\text{кип}}^3 - 4 + \downarrow 2\Delta - T_{\text{кип}}\Delta^2)\Delta} = 0,913041100 \quad |\delta| = 0,000001650.$$

Реальные значения: $\mu_e = -1,001159652193$;
 $\mu_p = 2,792847386$; $\mu_n = -1,91304275$.

§2. Формирование аномальности нуклонов отношением колец $\pi D_{\text{сф}}$ и $T_{\text{кип}}^3$ сфер кипящего $L-T$ к кольцам на поверхности Шварцшильда:

$$|\mu_p - 1| = \frac{3(T_{\text{кип}}^3 + 2)}{2\pi C^2} = \frac{3(T_{\text{кип}}^3 + 2)}{4\pi T_{\text{кип}}^2} = 1,792845508 \quad \delta = 0,000001878;$$

$$|\mu_n + 1| = \frac{3(\pi D_{\text{сф}} - 3)}{4\pi C^2} = \frac{3(\pi D_{\text{сф}} - 3)}{8\pi T_{\text{кип}}^2} = 0,913517447 \quad \delta = 0,000474697.$$

§3. Допустимое решение в рамках концепции:

$$|\mu_p - 1| = \frac{3T_{\text{кип}}^3 + (T_{\text{кип}}^3 + 1)\Delta/\pi}{2\pi C^2} = 1,792851351 \quad \delta = 0,000003969;$$

$$|\mu_n + 1| = \frac{3\pi D_{\text{сф}}(\pi D_{\text{сф}} - 2)\Delta/2}{2\pi C^2} = 0,913049785 \quad \delta = 0,000007035.$$

§4. Расчёт модулей магнитных моментов частиц через отношение суммы линейного пространства в кварках к линейному пространству в

возбуждённом глюоне их соединяющем. В глюон могут входить возбуждённые структуры $L-T$ различных агрегатных состояний.

$$|\mu_p| = \frac{3/\Delta + 1}{1/\Delta + 2 + 1/(2T^3/\pi)} = 2,792847576 \quad |\delta| = 0,000000190;$$

$$|\mu_n| = \frac{3/\Delta + 2}{1/\Delta + 2T_{\text{кип}} - 3_{\text{кристалл}}^3 \Delta - (2\pi D_{\text{сф}} + 4)\Delta^3} = 1,913043705 \quad |\delta| = 0,000000955.$$

Предполагаемый подвариант расчёта:

$$|\mu_p| = \frac{3/\Delta + 1}{1/\Delta + 2 + 1/[(2T^3 - \exp(1))/\pi]} = 2,792847386 \quad |\delta| = 0,000000000;$$

$$|\mu_n| = \frac{3/\Delta + 2}{1/\Delta + 2T_{\text{кип}} - (3_{\text{кристалл}}^3 \Delta + \downarrow 2\Delta - 2\exp(1)\Delta^2)} = 1,913038463 \quad |\delta| = 0,000004287;$$

$$|\mu_e| = \frac{1}{1 - 1/[2\pi D_{\text{сф}} + T_{\text{кип}}^{32} \Delta \exp(1)]} = 1,001159652 \quad |\delta| = 0,000000000.$$

§5. Рассмотрение частицы в качестве внутренне безструктурной поверхности.

рез площади поверхности нуклонов $\pi(3T_{\text{кип}})^2$ и $\pi(2T_{\text{кип}})^2$ и кольца времени

Расчёт формирования аномальности магнитных моментов частиц при β -процессе, че-

$$+ 2\pi T_{\text{кип}}^2 - 4\pi T_{\text{кип}}^2;$$

$$|\mu_p - 1| = \frac{\pi(3T_{\text{кип}})^2}{2T_{\text{кип}}^3 + 2\pi T_{\text{кип}} - 1 - 6\Delta_{\text{Брилл}}^2} = 1,792845333 \quad \delta = 0,000002053;$$

$$|\mu_n + 1| = \frac{\pi(2T_{\text{кип}})^2}{2D_{\text{сф}} - 4\pi T_{\text{кип}} + 2 - 6\Delta_{\text{Брилл}}^1} = 0,913043403 \quad \delta = 0,000000653$$

$$|\mu_n + 1| = \frac{\pi(2T_{\text{кип}})^2}{2D_{\text{сф}} - 4\pi T_{\text{кип}} + 2 - T_{\text{кип}}^3 \Delta^2 / \pi} = 0,913042854 \quad \delta = 0,000000104.$$

Смысл смены направления магнитного поля нейтрона, при его переходе в протон, его взаимодействие с диаметром сферы кипящего пространства-времени:

$$(-4\pi T_{\text{кип}} + 2)_n + (+6\pi T_{\text{кип}} - 3)_{\text{сферы}} = (+2\pi T_{\text{кип}} - 1)_p,$$

где $(+6\pi T_{\text{кип}} - 3)_{\text{сферы}} = D_{\text{сф}} + T_{\text{кип}}^3 \Delta^2$.

§6. Формируются пары p - n не только кипящими сферами L - T , но и элементарными кубами кристаллического L - T , поляризованными вдоль

$$(-0,738714400)_n - (-0,499104800)_p = -0,239609600 \text{ (упрощённо)},$$

$$\text{где } -0,738714400 = (\mu_n + 1)2C^2/3_{\text{коорд}} + 9|T_{\text{кип}}|, -0,499104800 = (\mu_p - 1)C^2/3_{\text{коорд}} - 9|T_{\text{кип}}|,$$

$$a - 0,259119303 = (\mu_e + 1)2C^2 = (\mu_e + 1)4T_{\text{кип}}^2 \text{ (упрощено)}.$$

То есть в нейтроне заложены и протон и электрон. $9|T_{\text{кип}}|$ – это структура трёх кварков, состоящих из структур кипящего времени.

одной координаты, с количеством линейного пространства

$$[9(3 + \Delta) + \Delta]\Delta = 27,45070342\Delta = 1,237212580.$$

Это пространство компенсируется суммой влияния пространства противоположных знаков пары n - p на кристалл:

$$(-0,738714400)_n + (-0,499104800)_p = -1,237819200.$$

Их разница определяет влияние электрона:

Резюме: впервые данная тематика решается с позиции управляющей роли структур пространства-времени.

*«Стратегия естественнонаучного образования»,
Египет, 20–27 февраля, 2011 г.*

Медицинские науки

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО СЕСТРИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Парахонский А.П., Венглинская Е.А.

*Медицинский институт высшего
сестринского образования, Кубанский
медицинский институт, Краснодар,
e-mail: para.path@mail.ru*

Формирование творческого потенциала выпускника вуза требует активного применения новых технологий управления учебным процессом и доставки содержания образования потребителю, изменения структуры и содержания образовательных программ и разработки методик преподавания, создающих условия для саморазвития и самореализации студента в процессе профессиональной подготовки. Концепция непрерывного 2-этапного высшего медицинского образования реализуется путём преподавания предмета от изучения типовых форм патологии на фундаментальном уровне к анализу конкретных, модельных ситуаций (синдромов и болезней) на этапе клинической подготовки.

В связи с возрастанием требований к качеству педагогического процесса усиленно ве-

дутся поиски результативных форм, методов и средств обучения. В работе по усовершенствованию педагогического процесса преподаватели кафедры фундаментальной и профилактической медицины руководствуются тем, что гуманитарный смысл новых технологий в обучении должен пониматься как возможность их использования в учебном процессе, с целью влияния на всестороннее развитие личности. Концепция всестороннего развития личности основана на принципе, что всякое образование направлено на усовершенствование деловых, нравственных и других качеств человеческой личности. Это осуществляется не путём пассивного усвоения знаний, которые предъявляются с применением полного комплекса технических и наглядных дидактических средств, а путём решения обучающимися различного рода проблемных, ситуационных задач, при высоком теоретическом уровне изучаемой темы.

Стимулом для развития современной технологии обучения в вузе стало использование технических средств обучения, а также огромный интерес и надежды, связанные с программированным и компьютерным обучением. Однако эти модернизации, несмотря на их несомненную пользу, оказываются слишком узкими и не охватывают всех проблем, возникающих в сфере медицинского образования. Более того, насыщенность учебного процесса технически-

ми средствами обучения ещё не гарантирует повышения эффективности работы педагогического коллектива, т.к. результаты обучения зависят не только от технических устройств, а от уровня организации учебного процесса, в котором участвуют учитель и ученик. И хотя программное обучение называют новой универсальной технологией, эффективность обучения является функцией многих правильно применяемых методов обучения и формирования мотивации учёбы.

Мы также не избежали увлечения применением новых технологий в учебном процессе и проявили живой интерес к программному обучению, исходя из того, что подобные и

модернизированные технологии являются ценными и активизирующими студентов к познанию сущности изучаемых проблем, однако, как оказалось, выполняющими только определённые дидактические функции. По отношению к вузовскому медицинскому образованию эти технологии имеют смысл только при совместном использовании с другими методами обучения.

Таким образом, системное преподавание фундаментальных медицинских дисциплин способствует реализации двух важнейших педагогических принципов: интеграции различных ступеней обучения, а также преемственности до- и постдипломного этапов подготовки специалистов в медицинском вузе.

Педагогические науки

ПРОФЕССИОНАЛЬНО- ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Парахонский А.П.

*Медицинский институт высшего
сестринского образования, Кубанский
медицинский институт, Краснодар,
e-mail: para.path@mail.ru*

Развитие современного отечественного образования диктуется глобальными инновациями постиндустриальной эпохи. Стратегические цели инноваций в нашем вузе: качество образования, развитие многоуровневого, непрерывного образования, его доступность, совершенствование обучения. Реализация стратегии и тактики нововведений в высшем сестринском образовании (ВСО) возможна только на основе инновационной деятельности, главным субъектом которой является преподаватель.

Инновации в медицинском образовании – естественное и необходимое условие его развития в соответствии с постоянно меняющимися потребностями общества. Под образовательной инноватикой понимается учение о создании педагогических новшеств, их оценке, использовании и применении на практике. Изменение технологии обучения направлено на переориентацию деятельности преподавателя от информа-

ционной к организационной. Интерактивное обучение – способ познания, основанный на диалоговых формах взаимодействия участников образовательного процесса, являющихся условием развития способностей студентов-медиков. На новый уровень выходит профессиональное образование самих преподавателей ВСО: качественная предметная психолого-педагогическая подготовка, освоение информационных технологий, лингвистического, организационно-управленческого компонента профессионально-педагогической деятельности. Преподаватели не только создают, но и апробируют в учебном процессе авторские учебные курсы, частные методики преподавания, проекты учебных программ, информационное обеспечение учебных курсов.

Анализ профессионально-педагогической подготовки преподавателей ВСО, как фактора успешной инновационной деятельности, выявил ряд проблем. Удельный вес преподавателей, прошедших в последние годы переподготовку, и обеспечивающих требуемый достаточный уровень профессионально-педагогических компетенций, остаётся незначительным. Содержание педагогической подготовки и переподготовки вузовского преподавателя сегодня недостаточно ориентировано на инновационные потребности ВСО. В информационно-образовательной среде, обеспечивающей профессионально-педагогический рост преподавателей, отсутствует эффективная практика накопления банка педагогических инноваций, экспертизы их концепций, алгоритмов, учебно-методического обеспечения, эффективности и применимости в конкретном учебном заведении. Это может быть

создано в сотрудничестве с новой специальной научно-педагогической структурой, необходимой для инновационного вуза.

Таким образом, сегодня недостаточное значение придаётся формированию ценностей инновационной деятельности, которые преподаватели вуза осознавали бы как личностно-значимые. Низкий уровень профессионально-педагогической рефлексии, мотивации обновления своей деятельности может быть преодолен благодаря формированию духа творчества, приоритета профессионально-педагогической компетентности. Для этого необходимо успешно владеть как менеджерскими, так и гуманитарными технологиями. Анализ актуальных аспектов инновационного процесса в современном ВСО позволяет выделить как один из важнейших, качественную психолого-педагогическую подготовку преподавателей, которая является главным условием их успешной инновационной деятельности.

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ НАД КОНКУРСНЫМИ РАЗРАБОТКАМИ МИНИПРОЕКТОВ

¹Силаев И.В., ²Радченко Т.И.

¹Северо-Осетинский государственный университет имени К.Л. Хетагурова;

*²МОУ СОШ №26, Владикавказ,
e-mail: bigjonick@rambler.ru*

В настоящее время произошёл поворот в сторону осознания необходимости глубокого технического перевооружения страны. Как следствие этого, возникло понимание ограниченности контингента специалистов, способных к инновационной деятельности в данной области. Именно поэтому так важны любые инициативы по привлечению молодёжи к активному творчеству в области точных наук и особенно техники.

Хорошо зарекомендовала себя в такой работе уже давно сложившаяся в нашей стране система дополнительного образования: работают творческие объединения, проводятся выставки, конкурсы, соревнования. Таким образом, для творческой молодёжи предоставлено широкое поле деятельности, но всё-таки охват обучающихся можно сделать значительно шире. При этом не надо больших материальных вло-

жений, как это обычно требуется для занятий, связанных с техникой. Фактически речь пойдёт о минипроектах. За основу нужно взять уже готовую идею, предложенную в своё время Эльшанским И.И. На страницах газеты «Московская Правда» в начале 2000-х годов он проводил конкурс молодых изобретателей «Горшки обжигают не боги». Данный конкурс не требовал от участников привлечения каких-либо финансов. Достаточно было взять карандаш, линейку и лист бумаги. И это упрощало задачу организаторов по вовлечению в конкурс достаточно большого количества участников. Школьники получали задания со страниц газеты и делали чертежи тех устройств, которые им удалось изобрести. Руководитель конкурса делал экспертизу присланных работ, а затем выходила статья, где приводились наиболее интересные чертежи, сопровождавшиеся описанием этих устройств и объяснением принципов их действия. Эльшанский И.И., будучи очень разносторонним человеком, собрал большой фонд различных конструкторских решений по тем или иным проблемам, а затем это использовал и при рецензировании присланных чертежей, и в своих книгах.

Эту творческую инициативу нужно использовать гораздо шире и интенсивнее. На региональном уровне, используя местные газеты, можно достаточно легко организовать аналогичные конкурсы. Очень хорошо, если есть специализированные молодёжные издания. При соответствующей финансовой поддержке можно даже выдавать денежные вознаграждения или дипломы, тем более что в настоящее время при поступлении в вузы будут учитываться не только результаты ЕГЭ, но и портфолио абитуриента.

Что касается поиска универсального ведущего данной рубрики, то, конечно, найти свободного от других дел энтузиаста с энциклопедическими знаниями достаточно трудно. Поэтому лучшим вариантом для конкурса может стать наличие ключевого организатора-координатора, задача которого состоит в том, чтобы соединять отдельные звенья процесса. То есть, в этом случае можно привлечь достаточно широкий круг специалистов различных направлений. При этом каждый приглашённый предложит вопрос из той области, в которой он хорошо разбирается. Следовательно, экспертиза присланных решений будет очень квалифицированной, но при этом не займёт много времени. Расширится и круг предлагаемых заданий, а значит, повысится вероятность того, что в конкурс будут включаться новые и новые участники. Всё будет выглядеть таким образом: на страницах газеты печатается интервью с автором вопроса, его фото-

графия и сам вопрос, а через месяц подводятся итоги. Результаты прошедшего этапа конкурса и новые вопросы печатаются независимо друг от друга. Сами задания нужно печатать раз в месяц или в две недели. В целом, задача рассматриваемого проекта посвящена формированию устойчивого интереса школьников к решению твор-

ческих научно-технических проблем. В данный конкурс можно включиться на любом этапе, также как и пропустить какой-либо из них.

Общие требования к предлагаемым заданиям: они должны быть не столько сложными, сколько допускающими множество вариантов решения поставленной проблемы.

**«Экология и рациональное природопользование»,
Египет, 20–27 февраля, 2011 г.**

Химические науки

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ
ПИЩЕВОЙ ПОВАРЕННОЙ СОЛИ
МАРКИ «ЭКСТРА»**

Орлин Н.А., Тимофеева Е.А.

*Владимирский государственный
университет, Владимир,
e-mail: ornik@mail.ru*

Поваренная соль – хлорид натрия – стоит на первом месте по применению среди пищевых добавок. С уверенностью можно сказать, что это химическое соединение имеется в каждом доме, в каждой семье.

Хлорид натрия – соль №1 как по распространению в природе, так и для жизни человека. Соль имела всегда для человека огромное значение и ценилась очень дорого. Человек всегда приправляет свою пищу солью и без этого обойтись не может.

Однако не следует забывать о том, что соль, которая продается сейчас, – это не всегда только соль. Например, всем известна соль «Экстра» по некоторым данным содержит соединения алюминия – элемента, не свойственного природе человека. Так же эта соль содержит гексацианоферрат калия (Е-536) – добавку, которая препятствует слеживанию и комкованию продукта.

Западные ученые утверждают, что оксид алюминия способствует развитию некоторых форм старческого слабоумия (в частности, болезней Паркинсона и Альцгеймера). Особо опасен этот продукт для людей с болезнями почек. За последнее время наши средства массовой информации неоднократно высказывали компетентное мнение, что потребление соли «Экстра» не безопасно для здоровья из-за присутствия в ней соединений алюминия. Второй компонент, входящий в состав соли «Экстра» – это комплексное соединение – гексацианоферрат калия $K_4[Fe(CN)_6]$. Эта пищевая добавка не запрещена

в России, но ее собрат – гексацианоферрат натрия $Na_4[Fe(CN)_6]$ не имеет разрешения на его применение. С химической точки зрения свойства комплексного соединения зависит от комплексного иона. В данном случае один и тот же комплексный ион $[Fe(CN)_6]^{4-}$. О нем и пойдет речь. Данная работа посвящена исследованию соли сорта «Экстра» на содержание в ней алюминия (III) и гексацианоферрата калия.

Объектами исследования являлись:

– Соль поваренная пищевая сорта «Экстра», ООО «соль Брянска». Россия, г. Брянск.

– «Золотой зубр», соль поваренная пищевая сорта «Экстра», ООО «Белорусская продовольственная компания», Россия, г. Москва.

Исследования проводились на кафедре химии Владимирского государственного университета.

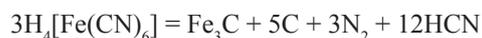
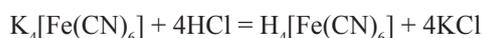
Определение алюминия проводилось фторометрическим методом. Результаты следующие. В образцах соли «Экстра», производимой как в Брянске, так и в Москве, алюминий практически отсутствует (или находится в таких незначительных количествах, что прибор его не улавливает). Сразу можно сделать вывод: опасения на возникновение какой-либо болезни из-за содержания в данной соли алюминия беспочвенны.

Определение гексацианоферрата калия проводилось фотоколориметрическим методом. Если алюминия в соли не обнаружено, то гексацианоферрат калия в соли присутствует. Его содержание в соли «Экстра» г. Брянска составляет 9,5 мг/кг продукта, а в соли «Экстра» г. Москва 7,5 мг/кг соли. Эти величины в пределах допустимых концентраций. (ПДК по гексацианоферрату калия равно 10 мг/кг).

Однако, что касается гексацианоферратов, есть одна неприятная вещь.

Хотя само вещество – гексацианоферрат калия – слаботоксично, но при взаимодействии его с водой в процессе реакции в определенных условиях могут выделяться ядовитые газы. Их ко-

личество, как правило, не представляет серьезной опасности для здоровья. Но следует иметь в виду, что при взаимодействии гексацианоферрата с некоторыми кислотами может выделяться значительное количество сильно токсичного газа – цианистого водорода (HCN):



Пока нет никаких данных о результатах биотестов о характере поведения пищевой добавки Е-536 при различных способах обработки вещества (жарка, варка и пр.). И хотя в пищевых продуктах гексацианоферрат калия обычно используется в малых дозах и лишь в смеси с поваренной солью, при нарушении технологии, превышении допустимой нормы в продукте, гексацианоферрат калия может представлять серьезную угрозу для здоровья человека.

Если прибавлять к пище ежедневно около 20 граммов соли, человек съедает ее в среднем в год 7-8 килограммов. К семидесятому году это количество составит полтонны. Следует задуматься, какую соль использовать: то ли обычную каменную, то ли «Экстру», которая может отравлять организм цианистыми соединениями.

ВЛИЯНИЕ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ НА МОЛЕКУЛЯРНУЮ СТРУКТУРУ И СВОЙСТВА ФУНГИЦИДОВ

Орлин Н.А.

*Владимирский государственный
университет, Владимир,
e-mail: ornik@mail.ru*

Фунгициды – это химические препараты, предназначенные для защиты растений от различных болезней. Они по объему производства, потребления и ассортимента занимают третье место среди номенклатуры пестицидов.

В настоящее время к фунгицидам предъявляются высокие требования. Фунгициды должны быть эффективны при применении в низких концентрациях, обладать высокой избирательностью, иметь низкую токсичность для теплокровных животных и человека, должны быть безопасны окружающей среды. Вследствие этого актуальным становится мониторинг таких веществ и изучение процессов, которые происходят или могут происходить с ними в природных условиях, в том числе и их взаимодействие с ио-

нами тяжелых металлов, находящихся в почве. Это позволит наиболее эффективно защищать растения грибковых заболеваний, не нанося при этом существенного вреда окружающей среде.

Данная работа посвящена изучению процессов взаимодействия фунгицидов ряда триазолов: дифеноконазола (препарат «Скор»), бромконазола (препарат «Вектра») и пенконазола (препарат «Топаз») с ионами ряда тяжелых металлов.

Исследование фунгицидов в контакте с ионами Pb^{2+} , Fe^{2+} , Cu^{2+} показали, что молекулы фунгицидов способны вступать в процесс комплексообразования с соединениями, содержащими ионы металлов.

Исходя из теории образования комплексов ионы металлов Pb^{2+} , Fe^{2+} , Cu^{2+} имеют в своем электронном строении на внешнем квантовом уровне свободные d-орбитали и выступают акцепторами в процессе комплексообразования. Лиганды, молекулы или ионы, содержат в своей структуре участки, на которых сосредоточен отрицательный заряд, так называемый «неподеленной электронной парой», выступают донорами в процессе комплексообразования.

Молекулы фунгицидов имеют сложное строение, например, брутто формула дифеноконазола $C_{19}N_3O_3Cl_2H_{16}$ содержит 5 различных химических элементов. Чтобы определить, за счет каких атомов в молекуле дифеноконазола происходит образование донорно-акцепторной связи, были рассчитаны заряды на каждом атоме молекулы дифеноконазола. Для расчета использовали компьютерную программу Chem 3D Ultra 9.0 методом РМЗ. Расчеты показали, что в молекуле дифеноконазола в качестве доноров выступает атом азота в пятичленном кольце и атом кислорода в другом пятичленном кольце. Следовательно, молекулы дифеноконазола являются дидентантными лигандами. Состав комплекса с ионом свинца можно представить следующей формулой:



Образование комплексов дифеноконазол–металл подтверждено изучением ИК спектров. Сравнивая инфракрасные спектры чистого дифеноконазола и его комплекса со свинцом, можно заметить ряд характерных отличий. На ИК спектрах комплексного соединения наблюдается значительное уширение некоторых пиков, падение их интенсивности вплоть до полного исчезновения по сравнению со спектрами чистого инсектицида. Это характерно для координационных соединений, образование которых приводит к изменению структуры лигандов. На

обоих спектрах присутствуют пики в области $1500 - 1600 \text{ см}^{-1}$ и 3100 см^{-1} , которые интерпретируются как полосы поглощения бензольных колец. Мало изменяются полосы 780 и 840 см^{-1} , которые относятся к заместителям в бензольном кольце фунгицида. Другие полосы претерпевают существенное изменение. Они либо сдвигаются, либо уменьшаются в интенсивности, либо совсем исчезают. В тоже время в спектрах комплексов появляются новые достаточно интенсивные полосы. Так в ИК спектре комплекса дифеноконазол – Pb появляется четкий пик при 573 см^{-1} , относящийся к колебаниям Me-N комплекса и пик при 620 см^{-1} , относящийся к колебаниям Me-O комплекса.

Детальное рассмотрение ИК спектров показывает, что молекулы фунгицида, попадая в поле комплексообразователя – иона металла, меняют свою пространственную геометрию, что свидетельствует об изменении полос поглощения, относящихся к колебаниям отдельных частей молекул. Только бензольные кольца, как наиболее устойчивые части молекулы, остаются неизменными.

В связи с образованием комплексов молекул фунгицидов с ионами металлов возникла необходимость в изучении фунгицидной эффективности закомплексованных препаратов и изменению их устойчивости в природной среде. Исследования проводились в течение 50 суток. Экспериментально установлено, что за этот период степень распада чистого дифеноконазола при значении $\text{pH} = 6,5$ составляет около 17%. Это значит, что дифеноконазол является препаратом продолжительного действия. С одной стороны, это способствует накоплению фунгицида в объектах окружающей среды и продукции сельского хозяйства. Установлено, что при взаимодействии фунгицидов с ионами металлов, происходит образование прочных комплексов, что в свою очередь приводит к снижению скорости гидролиза фунгицидов. Так, дифеноконазол в комплексе со свинцом в течение 50 суток гидролизует (т.е. распадается) всего на 8,9%. Это значит, что его устойчивость увеличивается почти в два раза. Легко сделать вывод, что комплексные прочнее чистых фунгицидов, они труднее распадаются и способны в значительной степени накапливаться в почве, неблагоприятно влияя на окружающую среду и продукцию земледелия.

Для изучения влияния тяжелых металлов на эффективность фунгицидных препаратов определялась их токсичность. В качестве объектов исследования были использованы грибы *Penicillium digitatum*, которые вызывают заболе-

вание цитрусовых плодов под названием «оливковая гниль». Результаты исследования следующие. Если принять токсичность чистого дифеноконазола за 100%, то токсичность комплекса дифеноконазол-Pb составляет всего 47%.

Общий вывод. Взаимодействие фунгицидов с ионами металлов приводит к резкому падению их токсичности, к замедлению распада в окружающей среде и к увеличению их степени накопления в почве с дальнейшим переходом в продукты земледелия.

КОЭФФИЦИЕНТ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПОГЛОЩЕНИЯ КАК ОДИН ИЗ КРИТЕРИЕВ НАКОПЛЕНИЯ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В РАЗЛИЧНЫХ ПОРОДАХ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ

**Шарифзянов Р.Б., Давыдова О.А.,
Климов Е.С.**

*Ульяновский государственный
технический университет, Ульяновск,
e-mail: RasimSB@mail.ru*

Проведенные исследования по накоплению ионов тяжелых металлов в различных породах древесных растений г. Ульяновска привели к следующим результатам.

Для оценки эффективности поглощения микроэлементов, нами использован коэффициент биологического поглощения (КБП), представляющий собой частное от деления содержания микроэлемента в золе растительного материала на его содержание в корнеобитаемом слое почвы. В летний период у березы повислой и липы мелколистной установлено наибольшее значение КБП цинка. Максимальные значения КБП хрома в летний период отмечаются в листьях тополя черного. В осенний, зимний и весенний периоды – в ветвях березы повислой и липы мелколистной. Наибольшие значения КБП никеля установлены в пробах растительного материала березы повислой. Высокие значения КБП меди (КБП = 1-20) в районе развязки автодорог в Ленинском районе г. Ульяновска (перекресток улиц Робеспьера и К. Маркса) во всех исследуемых породах древесных растений за период исследований. Наибольшие значения КБП свинца установлены в пробах ветвей тополя черного. В его листьях определен высокий коэффициент биологического поглощения железа в летний период.

Таким образом, можно отметить, что высокие значения КБП характерны лишь для биогенных металлов (Cu, Zn, Ni). В исследуемых походах наблюдается тенденция накопления ио-

нов Cu, Zn, Ni к концу вегетационного периода и их удаление вместе с опавшими листьями, что можно рассматривать как адаптивную реакцию в условиях техногенного загрязнения.

Экология и рациональное природопользование

РАДИОАКТИВНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ БРЯНСКИХ ЛЕСОВ И ПУТИ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАГОТАВЛИВАЕМОЙ ДРЕВЕСИНЫ

¹Коростелёв А.И., ²Коростелёва О.Н.,
³Рыбикова А.А.

¹Филиал НОУ ВПО «Московский
психолого-социальный институт»;

²Брянская государственная
сельскохозяйственная академия;

³Всероссийский институт
аграрных проблем и информатики,
Брянск,
e-mail: semja@online debryansk.ru

Брянская область в результате аварии на Чернобыльской АЭС отнесена к районам с высокой степенью экологической напряженности, что в первую очередь обусловлено радиационным загрязнением ее территории. Сегодня с уверенностью можно сказать, что степень экологических проблем Брянщины несоизмерима с ее территориями. Леса приняли основную нагрузку при распространении радионуклидов от взрыва на Чернобыльской АЭС. И потому являются наиболее пострадавшими в России.

Целью исследования является анализ состояния лесного хозяйства области, хозяйственного использования и методы государственной поддержки в виде национальных проектов.

Результаты исследования

Территория брянских лесов, подвергшихся радиоактивному загрязнению, составила более 310 тысяч гектаров, в то время как весь лесной фонд области составляет 1,2 миллиона гектаров, это около 25% от всех лесных угодий региона. Особенно в свое время пострадали от радиации юго-западные районы, это Злынка, Красная Гора, Новозыбков, Клинцы, Гордеевка. Радиоактивная загрязненность 85 процентов лесного фонда, пострадавшего в результате аварии на Чернобыльской АЭС, сегодня находится в пре-

делах нормы. Однако, с точки зрения содержания радионуклидов в древесине, в критическом состоянии пока остаются леса юго-запада Брянской области, тогда как в остальных пострадавших районах ситуация улучшилась. В связи с этим необходимо привести материалы по распределению загрязнённых радионуклидами лесов в настоящий момент в лесничествах Брянской области.

На остальных территориях лесного хозяйства проводятся заготовка древесины в т.ч., проводятся рубки по уходу за лесом, сплошные и выборочные санитарные рубки и рубки промежуточного использования леса, на них приходится 190 тыс./м³ или 12% от общего объема заготовленной древесины.

Производится сдача в аренду лесных участков в количестве 32,4% от всех площадей лесничеств области. Наибольший процент арендуемых площадей наблюдается в Навлинском районе (77,6%), Суземском (62,8%), Мглинском (54,2%), Карачевском (51,9%). В этих лесничествах арендой освоено более 50% площадей. Наименьший процент освоения в Злынковском (86,7% загрязнения лесов), Почепском, Трубчевском (2,6% загрязнения лесов) и Унечском (42,3% загрязнения лесов) лесничествах, где арендой освоено менее 15% площадей. В Выгоничском, Дубровском и Клинцовском лесничествах аренда лесов не используется.

На праве аренды заготавливается более 600 тыс.м³ древесины, что составляет 67% общего объема заготовки древесины по главному пользованию. Кроме заготовки древесины, планируется ежегодно предоставлять в пользование лесные участки для других целей, например, для осуществления рекреационной деятельности 300 га в год, для ведения охотничьего хозяйства 100 тыс. га в год. Большинство договоров аренды заключено на срок 10 лет. Однако имеют место договора на более длительный срок на 20-25 лет, с общей площадью лесных земель 56 тыс. га. Около 80% арендованных участков лесного фонда используются предприятиями деревообрабатывающей отрасли, занимающихся лесозаготовками с целью обеспечения сырьем собственного производства эти предприятия технически и организационно подготовлены к освоению ресурсов древесины и её переработке.

Распределение загрязнённых радионуклидами лесов Брянской области по плотности загрязнения почв цезием-137 по состоянию 01.01.2010 г.

№ п/п	Наименования лесничества	Всего загрязнено тыс./га	В т.ч. загрязнено цезием-137, Ки/км ²				
			0-0,99	1,0-4,99	5,0-14,99	15,0-39,9	40 и выше
1	Дубровское	10,5	-	10,5	-	-	-
2	Дятьковское	33,6	21,1	33,6	-	-	-
3	Брянское	0,8	-	0,8	-	-	-
4	Карачевское	4,2	4,2	-	-	-	-
5	Клинцовское	64,1	4,6	19,2	30,0	13,3	1,6
6	Выгоничское	2,1	-	2,1	-	-	-
7	Навлинское	5,5	9,2	5,5	-	-	-
8	Злынковское	86,7	3,5	19,3	38,8	27,5	1,1
9	Унечское	42,3	5,3	33,4	8,9	-	-
10	Трубчевское	2,6	-	2,6	-	-	-
11	Брасовское	21,5	-	21,5	-	-	-
12	Суземское	7,6	-	7,6	-	-	-
13	Севское	1,0	-	1,0	-	-	-
Итого		278,3	47,9	157,1	77,7	40,8	2,7

Возвращаясь к территориям сильно пострадавшим от радионуклидов нами установлено, что, они превратятся в зоны повышенного риска из-за избыточного накопления перестойной древесины, захламленности лесов буреломами, валежником, сухостоями и представляют огромную опасность в связи с высокой вероятностью возникновения крупномасштабных пожаров, последствия от которых могут быть близки к последствиям самой чернобыльской катастрофы, а распространение радионуклидов цезия возможно далеко за пределы границ уже существующего загрязнения. Поэтому, здесь можно высказать опасение, что в случае возникновения природных пожаров на территории Брянской области, подвергшейся радиационному заражению во время аварии на Чернобыльской АЭС, может повыситься радиационный фон.

Экологи также выражают опасения в том, что из-за пожаров может появиться вероятность поднятия радиоактивного облака на территории области. В зонах наибольшего радиоактивного загрязнения скопилось 2,84 млн м³ древесины. В Злынковском и Клинцовском опытных лесхозах образовались целые массивы «мёртвого» леса с объемом сухостойной древесины более 300 тыс. м³.

Динамика накопления радионуклидов цезия-137 в древесине имеет в последние годы крайне негативные тенденции, которые с каждым годом существенно ограничивают возможности ее переработки по причине все более глу-

бокого проникновения соединений цезия-137 вглубь стволов лесного массива; причем экономически обоснованную заготовку древесины на территориях с плотностью радиоактивного загрязнения 15-40 Ки/км² можно будет производить только до 2010-2011 года, после чего древесина станет практически не пригодна к использованию и будет подлежать 100% захоронению. Это в свою очередь потребует значительных материальных и финансовых затрат. Но если загрязненность ствола дерева вглубь резко падает, имеется возможность использовать такую древесину после снятия внешнего слоя. Вместе с тем, и в центральной части ствола возможны участки с повышенной плотностью загрязнения. Разрешается использовать строительные материалы с плотностью загрязнения до 370 Бк/кг для вновь строящихся жилых помещений и до 740 Бк/кг – для дорожного строительства и для производственных зданий. Накопление ¹³⁷Cs зависит от древесной породы, почв, плотности загрязнения. По степени загрязнения обычно образуется следующий ряд: береза, дуб, осина, ольха, сосна. Поэтому древесина сосны может использоваться без ограничений при плотности загрязнения до 15 Ки/км², с некоторыми ограничениями – до 40 Ки/км². При переработке и дезактивации древесины содержание радионуклидов резко снижается, поэтому возможно получение скипидара, живицы, измельченной древесины, обрезного пиломатериала и на загрязненной территории. Лес также является хорошим фик-

сатором радионуклидов. Так, до 95% ^{137}Cs накапливается в лесной подстилке и в верхнем пятисантиметровом слое почвы, поэтому есть смысл во введении заповедного режима в лесах с высокой загрязнённостью.

По результатам радиометрических исследований древесину из юго-западных лесов области можно пока использовать в хозяйственных целях, т.к. она загрязнена ниже допустимых уровней. Для этого разработаны радиационно-безопасные малолюдные технологии на базе мобильных комплексов с использованием многооперационных машин и механизмов: при заготовке и переработке древесины используются механизмы типа «Харвестер» и «Форвардер», на погрузочно-разгрузочных работах лесовозные комплексы типа «Фискарс-2 или «Логлифт»; на переработке древесины ленточно-пильные установки.

Данные, полученные в лабораториях, о загрязнённости древесины радионуклидами цезия-137 на стационарных лесных участках показывают постоянное ежегодное увеличение удельной радиоактивности древостоев, особенно в лиственных породах (осина, береза). В настоящее время миграция радионуклидов в почве достигла глубины 15-20 см от поверхности, т.е. наступает время активизации поступления радионуклидов в древесину через корневую систему. Все это подтверждает тенденцию к увеличению накопления радионуклидов древостоями, древесину от которых целесообразно использовать как можно быстрее, но с постоянным радиационным контролем. Поэтому для решения этих важных для лесного хозяйства Брянщины задач необходимы дополнительные средства или инвестиции.

Выводы. В условиях систематического недофинансирования федеральных программ по минимизации последствий чернобыльской катастрофы мероприятия по реабилитации лесов Брянской области могут быть обречены на срыв. Поэтому необходимо проведение

1) ежегодно текущие радиационно-экологические мероприятия;

2) модернизацию имеющихся производств на основе ресурсосберегающих технологий по заготовке и переработке древесины и улучшение потребительских свойств продукции путем поддержки соответствующих исследований;

3) обновление приборной базы радиационного контроля имеющихся лабораторий.

Решение этих проблем благодаря финансовой помощи позволит не только значительно улучшить экологическую обстановку и снизить до возможно низкого уровня негатив-

ные медицинские, социальные и психологические последствия чернобыльской катастрофы, но и сохранить уникальный лесной фонд, который имеет большое значение для социально-экономического развития Брянщины.

ПРОСТРАНСТВЕННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В Г. БРЯНСКЕ И ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЯХ

**Коростелёв А.И., Коростелёва О.Н.,
Рыбикова А.А.**

¹*Филиал НОУ ВПО «Московский психолого-социальный институт»;*

²*Брянская государственная сельскохозяйственная академия;*

³*Всероссийский институт аграрных проблем и информатики, Брянск,
e-mail: semja@online debryansk.ru*

Атмосферный воздух это составная часть содержания природопользования. Поэтому не нужно забывать, что, воздушная среда обладает полезными свойствами, одной из которых является экологическая.

Как экологический ресурс атмосферный воздух используется при складировании газообразных отходов или выбросов вредных веществ и их примесей. В связи с этим появляется возможность применение экономической формы природопользования для предприятий, которые пользуются полезными свойствами окружающей природной среды, т.е. предприятий природопользователей.

Поэтому **целью исследования** является изучить экологическое состояние атмосферного воздуха в г. Брянске и его воздействие на экономические и социальные показатели.

Результаты исследования

Ускорение разработки в г. Брянске трёхлетней целевой программы «Охрана природной окружающей среды города Брянска на 2008–2010 гг.» основывается на увеличении в атмосферном воздухе города содержание оксида углерода, диоксида и оксида азота, диоксида серы, взвешенных и других вредных веществ.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в г. Брянске являются следующие предприятия:

стационарные – «Брянский машиностроительный завод», «Брянский автотранспортный завод», «Брянский электромеханический завод», «Термотрон», «111-й военный завод», «Брянскнефтепродукт», «Брянский Арсенал», «Электроаппарат», «Кремний», «Пластик», «Литий», «Брянсксельмаш», «Брянский химический завод», «Мелькрукк», «Мясокомбинат», Брянская ГРЭС, «Брянский сталелитейный завод», «Брянскпромбетон»;

передвижные – «Автоколонна-1403», «СовтрансавтоБрянск», Локомотивное депо «Брянск-Льговский», и автомобильный транспорт физических лиц, число которого в г. Брянске ежегодно возрастает.

Порядка 1200 предприятий в городе и на прилегающих к нему территориях (на расстоянии до 40 км) имеют стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха. Например, в 2008 году предприятиями и автотранспортом города Брянска выброшено в атмосферный воздух 42,4 тыс. тонн различных загрязняющих веществ, в том числе 9,6 тыс. тонн от стационарных источников, таких как «Брянский машиностроительный завод», Фокинский цементный завод, «Брянский завод силикатного кирпича», и 32,8 тыс. тонн от автотранспорта.

Например, в общем масштабе предприятиями цементной промышленности в окружающую среду выделяется ежегодно более 27 млн т пыли. На их долю также приходится 2/3 промышленных выбросов твердых веществ и 44 % газообразных.

В одном из законов Вернадского говорится о биохимическом единстве биосферы и все загрязнения, поступающие первоначально в атмосферу, гидросферу или литосферу, в конечном счете, оказываются распространенным в каждой из них. Таким образом, химические соединения являются составляющими промежуточных выбросов и претерпевают в любой из составляющих биосферы изменения физико-химического характера. Одним из таких негативных преобразований в экосистеме является загрязнение атмосферного воздуха отходами цементного производства.

Ростехнадзор Брянской области установил основного загрязнителя воздуха в регионе, это «Мальцевский Портландцемент» – один из крупнейших цементных заводов в мире, размещенный на территории города Фокино в Дятьковском районе (30 км от г. Брянска). Именно это предприятие в 2008 году произвело более 60 % от общего объема выбросов загрязняющих веществ, от всех учтенных управлением Ростехнадзора вредных выбросов предприяти-

ями области. По информации Ростехнадзора, уже почти три года «Мальцовский Портландцемент» не выполняет намеченные мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ. Предприятие проплачивает 42 миллионов рублей штрафа в год. Например, в 2009 г. за первое полугодие было выплачено штрафов на сумму более 45 млн рублей. Ростехнадзор пошел на крайние меры, и в октябре 2005 года для «Мальцовского Портландцемента» было приостановлено действие лицензии на выброс загрязняющих веществ в атмосферу. Но санкции пришлось аннулировать, т.к. арбитражный суд Брянской области, в который обратилось предприятие, обязал Ростехнадзор продлить предприятию срок разрешения на выброс загрязняющих веществ.

В 2008 году по городу Брянску среднегодовая концентрация основных загрязняющих веществ в атмосфере по пыли, диоксиду азота, формальдегиду превышала предельно допустимую в 1,3-2,5 раза.

Общее количество ТБО, принятых на захоронение в 2008 году составляло 196,4 тыс. т, и выросло по сравнению с 2006 г. на 35,4 % (145 тыс. т). В т.ч. количество ТБО, производимых населением в 2008 году выросло на 5 % (103,3 тыс. т), по сравнению с 2006 годом (98 тыс. т или 490 тыс. м³); количество ТБО, производимых юридическими лицами в 2008 году составляло 77,6 тыс. т или выросло на 66,5 % по сравнению с 2006 годом (46,6 тыс. т). Кроме того, ежегодно образуется свыше 100 тыс. т токсичных отходов.

Пространственная организация охраны воздуха в г. Брянске требует решения проблема по складированию (утилизации) крупногабаритного строительного мусора, порубочных остатков, а дефицит средств на промышленных предприятиях сильно тормозит развитие новых, безотходных или малоотходных технологий на производстве.

Автотранспорт также является одним из основных источников загрязнения воздушной среды. Отработавшие газы автомобилей содержат около 200 различных вредных веществ, большинство из которых токсичны, это оксид углерода, углеводороды, оксиды азота основная доля из них приходится на выбросы карбюраторных двигателей, оксиды азота и сажа на выбросы дизельных двигателей. В городе Брянске зарегистрировано более 66 тыс. единиц транспорта. Из них – 50 % с карбюраторными двигателями и 35 % с дизельными. Вклад автотранспорта в общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу Брянска со-

ставляет 77% от суммарных выбросов стационарных и передвижных источников. Учитывая темпы роста количества автотранспорта в Брянске (5-7% ежегодно), проблема загрязнения атмосферного воздуха передвижными источниками остаётся приоритетной. Есть основания считать, что в крупных городах его доля в общем количестве вредных веществ антропогенного происхождения выбрасываемых в атмосферу будет возрастать.

Главной причиной неблагоприятного воздействия автотранспорта на окружающую природную среду остаётся низкий технический уровень эксплуатируемого подвижного состава и отсутствие системы нейтрализации отработавших газов. При проведении диагностики транспортных средств установлено, что каждый пятый автомобиль не соответствует установленным нормативам по выбросам СО и СН. В выхлопных газах автомобилей содержится до 3% угарного газа, 0,06% окиси азота, 0,5% углеводорода, 0,06% окиси серы, 0,004% альдегидов и т.д. Среди углеводородов некоторые соединения канцерогенны (например, бензопирен, бензантрацен). Исключительно вредны для здоровья людей окислы свинца, мышьяковистые и другие соединения, способные накапливаться в тканях живых организмов и приводить к медленному их отравлению.

В этой связи положительным фактором остаётся использование и развитие в городе электрического общественного пассажирского транспорта, т.е. троллейбусов, а развитие улично-дорожной сети снизит уровень загрязнения.

В Брянске остаётся сложной напряженная обстановка по загрязнению атмосферного воздуха в периоды неблагоприятных метеорологических условий. Например, 2001 году индекс загрязнения атмосферного воздуха в г. Брянске, по данным Брянского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды был равен 7,31, этот показатель превышал уровень 2000 года. Индекс загрязнения атмосферного воздуха на территории города Брянска в 2008–2009 гг. оставался высоким и составил 6,1 единиц.

Исследования, проведенные в 2009 г. в пространственной зоне города Брянска показали, что, максимальные из разовых концентраций превышают предельно допустимые концентрации по пыли в 1,8 раза, по оксиду углерода в 2,1 раза, по формальдегиду – в 1,7 раза, по бензапирену – в 4,3 раза. Наибольшее загрязнение воздуха пылью и бензапиреном фиксируется в районе пунктов наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха №2 (ул. Крас-

ноармейская, 77) и №3 (ул. Ульянова, 64), что в основном определяется выбросами автомобильного транспорта. Оксидом и диоксидом азота, формальдегидом в районе пункта наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха №4 (ул. Аллея Metallургов, 4), это воздействие предприятий строительной и машиностроительной отрасли.

В годовом ходе среднемесячных концентраций наблюдается увеличение по пыли в мае – августе в 2,3 раза предельно допустимой концентрации. Концентрация формальдегида существенно возрастает в летние месяцы при высокой активности солнечной радиации в 1,8 раза предельно допустимой концентрации. Согласно данным ФГУ «Центра Госсанэпиднадзора г. Брянска», из отобранных 312 проб на наиболее загруженных пересечениях автомагистралей г. Брянска была установлена 71 проба (23,0%) с превышением предельно допустимых концентраций. Основные вредные вещества, превышения по которым наблюдались в течение июня – августа месяца, это диоксид азота – шесть проб, окись углерода – 51 проба, формальдегид – 12 проб, свинец – две пробы.

Предприятиями города не принимаются должных мер по снижению выбросов вредных веществ в атмосферный воздух г. Брянска при наступлении неблагоприятных метеорологических условий. Допускается выпуск на линию техники с превышением нормативов ГОСТ. Так, согласно отчетам, по проведению операций «Чистый воздух» из 363 проверенных на токсичность и дымность автомашин 61, или 17%, не соответствовала нормативам. Не разработаны и не согласованы с комитетом природных ресурсов Брянской области планы мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. В период неблагоприятных метеорологических условий Брянским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды составляются прогнозы и штормовые предупреждения по неблагоприятным метеорологическим условиям, но до предприятий города не доводятся из-за неостребованности. По данным Государственного учреждения «Брянский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» на территории области отмечено превышение допустимых среднемесячных концентраций по формальдегиду (в 2,3 раза ПДК).

По результатам наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Брянске повышенный. Радиационная обстановка остаётся стабильной. Значения мощности экспозиционной дозы гамма-излучения

были близки к фоновым значениям и не превышают критические. Среднемесячная и максимальная концентрации радиоактивных веществ в приземном слое атмосферы в городе соответственно составили 10,3, 10 –5 Бк/м³ и 29,5, 10 –5 Бк/м³.

Человеку давно известно, что при загрязнении атмосферы снижается продуктивность и плодовитость домашних и диких животных и птиц. Выпадая на почву и водоемы, вредные примеси, загрязняя атмосферу, ведут к уничтожению растительности. Под действием атмосферного загрязнения происходит разрушение зданий и сооружений, памятников истории, архитектуры, культуры и искусства (металлические конструкции подвергаются повышенной коррозии, многие строительные материалы разрушаются). Во многих промышленно развитых районах экономический ущерб от загрязнения окружающей среды составляет 3-5 % валового национального продукта.

Охрана природы – дело общее, так как это будущее нынешнего поколения. Поэтому необходимо усиливать контроль за соблюдением правил и норм использования природных ресурсов физическими и юридическими лицам. В связи с этим, управлением по благоустройству и экологии г. Брянска в 2009 году с целью соблюдения физическими и юридическими лицами требований природоохранного законодательства проведены проверки по 343 предприятиям города. По результатам проверок выданы предписания об устранении выявленных нарушений. Было устранено 8200 нарушений, связанных с загрязнением атмосферного воздуха. По данным фактам выдано 7219 предписаний, составлен 1021 акт. В бюджет города Брянска поступило штрафов на сумму 308,8 тыс. руб.

Выводы. На будущее в целях снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий и усиления контроля за выполнением требований Закона РФ «Об охране окружающей природной среды» в г. Брянске необходимо применять следующие административные решения:

– разработать планы мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ предприятиями области в атмосферный воздух в период не благоприятных метеорологических условий;

– Брянскому центру по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды своевременно оповещать населения о наступления неблагоприятных метеорологических условий.

ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ ОТХОДОВ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

**Марченко А.А., Белоголов Е.А.,
Боковикова Т.Н., Марченко Л.А.,
Найденов Ю.В., Лачкова Ю.В.**

*Кубанский государственный
технологический университет,
Краснодар,
e-mail: artemej@mail.ru*

Большой интерес исследователей привлекает возможность использования в нефтегазовой промышленности магнитных жидкостей для утилизации нефтесодержащих сточных вод и нефтешламов.

Нами исследована возможность получения магнетита путем парциального окисления раствора FeSO₄ в присутствии CuSO₄. Установлена возможность улучшения реологических свойств магнитной жидкости за счет изменения порядка введения ПАВ (поверхностно активных веществ) и жидкости-носителя. Нами опробованы на практике методы очистки нефтесодержащих сточных вод и утилизации нефтешламов с использованием магнитных жидкостей. Так как размер частиц магнетита тесно связан с условиями дегидратации, то его определяли в магнитоуправляемой системе уже после фиксированных условий стабилизации частиц магнетита и пептизации их в дисперсионной среде магнитоградулометрическим методом.

Проведенные исследования показали, что синтез магнетита следует проводить при совместном осаждении гидроксидов, т.к. при этом образуются более мелкие частицы (10–14 нм), чем при раздельном осаждении. После стабилизации наиболее устойчивые коллоидные системы образуются при pH = 8,0–8,5; так как уменьшение pH до 7 или его увеличение до 10 приводит либо к расслоению коллоида, либо к получению низкоконцентрированных систем, непригодных для получения магнитных жидкостей.

В процессе очистки сточных вод от нефтепродуктов предложенным способом используется силовое взаимодействие магнитных жидкостей и неоднородного магнитного поля. В загрязненную воду добавляли магнитную жидкость, после интенсивного перемешивания смеси, капельки магнитной жидкости растворяются в загрязнениях, которые становятся слабомагнитными.

Эксперименты по очистке воды загрязненной нефтепродуктами, выполненные при различных концентрациях исходных загрязнений и при разном расходе магнитной жидкости, показали, что разработанная технология позволяет снизить содержание нефтепродуктов в сточных водах до 0,05 мг/дм³ и извлечь до 93% нефтешламов.

ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ ГОРОДСКИХ ЭКОСИСТЕМ (НА ПРИМЕРЕ Г. УЛЬЯНОВСКА)

Шарифзянов Р.Б., Давыдова О.А.,
Климов Е.С.

*Ульяновский государственный
технический университет, Ульяновск,
e-mail: RasimSB@mail.ru*

Древесные растительные организмы в городских условиях из-за ограниченности площадей для произрастания и влияния техногенной нагрузки ослабляют свои средообразующие функции и снижают способность к поддержанию равновесного состояния среды. Исходя из этой позиции, при формировании зеленого фонда города необходимо максимально использовать виды растений, обладающие высокими средообразующими возможностями, функциональной и ассимиляционной активностью. Именно такие виды должны стать веду-

щим ассортиментом в озеленении промышленных центров.

Проведены исследования по содержанию ионов тяжелых металлов (цинка, хрома, никеля, меди, железа и свинца) в трех породах древесных растений (береза повислая (*Betula pendula*), тополь черный (*Populus nigra*), липа мелколистная (*Tilia cordata*)) в микрорайонах расположения промышленных предприятий машиностроения и городских автомагистралей г. Ульяновска, которые привели к следующим результатам.

Полученные результаты исследования могут быть применены при выборе породы деревьев, высаживаемых в зоне негативного воздействия предприятий и автомобильных дорог, а также при проектировании и строительстве систем очистки сточных вод и газовых выбросов.

Проведенными исследованиями установлено лучшее накопление ионов свинца в тополе черном. Поэтому целесообразно использовать данный вид древесных растений в озеленении придорожных полос. На городских участках, загрязненных ионами цинка и никеля, для оптимизации экологической обстановки рационально высаживать березу повислую. При загрязнении городских территорий ионами железа, хрома и меди для озеленения необходимо использовать смешанные посадки, т.к. ионы хрома и железа в период вегетации лучше накапливаются в листьях тополя черного, а в период осень-весна в ветвях березы и липы. Высокое содержание ионов меди в вегетационный период отмечены в органах березы и липы

**«Проблемы развития растениеводства»,
Италия (Рим), 10–17 апреля, 2011 г.**

Сельскохозяйственные науки

РАЗВЕДЕНИЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В РОССИИ В УСЛОВИЯХ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Кудрин М.Р.

*ФГОУ ВПО «Ижевская ГСХА»,
Ижевск, e-mail: kudrin_mr@mail.ru*

Удмуртская Республика территориально входит в Западное Предуралье, где суровые зимы и недлинный летний период. Однако по количеству поголовья крупного рогатого скота и производству молока, говядины она занимает восьмое место среди областей, республик и краев России.

Основной разводимой породой является чёрно-пёстрая (82%) и небольшой процент (18%) холмогорская. В скотоводстве проводится широкое использование семени быков-производителей ведущих линий голштинской породы. По республике поголовье коров на 1 января 2008 года составило 123912 голов, а на 1 января 2010 года снизилось на 10,3% и равно 111170 голов. В табл. 1 представлены основные показатели по молочному скотоводству в республике.

Из оценённых коров к чистопородным и IV поколения отнесены 81,9%, что выше на 12,1% по сравнению с 2007 годом, отнесены первому классу, элита и элита-рекорд 83,3%, что выше на 7,8%, надой за 305 дней лактации увеличился на 323 кг

(с 4234 до 4557 кг) или на 7,1%, массовая доля жира увеличилась на 0,02% (с 3,69 до 3,71%).

Основная технология содержания коров – привязная, но проводится её модернизация, вме-

сто кормушек используют кормовые столы, для доения коров применяют линейные молокопроводы с использованием импортных доильных аппаратов асинхронного действия.

Таблица 1

Основные показатели по молочному скотоводству в Удмуртской Республике за три года

Показатель	Год		
	2007	2008	2009
Количество коров чистопородных и IV поколения, %	69,8	71,8	81,9
Первый класс, элита, элита-рекорд, %	75,5	73,6	83,3
Возраст в отёлах	3,07	3,07	3,08
Надой за 305 дней лактации, кг	4234	4327	4557
Массовая доля жира, %	3,69	3,69	3,71
Живая масса коров по первому отёлу, кг	484	487	492
Получено телят на 100 коров, голов	78	76	77

Раздача кормов проводится с помощью импортных кормораздатчиков-смесителей, структура рациона – силосно-концентратная. В летний период пасут коров, ремонтных тёлочек, нетелей на пастбище, применяется зелёный конвейер, согласно которому используется зелёная масса в летний период (125 дней) и заготавливаются корма на стойловый период. За

2009 год урожайность зерновых культур составила 19,0 ц/га и в целом по республике в расчёте на 1 условную голову заготовлено 20,0 ц кормовых единиц.

В республике имеется 5 племенных заводов и 24 племенных хозяйства. В табл. 2 представлены основные показатели при разведении чёрнопёстрой и холмогорской пород.

Таблица 2

Основные зоотехнические показатели по племенным хозяйствам за 2009 год

Количество хозяйств, п	Порода	Молочная продуктивность				Возраст в отёлах	Интенсивность молокоотдачи, кг/мин	Живая масса тёлочек при первом осеменении, кг	Сервис-период, дней	Сухостойный период, дней
		по стаду		1 лактация						
		удой, кг	МДЖ, %	удой, кг	МДЖ, %					
племенные заводы										
5	Чёрно-пёстрая	6130,6	3,89	5701,8	3,82	2,90	1,84	393,6	131	60,0
2	Холмогорская	5726,0	3,82	5413,0	3,80	3,25	1,95	383,0	113	61,2
племенные репродукторы										
19	Чёрно-пёстрая	5149,9	3,72	4885,7	3,73	2,88	1,81	375,7	130	63,3
5	Холмогорская	5352,6	3,79	4944,2	3,75	3,14	1,83	382,8	116	61,2

В Удмуртской Республике в пяти племенных хозяйствах занимаются разведением чёрнопёстрой породы и в двух – холмогорской. Молочная продуктивность коров в этих хозяйствах

в целом по породам составила, соответственно 6130,6 и 5726,0 кг, что на 404,6 кг или 6,6% выше, чем у холмогорской породы, содержание массовой доли жира в молоке 3,89 и 3,83%, что

выше на 0,06% у чёрно-пёстрой породы. Показатели по интенсивности молокоотдачи, сервис-периода в пользу холмогорской породы.

В 19 племенных репродукторах занимаются разведением чёрно-пёстрой породы и в пяти – холмогорской. В племенных репродукторах молочная продуктивность коров чёрно-пёстрой породы составила 5149,9 кг, содержание массовой доли жира 3,72%, а холмогорской – соответственно 5352,6 кг и 3,79%, что выше на 202,7 кг молока или на 3,9% и по жиру на 0,07% по сравнению с чёрно-пёстрой породой.

В племенных хозяйствах раздоили в 2009 году 28 коров за 305 дней лактации с величиной надоя от 8080 до 11299 кг молока.

В республике имеются два госпредприятия по искусственному осеменению крупного рогатого скота. Семя завозится из Московской, Ленинградской, Тюменской областей, а также из Германии, Голландии, США и Канады.

Состав быков-производителей по принадлежности к линиям и продуктивности предков быков-производителей, используемых в республике, приведен в табл. 3.

Таблица 3

Количественный состав быков-производителей по принадлежности к линиям и продуктивность предков быков-производителей

Порода	Линия	n	Продуктивность			
			матерей		матерей быков	
			удой, кг	% жира	удой, кг	% жира
Чёрно-пёстрая	Рефлекшн Соверинг 198998	5	10235,5	3,98	13001,5	4,38
	Вис Бэк Айдиал 1013415	11	10939,5	4,11	13217,0	4,17
	Монтвик Чифтейн 95679	3	10453,0	3,81	12534,0	4,00
	По породе	19	10542,7	3,97	12917,5	4,18
Голштинская	Вис Бэк Айдиал 1013415	8	10896,0	4,21	12068,0	4,61
	Монтвик Чифтейн 95679	5	10396,0	3,97	12608,0	4,02
	Рефлекшн Соверинг 198998	8	11682,5	3,97	11800,5	4,17
	Пабст Говернер 882933	1	10131,0	3,86	14316,0	3,64
	По породе	22	10776,4	4,00	12698,1	4,11

Генетический потенциал быков-производителей, находящихся на госплемпредприятиях, в республике высок. Продуктивность матерей 19 быков чёрно-пёстрой породы составила 10542 кг молока с массовой долей жира 3,97%, при удое матерей отцов 12917 кг с жирностью 4,18%. Продуктивность матерей 22 быков голштинской породы составила 10776 кг или выше на 233,7 кг, с массовой долей жира 4,00%, что выше на 0,03%, при удое матерей отцов 12698 кг с жирностью 4,10%, что ниже по сравнению с чёрно-пёстрой породой

Результаты межпородного скрещивания в племенных хозяйствах при применении голштинской породы приведены в табл. 4.

Анализ результатов скрещивания холмогорской породы с голштинской показал, что удой коров по 1 лактации с кровностью более 87,5% составил 5213 кг, а чёрно-пёстрой – 5153 кг, что на 1,2% ниже по сравнению с холмогорской породой и соответственно по третьей лактации – 6004 и 5462 кг, что ниже на 542 кг или 9,1%.

С возрастом удой холмогорской породы увеличился на 791 кг или на 13,2%, а по чёрно-пёстрой – всего на 309 кг или 5,7%.

Содержание массовой доли жира в молоке коров холмогорской породы по 1 лактации с кровностью более 87,5% составило 3,74%, а чёрно-пёстрой – 3,86%, что выше на 0,12% по сравнению с холмогорской породой и соответственно по 3 лактации – 3,72 и 4,08%, что выше на 0,36%. С возрастом содержание массовой доли жира в молоке холмогорской породы уменьшился на 0,02%, а по чёрно-пёстрой увеличился на 0,22%.

Живая масса коров холмогорской породы по первой лактации составила 500 кг, что на 20 кг выше по сравнению с чёрно-пёстрой (480 кг), а по третьей лактации практически одинаковая (556 и 558 кг). С возрастом живая масса холмогорской породы увеличилась с 500 до 556 кг или всего на 11,2%, а чёрно-пёстрой – с 480 до 558 кг или на 16,3%. Наблюдается тенденция, что с увеличением доли

кровности по голштинской породе величина надоя, процент содержания жира по первой лактации увеличиваются, по третьей лакта-

ции – до доли кровности 87,5%, массовая доля жира по холмогорской породе до доли кровности 87,5%, чёрно-пёстрой – более 87,5%.

Таблица 4

Результаты межпородного скрещивания в племенных хозяйствах при применении голштинской породы

Порода	Кровность по улучшающей породе (голштинская)	Продуктивность коров					
		1 лактация			3 лактация		
		удой, кг	жир, %	живая масса, кг	удой, кг	жир, %	живая масса, кг
Холмогорская	Сверстницы	3763	3,70	436	3215	3,72	511
	50%	3576	3,69	464	4464	3,79	535
	75%	4190	3,65	447	4768	3,74	533
	87,5%	5173	3,80	507	6367	3,91	573
	более 87,5%	5213	3,74	500	6004	3,72	556
Чёрно-пёстрая	Сверстницы	4054	3,71	467	4828	3,73	520
	50%	4458	3,65	461	5039	3,76	521
	75%	4483	3,69	467	4947	3,74	528
	87,5%	5116	3,77	474	5597	3,76	511
	более 87,5%	5153	3,86	480	5462	4,08	558

Таким образом, чтобы достигнуть величину надоя по Удмуртской Республике 5000 кг молока на одну корову, необходимо:

Вести целенаправленную племенную работу по совершенствованию породных и продуктивных качеств по чёрно-пёстрой и холмогорской породам, так как холмогорская порода более устойчивая к природно-климатическим условиям Удмуртской Республики и способна давать высокую молочную продуктивность.

Вести работу по повышению живой массы коров по первой и третьей лактациям.

Улучшать качество заготавливаемых кормов, технологию содержания ремонтных тёлочек и коров.

**ИНТЕНСИФИКАЦИЯ
МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА
В КОЛХОЗЕ ИМЕНИ МИЧУРИНА
ВАВОЖСКОГО РАЙОНА
УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

Кудрин М.Р., Калинин В.Е.

*ФГОУ ВПО «Ижевская ГСХА»,
Ижевск e-mail: kudrin_mr@mail.ru*

Основное направление развития молочного скотоводства – интенсификация на базе концентрации и специализации производства, повыше-

ния генетического потенциала, уровня и полноценности кормления животных, применения прогрессивных способов содержания скота, механизации технологических процессов, оптимизации труда и производства.

Одно из главных условий интенсификации молочного скотоводства – повышение продуктивности коров. Реализация этого условия может быть достигнута путём совершенствования систем и способов содержания животных, организации полноценного нормированного кормления коров, выбором доильных машин и организации доения в зависимости от принятой технологии производства молока, созданием оптимальных санитарно-гигиенических условий для обслуживающего персонала и содержания животных, внедрения прогрессивных форм организации труда и производства.

Перечисленные положения являются составными элементами технологии производства молока непосредственно на фермах и могут быть осуществлены в хозяйствах путём частичной или полной реконструкции существующих производственных объектов. Частичная реконструкция предусматривает совершенствование отдельных технологических процессов на существующих производственных площадках с соответствующим технологическим оснащением с использованием отечественных и зарубежных научно-технических достижений и передового опыта.

Сущность интенсификации молочного скотоводства состоит в постоянном увеличении дополнительных затрат, денежных средств, а также использования более квалифицированных трудовых ресурсов, технологических процессов и технологий при производстве молока (В.Л. Владимиров, Ю.Н. Григорьев, А.М. Жиряков, В.А. Иванов и др.).

В 2010 году колхоз (СХПК) имени Мичурина Вавожского района Удмуртской Республики закупило систему добровольного доения шведской компании «DeLaval» Робот-дояр VMS. Для установки оборудования системы добровольного доения (VMS) в фирмой ООО «Удмуртагропромсервис» проведена реконструкция коровника на 140 мест с беспривязно-боксовым содержанием.

Технология содержания коров с системой добровольного доения выглядит следующим образом: как только у коровы возникает потребность в доении, она входит через ворота в одну сторону в накопитель, там животное ждёт, когда освободится робот-дояр. После освобождения ворота открываются и запускают корову в робот-дояр, где она автоматически доится. Затем выходит из VMS, и после неё автоматически промываются и сушатся доильные стаканы и пол робота. Проходит через сортировочные ворота, которые автоматически сортируют животных или направляют в загоны на различные процедуры (обработка, лечение и т.д.), или в отделение для кормления. В отделении для кормления животные потребляют концентрированные корма в автоматических кормовых станциях и кормовую смесь с кормового стола.

Подготовка вымени. Перед началом доения выполняются процедуры подготовки сосков вымени. Они включают в себя обработку сосков, сдаивание первых струек молока и высушивание сосков. Эти задачи выполняются модулем подготовки вымени, с отдельным стаканом, разработанным специально для этих процедур. Каждый сосок перед доением индивидуально обмывается теплой водой, мягко стимулируется, первые струйки молока сдаиваются, и сосок подсушивается теплым воздухом. Для оптимальной подготовки соска требуется всего несколько секунд, что в результате способствует получению молока высокого качества, и лучшей пропускной способности установки VMS.

Доение. Доильная установка VMS выдаивает каждую четверть вымени по отдельности. Надои регистрируются в системе так же по каждой четверти, и в сумме. Большинство устройств, задействованных в доении, размещается в доильном модуле, который включает в себя датчики потока молока, инфракрасный счётчик молока,

молокоприёмник, клапаны контроля и электронику. Модуль «магазин» включает в себя молочные шланги и доильные стаканы, которые освобождаются во время доения, и собираются обратно по окончании доения. Дополнительные функции, относящиеся к доению, включают в себя определение падения доильного стакана и повторное его присоединение, сбор образцов молока (подключается к доильному модулю), и последоильную обработку сосков.

Раздача кормов. Грубые корма раздаются горизонтальным кормосмесителем-кормораздатчиком «Оптимикс» 8 м³ компании «DeLaval» на кормовой стол. Концентрированные корма из бункера, установленного на улице, подаются посредством системы гибких спиральных кормошнеков Flex 75 в кормушки роботов и кормостанции FSC40. При посещении животным кормостанции или робота, происходит идентификация коровы и выдача корма согласно рациона. Скорость подачи корма равна средней скорости поедаемости.

Поение животных организовано в зоне отдыха через групповые поилки ST200. В накопителе и санитарной зонах установлены индивидуальные поилки C20.

Удаление навоза. Навоз из навозных аллей убирается тросовым дельтаскрепером HD 70 в поперечный канал расположенный в торце коровника. Скрепера приводятся в движение приводной станцией с двигателем мощностью 1,1 кВт. Скрепера очищают аллею не менее 8 раз в сутки. Зимой, при особо низких температурах воздуха, скрепера работают в бесперебойном режиме для предотвращения примерзания навоза.

Система вентиляции. Для того чтобы производительность молочных коров была высокой, необходимо обеспечить постоянное поддержание оптимальных климатических условий внутри помещений, где они содержатся. Для обеспечения оптимальных параметров микроклимата на ферме установлены вентиляторы DF1300 компании «DeLaval».

Система охлаждения молока. Во время доения качественное молоко из робота дояра по системе трубопроводов поступает в молочный танк охладитель Dagi-Kool SC 4 м³, где охлаждается до 3,5–4 °С в течение четырёх часов. Молочный танк охладитель оборудован автоматом промывки C200T управляемым роботом дояром. Промывка выполняется полностью в автоматическом режиме. Молочный танк оборудован мощным компрессорным агрегатом 6,5 кВт.

Уход за животными. Естественное поведение животных в коровнике является важным

условием для повышения продуктивности коров. Для ухода за животными, обеспечивающего им комфортное содержание, установлены автоматические маятниковые щетки для коров фирмы «DeLaval». Маятниковые щетки, установленные в коровнике, начинают вращаться после контакта с животными. Вращаясь с оптимальной скоростью, щетка свободно качается во всех направлениях вверх/вниз и вдоль туловища животного, обеспечивающего всеобщий комфорт для коровы. Щетины имеют оптимальную длину и жесткость, стимулируя кровообращения, помогая корове оставаться чистой и спокойной.

Компьютерная программа. Функция мониторинга коров – главный инструмент контроля за поголовьем. Эта функция выводит на экран компьютера показатели тех коров, которым требуется внимание, основываясь на отклонениях в интервалах доения, электропроводности молока, наличии крови в молоке или уровне надоя. Программа также помогает организовать максимально эффективное передвижение коров в коровнике.

Каждый технологический процесс и технология производства молока в целом обеспечены необходимым оборудованием, продуманностью организационных мероприятий, направленных на достижение экономической эффективности и срока окупаемости затрат.

АГРОРЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ЭСПАРЦЕТА И ФАЦЕЛИИ В ЛЕСОСТЕПИ АЛТАЯ

Панков Д.М., Ломовских Р.В.

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

Алтайский край обладает уникальными земельными ресурсами, в сельском хозяйстве преобладает земледелие. В последние годы среди отраслей животноводства молочно-мясному скотоводству уделяется все большее внимание. Для его успешного развития необходима прочная кормовая база. Среди многочисленных проблем, стоящих перед кормопроизводством, проблема сбалансированности рационов животных по белку является одной из наиболее острых. Из-за дефицита протеина в кормах происходит их перерасход, а так же снижение продуктивности животноводства [1].

Решение проблемы увеличения производства качественных кормов тесно связано с воз-

делыванием многолетних трав. Одним из основных источников получения кормового белка является эспарцет песчаный. Однако во многих районах Алтайского края, по разным причинам, посевные площади под многолетние травы сокращаются. Так, согласно заключительному отчету о посеве сельскохозяйственных культур в хозяйствах Быстроистокского района в 2010 году, из общей площади посевов – 37660 га, под кормовые культуры отведено 10445 га, из них многолетние травы занимают 4640 га. Посев многолетних трав в чистом виде составил всего около 300 га, под покров – 673 га.

Среди многолетних бобовых трав эспарцет песчаный является одной из наиболее адаптированных культур к почвенно-климатическим условиям лесостепи Алтая. Благодаря высокой холодостойкости эспарцета полевая всхожесть при ранних и поздних сроках посева варьирует в пределах 60-80%. Результаты исследований говорят о том, что в условиях лесостепи Алтая лучшим сроком посева эспарцета песчаного на корм является посев с третьей декады апреля до середины июня, где урожайность укосной массы в среднем за 5 лет на ширококормном способе посева достигает 14,0 т/га, сухой – 4,6 т/га, в то время как на рядовом посеве данные показатели составили, соответственно – 11,7 и 3,0 т/га. Двухфакторный дисперсионный анализ показал, что доля влияния каждого из факторов на урожайность эспарцета сказывается не одинаково, при этом индекс детерминации первого фактора составил 3,16 второго – 26,07. Исходя из математической обработки данных, можно сделать вывод, что на урожайность укосной и сухой массы эспарцета песчаного в большей степени влияет способ посева.

Возделывание многолетних бобовых трав тесно связано с производством их семян. Однако семеноводство бобовых в последние годы снизило свою производительность, что препятствует расширению посевных площадей этих ценных культур и снижению рентабельности кормопроизводства. В связи с этим возникает необходимость в совершенствовании приемов возделывания бобовых культур на семена.

Основным лимитирующим фактором урожайности семян многолетних трав является густота стояния растений. В опытах замечено, что число растений эспарцета на единице площади в последующие годы сокращается, а количество стеблей на растении увеличивается. Больше число продуктивных стеблей в среднем за 4 года отмечено на варианте ширококормного посева (0,6 м) с опылением медоносными пчелами с внесением фосфорно-калийных удобрений – до

5-6 на одно растение вместо 2-3 на контроле. При этом основная роль в улучшении структуры семенной продуктивности эспарцета отводится медоносным пчелам. Число семян в бобе во все годы пользования травостоем варьировало незначительно. Наиболее существенные изменения проявились в массе 1000 бобов. Основное влияние на этот показатель оказало опыление растений. Лучшие результаты получены на варианте широкорядного посева (0,60 м) с опылением медоносными пчелами на фоне $P_{35}K_{20}$ при норме высева 6 млн всхожих зерен на 1 га, при этом прибавка семян от пчелоопыления достигает 4 ц/га.

Особый интерес для сельского хозяйства лесостепной зоны Алтая приобретает фацелия рябинколистная. Средняя урожайность укосной массы культуры достигает 200 ц/га. В 100 кг зеленой массы фацелии содержится 16 корм. ед., около 3 кг переваримого протеина, что обуславливает высокую кормовую ценность растения.

Цветки фацелии охотно посещаются медоносными пчелами, что положительно сказывается на формировании семян. Кроме того, смеси

с фацелией способствуют увеличению урожайности основного компонента. Например, добавление фацелии к посевам гречихи увеличивает урожайность последней на 1,8 ц/га [2].

Корневые выделения фацелии угнетают проволочников, нематод, препятствуют возникновению корневых гнилей, уменьшают содержание нитратов и тяжелых металлов в почве. Важную роль корневая система играет в защите почвы от эрозионных процессов.

Таким образом, расширение посевных площадей эспарцета песчаного и фацелии рябинколистной в лесостепи Алтая положительно скажется на развитии растениеводства, кормопроизводства, животноводства и др.

Список литературы

1. Шукис Е.Р. Традиционные и новые источники растительного белка на Алтае // Повышение устойчивости АПК Алтайского края: Региональная научно-практическая конференция. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2000. – С. 106–107.
2. Сысуев Ю.И. Медонос – фацелия / Ю.И. Сысуев, К.С. Шепталов, Г.И. Воловяшко // Пчеловодство. – М., 2005. – № 2. – С. 24.

«Проблемы экологического мониторинга», Италия (Рим), 10–17 апреля, 2011 г.

Экология и рациональное природопользование

ЗЕЛЕННЫЕ ИНДИКАТОРЫ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Масленникова Л.А., Почечукин Д.В.

Владивостокский государственный
медицинский университет,
Владивосток,
e-mail: lgsedova@mail.ru

Антропогенное воздействие на среду обитания постоянно увеличивается, это создает необходимость постоянного контроля её качества. Классически для этого используют методы химического анализа. Эти методы требуют проведения серийных контрольных замеров, поскольку химический состав отдельных ионов меняется не только по сезонам года, но и по ситуации. Поэтому в настоящее время все чаще говорят о биоиндикации, как определении состояния среды по качественному и количественному составу тех или иных организмов.

Целью настоящего исследования явилось изучение развития листа, как органа фотосинтеза, выведения вредных веществ, древесного растения в зависимости от районов загрязнения. Использовали морфометрический анализ листьев ильма японский (*Ulmus japonica*), березы маньчжурской (*Betula mandshurica*), ясеня маньчжурского (*Fraxinus mandshurica*), ясеня носолистного (*Fraxinus rhynchophylla*) и тополя корейского (*Populus koreana*) в семи точках по автотрассе с разным химическим напряжением загрязнений. Вычислялась площадь листа и составлялась её кривая в семи точках по каждому виду. Морфометрические данные сравнивались с химическим анализом почв в данных районах, которые получены ранее.

Сравнивая точки с разной загрязненностью, была выявлена четкая закономерность их с площадью листовой поверхности. В районах с большей загрязненностью почвы, листовая поверхность небольшая у всех изученных видов, то есть лист не вырастает до средних значений листовой пластинки, которые наблюдают-

ся в более благоприятных по загрязнению районах. Наибольшая площадь листа наблюдается в спальных районах, лишенных промышленных предприятий. Листообразование в нашей полосе массово проходит весной, но в течение лета на

смену утраченных листьев, в результате загрязнений среды, идет появление новых, которые не успевают вырасти до максимальной для виду величины, этим и объясняется меньшая площадь листа в районах с большим загрязнением.

**«Современные проблемы загрязнения окружающей среды»,
Канарские острова, 11–18 марта, 2011 г.**

Биологические науки

**УСТОЙЧИВОСТЬ
АНАТОМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ
КЛЕТОК ВОДОРΟΣЛЕЙ
К ВОЗДЕЙСТВИЮ
СТРЕСС-ФАКТОРОВ**

Кабиров Р.Р., Пурина Е.С.

*Башкирский государственный
педагогический университет
им. М. Акмуллы, Уфа,
e-mail: kKabirov@yandex.ru*

Исследовали устойчивость анатомической структуры клеток нитчатой зеленой водоросли *Klebsormidium flaccidum* (Kutz) Silva et al к природным стресс-факторам. В качестве стресс-факторов использовали положительные температуры от 20 до 100 °С (с интервалом 20 °С) и значение рН среды от 2 до 12 (с интервалом 0,5). Эксперименты проводили в жидкой питательной среде Болда. Состав солей (г/л дистиллированной воды): макроэлементы: NaNO_3 – 30, KH_2PO_4 – 4,0; K_2HPO_4 – 3,0; $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ – 3,0; $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ – 1,0; NaCl – 1,0; микроэлементы: EDTA – 50; KOH – 31; $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ – 4,98; H_3BO_3 – 11,42; $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ – 8,88; $\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ – 1,44; MoO_3 – 0,71; $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ – 1,57; $\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ – 0,49. В каждом варианте эксперимента под микроскопом визуально оценивали анатомическое состояние 100 клеток водорослей.

Эксперименты показали, что в пределах рН от 5,0 до 6,5 (слабокислая среда) клетки

сохраняли свой анатомический статус. В интервале рН 3,5-4,5 (кислая) и 7,0-9,5 (от нейтральной до щелочной среды) наблюдаются различные виды нарушения анатомической структуры клеток. Как правило, это выражается в нарушении строения хлоропласта, его деформации и частичной грануляции, нарушении целостности клеточной оболочки, изменении цвета хлоропласта. Степень таких изменений варьирует в широких пределах и затрагивает от 10 до 40% исследованных клеток. При снятии стресс-фактора (пересев на обычную среду Болда) в большинстве случаев в культуре водорослей анатомический статус клеток восстанавливается. В очень кислой (рН 2,0-3,0) и очень щелочной (рН 10,0-12,0) среде анатомическая структура клеток полностью разрушается. При этом хлоропласт обесцвечивается, деформируется, иногда отходит от клеточной оболочки. Клеточная оболочка теряет целостность, все содержимое клетки подвергается лизису, клетка погибает.

При действии температурного фактора наблюдалась следующая картина. В вариантах эксперимента с 20 и 30 °С клетки сохраняли как анатомический, так и свой морфологический статус. При 40 °С начинается грануляция хлоропласта, а при 50 °С происходит грануляция хлоропласта и его частичное обесцвечивание. При температуре выше 60 °С происходит нарушение целостности клеток, разрушение клеточного содержимого и полное обесцвечивание хлоропластов. Клетки перестают вегетировать и погибают.

Технические науки

**ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА
ОТВОДА БИОГЕННОГО
СЕРОВОДОРОДА
ИЗ АНАЭРОБНОГО
БИОРЕАКТОРА**

**Хлебникова Т.Д., Хамидуллина И.В.,
Кирсанова Т.В., Бычкова О.В.**

*Уфимский государственный нефтяной
технический университет, Уфа,
e-mail: khlebnikovat@mail.ru*

Основным недостатком эффективного способа очистки сточных вод от ионов тяжелых металлов биогенным сероводородом путем непосредственного прохождения загрязненных стоков через биореактор с сульфатвосстанавливающими

бактериями (СВБ) является накопление сероводорода и гидросульфид-иона, угнетающих процесс сульфатредукции. Концентрация H_2S в биореакторе, при которой наблюдается ингибирование роста СВБ, составляет 150 мг/л.

В результате экспериментов показано, что удаление образующегося сероводорода при биохимической очистке сульфатсодержащих сточных вод позволяет повысить эффективность процесса сульфатредукции, достичь степени очистки от сульфатов 90-95% и увеличить выход сероводорода. Для удаления образующегося сероводорода в биотенке оборудовали систему его принудительной отдувки путем барботирования через водную среду азотом. Своевременная отдувка сероводорода практически полностью исключила переход его в водную фазу. Результаты экспериментов представлены в таблице.

Эффективность биохимической очистки сульфатсодержащих сточных вод

Показатель	Исходная сточная вода	Сточная вода после очистки	
		Без удаления H_2S	С отдувкой H_2S
Температура, °С	20	22-25	22-25
Гидравлическое время удерживания, ч	-	72	72
Концентрация СВБ, г/л	отс.	3-4	4-5
pH	-	5,5	4,8-5,0
ХПК, мг/л	10500	8200	7800
SO_4^{2-}	38000	14400	2300
H_2S	отс.	800	отс.

Основные недостатки процесса биохимической очистки сточных вод от ионов тяжелых металлов устраняются, если образующиеся на предприятии сточные воды разделяются на два потока, один из которых подают в биореактор,

являющийся генератором биогенного сероводорода, а другой (содержащий высокие концентрации ионов тяжелых металлов) – в ёмкость для смешения с раствором, выходящим из биореактора.

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОЧИСТКИ МОДЕЛЬНЫХ СТОКОВ ОТ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

**Хлебникова Т.Д., Хамидуллина И.В.,
Кирсанова Т.В., Бычкова О.В.**

*Уфимский государственный нефтяной
технический университет, Уфа,
e-mail: khlebnikovat@mail.ru*

Предлагаемый способ очистки был осуществлен в лабораторных условиях на модельных растворах. В качестве разбавленного раствора использовали водопроводную воду с добавлением 2 ммоль/л (272 мг/л) хлорида цинка, 2700 мг/л сульфата натрия и 1 мл/л глицерина. В качестве концентрированного раство-

ра был приготовлен на основе водопроводной воды раствор хлорида цинка с концентрацией 8,8 ммоль/л (1200 мг/л). В концентрированный раствор был добавлен бактерицид – формальдегид в количестве 10 мг/л. Расход разбавленного раствора составил 1 л/час, а концентрированного раствора – 0,7 л/час.

Эксперимент показал, что изменение значения pH в емкости смешения находится в корреляционной зависимости от включения и выключения насоса на подачу разбавленного раствора (дискретная подача). Сигнал сульфидного электрода (Us) медленно изменяется и устанавливается на уровне (- 445 mV), что означает практически отсутствие сульфида.

Эффективность очистки сточных вод от тяжелых металлов предлагаемым способом составила 921 г/(м³·час) при входной концентрации тяжелых металлов 2 ммоль/л.

Показатели эффективности очистки модельных сточных вод

Модельная сточная вода			Очищенная СВ ¹	Норма сброса ²	Эффективность очистки, E	Степень очистки, U
Загрязнитель	Разбавленный раствор	Концентрированный раствор				
	[мг/л]	[мг/л]	[мг/л]	[мг/л]	[г/(м ³ *час)]	[%]
Цинк	272	1200	1,1	2	921	99,9
Цинк ³	0	1200	1,1	2	839	99,9
Сульфат	2700	0	932	600	2100	64
Сульфид	0	0	0,1	1	-	-
Бактерицид	0	10	6	-	-	-

1 – раствор отфильтрован (0,45 мкм);

2 – норма сброса в канализацию (Уфа, Россия);

3 – вариант с отсутствием ионов цинка в разбавленном растворе.

Таким образом, предлагаемый способ позволяет обеспечить высокую эффектив-

ность очистки сточных вод независимо от их состава.

Экология и рациональное природопользование

ЛЕГКИЕ ГОРОДА

**Масленникова Л.А., Божко Е.П.,
Бондаренко Д.А., Галактионова В.В.**

*Владивостокский государственный
медицинский университет,
Владивосток, e-mail: lgsedova@mail.ru*

Дышать чистым воздухом не только приятно, но и необходимо для нормального функционирования нашего организма, а фабриками кислорода являются зеленые растения.

Исследовали газовую продуктивность растений и обеспечение кислородом людей, проживающих в городе Владивостоке. Мы предложили методику для изучения этого вопроса, состоящую из четырех этапов. Первый этап – описали видовой состав фитоценоза двух изучаемых районов. Растительность разделили на семь групп: деревья более пяти метров высотой, до пяти метров высотой, до двух метров, кустарники более 2,5 метров, менее 2 метров, менее 1 метра, травяной покров. Второй этап – вычислили количество кислорода, произведен-

ного фитоценозом. Анализируя литературу мы вывели усредненные данные продуктивности каждой группы: первая – 140 кг/год на одно дерево, вторая – 85 кг/год, третья – 35 кг/год, четвертая – 49 кг/год, пятая – 32 кг/год, шестая – 22 кг/год, седьмая – 9 кг/год на м². Используя эти данные, мы рассчитали газовую продуктивность фитоценоза. Третий этап – провели количественный анализ потребления кислорода людьми, проживающими в этом районе; так как человек в среднем потребляет в сутки 500 г кислорода, на этом основании мы высчитали, сколько кислорода в год потребляет один человек. На четвертом этапе исследования нашли, какое количество людей может быть обеспечено за счет фотосинтеза растений в каждом из двух районов в течение года.

На основании полученных данных было выявлено, что во Владивостоке такое соотношение газовой продукции ужасающее: на улице Некрасова – 36% населения обеспечено кислородом, а район Молодежной – 28% населения. Начиная наши исследования мы не предполагали насколько катастрофическая ситуация по обеспечению кислородом в районах. На исследуемых территориях из проживающих людей, кислорода может хватить в норме только 1/3 населения. Гипоксия в этих районах не наблюдается только потому, что воздушные потоки атмосферы приносят богатый кислородом воздух тайги. Сейчас в атмосфере примерно 20% кислорода, а еще 50 лет назад было 21%. Минимальная концентрация кислорода в воздухе необходимая для человека это 14%. Что будет дальше?

НОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Чиженкова Р.А.

*Институт биофизики клетки РАН,
Пушино Московской области,
e-mail: chizhenkova@mail.ru*

Развитие общества в настоящее время связано с все более интенсивным использованием электромагнитной радиации различного вида,

результаты которого можно назвать «электромагнитным загрязнением». Данный эффект наблюдается в различных сферах человеческой деятельности, что порождает совершенно новые, неизвестные ранее, экологические проблемы. Особенности «электромагнитного загрязнения» заключаются, во-первых, в его повсеместности, а, во-вторых, в недостаточной оценке его угрозы [1].

«Электромагнитное загрязнение» имеет место не только в так называемых производственных условиях, но отмечается на транспорте (особенно в метро), около линий передачи электроэнергии и даже в домашних условиях. Наиболее неблагоприятные моменты для здоровья связаны именно с последним вариантом воздействия данных факторов. Они обуславливаются неудачным расположением жилых объектов относительно источников облучения – теле- и радиостанций, ретрансляторов и пр., а также неудачным размещением «электропроводки» в самих квартирах. Рекомендации по уменьшению воздействия электромагнитной радиации должны сводиться не только к созданию мер соответствующей защиты на предприятиях, но включать грамотную организацию застройки жилых и производственных зон и, что не менее важно, продуманное расположение внутренней «электропроводки» в домах. При уже существующих построенных районах надо проводить обследования жилой площади для выявления приемлемых и неблагоприятных ее частей.

Воздействие электромагнитного воздействия на организм характеризуется нелинейной зависимостью выраженности изменений от параметров облучения, наличием накопительных эффектов и волнообразностью последующего восстановления, что необходимо учитывать при диагностике возникающих нарушений.

Список литературы

1. Chizhenkova R.A. Bibliometrical review of neurophysiological investigation of action of non-ionized radiation in second half of the XXth century // Biophysics. – 2005. – Vol. 50, Supplement, № 1. – P. 163–172.

«Качество жизни больных с различными нозологическими формами»,
Маврикий, 18–25 февраля, 2011 г.

Медицинские науки

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕРАПИИ
ПАЦИЕНТОВ
С АССОЦИАТИВНЫМИ
ВАРИАНТАМИ МИКРОФЛОРЫ
ПРИ УГРЕВОЙ БОЛЕЗНИ**

Рахманова С.Н., Шаркова В.А.

*ГОУ ВПО «Владивостокский
государственный медицинский
университет Федерального
агентства по здравоохранению
и социальному развитию»,
Владивосток,
e-mail: valexsh@mail.ru*

Тяжелые формы угревой болезни (УБ) с проявлениями угревой сыпи остро-воспалительного характера требуют микробиологически обоснованной антибиотикотерапии (Адаскевич В.П. 2005). Микробиологические исследования, проведенные среди больных Приморского региона показали, что при УБ различной степени тяжести ведущей микрофлорой являются дрожжеподобные грибы *M. furfur* (29,4%), *C. albicans* (20,0%) и *P. acnes* (15%), которые образуют в очагах поражения разнообразные симбиотически ассоциированные формы с представителями гр(+) и гр(-) микрофлоры и кандидами из числа условно патогенной флоры, обладающих разной чувстви-

тельностью к антибиотикам. Наибольшая частота чувствительных штаммов *P. acnes* к антибиотикам выбора в терапии УБ была к эритромицину ($53,3 \pm 7,4\%$) и клиндамицину ($51,1 \pm 7,5\%$), у представителей гр(+) микрофлоры – к азитромицину ($83,3 \pm 5,4\%$), у гр(-) микрофлоры – к клиндамицину ($58,8 \pm 11,5\%$). У штаммов *M. furfur* и грибов рода *Candida* – к клотримазолу (100%). Выявленные клинические и микробиологические закономерности в развитии и течении угревой болезни позволили сконструировать тактику рациональной антибактериальной терапии, включающей в себя комбинацию препаратов разнонаправленного действия: антибиотик+антимикотик. При УБ I ст. тяжести – комбинацию препаратов «Зинерит», содержащего антибиотик эритромицин (4%) и цинкаацетат (1,2%) и «Кандид», содержащий клотримазол. При УБ II ст. тяжести – комбинацию препаратов «Клензит-С», содержащий клиндамицин (10 мг), адапален (1 мг) и «Кандид». При УБ III ст. тяжести комбинацию антибиотика широкого спектра действия – «Азитромицин» и препарата «Кандид».

Применение микробиологически обоснованной тактики этиотропной комбинированной терапии, включающей в себя антибактериальный препарат в комплексе с антимикотическим препаратом «Кандид» позволило предупредить утяжеление патологического процесса, снизить частоту рецидивов, что способствовало улучшению качества жизни больного.

*«Нанотехнологии в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии»,
Маврикий, 18–25 февраля, 2011 г.*

Медицинские науки

**ИННОВАЦИОННОЕ
ПРИМЕНЕНИЕ СМЕСИ
АНТИБИОТИКА И
ИММУНОМОДУЛЯТОРА
ПРИ ЛЕЧЕНИИ АПИКАЛЬНОГО
ПЕРИОДОНТИТА**

**Маланьин И.В., Дмитриенко И.А.,
Донских Е.Ю., Гаврилова В.В.**

*Кубанский медицинский институт,
Краснодар,
e-mail: malanin-dent@mail.ru*

До сих пор одной из актуальных проблем современной стоматологии является лечение воспалительных заболеваний периодонта. Высокая частота распространения осложнений кариеса, различные формы их проявления, возникновение в полости рта очагов хронической инфекции, потеря зубов и, как результат, снижение работоспособности свидетельствуют об актуальности эффективного лечения патологии периодонта.

Разнообразие микроорганизмов рассматривается как важное показание для самого широкого применения антибиотиков. Наличие же в крови специфических антител служит рекомендацией для использования иммунокорректирующих средств.

В настоящее время в арсенале практической медицины достойное место занимает препарат «Гепон». Интерфероны, входящие в состав «Гепона», как естественные факторы неспецифической защиты организма и медиаторы иммунитета обладают самым широким спектром действия. «Гепон» совместим с антибактериальными препаратами, что позволяет использовать его в комплексном лечении периодонтита.

Взаимодействие компонентов «Гепона» позволяет значительно снизить дозы и продолжительность курсов антибиотикотерапии.

Вышеперечисленное побудило авторов к созданию нового способа лечения периодонтита включающего в себя применение антибактериального препарата «Далацин», ранее не используемого в периодонтологии в комплексе с «Гепоном».

Целью данной работы явилось повышение эффективности лечения периодонтита, повышение качества жизни больных.

Задачей настоящего исследования явилась разработка и обоснование нового способа лечения периодонтита, включающего применение антибиотика и иммуномодулятора.

Материалы и методы

В очаг поражения на 10-15 дней вводят в смеси антибиотик «Далацин» и иммуномодулирующий препарат «Гепон» в соотношении 1:1 в дозе 0,5-1 г, при этом лекарственную смесь размещают в корневом канале.

Способ осуществляют следующим образом: после трепанации, экстирпации пульпы или остаточной ткани пульпы и механической подготовки корневого канала до нормы не менее ISO 40 (соответствует 0,4 мм) канал, как обычно, промывают, очищают, а затем высушивают. Затем с помощью каналонаполнителя вводят в корневой канал в смеси «Далацин» и «Гепон» в соотношении 1:1 в дозе 0,5-1 г. При введении лекарственной смеси в корневой канал её не выводят за апикальное отверстие. Препараты оставляют в канале на 10–15 дней. После этого канал пломбируют по общепринятой методике, предпочтительно с применением гуттаперчевых штифтов и метода латеральной конденсации.

При лечении периодонтита применение предложенного способа было апробировано у 150 пациентов, 75 больных составили контрольную группу, лечение которых производили традиционным способом.

У 52% пациентов контрольной группы, лечение которых производили традиционным способом, в течение 4-5 дней ощущалась боль при накусывании в области причинного зуба. Боль иногда усиливалась при приёме пищи, особенно твёрдой. А у пациентов с начальными стадиями заболеваний периодонта – и дольше. Пациенты, которым лечение осуществляли с помощью предложенного способа, на болезненные ощущения не жаловались. У 6 пациентов неудобства возникали лишь при приёме твёрдой пищи, в течение первых 2-3 дней.

При контрольном осмотре через 12 месяцев после пломбирования каналов у 7 (9,3%) пациентов контрольной группы выявлена слабо болезненная перкуссия. У 8 (10,6%) больных на контрольных рентгеновских снимках отмечено увеличение ширины периодонтальной щели, и

очаги разрежения костной ткани в апикальной части корней.

У пациентов основной группы, при контрольном осмотре через 1 год, после лечения с применением предложенного способа, клиническая картина была более благоприятной. Не отмечалось дискомфорта и болезненных ощущений. Рентгенологически в тканях пародонта очагов разрежения костной ткани в апикальной части корней не обнаружено.

Выводы. Анализируя результаты исследования, можно сделать заключение о том, что

смесь препаратов «Далацин» и «Гепон» удобна для использования, хорошо переносится пациентами, не имеет побочного действия и противопоказаний к применению. Полученные данные позволяют рекомендовать предложенный способ лечения периодонтита, как в отношении дозировки, так и по времени его воздействия. Применение нового способа лечения периодонтита с помощью препаратов «Далацин» и «Гепон» демонстрирует выраженный терапевтический эффект, что позволяет рекомендовать его в широкую стоматологическую практику.

**«Актуальные вопросы педиатрии и хирургии детского возраста»,
Маврикий, 18–25 февраля, 2011 г.**

Медицинские науки

**ИЗУЧЕНИЕ РАЗВИТИЯ
СТРОМАЛЬНОГО
КОМПОНЕНТА
ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
ПЛОДОВ И НОВОРОЖДЕННЫХ**

**Ульяновская С.А., Аликберова М.Н.,
Корельский В.Н., Тюхтина Т.Г.,
Хабарова М.Р.**

*Северный государственный
медицинский университет,
Архангельск;*

*Архангельская областная
клиническая больница,
e-mail: usarambler78@rambler.ru*

Изучение стромального компонента поджелудочной железы в возрастном аспекте, является актуальным и представляет практический интерес. В доступной литературе отсутствуют количественные данные, характеризующие нормальное содержание коллагена в стромах поджелудочной железы в пренатальном и неонатальном периодах развития. Цель работы – изучение развития стромы поджелудочной железы плодов и новорожденных.

Материал и методы

Исследование проводилось на секционном материале (поджелудочные железы плодов и умерших новорожденных), собранном в патологоанатомическом отделении ГУЗ АОКБ г. Архангельска (72 случая). Аутопсийный материал

забирали в течение суток после смерти, фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина. После этого готовили парафиновые блоки по общепринятой методике, гистологические срезы окрашивали пикрофуксином по Ван-Гизону. С помощью окулярных тест-систем определяли удельную плотность стромы в поджелудочной железе и удельную плотность коллагеновых волокон в стромах. Результаты морфометрии обрабатывали при помощи статистических программ SPSS 13,0.

Полученные результаты

При обзорной микроскопии в железах плодов 20-40 недель развития и новорожденных структура железы в основном соответствовала сроку гестации.

В каждой возрастной группе определяли удельную плотность стромы и коллагеновых волокон. С увеличением возраста гестации выявлено достоверное уменьшение удельной плотности стромального компонента поджелудочной железы плодов на 22,6% ($p < 0,05$). У новорожденных строма уменьшалась на 11,9%. Удельная плотность коллагеновых волокон в стромах поджелудочной железы составляла: $14 \pm 1,1$ (до 20 недель), $15 \pm 1,2$ (24-27 недель), $19 \pm 0,8$ (36-40 недель), $11 \pm 0,5$ (новорожденные до 1 недели жизни), $6 \pm 0,3$ (новорожденные с 8 суток до 1 месяца жизни). Для анализа полученных данных использовались методы непараметрической статистики. При межгрупповом сравнении полученных данных методом углового преобразования Фишера выявлены достовер-

ные межгрупповые различия удельной плотности коллагеновых волокон в строме поджелудочной железы на протяжении гестационного периода и на первом месяце постнатальной жизни ($p < 0,05$).

Вышеуказанное является проявлением дисхронии в развитии гипоплазированной за счет внешнесекреторной части поджелудочной железы в пренатальном и постнатальном периодах онтогенеза.

**«Информационные технологии и компьютерные системы для медицины»,
Маврикий, 18–25 февраля, 2011 г.**

Медицинские науки

СОПУТСТВУЮЩАЯ ТУБЕРКУЛЕЗУ ПАТОЛОГИЯ КАК ПРИЧИНА, ОСЛОЖНЯЮЩАЯ ТЕЧЕНИЕ И ЛЕЧЕНИЕ ТУБЕРКУЛЕЗА

**Иванова З.А., Глебова В.Ю,
Пасечник А.В., Абдулхаев В.В.,
Арсентьева Н.В.**

*Российский Университет Дружбы
Народов, Противотуберкулезный
диспансер № 20, Москва,
e-mail: vahtman@rambler.ru*

Туберкулез на сегодняшний день является одним из тяжелых инфекционных заболеваний. Однако, нельзя забывать, что инфекционное заболевание протекающее длительно не является монозаболеванием. Практически все инфекционные заболевания протекают с осложнениями на те или иные органы и системы организма и различаются степенью влияния на организм и его способностью к самокомпенсации.

Для развития туберкулёзной инфекции существуют определенные условия в виде частичного повреждения физиологических систем, прежде всего иммунитета, кроме того, она сама по себе приводит к декомпенсации ряда структур организма, что в свою очередь является почвой для развития сопутствующих заболеваний, а при невозможности полной самокомпенсации системы приводит к развитию осложнений.

Так при туберкулезе только у небольшого числа пациентов не выявлены осложнения и сопутствующие заболевания. Отчасти это объясняется тем, что физиологические системы смогли эффективно самокомпенсировать дисбаланс, вызванный туберкулезной инфекцией. В большинстве случаев мы фиксируем ситуацию, когда повреждения физиологических систем являются почвой для развития 1-2 заболеваний. Необходимо признать, что нет достоверных данных о том, что вызвало декомпенсацию структур организма, туберкулезная инфекция или наоборот декомпенсация явилась благоприятной почвой для развития туберкулезной инфекции. Однако нередко ситуации, когда на фоне туберкулезной инфекции выявляется до 5 сопутствующих заболеваний.

Данное исследование проводилось с целью определить причины по которым в процессе лечения туберкулеза, возникают осложнения, вызванные не влиянием туберкулезной инфекции на организм.

По данной проблеме было изучено 79 случаев впервые выявленного туберкулеза органов дыхания на базе городского противотуберкулезного диспансера одного из благополучных округов города Москвы.

Было обследовано 79 пациентов 27 женщин и 52 мужчин, в возрасте от 19 до 82 лет. Для определения степени тяжести основного заболевания (туберкулез органов дыхания) больные были распределены, согласно клинической классификации, следующим образом:

	Очагов	Инфильтрат.	ВГЛУ	Диссеминир.	Плеврит	Туберкулома	Кавернозн.	Всего
Мужчины	5	28	2	9	3	4	0	51
Женщины	6	14	2	3	0	2	1	28
Всего	11	42	4	12	3	6	1	79

Распределение по данным формам туб. процесса было зарегистрировано на момент взятия пациента на диспансерный учет, однако обследование включало пациентов из I, II, III групп диспансерного учета, и на момент проведения исследования у 7,6 % пациентов процесс трансформировался в хроническое течение (4 случая фиброзно-кавернозного туберкулеза и 2 с цирротическим туберкулезом).

При изучении спектра сопутствующих туберкулезу состояний – наибольшее количество пришлось на сердечно-сосудистую патологию в частности ИБС – 45 случаев, на втором месте по частоте заболевания органов дыхания (ХОБЛ) – 28, далее заболевания желудочно-кишечного тракта – 11 человек, на 4 месте гепатиты вирусные – 8, пациенты с сахарным диабетом – 6, на 6 месте – 5 случаев с ВИЧ-инфекцией, пациенты с хроническим алкоголизмом – 4 случая, 3 случая злокачественных новообразований. Прочие заболевания 9.

Таким образом на каждого пациента с туберкулезом пришлось по 1,5 случая сопутствующего заболевания. Учитывая, что среди обследуемых было 20,2 % (16 человек) больных туберкулезом без сопутствующей патологии, то среди оставшихся 63 пациентов на каждого приходится по 1,9 сопутствующих заболеваний.

Лечение туберкулеза является огромной нагрузкой для всех органов и систем организма. Наличие у пациента, болеющего туберкулезом, сопутствующей патологии в десятки раз усложняет этот долгий и сложный процесс как для пациента так и для врача. Но и те данные, которые мы имеем, о сопутствующей патологии, как правило, известны по данным анамнеза. Однако имеются группы пациентов, которые обра-

щаются за медицинской помощью в экстренных случаях, крайне редко. Установить у таких пациентов сопутствующую патологию по данным анамнеза не представляется возможным.

Таким образом при выявлении случаев заболевания туберкулезом необходимо полное и тщательное обследование пациента с целью диагностики сопутствующих заболеваний до начала специфического лечения. Учитывая увеличение числа больных туберкулезом, недостаточно серьезное отношение населения к состоянию своего здоровья, а также для улучшения качества лечения туберкулеза, снижения инвалидизации этой группы населения, необходимо поднять вопрос о рассмотрении и привлечении во фтизиатрию врачей узких специальностей, на уровне окружных противотуберкулезных диспансеров, так как особенности эпидемиологии не позволяют использовать ресурсы общей лечебной сети для обследования подобных больных. Однако, при невозможности привлечения узких специалистов, возможно использование ресурсов инфекционных больниц и федеральных специальных учреждений, что является вполне допустимым, поскольку они имеют сходные правила эпидемиологии.

Только при повышении взаимодействия фтизиатрии с другими структурами не только на уровне диагностики, но и при выявлении больных туберкулезом, и в их социальной защите, а также социальной адаптации, позволит значительно улучшить эффективность работы не только фтизиатрической службы, а также снизить затраты на лечение за счет повышения эффективности этого лечения. Цель столь плотного взаимодействия структур – улучшение клинического и социального прогноза для пациентов.

*«Экология и здоровье населения»,
Маврикий, 18–25 февраля, 2011 г.*

Медико-биологические науки

**БЛОКАДА МОДУЛИРУЮЩИХ
ЭФФЕКТОВ ЭМИ КВЧ
НА БИОЛОГИЧЕСКИЕ
ОБЪЕКТЫ ПРИ ЭКРАНИРОВАНИИ
ИХ ШУНГИТОМ**

**Субботина Т.И., Морозов В.Н.,
Савин Е.И., Хренов П.А., Алиева
Д.О., Киселева Т.А., Рыбин С.В.,
Самодаровская Ю.С.**

*Тульский государственный
университет, Тула,
e-mail: torre-cremate@yandex.ru*

Ранее на кафедре медико-биологических дисциплин Тульского государственного университета всесторонне изучалось защитное действие экранирования шунгитом биологических объектов от повреждающих эффектов электромагнитного излучения крайне высокочастотного диапазона. Субботина Т.И. и Хасая Д.А. в статье «Модулирующее воздействие электромагнитных полей на систему регуляции агрегатного состояния крови у крыс линии Vistar (экспериментальное исследование)», опубликованной в журнале «Биотехносфера», №2 2009 г., рассматривали отклонения от нормы в системе агрегатного состояния крови под воздействием ЭМИ КВЧ у крыс линии Vistar и возможность использования шунгита как материала, экранирующего живой объект от электромагнитного излучения[1].

Целью настоящего исследование явилось изучение блокады модулирующего воздействия ЭМИ КВЧ на противосвертывающую систему крови и на антиоксидантную систему. Моделирование патологических процессов (активация свертывающей и оксидантной и угнетение противосвертывающей и антиоксидантной систем) проводилось путем внутривенного введения крысам цитостатика фторурацила. Все лабораторные животные были разделены на несколько экспериментальных групп. Крысам первой группы вводили цитостатик и подвергали их

воздействию ЭМИ КВЧ. Крысам второй группы так же вводили цитостатик и подвергали их воздействию ЭМИ КВЧ, но при этом экранировали их шунгитом. Часть животных первой и второй групп оставляли в качестве групп сравнения, им вводились цитостатики, но облучение не производилось. Третья группа животных- контрольная. Исследование состояния уровня свободно-радикальных процессов производилось на основании биохимического анализа крови животных. Проводилось изучение активности оксидантов и антиоксидантной защиты. В качестве исследуемых показателей определяли уровень гидроперекисей липидов, концентрацию малонового диальдегида, антиокислительную активность плазмы, активность каталазы и супероксиддисмутазы. Исследование состояния системы гуморальных факторов гемостаза производилось путем определения времени свертывания крови, времени рекальцификации, концентрации фибриногена и растворимого фибрина, продуктов деградации фибрина, концентрации гепарина, активности антитромбина III, активности плазмина по стандартным методикам.

Под воздействием цитостатиков у крыс групп сравнения наблюдалась активация свертывающей и оксидантной систем и угнетение противосвертывающей и антиоксидантной систем. ЭМИ КВЧ оказало модулирующий эффект на противосвертывающую и антиоксидантную системы у животных первой и второй групп, при этом гораздо больший эффект у животных первой группы, то есть у тех, которые не были экранированы шунгитом. Следовательно шунгит оказывает блокирующий эффект не только на повреждающее воздействие электромагнитного излучения, но и на его модулирующие влияния на антиоксидантную и противосвертывающую системы.

Список литературы

1. Сайт издательства «Политехника» // Биотехносфера. –2009. – №2. – Режим доступа: URL:<http://www.polytechnics.ru/bio/bio2009/bio200902.html> (дата обращения 11.01.2011).

*Медицинские науки***РИСКИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ
ИСХОДОВ БЕРЕМЕННОСТИ
И НАРУШЕНИЙ ЗДОРОВЬЯ
НОВОРОЖДЕННЫХ В УСЛОВИЯХ
ПРОМЫШЛЕННОГО ГОРОДА****Котляр Н.Н., Антипанова Н.А.***ГУ ВПО «Магнитогорский
государственный университет»,
Магнитогорск,
e-mail: antipanva@rambler.ru*

Введение. За последние десятилетия XX века в России и ее регионах произошли глубокие социально-экономические и демографические перемены. На демографическое положение влияет целая совокупность социальных, экономических, медицинских факторов, а в сложившейся ситуации многолетнего воспроизводственного кризиса, протекающего в условиях трансформации рождаемости, главным из них является репродуктивный потенциал населения [2, 16].

Актуальность рассматриваемой проблемы в целом подчеркивается обостряющейся экологической обстановкой, что в свою очередь приводит к необходимости изучения влияния токсических факторов в оценке репродуктивных потерь [8, 10, 15]. В связи с этим становится актуальным выявление взаимосвязей между показателями, установление последствий современных тенденций, научный поиск новых подходов в разработке моделей обеспечения эффективного сохранения репродуктивного потенциала населения, составляющего основу социально-экономического развития.

Обозначенные проблемы актуальны и для крупного промышленного центра черной металлургии Южного Урала – г. Магнитогорска, где 60% трудоспособного населения занято в промышленности. При этом имеется неблагоприятная демографическая ситуация: тенденция к сокращению естественного прироста населения; ежегодное превышение общей смертности над рождаемостью в 1,6 раза; значительная естественная убыль населения в 6,5–6,6 человек на 1000 населения; уменьшение средней продолжительности предстоящей жизни у мужчин до 57,8 лет, женщин – до 68,6 лет; рост общей заболеваемости населения за последние годы на 11,2% с высокими темпами прироста эндокрин-

ной патологии, заболеваний при беременности, болезней репродуктивной сферы [3, 18].

Остается высоким в городе уровень загрязнения атмосферного воздуха веществами (80% составляют соли тяжелых металлов и органические соединения 1 и 2 класса токсичности), большинство которых способны накапливаться как в объектах окружающей среды, так и в биотканях человека, индуцируя токсический, мутагенный и канцерогенный эффекты [4, 11, 12, 19].

В связи с продолжающейся депопуляцией населения и недостаточной изученностью причин данного социально значимого явления в городе, актуальным на наш взгляд является изучение структуры и динамики нарушений репродуктивного здоровья женщин до беременности с целью определения приоритетных нозологий, обуславливающих большее число нарушений нормальных исходов беременности и здоровья новорожденных, для проведения целенаправленной комплексной профилактики имеющихся рисков репродуктивного здоровья экспонируемого населения центра черной металлургии.

Цель исследования: установить зависимость между заболеваемостью женщин до беременности с вероятными исходами родов и здоровьем новорожденных

Материалы и методы исследования

Сбор и анализ информации о показателях репродуктивного здоровья осуществлялся в соответствии с «Порядком деятельности санитарно-эпидемиологической службы по оценке состояния здоровья населения в связи с воздействием факторов окружающей среды», утвержденным МЗ СССР 16.05.89. (М., 1989) в городе Магнитогорске. Эпидемиологическое исследование нарушений репродуктивного потенциала проводилось ретроспективно за период с 2002 по 2007 годы в соответствии с «Руководством по международной статистической классификации болезней, травм и причин смерти» X пересмотра.

Исходным материалом являлись данные официальной медицинской статистики о течении беременностей, родов и состоянии новорожденных в г. Магнитогорске за период с 1995–2007 гг. Использовались регламентирующие данные медицинской статистики родовспомогательных учреждений города, отчетов городских больниц, центра планирования семьи и репродукции человека (ЦПС и Р) и комитета здра-

вохранения (форма № 32, утвержденная Постановлением Госкомстата России 29.06.1999). Оценка корректности выкопированных и представленных данных за период проводимого исследования осуществлялась дважды по каждому административному району города.

Всего по г. Магнитогорску за указанный период времени была проанализирована медицинская документация 21047 беременных, 17473 родов и 17473 новорожденных. Оценку врожденных пороков развития новорожденных (ВПР), несовместимых с жизнью, выдавали на основании протоколов патологоанатомических вскрытий (актов экспертиз) мертворожденных и детей, умерших до года. Всего проанализировано 734 протокола.

Экстенсивные, интенсивные показатели рассчитывались в соответствии с методическими рекомендациями «Порядок деятельности санитарно-эпидемиологической службы по оценке состояния здоровья населения в связи с воздействием факторов окружающей среды» (Москва, 1989). Количественный и качественный анализ репродуктивных нарушений проводился с применением подходов, рекомендуемых Большаковым А.М. (1997) [5].

С целью выявления тенденций динамики и структуры репродуктивных нарушений оценивались коэффициенты прироста/снижения [13] заболеваемости репродуктивной системы и демографических показателей за k -период наблюдения (5 лет). Тенденции рассчитывались с использованием программы Excel, достоверность оценивалась по величине аппроксимации (R^2).

Обработка данных: Сформированные по методическим рекомендациям Киселева А.В. (1995) [9] компьютерные базы данных с использованием программных средств: Microsoft Word, Excel, Version 7, «STATISTICA» (Версия 6.0.), позволили осуществлять обмен необходимых данных и их статистическую обработку с оценкой достоверности по расчетным коэффициентам [6, 14].

В работе использованы методы параметрической и непараметрической статистики с определением средних показателей с учетом доверительного интервала ($M \pm t$, при $p < 0,05$), критериев Стьюдента, Пирсона и χ^2 в зависимости от характера распределения изучаемых совокупностей. Применялся регрессионный пошаговый метод исследования для линейных и нелинейных зависимостей. Среди многомерных методов применялся кластерный, многофакторный методы и метод основных компонент с учетом характера вращения (Varimax) [15, 17,18]. Достоверность и адекватность полученных моде-

лей оценивалась по множественному коэффициенту корреляции ($R > 0,3$), множественному коэффициенту детерминации (D), критерию Фишера ($F > F_{\text{таб}}$). Данные исследования были выполнены с использованием пакета прикладных программ STATISTICA версия 6.0. [6, 14]. Расчеты осуществлялись на персональных IBM – совместимых компьютерах.

Результаты и обсуждение

Результат анализа анкетных данных беременных женщин о заболеваемости, предшествовавшей беременности (табл. 1) позволил установить, что среди беременных женщин, общее число которых в среднем составляет в год 4194,4 человек, на каждую беременную женщину в среднем приходится 1,13 случай заболеваний, не связанных с беременностью, т.е. в среднем 4750 случаев заболеваний в год. При этом показатели общей заболеваемости, не связанной с беременностью, имеют достоверную тенденцию роста ($R^2 = 0,85$).

Изучение особенности динамики и темпов роста заболеваемости беременных, не связанной с беременностью, с учетом нозологических форм позволило установить негативную тенденцию к росту показателей следующих заболеваний: сахарный диабет, болезни системы кровообращения, венозные осложнения и болезни отеками, протеинурией и гипертензивными расстройствами, описанные полиномиальными уравнениями 2-3 уровня с достоверностью: $R = 0,99; 0,93; 0,95$ и $0,99$, соответственно.

В структуре заболеваний беременных, не связанных с беременностью, наблюдается приоритет таких нозологий, как: анемия (41%), отеки, протеинемия, гипертензивные расстройства (29%), болезни мочеполовой системы (8%), структура которых в общей заболеваемости беременных женщин составила соответственно 39,4, 30,0, 7,7%.

Установленный приоритет анемии (при доминирующей форме железодефицитной анемии – 85%), не связанной с беременностью, при достоверной тенденции к росту ($R^2 = 0,98$), по данным литературы, характерный для населения РФ [19], является фактором риска для здоровья новорожденных. Установлено, что дети, страдающие анемией в течение первого года жизни, на 50 процентов вероятнее будут ниже среднего роста. Кроме того, их иммунная система будет ослаблена, а физическое и умственное развитие замедлено [1, 10, 11].

Высокое доленое участие заболеваний мочеполовой системы у женщин до беременности в общей структуре данных нозологий определя-

ется половыми особенностями, так как, по данным литературы [1, 10], с циститом и болезнями мочеполовой системы женщины сталкиваются в 25 раз чаще, чем мужчины. Специалисты объясняют это физиологическими особенностями строения дамского тела. Но цистит и болезни мочеполовой системы могут быть связаны и с половыми инфекциями. Хламидии, трихомонады, микоплазмы и уреоплазмы, размножаясь во влагалище, снижают местный иммунитет — на этом фоне болезнетворной флоре очень просто спровоцировать воспаление мочевого пузыря.

В отношении наблюдаемой тенденции показателей болезней мочеполовой системы и щитовидной железы отмечается достоверное снижение показателей ($R^2 = 0,94$; $R^2 = 0,82$), что связано с использованием многими женщинами профилактических препаратов от гипофункции щитовидной железы и инфекций мочеполовой системы. Особое внимание следует уделить профилактике дефицита йода у беременных женщин. Последние исследования показывают, что расстройства умственного развития, вызванные йодной недостаточностью в течение дородового периода, нельзя исправить употреблением йода в постнатальный период [1].

Выявленная высокая частота распространения заболеваний среди беременных женщин, может иметь негативные последствия для репродуктивного здоровья женщин и влиять на неблагоприятные исходы беременности [1]. В этой связи, нами были рассмотрены зависимости неблагоприятных исходов беременности от наличия определенных заболеваний у матерей, не связанных с беременностью.

Результаты многомерного факторного анализа в отношении исходов беременности и заболеваний беременных, не связанных с беременностью позволили выявить две основные группы факторов, определяющих максимальные значения исследуемой дисперсии значений (55,6 и 30,1%). При этом первая группа факторов нарушает процесс нормальной беременности, которая должна закончиться родами в срок. Среди данной категории факторов наличие у беременной следующих заболеваний, не связанных с беременностью: общее число заболеваний ($r = -0,95$, $p < 0,05$), заболевания системы кровообращения ($r = -0,95$, $p < 0,05$), венозные осложнения ($r = -0,89$, $p < 0,05$), сахарный диабет ($r = -0,81$, $p < 0,05$), анемия ($r = -0,65$, $p < 0,05$), отеки, протеинемия, гипертензионные расстройства ($r = -0,67$, $p < 0,05$).

Вторая группа факторов способствует преждевременным родам ($r = -0,9$, $p < 0,05$) и к данной группе относятся следующие заболевания

беременных, не связанные с беременностью: болезнь щитовидной железы ($r = -0,88$, $p < 0,05$), анемия ($r = -0,68$, $p < 0,05$).

Дальнейший регрессионный анализ зависимостей исходов беременности и состояний новорожденных от заболеваемости матерей, не связанных с беременностью позволил установить высокодостоверную ($p < 0,00144$) связь общего числа абортс с наличием у женщин общего числа заболеваний, не связанных с беременностью, а также отеков, протеинурии, гипертензионных расстройств и венозных осложнений. Данные зависимости описываются уравнением регрессии ($p < 0,00123$) (1):

$$y = 1046,67 + 0,97X, \quad (1)$$

где y — число выявленных отеков, протеинурии и гипертензионных расстройств у беременных женщин, не связанных с беременностью на 1000 беременных; X — среднее число абортс в анамнезе на 1000 беременных.

В отношении преждевременных родов и заболеваний беременных, не связанных с беременностью, установлена достоверная регрессионная зависимость ($p < 0,00002$) в отношении анемии, венозных осложнений и заболеваний системы кровообращения, описанная уравнением регрессии (2):

$$Y = -25,17 + 0,89X_1 - 1,037X_2 + 0,764X_3, \quad (2)$$

где Y — число преждевременных родов на 1000 беременных; X_1 — число анемий у беременных, не связанных с беременностью, на 1000; X_2 — число венозных осложнений у беременных, не связанных с беременностью, на 100; X_3 — число заболеваний системы кровообращения у беременных, не связанных с беременностью, на 1000 чел.

Следовательно, установленный высокий уровень и тенденция роста общего числа заболеваний беременных, не связанных с беременностью, особенно заболеваний сердечно-сосудистой системы, анемии, отеков, протеинурии и гипертензионных расстройств, обуславливает высокий риск нарушений родовой деятельности: преждевременных родов, абортс.

Регрессионный анализ зависимостей показателей исходов родов и состояния новорожденных от наличия у матери заболеваний, не связанных с беременностью, позволил установить приоритеты в плане влияния на исход беременности и состояние новорожденного таких патологий, как существовавшая ранее гипертензия (суммарный коэф. корр. = 9,46), имеющие достоверные регрессионные зависимости с числом умерших в первые 0-6 дней недоношенных

новорожденных ($r = 1,36; p < 0,000007$), с числом родившихся мертвыми новорожденными с массой тела 2000-2499 г ($r = 1,35; p < 0,000059$) и массой тела 2500-2999 г ($r = 1,03; p < 0,000008$), с числом умерших новорожденных с массой тела 1000-1499 г ($r = 1,176; p < 0,0000136$), с массой тела 1500-1999 г ($r = 1,027; p < 0,0000182$), 2500-2999 г ($r = 0,55; p < 0,01310$), с числом родовых травм внутрочерепных тканей и кровоизлияний в последствии родовых травм ($r = 0,702; p < 0,000068$).

На втором месте по силе установленных зависимостей между заболеваниями, не связанными с беременностью, и исходом родов и состояний новорожденных являются болезни щитовидной железы (сумм. $r = 8,66$ при $p < 0,005$), которые опасны в возникновении аборта в сроки 22-27 недель ($r = 0,964; p < 0,0000004$), смерти новорожденного до начала родовой деятельности ($r = 2,056; p < 0,000869$), смерти недоношенного новорожденного при рождении ($r = 1,043; p < 0,000044$), в развитии врожденной пневмонии ($r = 2,008; p < 0,000675$), неонатального аспирационного синдрома (P24.0.-8) ($r = 0,967; p < 0,000218$) и острых респираторных инфекций верхних дыхательных путей, гриппа (J00-J06; J10-J11) ($r = 0,967; p < 0,000218$).

На третьем месте по силе установленных зависимостей между заболеваниями, не связанными с беременностью, и исходом родов и состояний новорожденных является заболевание сахарного диабета и анемии. При этом в отношении сахарного диабета установлены достоверные зависимости с числом мертворожденных новорожденных массой тела 2000-2499 г ($r = 1,59; p < 0,000053$), затрудненными родами ($r = 1,84; p < 0,00546$) и врожденной пневмонией перинатального периода (P23) ($r = 0,845; p < 0,00276$).

В отношении анемии, не связанной с беременностью, установлены достоверные регрессионные зависимости с числом врожденных аномалий (пороков развития), деформаций и хромосомных нарушений (Q00-Q99) ($r = 1,89; p < 0,00316$); общим числом дыхательных нарушений, характерных для перинатального периода (P22-P28) ($r = 0,78; p < 0,000026$).

Заключение

Таким образом, установленные зависимости определяют необходимость в подготовке женщин к беременности в плане лечения таких заболеваний, как гипертензия, заболевания щитовидной железы, сахарного диабета и анемии, с которыми установлены достоверные связи с неблагоприятными исходами беременности и с ма-

лым весом детей при рождении, наличием аномалий развития, мертворождением или смерти во время родовой деятельности, а также с заболеваниями дыхательных путей в перинатальном периоде.

Список литературы

1. Анализ положения детей в Российской Федерации. – М.: ЮНИСЕФТ, 2007. – 121 с.
2. Андрушина Е.В., Каткова И.П., Катков В.И., Куликова О.А. Рождаемость и планирование семьи в условиях кризисного общества. Россия-2000 // Социально-демографическая ситуация: X ежегодный доклад. – М., 2001. – С. 71-84.
3. Антипанова Н.А. Риск развития рака репродуктивных органов у жителей крупного центра черной металлургии // Проблемы репродукции. – 2007. – №1. – С. 57-61.
4. Антипанова Н.А., Кошкина В.С. Экологическая обусловленность онкологической заболеваемости населения промышленного центра черной металлургии // Экология человека. – 2007. – №3. – С. 9-13.
5. Большаков А.М., Акимова Е.И. Влияние социально-экономических факторов на показатели здоровья населения // Социально-гигиенические аспекты охраны здоровья населения: Материалы межрегиональной науч.-практ. конф. – Рязань, 1997. – С. 64-65.
6. Вуколов Э.А. Основы статистического анализа Практикум по статистическим методам и и следованию операций с использованием пакетов STATISTICA и EXCEL: учебное пособие. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ФОРУМ, 2008. – 454 с.
7. Герасимов А.Н. Медицинская статистика: учебное пособие. – М.: Медицинское информационное агентство, 2007. – 467 с.
8. Гундаров И.А. Демографическая катастрофа в России: причины, механизм, пути преодоления. – М.: Эдиториал УРСС, 2001.
9. Киселев А.В., Савватеева Л.А., Методические рекомендации по оценке риска здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха. – СПб.: Дейта, 1995. – 54 с.
10. Киселев А.С., Шестаков М.Т., Михайлов А.Ю. Зависимость здоровья населения от динамики уровня жизни. – М.: РИО ЦНИИОИЗ, 2006. – 210 с.
11. Коганова З.И., Ингель Ф.И., Легостаева Т.Б. и др. Оценка адаптационных возможностей организма детей г. Магнитогорска по активности некоторых ферментов детоксикации // Гигиена и санитария. – 2010. – №3. – С. 60-64.
12. Кошкина В.С., Антипанова Н.А., Колтляр Н.Н. Мониторинг распространенности хи-

мических канцерогенов в объектах окружающей среды и биосредах у жителей города с развитой отраслью черной металлургии // Гигиена и санитария. – 2006. – №1. – С. 12–13.

13. Прусаков В. М., Прусакова М. В. Анализ динамики риска заболеваний от воздействия факторов окружающей среды // Гигиена и санитария. – 2007. – №1. – С. 45–49.

14. Реброва О.Ю. статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. – М.: МедиаСфера, 2003. – 312 с.

15. Ревич Б.А. Экологические приоритеты и здоровье: социально уязвимые территории и группы населения // Экология человека. – 2010. – №7. – С. 3–9.

16. Репродуктивное здоровье и поведение женщин России / В.Ю. Альбицкий, А.Н. Юсупова, Е.И. Шарапова, И.М. Волков. – Казань, 2001. – 248 с.

17. Сергиенко В.И., Бондарева И.Б. Математическая статистика в клинических ис-

следованиях. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР–Медиа, 2006. – 304 с.

18. Сычев Ю.А. Эленбогин В.Н., Тахтина К.Н. Мониторинг смертности взрослого населения г. Магнитогорска // Проблемы экологически обусловленных нарушений здоровья населения промышленных городов Южного Урала с развитой отраслью черной металлургии: Сборник научных докладов Всероссийской научной конференции (2004 1-3 ноября). – Магнитогорск: МаГУ, 2004. – С. 165–167.

19. Faina Ingel, Sholpan Khussainova, Lothar Erdinger, Peter Eckl, Tatiana Legostaeva, Nadezhda Antipanova. Role of environmental pollution in children's stress / Consequences of vicious circle. Third WHO International Conference on Children's Health and the Environment From Research and Knowledge to Policy and Action. – 2009 7-10 June; Korea. Busan. PS 20-05 (RN 145) <http://www.ceb2009.org>.

**«Проблемы агропромышленного комплекса»,
Тайланд, 20–28 февраля, 2011 г.**

Экономические науки

**ПРОИЗВОДСТВО И РЕАЛИЗАЦИЯ
МОЛОКА ХОЗЯЙСТВАМИ
БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**¹Коростелёв А.И., ²Коростелёва О.Н.,
³Рыбикова А.А.**

*¹Филиал НОУ ВПО «Московский
психолого-социальный институт»;*

*²Брянская государственная
сельскохозяйственная академия;
Всероссийский институт аграрных
проблем и информатики, Брянск,
e-mail: semja@online. debryansk.ru*

Географическое расположение, природо-климатические условия территории Брянской области позволяют эффективно использовать районированные породы молочного направления продуктивности на уровне их генетического потенциала для производства молока.

Проблема производство молока в настоящее время особенно актуальна, что во многом может объясняться сокращением поголовья дойного стада, недостаточным уровнем и полноценностью кормления и его низкой продуктивностью,

и в целом конкурентоспособностью отрасли молочного скотоводства области. Например, агропромышленный комплекс Брянской области страдает продолжительной тенденцией к снижению поголовья крупного рогатого скота в пределах 4-5% каждый год. При сокращении поголовья коров также ещё и происходит вывоз, включая экспорт молока и молочных продуктов, который составил в 2009 году более 200 тыс. т., а ввоз составляет около 190 тыс. т. молока и молочных продуктов.

Целью нашего исследования является проанализировать в хозяйствах Брянской области продуктивность коров дойного стада, производство и реализацию молока в цифрах, и расход кормов на один центнер молока.

Результаты исследования

При сокращении численности поголовья коров дойного стада среднегодовой надой молока от одной коровы в 2009 г. по сравнению с показателем 2005 г. увеличился на 206 кг, в сравнении с 2008 годом на 194 кг, что составляет 8,2 и 7,7% соответственно. При этом наблюдается снижение производство молока за указанный период в хозяйствах всех категорий на 88,5 и 9,0 тыс. тонн соответственно. Однако в структуре хо-

зяйств области наблюдается рост производства (табл. 1). В начале 2010 г. на долю хозяйств населения и фермеров приходилось 48 процентов производства молока, что составляет около одного процента ежегодно

Таблица 1

Производство молока в Брянской области по категориям хозяйств

Численность показателей	Годы				
	2005	2006	2007	2008	2009
Средний годовой надой молока от одной коровы, кг	2503	2518	2432	2515	2709
Хозяйства всех категорий					
Молока, тыс. т	437,7	421,4	380,5	358,2	349,2
Сельскохозяйственные организации					
Молока, тыс. т	177,2	171,8	160,4	160,1	155,4
Молоко, в процентах от хозяйств всех категорий	40,5	40,8	42,2	44,7	44,5
Хозяйства населения					
Молока, тыс. т	255,1	239,8	207,3	182,0	175,5
Молоко, в процентах от хозяйств всех категорий	58,3	56,9	54,5	50,8	50,3
Крестьянские (фермерские) хозяйства					
Молока, тыс. т	5,4	9,8	12,8	16,1	18,3
Молоко, в процентах от хозяйств всех категорий	1,2	2,3	3,3	4,5	5,2

Снижение производства молока в хозяйствах повлияло на его реализацию (табл. 2). За анализируемый период к 2009 г. реализация молока снизилась в хозяйствах всех категорий на 26,2 тыс. т, в сельскохозяйственных организациях – на 15,5 тыс. т. При этом количество мо-

лока на душу населения уменьшилось на 60 кг и в 2009 г. составило 269 кг. Нами установлено очень низкая товарность молока в пределах 52-58%, однако к 2009 г. она увеличилась на 5,8%, что в свою очередь могло сдерживать снижение количества молока на душу населения.

Таблица 2

Реализация молока хозяйствами области

Показатели	Годы				
	2005	2006	2007	2008	2009
Всего реализовано молока хозяйствами всех категорий, тыс. т	229,4	227,5	212,5	208,6	203,2
Всего реализовано молока сельскохозяйственными организациями, тыс. т	151,3	147,2	137,6	140,0	135,8
Молока, на душу населения, кг	327	318	290	275	267

Проводя анализ, мы установили, что в хозяйствах всех категорий увеличивается уровень кормления коров дойного стада, хозяйства больше вводит в рацион концентрированных кормов (табл. 3). Однако это незначительные увеличения

в пределах пяти кг. И это не может эффективно выявлять генетический потенциал молочного скота районированных пород. В то время как концентрированные корма обладают высокими питательными и энергетическими свойствами.

Таблица 3

Расход кормов скоту на производство молока в Брянской области

Показатели	Годы				
	2005	2006	2007	2008	2009
В хозяйствах всех категорий, центнеров кормовых единиц					
Расход всех кормов на производство одного центнера молока	1,03	1,01	1,03	1,04	1,06
В т.ч. расход концентрированных кормов	0,20	0,19	0,20	0,22	0,25
В сельскохозяйственных организациях, центнеров кормовых единиц					
Расход всех кормов на производство одного центнера молока	1,48	1,42	1,42	1,41	1,42
В т.ч. расход концентрированных кормов	0,32	0,30	0,30	0,33	0,37

Выводы. Для увеличения производства молока в хозяйствах Брянской области необходимо остановить процесс снижения численности поголовья дойного стада путём увеличения процента ввода первотёлок в дойное стадо. Установить причину низкой товарности молока в масштабах области. Чтобы обеспе-

чить реализацию генетического потенциала и нормальные физиологические функции организма коров в их рацион необходимо увеличить ввод концентрированных кормов, что позволит сбалансировать его по основным элементам питания в период лактации и раздоя первотёлок.

Экология и рациональное природопользование

ГИС-ТЕХНОЛОГИИ В МОНИТОРИНГЕ ВОЗМУЩАЮЩИХ ФАКТОРОВ ЛЕСОВ ТУВЫ

**Куулар Х.Б., Хертек С.Б.,
Чоксум Ж.Э.**

*ТувИКОПР СО РАН,
ГОУ ВПО «Тывинский
государственный университет»,
Кызыл,
e-mail: kuular_kb@mail.ru*

Многофункциональность леса создает благоприятные экологические условия существования окружающей среды. Представляя природные ресурсы, бореальные леса региона имеют большое социально-экономическое значение. В последние годы чрезмерное антропогенное воздействие с каждым годом пагубно отражается в экологическое состояние лесов. К ним относятся заготовки недревесных ресурсов и древесины, охоты, сбор опавших рогов оленя, пожары растительности.

Леса региона, расположенные близко к населенным пунктам испытывают наибольшее антропогенное влияние. Результат завышенной

рекреационной нагрузки выражается в высоком уровне загрязнения бытовым мусором, вытаптыванием и частыми лесными пожарами.

В методологии мониторинга лесов с целью выработки стратегий оптимального лесопользования и защиты окружающей среды обязательными составляющими являются дистанционное зондирование (ДЗ) и геоинформационные системы. Полная картина экологической оценки состояния лесов региона может быть обеспечена интеграцией имеющихся данных, результатов обработки данных ДЗ и наземных данных в среде ГИС.

В качестве основных источников данных используем лесостроительные материалы, карты растительности, ландшафтные карты, отражающие территориальное распределение лесов региона и их породный состав. Согласно концепции спутникового мониторинга лесов, региональный уровень наблюдения является связующим звеном в системе исследований бореальных лесов на российском уровне. Банк данных ГИС мониторинга возмущающих факторов региона состоит из цифровых картографических слоев и атрибутивных таблиц, характеризующие состояния лесов региона. База данных содержит также границы административных районов, информацию дорожной сети и населенных пунктов, и виды антропогенного воздействия. Получаемые

данные об индикаторах экологического состояния лесов региона позволяют сформировывать постоянно обновляемую базу данных в составе ГИС по лесам региона. Все базы данных формируются в среде ArcView GIS 3.2. в виде картографических слоев и атрибутивных таблиц.

Такая методика мониторинга леса является самым оптимальным вариантом с точки зрения эффективности оценки выполнения лесами региона средозащитных и биосферных функций в условиях растущего антропогенного воздействия.

**«Современное образование. Проблемы и решения»,
Тайланд, 20–28 февраля, 2011 г.**

Экономические науки

**МАРКЕТИНГОВЫЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ**

Жиркова З.С.

*Северо-Восточный Федеральный
университет им. М.К. Аммосова,*

Якутск,

e-mail: zhirkova_zoy@mail.ru

В последние годы в систему образования прочно вошли не только понятие «менеджмент», но и «маркетинг». Маркетинг – это вид деятельности, который содействует расширению производства и торговли, выявлению запросов потребителей и удовлетворению этих запросов. Если говорить применительно к образовательному учреждению, то маркетинг – стимул непрерывного его развития. Образование как одна из быстро развивающихся отраслей народного хозяйства является перспективной сферой для развития научных основ маркетинга, так как главной задачей маркетинга образования является удовлетворение потребностей, как личности, так и общества в целом.

В.Б. Банслова предлагает определение образовательной услуги, учитывающее следующие аспекты:

1) с позиции личности – это процесс передачи потребителю знаний, умений и навыков общеобразовательного и профессионального характера, необходимых для удовлетворения его личных потребностей в приобретении профессии, саморазвитии и самоутверждении, осуществляемый в тесном контакте с потребителем по установленной форме и программе;

2) с позиции предприятия – это процесс профессиональной подготовки (повышения квалификации, переподготовки) кадров, необходимой для обеспечения его работоспособности, поддержания конкурентоспособности и

развития в постоянно изменяющихся рыночных условиях;

3) с позиции государства – это процесс, обеспечивающий расширенное воспроизводство совокупного личного и интеллектуального потенциала общества [1].

Таким образом, удовлетворение потребности личности, общества и государства в получении гражданами качественного образования в новых условиях невозможно без развития потенциала образовательных учреждений.

Традиционными объектами маркетинга являются товары, услуги, а также в последние десятилетия идеи.

В широком смысле объектом маркетинга становится любой объект, который предлагается на рынке для обмена на определенное количество каких-либо благ и на этих условиях пользуется спросом [4].

Каждая из этих разновидностей маркетинга по его объектам обладает своими особенностями, требует особых подходов [5].

Вместе с образовательными услугами (или самостоятельно) реализуется интеллектуальная собственность работников и коллективов образовательных учреждений – изобретения, патенты, программы исследований, обучения и практических работ, другие инновационные услуги и продукты, а также товарная символика производителей подобных услуг – наименования, логотипы, товарные знаки и т.п. [4].

«Образовательные услуги и продукты», которые представляют собой комплекс объектов маркетинга в сфере образования, образовательные услуги – это важнейший и наиболее специфический тип объектов маркетинга в образовании [2]. А.П. Егоршин подчеркивает, что маркетинг в образовании – это преимущественно маркетинг образовательных услуг [3].

Таким образом, маркетинг образовательных услуг представляет собой социально ориентированный процесс, способствующий укреплению

конкурентоспособности учебного заведения за счет более полного и качественного удовлетворения образовательных потребностей.

В рамках реализации предложенной нами модели управления маркетингом студенты по специальности «Менеджмент организации» Северо-Восточного Федерального университета им. М.К. Аммосова на производственной практике провели исследование желаемой характеристики будущего контингента обучающихся ГОУ ПУ № 35 Томпонского района Республики Саха (Якутия). В исследовании участвовали учащиеся 9-11 классов общеобразовательных школ Томпонского района.

Анкетирование было проведено на целевом сегменте с целью прогнозирования спроса на образовательные услуги, предлагаемые ГОУ ПУ № 35 потребителей и с целью определения ком-

плекса побудительных факторов, которыми руководствуются потребители при выборе образовательных услуг.

Приведем выборочные результаты анкетирования.

Из диаграммы (рис. 1) видно, что большинство респондентов, а именно 53% – учиться побуждает получение высшего образования. На втором месте, с небольшим отрывом 48% – возможность хорошо зарабатывать. 43% – побуждает расширение кругозора, 35% – максимальная реализация своих возможностей. А 15% волнует получение уважения в обществе. И в последнюю очередь учащихся волнует просто получение диплома, влияние родителей, получение отсрочки от призыва в ряды РА и социальное обеспечение в образовательных учреждениях (соответственно 2, 3, 2 и 2%).

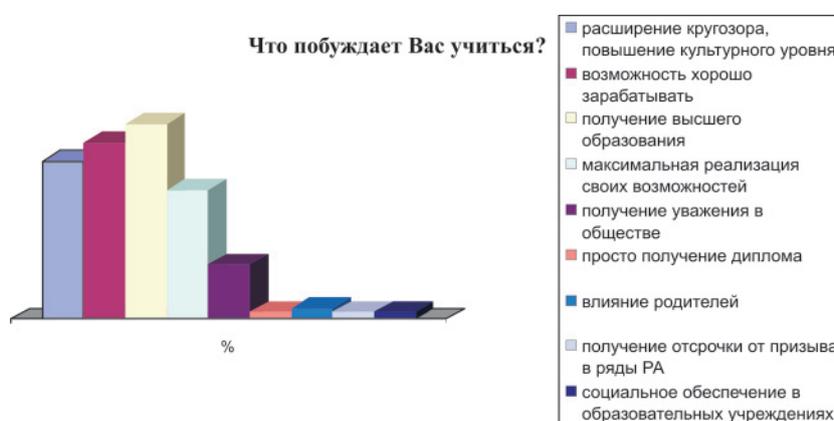


Рис. 1

69% учащихся собираются поступать в вуз. 13% – будут поступать в ГОУ ПУ № 35. 12% – не знают ответа на этот во-

прос. 5% – учащихся собираются учиться заочно и параллельно работать. 1% – хотя бы работать.

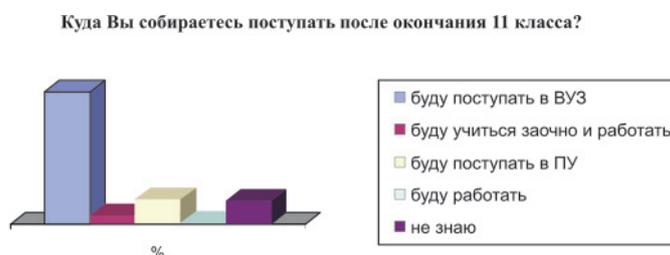


Рис. 2

49% респондентов ответили, что если не поступят в выбранное ими учебное заведение, то пойдут работать. И еще 49% ответили, что по-

ступили бы в ГОУ ПУ №35. 6% – поступили бы в любое другое учебное заведение. 1% – пошли бы служить в РА. 6% – воздержались от ответа.

Если Вам не удастся поступить в выбранное Вами учебное заведение, что вы будете делать?

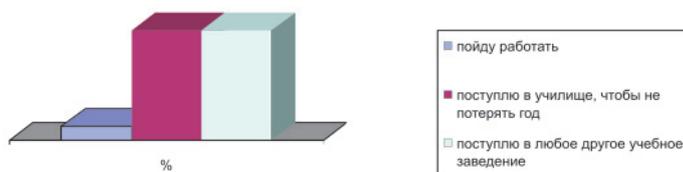


Рис. 3

48% учащихся не знают ответа на этот вопрос. 35% – при определенных обстоятельствах пошли бы учиться в ГОУ ПУ №35. 8% –

не пошли бы. 4,5% – хотят учиться в ГОУ ПУ №35. Воздержались – 4,5%.

Пошли бы Вы учиться в ГОУ ПУ № 35?

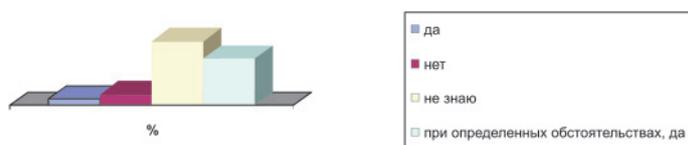


Рис. 4

Рейтинг профессий: «Оператор ЭВМ» (37%); «Продавец контролер-кассир» (25%); «Слесарь по ремонту автомобиля. Водитель транспортного средства категории «С»» (15%); «Социальный работник» (10%); «Сварщик ручной и дуговой сварки» (8%); «Помощник вос-

питателя» (4%); «Электромонтер по ремонту электросетей» и «Монтажник сан. технического оборудования» (по 2%).

Были разработаны рекомендации по совершенствованию организации привлекательности образовательного учреждения.

Из профессий начального-профессионального образования какую бы Вы выбрали?

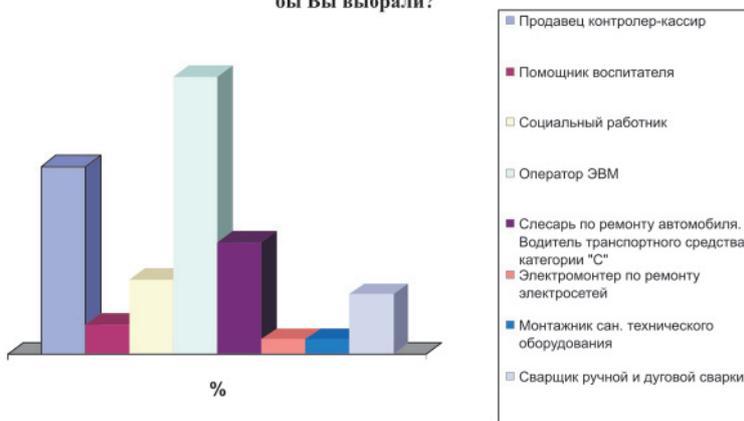


Рис. 5

Список литературы

1. Банслова В.Б. Исследование рынка услуг в области бизнес-образования и разработка инструментов их продвижения: автореф. дис. ... канд. экон. наук. – СПб.: ИПК СПбГИЭА, 1999. – С. 8.
2. Ванькина И.В., Егоршин А.П., Кучеренко В.И. Маркетинг образования: учебное пособие. – М.: Университетская книга. Логос, 2007. – 336 с.
3. Менеджмент, маркетинг и экономика образования: учебное пособие / под ред.

А.П. Егоршина. – Н. Новгород: НИМБ, 2001. – 624 с.

4. Панкрухин А.П. Маркетинг образовательных услуг в высшем и дополнительном образовании: учебное пособие. – М.: Интерпракс, 1995. – 240 с.

5. Панкрухин А.П. «Образовательные услуги: точка зрения маркетолога» // «Alma mater». – 2003. – № 3.

Материалы заочных электронных конференций

Исторические науки

О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ВЛИЯНИЯ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ НА ПРОИЗВОДСТВО КРУПНЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ (ПО МАТЕРИАЛАМ ФАБРИКИ ТОВАРИЩЕСТВА А.Я. БАЛИНА В СЕЛЕ ЮЖА ВЯЗНИКОВСКОГО УЕЗДА)

Белов С.И.

*Ивановский государственный
университет, Иваново,
e-mail: Belov2006S@yandex.ru*

Первая мировая война оказала большое влияние на промышленность всех воевавших стран. В России на тот момент одной из наиболее развитых отраслей промышленности была текстильная. Её отличительной чертой был высокий уровень концентрации производства и рабочей силы. Некоторые крупные фабрики и заводы являлись градообразующими предприятиями. Во Владимирской губернии ярким примером того являлась фабрика Товарищества А.Я. Балина в селе Южа Вязниковского уезда.

В чем же именно проявилось влияние Первой мировой войны на это предприятие? «Великая война» с первых своих дней разрушила устоявшиеся торгово-экономические связи между странами. Сократились поставки хлопка и красителей в Россию, что заставило многие текстильные предприятия уменьшить производство тканей. К середине 1915 года запасы хлопка в стране были исчерпаны, в связи с этим рабочая неделя на фабрике Балиных временно сократилась до 4 дней. Сказывалась не только нехватка сырья, но и отсутствие топлива – каменного угля. Его отсутствие было вызвано кризисом транспортной системы, но благодаря разработкам залежей торфа в около Южи, на работе фабрики дефицит угля практически не отразился.

Кризис транспортной системы сказался ещё и на доставках тканей заказчикам. Так, например, перевозки интендантских грузов, несмотря на близость расстояния между местными станциями отправления (Шуя, Иваново-Вознесенск)

и Москвой, занимали месяц-полтора, а в лучшем случае – 15-20 дней.

Война сформировала дополнительный спрос на специфические виды текстильной продукции. Государство в огромных масштабах заказывало следующие виды тканей: миткаль, бязь, бумазю с начесом, ткань для гимнастеров и мундиров, палаточное полотно и брезент – все, кроме последних двух, южская фабрика могла выпускать с первых дней войны. Под влиянием постоянно растущего спроса со стороны интендантства на палаточное полотно, было проведено дорогостоящее переоборудование цехов для выпуска востребованного вида ткани.

Первый год войны интендантство ещё могло требовать от фабрикантов высокого качества поставляемых тканей, но поскольку предложение не поспевало за спросом, то стандарты качества были пересмотрены – это позволило южской фабрике вырабатывать для московского биржевого комитета шинельноподкладочную ткань «нового упрощенного образца».

Для поставщиков государственный заказ был выгоден не только своей стабильностью и наличием льгот в получении сырья, но и тем, что уже в 1915 году интендантство готово было покупать необходимые для армии предметы по любым ценам. К примеру, в середине октября 1915 года Товариществу А.Я. Балина было отказано в предоставлении заказа на производство суровой бязи для палаток из-за высокой цены, но уже в конце ноября расценки этой фирмы были приняты интендантством.

Расширение профиля производства коснулось только тканей – в столярных и литейных мастерских южской фабрики так и не был налажен выпуск корпусов гранат и ящиков для них, в то время как на некоторых других крупных текстильных предприятиях Ивановского края такая продукция производилась в больших объемах.

Первая мировая война поставила новые задачи перед фабрикантами: получение сырья, топлива, доставка произведенной продукции. На эти вызовы военного времени крупная текстильная промышленность, дабы не терпеть экономические убытки, ответила увеличением объемов производства для интендантства, расширением ассортимента выпускаемых тканей и частичным снижением их качества.

РОЛЬ СЕРЕДСКОГО И ТЕКСТИЛЬНОГО РАБФАКОВ В ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ В ВУЗЫ В 1930 ГОДЫ

Волобуева М.М.

*Ивановский государственный
университет, Иваново,
e-mail marina-volobueva@mail.ru*

Советское правительство проводило линию по укреплению рабочих факультетов и утверждению их в системе народного образования. Будучи общеобразовательной школой особого типа рабочие факультеты были неразрывно связаны с высшей школой. Они являлись орудием классового отбора учащихся из рабочих и крестьян, которые шли учиться от «станка» и от «сохи». Согласно директивам Пленума ЦК ВКП(б) были установлены ограничения, относительно социального состава студенчества, а также были приняты меры по привлечению женщин в средние и высшие учебные заведения. В данной статье попытаемся выявить на сколько выполнялись директивы правительства Текстильным и Середским рабфаками. Проанализируем причины отсева студентов, какой возрастной ценз преобладал и чем это было обусловлено.

Первостепенной для рабфаков являлась проблема отсева студентов. Количество отчисленных с каждым годом увеличивалось. Так, количество отчисленных в Середском и Текстильном рабфаке в 1934 году составляло 23 человека, то к 1935 году их количество увеличилось в 7 раз. Руководство рабфака пыталось противостоять поступлению неподготовленных студентов путем ввода экзаменационных испытаний по таким дисциплинам как: арифметике, русскому языку и политической грамоте. Но это не решило проблему. Основными причинами отсева оставались болезнь, неуспеваемость, длительные отпуска, прогулы и тяжелое материальное положение.

Согласно директивам правительства ограничивался социальный состав поступающих на рабфаки за счет привлечения большого количества крестьян и рабочих. Эта директива успеш-

но выполнялась Середским и Текстильным рабфаками. Не смотря на то, что количество рабочих постоянно варьировало, то увеличивалось в 1931 году до 409 человек, то уменьшалось до 203 в 1934 году, но их количество было в 4 раза больше чем количество служащих и батраков. Количество крестьян также не являлось постоянной и стабильной величиной, она то увеличивалась к 1930 году составила 138 человек, а к 1935 году снизилось до нуля.

Проанализировав данные о возрастном цензе студентов можно сделать вывод, что преобладали студенты от 20 до 25 лет и от 18 до 20 лет. Если в 1928 и 1929 годах на рабфаке преобладали студенты возраст которых составлял от 25 лет и старше это было связано с тем, что помимо работы на предприятии студенты, которые проходили обучение на рабфаке получали стипендию и дополнительные отгулы на время сдачи экзаменов. Именно это стимулировало к получению среднего и высшего образования. А к 1930 годам, как отмечали директора рабфаков, студенческий коллектив помолодел, да и в России было введено обязательное среднее образование.

Как отмечалось ранее, правительство принимало меры по привлечению женщин на рабфаки, и было даже принято постановление «О броне для девушек». Но разрыв между количеством мужчин и женщин оставался долгое время огромным. Если количество мужчин в 1933 году составляло 54 человека, то количество женщин было в 3 раза меньше. Лишь к 1935 году этот разрыв немного сократился и составил 135 женщин против 180 мужчин. Основной причиной был запрет на получение образования, но, не смотря на это женщины начинали осознавать необходимость обучения и поэтому их количество на рабфаках с каждым годом увеличивалось.

Подводя итог отметим, что Середский и Текстильный рабфаки выполняли директивы правительства. Директора рабфаков принимали меры, которые помогали уменьшить отсев студентов и увеличить состав женщин, а также улучшить качество подготовки будущих специалистов.

Медицинские науки

**«БОЛЕЗНИ СОЦИАЛЬНОГО
НЕБЛАГОПОЛУЧИЯ»
НАСЕЛЕНИЯ
УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Ермолаева С.В.

*ГОУ ВПО «Ульяновский
государственный университет»,*

Ульяновск,

e-mail: erm_iv@mail.ru

Из множества показателей заболеваемости ни один не дает целостного представления о состоянии здоровья населения. Для решения этой проблемы в международных сопоставлениях используют два взаимодополняющих подхода. Первый – оценка состояния здоровья через демографические показатели долголетия и ранней смертности детей, синтезирующие многие аспекты качества жизни (здоровья, об-

раза жизни, доходов населения и условий жизни). Второй – использование показателей распространенности социально-обусловленных заболеваний, в том числе туберкулеза и ВИЧ/СПИДа. Эти болезни – индикатор социального неблагополучия, низкого уровня жизни и слабого санитарно-эпидемиологического контроля в регионах [3].

Заболеваемость «болезнями социального неблагополучия», инфекционного и неинфекционного характера, вызывает особую тревогу в России. Уровень заболеваемости инфекциями «социального неблагополучия» остается высоким, несмотря на снижение, регистрируемое по некоторым из них в последние годы [4]. По данным федерального статистического наблюдения в России в 2009 году зарегистрировано 3,25 миллионов больных, из которых около 82% – это больные алкоголизмом, 17% – больные наркоманией и 1,2% – пациенты с токсикоманией [1].

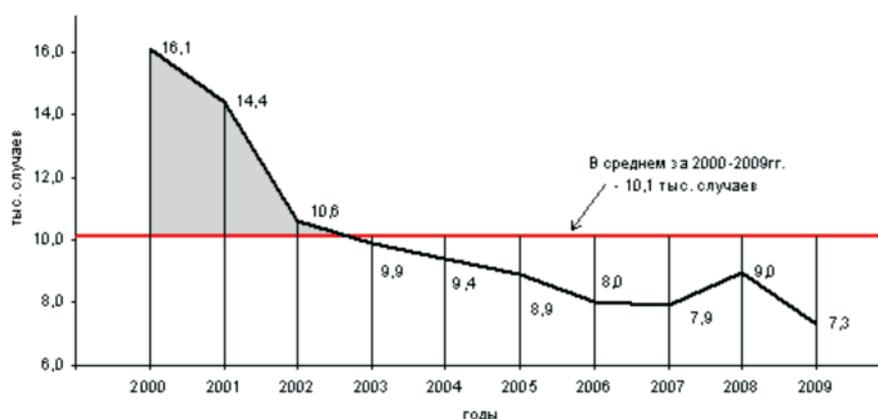


Рис. 1 Динамика «болезней социального неблагополучия» (в целом по области за 2000-2009, тыс. случаев)

Само обозначение «болезни социального неблагополучия» имеет скорее публицистический, чем медико-биологический характер и, в силу данного обстоятельства, является «условно-рабочим» определением группы отдельных заболеваний: активный туберкулез; венерические заболевания (сифилис, гонорея, трихомониаз); ВИЧ-инфекцию; алкоголизм (включая алкогольные психозы); наркоманию и токсикоманию; психические расстройства и расстройства поведения (включая психозы, состояния слабоумия и умственную отсталость).

Медики и ученые-исследователи признают за этой группой болезней высокую степень латентности, что, с одной стороны, весьма затрудняет их выявляемость и, с другой стороны, снижает достоверность, точность и полноту данных, которыми могут оперировать аналитики.

Наконец, восприятие феномена «болезней социального неблагополучия» в массовом сознании не всегда адекватно отражает реальное состояние: сказывается, в частности, влияние СМИ, стремящихся зачастую дать «сенсационно – крикливую» оценку действительности.

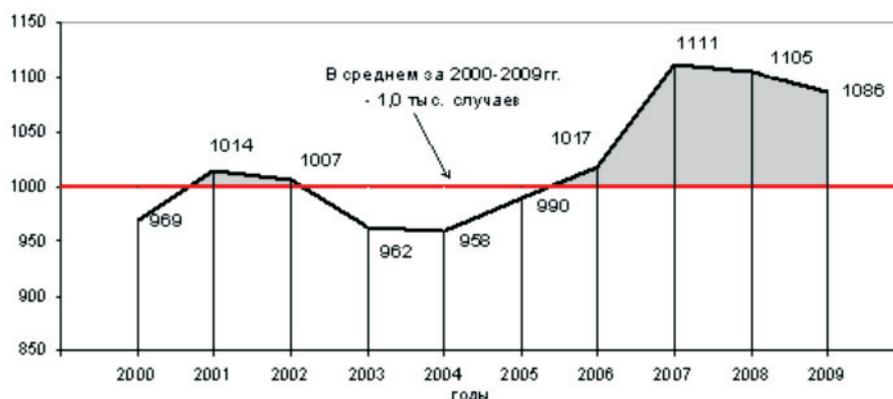


Рис. 2. Динамика заболеваемости активным туберкулёзом (в целом по области за 2000-2009, количество случаев)

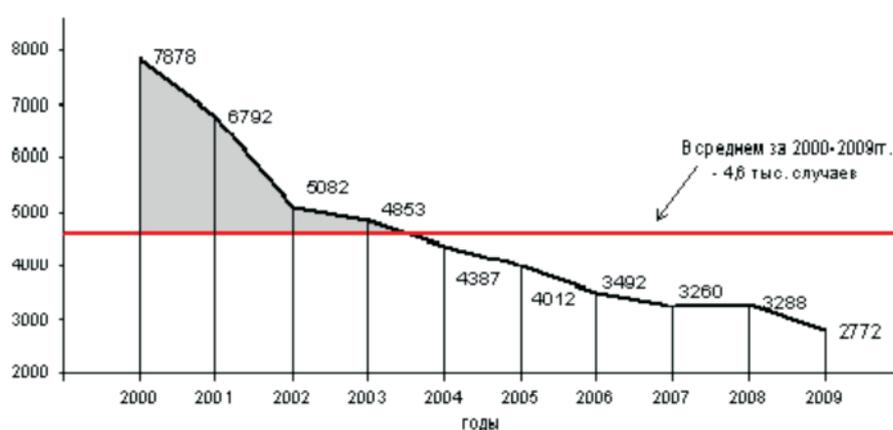


Рис. 3. Динамика венерических заболеваний (в целом по области за 2000-2009, количество случаев)

Суммарное количество (допуская большую условность объединения столь разнохарактерных заболеваний) по Ульяновской области с 2000 по 2009 сократилось более чем наполовину, точнее на 54,9%. В наибольшей степени – примерно на 87% – сократилось количество выявленных случаев наркомании и токсикомании; на 65% – венерических заболеваний и ВИЧ-инфекции. Значительно меньше сократилось количество выявленных случаев (с соответствующими диагнозами) алкоголизма и алкогольных психозов (на 32%), психических расстройств и расстройств поведения (на 19%). На этом фоне резким диссонансом выглядит рост выявленных случаев активного туберкулеза (с 2000 по 2009 по области их количество увеличилось на 12%). Но все это – лишь регистрируемые количества.

Анализируя данные отражающие ежегодные изменения в количестве соответствующих заболеваний, то можно обнаружить и некото-

рые существенные различия в динамике тех или иных заболеваний. Так, тенденцию к ежегодному, хотя и неравномерному сокращению имеют венерические заболевания, заболевания алкоголизмом и алкогольными психозами, случаи наркомании и токсикомании. Динамика выявленных случаев других заболеваний имела уже иной характер.

Количество выявленных по области случаев ВИЧ-инфекции на 80-130% превышали свой среднегодовой (за 2000-2009) показатель в 2000-2001 и в 2008. Аналогично, количество психических расстройств и расстройств поведения превышало свой среднегодовой показатель (за тот же период) в 2001 и в 2004-2005.

Определенный диссонанс (и, вместе с тем, определенную дополняющую корректировку) к вышеизложенному вносит рассмотрение динамики совершенно иного показателя, а именно – количества больных, состоящих под наблюдением с соответствующим диагнозом.

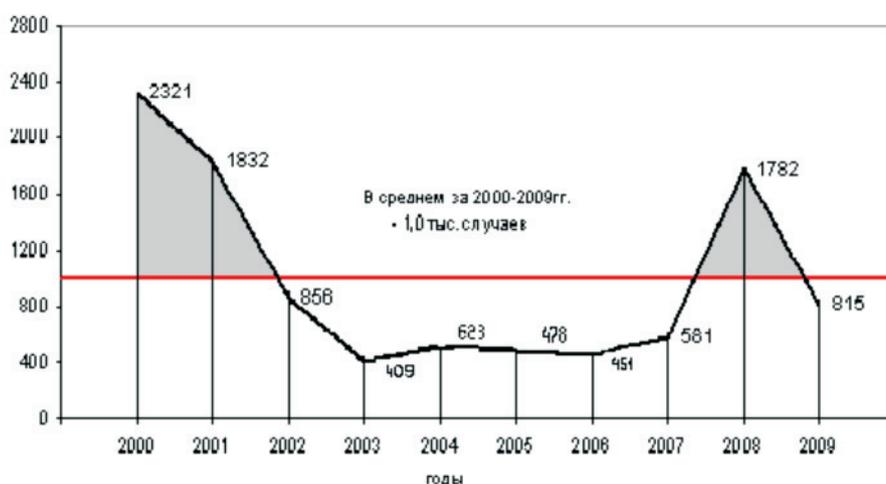


Рис. 4. Динамика заболеваемости ВИЧ-инфекцией (в целом по области за 2000-2009, количество случаев)

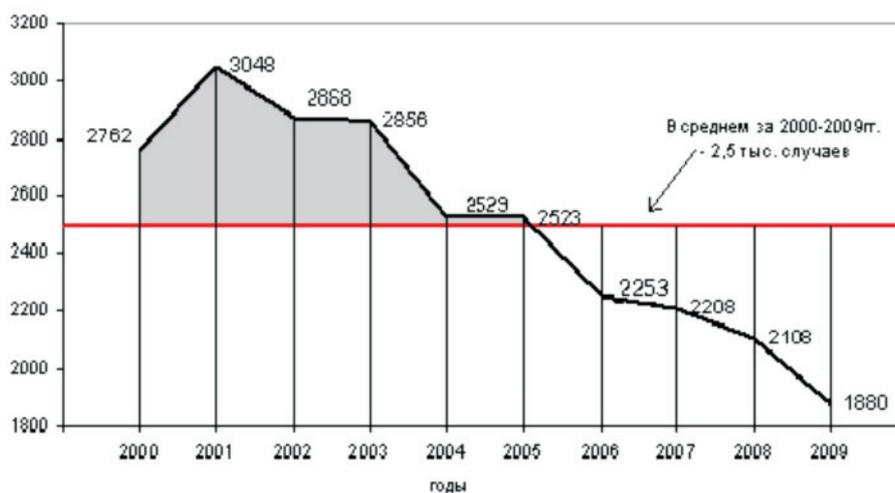


Рис. 5. Динамика заболеваемости алкоголизмом (в целом по области за 2000-2009, количество случаев)

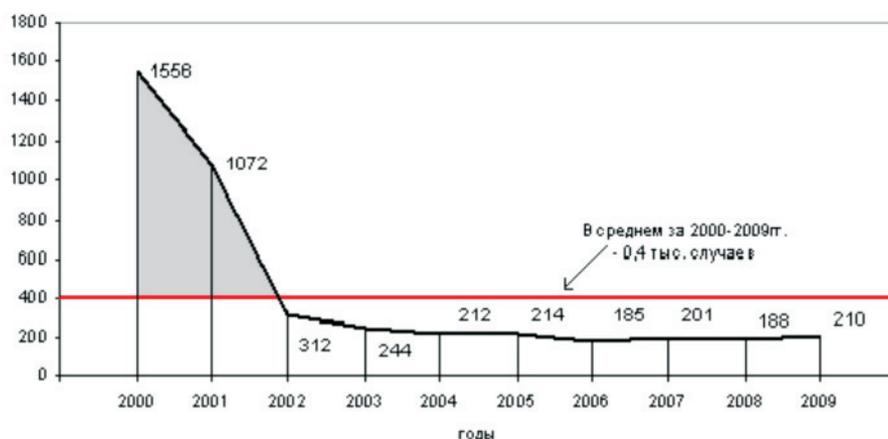


Рис. 6. Динамика наркомании и токсикомании (в целом по области за 2000-2009, количество случаев)

Здесь можно уже говорить (достаточно условно, конечно) не только о «впервые зарегистриро-

ванных случаях», а о более серьезном характере заболеваемости, почти хроническом ее уровне.

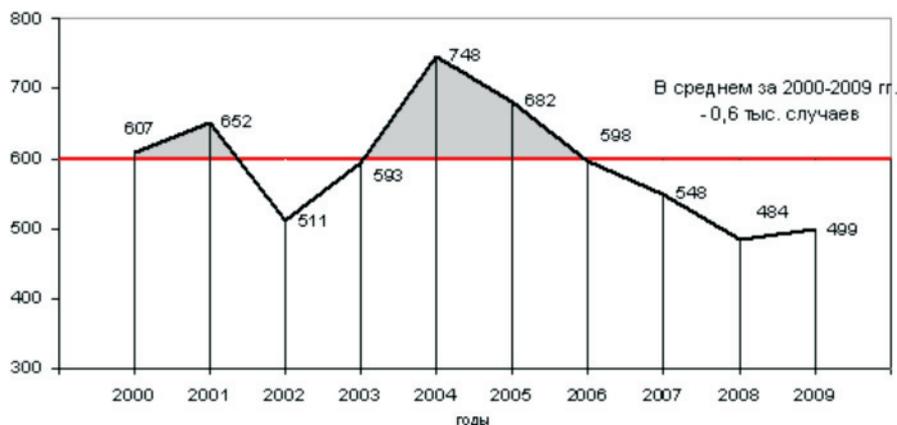


Рис. 7. Динамика психических расстройств (в целом по области за 2000-2009, количество случаев)

Сопоставляя динамику двух показателей (количество заболеваний с впервые установленным диагнозом и количество больных, находя-

щихся под наблюдением), можно итоговые данные представить в виде следующей таблицы (таблица).

Данные о количестве заболеваний с впервые установленным диагнозом и количество больных, находящихся под наблюдением (2008 в % к 2000):

Виды заболеваний	Впервые установленный диагноз	Больные, состоящие на учете
Активный туберкулез	114,0	73,5
Сифилис и гонорея	41,7	36,5
ВИЧ-инфекция	76,8	550,0
Алкоголизм и алкогольные психозы	76,3	136,2
Наркомания и токсикомания	12,1	105,0
Психические расстройства и расстройства поведения	79,7	88,3
ВСЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ	55,6	112,9

Чем можно пояснить контрастность (как по темпам, так и по направленности динамики) у большинства показателей, представленных в вышеуказанной таблице?

Во-первых, той же латентностью рассматриваемых заболеваний, о которой уже говорилось ранее.

Во-вторых, относительной длительностью протекания данных заболеваний (а в ряде случаев и их «необратимостью»).

В-третьих, наконец, тем, что выявление (регистрация, диагностика) отдельных заболеваний может иметь порой характер «одноразовых кампаний».

Из 6 выделяемых (групп) заболеваний у 4 наблюдается разнонаправленная динамика по 2 вышеозначенным показателям:

– с ростом заболеваемости активным туберкулезом сократилось количество больных, состоящих на учете;

– при сокращении количества выявленных случаев ВИЧ-инфекции, алкоголизма и алкогольных психозов, наркомании и токсикомании выросло количество больных, состоящих на учете с соответствующими диагнозами.

Таким образом, по результатам исследования можно сделать следующие выводы:

♦ В течение всего рассматриваемого периода заметно сократилось общее количество регистрируемых «болезней социального неблагополучия» среди населения Ульяновской области.

♦ Происходит «аккумуляция» количества больных, состоящих на учете «профильных» медицинских учреждений (наркомания и алко-

голизм, ВИЧ-инфекция и венерические заболевания, туберкулез, психические расстройства), что отражается в некотором их численном приросте.

♦ Направленность и темпы динамики рассмотренных «болезней социального неблагополучия» существенно различаются по отдельным видам заболеваний.

Данное научное исследование выполнено при финансовой поддержки Российского гуманитарного научного фонда (региональный грант № 10-06-21608a/B).

Список литературы

1. Голикова Т.В. России впервые зарегистрировано снижение числа наркозависимых людей...: Глава Минздравсоцразвития России на Президиуме Правительства РФ – 25 октября 2010 г. – Режим доступа: URL:<http://www.minzdravsoc.ru/health/prevention/23> (дата обращения 30.11.2010).

2. Здравоохранение в Ульяновской области: Стат. сб. / Ульяновскстат. – Ульяновск, 2009. – 109 с.

3. Здоровье населения и здравоохранение из раздела «Социальные услуги: здравоохранение, образование, жилищно-коммунальное хозяйство» Социальном атласе российских регионов (Руководитель проекта – Н.В. Зубаревич) / сайт Независимого института социальной политики. URL: http://atlas.socpol.ru/overviews/social_sphere/index.shtml (дата обращения 30.11.2010).

4. Щербакова Е. Борьба с «болезнями социального неблагополучия» не всегда эффективна – растет число ВИЧ-инфицированных, остается высоким уровень заболеваемости туберкулезом и педикулезом // Демоскоп Weekly: Электронная версия бюллетеня Население и общество Института демографии Государственного университета – Высшей школы экономики. – № 331 – 332. – 28 апреля – 18 мая 2008. – URL:<http://demoscope.ru/weekly/2008/0331/barom03.php> (дата обращения 30.11.2010).

Инновационные направления в педагогическом образовании

Педагогические науки

ФУНКЦИИ САМОРЕАЛИЗАЦИИ БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА В ЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНО- ЛИЧНОСТНОМ САМОРАЗВИТИИ

Базаева Ф.У.

*ГОУ ВПО «Чеченский государственный педагогический институт», Грозный,
e-mail: fubazaeva@mail.ru*

Как убедительно показывают исследования Н.В. Борисовой, Н.М. Борытко, С.А. Валомеева, Г.А. Медяник, И.А. Шаршова и др., самореализация составляет одну из сторон жизнедеятельности человека и занимает значимое место в его саморазвитии. Большинство исследователей полагают что *целью* современного воспитания в вузе должна стать подготовка человека, который обладает гуманитарным мировоззренческим потенциалом, способностями к профессиональной, социальной и интеллектуальной самореализации и демонстрирует компетентность в выполнении профессиональной деятельности.

Рассматривая категорию самореализации можно выделить два аспекта: внутренний – личностный аспект, по которому самореализация рассматривается как состояние, цель или результат, которые можно достичь в ходе личностного роста и развития человека как субъекта собственной жизни и внешний – деятельностный аспект, когда самореализация рассматривается как процесс или средство достижения жизненного успеха, в том числе и в профессиональной сфере.

Основные функции профессионально-личностной самореализации могут быть поняты исходя из учета специфики деятельности человека, многообразия отношений и общения, возможностей его саморазвития.

Рефлексивная функция самореализации будущего учителя опирается на стремление человека осознанно и творчески преобразовывать себя и окружающий мир. Самореализация побуждает будущего учителя к анализу причинно-следственных связей, рефлексии получаемых знаний, обеспечивая их глубокое и сознательное усвоение, при этом они становятся средствами дальнейшего профессионально-личностного саморазвития.

Неразвитость функции рефлексии приводит к угасанию стремления осмыслить и осознать свои возможности, потенции к отсутствию целостного представления о содержании своей деятельности и оценке своих поступков, что останавливает профессионально-личностное саморазвитие. Преобладание этой функции в ущерб другим приводит к утомляемости студентов, к повышенной самокритичности, к потере интереса к деятельности, что не способствует профессионально-личностному саморазвитию.

Ценностная функция самореализации позволяет будущему учителю оценивать и совершенствовать себя как главный фактор, обуславливающий качество своего бытия.

Неразвитость ценностной функции ведет к тому, что человек «теряется в жизни», предпочитает действовать только под чьим-либо руководством, не проявляя никакой самостоятельности. В то же время чрезмерное развитие данной функции может привести к ситуации, когда студенты не в состоянии соотносить свои ценности с реальными возможностями, которые не соответствуют их потенциалу, и в результате теряется интерес к профессиональному обучению; они становятся безучастными ко всему, происходящему на занятиях.

Коммуникативная функция самореализации будущего учителя связана с потребностью понимать окружающих и, в свою очередь, взаимодействовать с ними. Незрелость коммуникативной функции приводит к замкнутости человека, к безразличию к себе и окружающим. Такие учащиеся, как правило, обладают слабыми предметными знаниями и умениями. Преобладание этой функции приводит к отсутствию взаимопонимания и взаимодействия между педагогом и учащимися, а это не способствует развитию самореализации.

Мотивационная функция самореализации позволяет при наличии достаточно сильных и устойчивых положительных мотивов побудить человека к саморазвитию, самосовершенствованию.

Неразвитость мотивационной функции приводит к отсутствию внутреннего побудителя, интереса к профессиональному обучению, к снижению стремления к личностному самосовершенствованию, саморазвитию. В то же время чрезмерное развитие данной функции может привести к тому, что человек чувствует себя уверенно только в профессиональной деятельности, и все остальное для него перестает существовать.

Функция формирования опыта связана с погружением будущего учителя в содержание своей жизни, т.е. речь идет об обучении способом индивидуального и общественного бытия через организацию жизни в вузе и конкретной социальной активности, об отборе форм и методов такого бытия, что позволяет эффективно развивать необходимые навыки, умения, привычки, актуализирует творческие способности.

Неразвитость функции формирования опыта самореализации ведет к несостоятельности, к неуверенности, к неопределенности будущего учителя в жизни, к слабым знаниям, неспособности работать с детьми. Преобладание этой функции приводит к излишней самодостаточности будущего учителя, невосприимчивости его к мнению окружающих, завышенной самооценке.

Структура указанных выше функций проявляется в их соподчинении. Проявление самореализации будущего учителя зависит от содержания деятельности, определяющей доминирование той или иной функции. В процессе педагогического целеполагания ведущей становится мотивационная функция самореализации (она создает условия для самореализации); определение направленности цели опосредуется реализацией коммуникативной и ценностной функции. Остальные две функции являются качественным показателем самореализации будущего учителя. В целом взаимообусловленность функций отражает роль составляющих процесса самореализации.

*Современные проблемы науки и образования**Педагогические науки***АДАПТАЦИЯ ПЕРВОКУРСНИКОВ
К ОБУЧЕНИЮ В ВУЗЕ И РОЛЬ
ДОВУЗОВСКОЙ ФОРМЫ
ОБРАЗОВАНИЯ
В ЭТОМ ПРОЦЕССЕ****Авдеюк О.А., Асеева Е.Н.,
Павлова Е.С.***Волгоградский государственный
технический университет, Волгоград,
e-mail: oxal2@mail.ru*

Одной из важнейших задач любого вуза является работа со студентами первого курса, направленная на быструю и успешную их адаптацию к новой системе обучения и системе социальных отношений, на освоение ими новой роли студентов. Трудности, ожидающие первокурсника любой специальности, связаны с резкой сменой содержания и объема учебного материала; специфичными для вуза видами занятий; с новой профессиональной и предметной терминологией; отсутствием навыков самостоятельной работы; неумением конспектировать, работать с первоисточниками; новой социальной средой; иными нормами поведения в вузе и взаимоотношениями «преподаватель-студент»; слабой профессиональной ориентацией и т.д. Все эти трудности адаптационного периода различны по своему происхождению, одни из них имеют объективный характер, другие – субъективный. Адаптация первокурсников – это сложный и многогранный процесс, требующий совместных усилий студентов, преподавателей, деканата, профкома студентов, а также семьи. В настоящее время существует множество подходов к решению этой проблемы, включающих в себя применение инновационных моделей образования, вовлечение студентов в общественную жизнь вуза, работа кураторов академических групп, разработку системы организационного, научно-методического сопровождения воспитательной и внеучебной работы со студентами младших курсов.

В структуре вуза одним из подразделений является факультет довузовской подготовки, призванный не только систематизировать знания абитуриентов, но и, на наш взгляд, облегчить вхождение в дальнейшем молодых людей в вузовскую систему обучения. Многолетний

опыт работы с первокурсниками позволяет нам сделать вывод о том, что студенты, прошедшие обучение на курсах по подготовке к поступлению в вуз, в дальнейшем легче адаптируются к учебе в нем. Это связано, прежде всего, с тем, что старшеклассник, оставаясь в привычной социальной среде школы, постепенно осваивает новую социальную среду вуза, иные требования высшей школы к учебному процессу, учится выстраивать систему отношений с преподавателями и слушателями. К сожалению, с введением ЕГЭ, популярность довузовской подготовки упала, но мы считаем, что она по-прежнему актуальна.

Как показывает практика, чем эффективнее и быстрее пройдет адаптация, тем меньше «отсев» на младших курсах и выше психологический комфорт, учебная мотивация, направленность и характер учебной деятельности на старших курсах.

**ОСОБЕННОСТИ
ЦЕЛЕПОЛАГАНИЯ В УСТАВАХ
РОССИЙСКИХ ВУЗОВ****Егорова Ю.А., Терентьев М.С.***Камская государственная
инженерно-экономическая академия,
Чистополь,
e-mail: egorovaulia@mail.ru*

С целью изучения особенностей целеполагания анализу подверглись целевые блоки Уставов 34-х российских государственных вузов (см. «Список литературы»).

Путем качественного и количественного анализа установлено 48 целей.

На основе процедуры ранжирования (учитывалась частота повторения целей; наиболее часто повторяющейся цели присваивался более высокий ранг) была установлена иерархия целей, в которой 48 целей распределились по 12 рангам.

Ранг № 1 присвоен цели «Удовлетворение потребности личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии посредством получения высшего и послевузовского дополнительного профессионального образования» (она имеет место во всех Уставах).

Ранг № 2 присвоен цели «Распространение знаний среди населения, повышение его образовательного и культурного уровня» (она имеет место в 33-х Уставах).

Ранг № 3 присвоен трем целям (они имеют место в 25 Уставах):

3.1. «Удовлетворение потребности общества и государства в квалифицированных специалистах с высшим образованием и научно-педагогических кадрах высшей квалификации».

3.2. «Организация и проведение фундаментальных и прикладных научных исследований и иных научно-технических, опытно-конструкторских работ, в том числе по проблемам образования».

3.3. «Подготовка, переподготовка и повышение квалификации специалистов и руководящих работников».

Ранг № 4 присвоен цели «Накопление, сохранение и приумножение нравственных, культурных и научных ценностей общества» (она имеет место в 22-х Уставах).

Ранг № 5 – цели «Формирование у обучающихся гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современной цивилизации и демократии» (имеет место в 16 Уставах).

Ранг № 6 – цели «Подготовка, переподготовка научно-педагогических кадров высшей квалификации, профессиональная переподготовка и повышение квалификации преподавательского состава учебных заведений, специалистов разных отраслей хозяйства» (имеет место в 13 Уставах).

Ранг № 7 – цели «Развитие наук посредством научных исследований и творческой деятельности научно-педагогических работников и обучающихся, использование полученных результатов в образовательном процессе» (имеет место в 11 Уставах).

Ранг № 8 – цели «Сохранение и приумножение нравственных, культурных и научных ценностей общества» (имеет место в 10 Уставах).

Ранг № 9 – цели «Разработка и издание учебников, учебных пособий, монографий и другой печатной продукции» (имеет место в 6 Уставах).

Ранг № 10 – цели «Участие в международных научных, образовательных и культурных связях» (имеет место в 4-х Уставах).

Ранг № 11 присвоен четырем целям (они имеют место в 2-х Уставах):

11.1. «Физическая подготовка и укрепление здоровья обучающихся и сотрудников университета».

11.2. «Осуществление функций по защите государственной тайны и информации».

11.3. «Создание обучающимся необходимых условий для получения качественного образования всех его уровней и в разных формах».

11.4. «Подготовка специалистов, сочетающих глубокие профессиональные знания и способность решать научные и практические задачи с высокой культурой и гражданской активностью».

Ранг № 12 присвоен тридцати двум целям (они имеют место в одном Уставе):

12.1. «Подготовка и переподготовка кадров в сфере защиты информации в соответствии с имеющимися лицензиями».

12.2. «Обеспечение высокого качества образовательной деятельности».

12.3. «Удовлетворение потребностей учебных заведений и других организаций и предприятий разных форм собственности в квалифицированных специалистах с высшим образованием».

12.4. «Осуществление научных исследований, направленных на решение проблем образования и отраслей хозяйства региона».

12.5. «Поиск и воспитание среди молодежи талантливых и творческих личностей, изобретателей и рационализаторов».

12.6. «Гармоничное воспитание интеллигенции, сочетающей профессиональную компетентность, гражданскую зрелость и высокую общую культуру».

12.7. «Защита интеллектуальной собственности».

12.8. «Проведение и обеспечение мероприятий по мобилизационной подготовке, гражданской обороне, предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

12.9. «Гармоничное развитие личности и характера, развитие высших духовных и человеческих качеств, способностей понимания, суждения, критического осмысления и самовыражения, способности к сотрудничеству».

12.10. «Удовлетворение потребностей общества, государственных и негосударственных образовательных учреждений, учреждений другого профиля города Москвы и Российской Федерации, иных социальных партнеров в специалистах с высшим профессиональным образованием и научно-педагогических кадрах высшей квалификации».

12.11. «Развитие творческой активности научно-педагогических работников и обучающихся».

12.12. «Участие в формировании и модернизации столичной системы среднего общего, среднего, высшего и дополнительного профессионального, дополнительного образования, соответствующего международным, россий-

ским стандартам и требованиям социально-экономического и социокультурного развития города Москвы».

12.13. «Теоретическая разработка и практическая реализация модели подготовки гражданина, обладающего высоким уровнем общей и профессиональной культуры, гражданственности, профессиональной направленностью личности, способностью к выбору и освоению образовательных программ, адаптированных к индивидуальным особенностям и профессиональным устремлениям».

12.14. «Теоретическое обоснование и практическая апробация новых аспектов содержания и технологий образования (обучения, воспитания и развития личности обучающегося) в рамках государственного стандарта высшего профессионального образования, государственных требований к послевузовским профессиональным и дополнительным образовательным программам с учетом региональных особенностей системы образования в городе Москве».

12.15. «Воспитание обучающихся на основе принципов, вытекающих из гуманистического характера образования и приоритета общечеловеческих нравственных ценностей, путем организации их совместной образовательной, научной, общественной и иной деятельности с профессорско-преподавательским составом и другими категориями сотрудников».

12.16. «Оказание информативно-аналитических и маркетинговых услуг, экспертной и консультативной помощи органам управления, учреждениям, организациям и отдельным гражданам города Москвы, других субъектов Российской Федерации».

12.17. «Разработка концепции и осуществление преемственной связи в развитии и совершенствовании региональной системы образования».

12.18. «Содействие развитию отечественной культуры».

12.19. «Воспитание у обучающихся чувства патриотизма, любви и уважения к народу, национальным традициям и духовному наследию России, бережного отношения к репутации Университета».

12.20. «Участие в организации и осуществлении непрерывного образования».

12.21. «Повышение роли гуманитарного направления в процессе образования».

12.22. «Распространение гуманистического мировоззрения и знаний».

12.23. «Инновационная деятельность в области образования, научной и научно-техниче-

ской деятельности, производства научно-технической продукции и услуг».

12.24. «Реализация воспитательных задач, вытекающих из гуманистического характера образования, приоритета общечеловеческих и нравственных ценностей».

12.25. «Сохранение и развитие интеллектуального потенциала Университета, его научных школ, академических прав и свобод».

12.26. «Повышение конкурентоспособности и экономической безопасности Университета путем осуществления надлежащей правовой охраны и коммерческой реализации объектов интеллектуальной собственности Университета».

12.27. «Развитие материально-технической базы для образовательного процесса и научных исследований».

12.28. «Содействие развитию единой образовательной информационной среды Российской Федерации, проведению единой государственной политики информатизации, формированию основ информационного общества».

12.29. «Формирование информационно-технологической инфраструктуры системы образования, интеграция информационных и телекоммуникационных технологий в образовательный процесс».

12.30. «Поддержка и координация применения информационных и сетевых технологий, предоставление услуг связи в социально значимом секторе экономики и общества».

12.31. «Совершенствование социальной и внеучебной работы со всеми категориями обучаемых, забота о сохранности жизни и здоровья, о физическом воспитании студентов и слушателей».

12.32. «Выпуск малотоннажной, наукоемкой, мелкосерийной и программной продукции».

Проведенное исследование показывает необходимость продолжить научные изыскания в данном направлении.

Список литературы

Уставы ГОУ ВПО:

1. Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова. – URL: http://astu.secna.ru/russian/about_ASTU/ustav/

2. Архангельский государственный университет.

3. Байкальский государственный университет экономики и права.

4. Благовещенский государственный педагогический университет. – URL: <http://www.bgpu.ru/site/content/docs/ustav.html>.

5. Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского. – URL: <http://www.brgu.ru/index.php?id=221>.

6. Дальневосточный государственный технический университет (ДВПИ имени В.В. Куйбышева). – URL: <http://www.fentu.ru/content/view/663/159/>
7. Забайкальский государственный гуманитарно-педагогический университет им. Н.Г. Чернышевского.
8. Ивановский государственный университет. – URL: <http://ivanovo.ac.ru/win1251/document/ystav.doc>.
9. Казанский государственный технический университет им. А.Н. Туполева. – URL: <http://www.kai.ru/univer/elabuga/stat.html>.
10. Казанский государственный технологический университет.
11. Красноярский государственный университет. – URL: <http://rrc.dgu.ru/res/www.lan.krasu.ru/common/ustav.html>.
12. «МАТИ» – Российский государственный технологический университет им. К.Э. Циолковского. – URL: <http://www.mati.ru/official/ustav.html>.
13. Магнитогорский государственный университет.
14. Московский государственный институт радиотехники, электроники и автоматики (технический университет).
15. Московский городской педагогический университет. – URL: <http://www.mgpu.ru/materials/WEBMASTER/Ustav2007.pdf>.
16. Московский автомобильно-дорожный институт. – URL: <http://www.madi.ru/information/ustav/1.shtml>.
17. Мордовский государственный университет.
18. Новосибирский государственный университет.
19. Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого.
20. Пермский государственный университет. – URL: <http://www.psu.ru/general/doc/ustav/1.html>.
21. Российский государственный университет туризма и сервиса.
22. Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина.
23. Российский университет дружбы народов. – URL: <http://www.rudn.ru/?pages=782>
24. Санкт-Петербургский государственный университет.
25. Самарский государственный медицинский университет.
26. Самарский государственный технический университет.
27. Сибирский государственный университет физической культуры и спорта.
28. Таганрогский государственный радиотехнический университет.
29. Тверской государственный университет.
30. Тюменский государственный нефтегазовый университет.
31. Ульяновский государственный университет.
32. Уральский государственный университет им. А.М. Горького.
33. Читинский государственный университет. – URL: <http://www.chitgu.ru/info/university/normative/ustav/part1>.
34. Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова.

**КОМПЛЕКС ПЕДАГОГИЧЕСКИХ
УСЛОВИЙ РАЗВИТИЯ
ГОТОВНОСТИ УЧАЩИХСЯ
СТАРШИХ КЛАССОВ
К УПРАВЛЕНИЮ
СВОИМ ВРЕМЕНЕМ**

Родчиков А.А.

*Магнитогорский государственный
технический университет
им. Г.И. Носова, Магнитогорск,
e-mail: sander-sandy@rambler.ru*

Наши дети часто жалуются на различные негативные переживания, связанные с нехваткой времени, с боязнью «не успеть». Такие переживания порой приводят к общему упадку сил, снижению внимания, потере интереса к учебе, а в некоторых случаях – к стрессам и неврозам.

Много талантливых и способных людей мало чего достигли в жизни по одной лишь причине: они не умели рационально и разумно использовать свое время. Считаем, что уже в школе, начиная с 9 класса, нужно обучать учеников управлять своим временем. Однако не совсем понятно чем руководствоваться, на что обратить внимание, кто и каким образом должен формировать эту готовность. В связи с этим мы пришли к обоснованному, на наш взгляд, убеждению, что на сегодня назрела необходимость определения необходимых педагогических условий для субъектов образовательного процесса к управлению своим временем.

Цель (развитие готовности учащихся старших классов к управлению своим временем), реализуется через ряд задач. Это:

1) формирование устойчивой потребности школьников в вопросах управления своим временем;

2) формирование специальных знаний учащихся в области тайм-менеджмента;

3) развитие умений и навыков по управлению своим временем;

4) развитие личностных качеств, необходимых для управления своим временем.

Реализация обозначенной цели и задач возможна только через выполнение субъектами определенных функций. Субъектами выступают учащиеся, учителя, психолог, социальный педагог, медицинский работник, родители. И ими должны осознаваться общая цель, применяемые методы, формы по управлению этим процессом. Несмотря на то, что процесс развития готовности управляется взрослыми, основными субъектами выступают все же старшеклассники. Ближайшими помощниками их являются учителя, психолог, социальный педагог, медицинский работник школы и родители. В нашем случае функции выполняются субъектами: взрослыми и учащимися. Для взрослых – это педагогическая поддержка старшеклассников в вопросах планирования времени, коррекции действий, организации и стимулирования. Для учащихся такие функции как самопознание себя и своих особенностей, планирование и самоконтроль личного времени.

Логично предположить, что минимальный уровень требований к субъектам мы связываем с определенными педагогическими условиями:

развитие у учащихся осознанной потребности к управлению своим временем;

формирование знаний и умений старшеклассников в области тайм-менеджмента;

отработка модели поведения организованного человека путем применения совокупности приемов самостоятельного управления своим временем.

Необходимость введения нами первого условия связана не только с развитием у школьников

потребности к управлению своим временем, но и осознанием себя и учета особенностей своей личности. Только в этом случае управление своим временем приобретает значимый для школьников смысл в планировании, организации, контроле своего личного учебного времени.

Необходимость введения нами второго условия объясняется тем, что без специальных знаний и умений учащийся не сможет овладеть инструментом управления личного времени. Однако вопросы тайм-менеджмента не включены ни в какие рабочие программы, поэтому мы предлагаем для этого классные часы и другие формы внеклассной работы.

Необходимость введения третьего условия связана с побуждением учащихся к осознанному координированию своих действия и отслеживанию личных результатов. Старшеклассник, должен не только понимать факторы и условия, влияющие на процесс управления временем, учитывая свои особенности, но и, овладевая определенными умениями, закреплять модель определенного поведения. При этом существенно, чтобы учащийся воспринимал жизнь как возможность решения определенных проблем.

Методика реализации предложенных педагогических условий включает в себя сочетание специально подобранных методов, приемов и форм внеклассной и учебной работы, обеспечивающая переход учащихся основной ступени общего образования на более высокий уровень развития, качественно отличный по сравнению с предыдущим.

Комплекс педагогических условий обеспечивает эффективное функционирование и развитие построенной нами структурно-функциональной модели «Развитие готовности учащихся старших классов к управлению своим временем», подробно описанной в рамках нашего диссертационного исследования.

*Технические науки**Автоматизированные системы управления и вычислительная техника
на водном транспорте***ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ
ОПТИМИЗАЦИЯ СУДОВЫХ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СРЕДСТВ
АВТОМАТИЗАЦИИ НА ОСНОВЕ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА
ИСКЛЮЧЕНИЯ ВАРИРУЕМОГО
ПАРАМЕТРА****Портнягин Н.Н., Пюкке Г.А.,
Горева Т.И.***Камчатский государственный
технический университет,
Петропаловск-Камчатский,
e-mail: pornic1@yandex.ru*

Рассмотрим регулярные методы оптимизации, разработанные на основе детерминированной модели параметрического регулирования.

Использование чисто аналитических методов оптимизации связано с определенными трудностями. Например, не всегда возможно построить единое соотношение связывающее совокупность входных параметров с функцией цели (особенно для схем средней и высокой размерности). Определение положения экстремума единой формулой, несомненно, является достоинством аналитического метода. Однако для преодоления трудностей, связанных с употреблением громоздких выражений, необходимо вводить множество ограничений и допущений, приводящих к снижению точности, чувствительности и адекватности реальному устройству.

В большинстве случаев задача оптимизации решается численными методами на основе построенных алгоритмов, не дающих конечную формулу, а лишь указывающих способ отысканная экстремумов. Однако если отказаться от использования единого аналитического выражения, связывающего регулируемые параметры с функцией цели, и использовать совокупность выражений с переменными параметрами, то решение задачи упрощается.

$$\begin{aligned} T_{ab-cd} &= F_1(g_m); T_{ab-cd} = F_1(g_{m-1}); \dots; T_{ab-cd} = F_m(g_1); \\ T_{kp-hl} &= H_1(g_m); T_{kp-hl} = H_2(g_{m-1}); \dots; T_{kp-hl} = H_m(g_1). \end{aligned} \quad (2)$$

Суть предлагаемого метода состоит в том, что при вариациях регулируемых параметров вид очередного аналитического выражения ставится в зависимость от предыстории и величины изменения очередного параметра. Поэтому регулировочная модель будет представлять собой совокупность соотношений, параметры которых формируются в процессе регулирования, на основе результатов предшествующих вариаций. Изменение параметров функции цели выполняется в точках оптимума при вариациях текущего параметра регулируемой компоненты.

Построение регулировочной модели базируется на использовании метода исключения варьируемого параметра, и основывается на анализе информации полученной при измерении регулировочных признаков T_1 и T_2 [1, 2].

Алгоритм построения диагностико-регулирующей модели состоит из следующих этапов:

1. Формирование массива основных диагностических признаков объекта регулирования, представленного в виде n -полюсной системы:

$$\begin{aligned} T_1 &= f_1(g_1, g_2, \dots, g_m); \\ T_2 &= f_2(g_1, g_2, \dots, g_m); \\ &\dots; \\ T_M &= f_M(g_1, g_2, \dots, g_m). \end{aligned} \quad (1)$$

где $M = C_n^2(C_n - 1)$ – общее количество каналов потенциально возможных для диагностирования; T_1, T_2, \dots, T_M – функции передачи каналов прохождения тестового сигнала (регулируемые признаки); m – количество структурных единиц многополюсной системы; C_n^2 – число сочетаний из n элементов по два; n – количество полюсов многополюсной системы.

2. Выбор по назначенным критериям двух оптимальных каналов прохождения тестового сигнала с функциями передачи T_{ab-cd} и T_{kp-hl} .

$$\begin{aligned} T_{ab-cd} &= f^*(g_1, g_2, \dots, g_m); \\ T_{kp-hl} &= f^{**}(g_1, g_2, \dots, g_m). \end{aligned}$$

3. Формирование соотношений зависимости выбранных функций передачи от величины варьируемых параметров.

4. Поэтапное исключение варьируемых параметров g_i из системы (2)

$$\begin{aligned} T_{ab-cd} &= G_1(T_{kp-hl}); \\ T_{ab-cd} &= G_2(T_{kp-hl}); \\ &\dots\dots\dots; \\ T_{ab-cd} &= G_m(T_{kp-hl}). \end{aligned} \quad (3)$$

$$T_{ab-cd}|_{g_i=var} = G_i(T_{kp-hl}), \quad i = z, \quad a_1 \leq g_i \leq b_1, \quad i = 1, 2, \dots, z, \dots, m,$$

где a_1, b_1 – соответственно, нижняя и верхняя границы изменения параметра g_i ; z – номер варьируемого параметра. В точке 2 значение варьируемого параметра $g_i|_{i=z}$ достигает предель-

Рассмотрим движение точки состояния в пространстве регулировочных признаков при поэтапной вариации всеми m параметрами. Процесс перемещения точки текущего состояния (из п. 1 в п. 2, рис. 1) при вариации диагностируемого параметра g_i описывается одним из соотношений системы (3)

ной величины $g_i = b_1$. При вариации следующим параметром $g_i|_{i=z+1}$ траектория перехода точки состояния из положения 2 в положение 3 описывается новым соотношением отличным от

$$T_{ab-cd}|_{g_i=var} = G_{i \text{ откл}}(T_{kp-hl}), \quad i = z + 1, \quad a_2 \leq g_i \leq b_2,$$

аналогичного соотношения системы (3)

$$T_{ab-cd}|_{g_i=var} = G_i(T_{kp-hl}), \quad i = z + 1,$$

описывающем траекторию движения точки состояния при вариации $z + 1$ -го параметра, но не имеющем предысторию вариации z -го параметра.

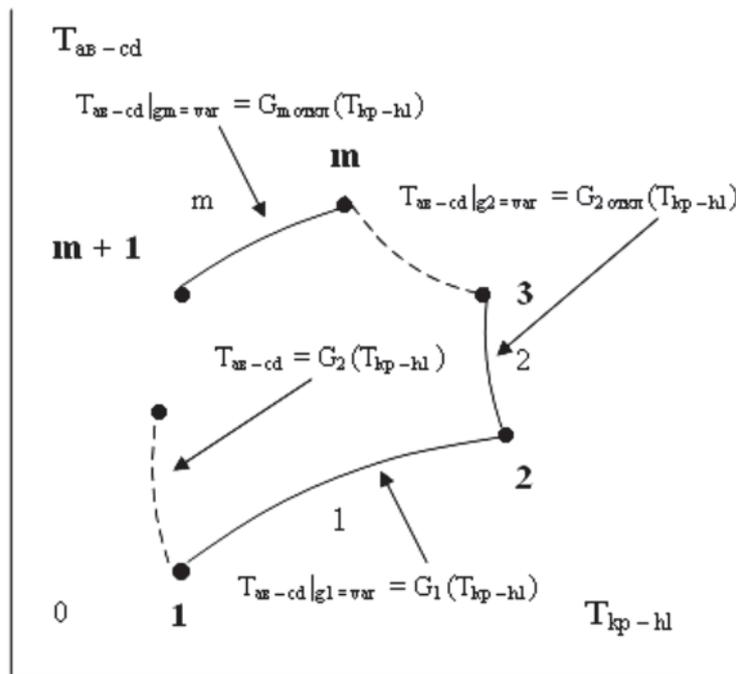


Рис. 1. Траектория движения точки состояния в пространстве регулировочных признаков

После вариации всеми m параметрами в пределах $a_i, g_i, b_i, i = \overline{1, m}$, система (3) преобразуется в новую систему, содержащую информацию о

предыстории в виде измененных коэффициентов полиномов аналитических соотношений функций передачи каналов диагностирования (4).

$$\begin{aligned} T_{ab-cd}|_{g1=var} &= G_1(T_{kp-hl}); \\ T_{ab-cd}|_{g2=var} &= G_{2 \text{откл}}(T_{kp-hl}); \\ &\dots\dots\dots; \\ T_{ab-cd}|_{gm=var} &= G_{m \text{откл}}(T_{kp-hl}). \end{aligned} \quad (4)$$

Полученная система связывает основные регулировочные признаки T_{as-cd} и T_{kp-hl} при вариациях параметров g_1, g_2, \dots, g_m . При рассмотрении в качестве T_{as-cd} и T_{kp-hl} только безразмерных функций цепи (например, коэффициент передачи по напряжению) можно обосновать достаточность использования только двух каналов диагностирования из всей совокупности функций передачи порождаемых многополюсной системой [2].

Вид модели меняется в поворотных точках смены варьируемого параметра. Эти точки одновременно являются точками локального оптимума по регулируемому на данном этапе параметру g_i .

Но прежде чем выполнять поиск локальных экстремумов при вариациях каждой из компонент, необходимо построить массив допустимых изменений параметров компонент.

В такой ситуации полезными оказываются интервальные методы определения границ изменения исходных параметров отдельных компонент исследуемой схемы. Поэтому целесообразно будет выбрать интервальную арифметику в качестве основного инструмента формирования массива интервалов компонент, построенных из условий сохранения номинальных статических, динамических и др. режимов работы ЭСА. Это оправдано, т.к. интервальные методы позволяют находить интервалы, гарантировано содержащие решения поставленных задач.

Преимущество состоит в получении строгих оценок для самих искомым величин, а не для вероятностных характеристик, которые не могут гарантировать определенный исход одного конкретного опыта. При интервальном подходе операции над неопределенными величинами заменяются операциями над областями, с дальнейшей аппроксимацией области неопределенности классом областей зависящем от конечного числа параметров.

После анализа системы интервальных уравнений становятся известными допустимые границы изменения регулируемых параметров, не нарушающих номинального режима работы объекта регулирования.

Возвращаясь к ранее сказанному, опишем механизм построения регулировочной модели, предполагая, что массив результирующих интервалов уже известен. После решения системы интервальных уравнений, по найденным интервалам строится траектория движения точки состояния в пространстве регулировочных признаков. Этапу построения траектории предшествует этап вариации всеми m параметрами компонент с использованием уравнений диагностико-регулирующей модели:

$$\begin{aligned} T_1^{(i)} &= T_1^{(i)}(g_1, g_2, \dots, g_m); \\ T_2^{(i)} &= T_2^{(i)}(g_1, g_2, \dots, g_m); \\ &\dots\dots\dots; \\ T_M &= f_M(g_1, g_2, \dots, g_m). \end{aligned} \tag{5}$$

где $i = \overline{1, m}$ – количество варьируемых параметров; T – регулировочный признак; g_i – варьируемый параметр. Последовательность параметров g_i , подлежащих регулированию, оценивается по чувствительности регулировочных признаков T_1 и T_2 к величине отклонения i -го регулируемого параметра.

Величина чувствительности пропорциональна скорости изменения регулировочного признака по каждому из параметров g_i , для нахождения которой вычисляются частные производные первого порядка от признака по регулируемому параметру:

$$S_{ij} = \frac{\partial T_j}{\partial g_i}.$$

Формируется матрица чувствительностей регулировочных признаков S .

		g_1	g_2	g_m
$S \longrightarrow$	T_1	S_{11}	S_{21}	S_{m1}
	T_2	S_{12}	S_{22}	S_{m2}

Строки матрицы соответствуют выбранным регулировочным признакам, а столбцы варьируемым параметрам. Для определения порядка регулирования компонент выполняется суммирование

элементов матрицы S по столбцам и нахождение суммарной чувствительности двух каналов прохождения тестового сигнала для каждого из регулируемых параметров.

Строится вектор суммарных чувствительностей S^*

$$S^* \longrightarrow \begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline & g_1 & g_2 & \dots \dots \dots & g_m \\ \hline T_1+T_2 & S_{11}+S_{12} & S_{21}+S_{22} & \dots \dots \dots & S_{m1}+S_{m2} \\ \hline \end{array}$$

Компоненты вектора S^* упорядочиваются по максимуму интегральной чувствительности, определяющему порядок регулирования компонент.

Далее производится поочередное изменение всех g_i в установленном порядке на величины их интервалов, полученных при анализе устройства.

Максимум запаса работоспособности по каждому из регулируемых параметров ищется в пределах каждого текущего интервала Δg_i в соответствии с моделью (5). При этом не требуется увеличения размерности пространства регулировочных признаков при увеличении количества регулируемых компонент. Размерность пространства регулировочных признаков остается постоянной за счет процедуры исключения варьируемого параметра из системы уравнений для регулировочных признаков.

Следует отметить, что связь между входными и выходными параметрами в реальных условиях носит, как правило, нелинейный характер, тогда как большинство методов определения запаса работоспособности требуют наложения искусственного условия равенства скорости движения отображающей точки по всем направлениям. Для снятия этого ограничения целесообразно задавать критерии оптимизации в пространстве оптимизационных признаков, связанных с входными параметрами посредством диагностико-регулирующей модели (5).

При работе с детерминированными моделями, отказ от функции цели как от единого аналитического выражения или алгоритмического правила дает некоторые упрощения при решении задачи оптимизации. Сначала решается система интервальных уравнений, определяющих допустимые границы изменения первичных параметров, с дальнейшим определением границ изменения оптимизационных признаков. Это дает возможность определять значения параметров внутри каждого из интервалов Δg_i равноудаленные от допустимых границ во времени (оптимизировать, смещая величины самих параметров g_i к серединам интервалов, невозможно из-за неравенства скоростей изменения параметров по различным направлениям).

После нахождения массива интервалов Δg_i положение точки состояния внутри каждого из интервалов необходимо скорректировать. Точка

состояния должна быть установлена на равных во времени расстояниях от границ интервалов.

Для разрешения этой задачи необходимо знать закон изменения параметров компонент во времени. Однако подобные соотношения носят, как правило, статистический характер, и для отдельно взятой компоненты трудно идентифицированы. Здесь представляется два пути разрешения проблемы: Если для отдельно взятых составляющих компонент ЭСА временные зависимости $g_i = F(t)$ получены, то задача оптимизации на максимум работоспособности ЭСА будет сводиться к нахождению равного во времени от границ интервалов $g_{i \min}$, $g_{i \max}$ положению точки состояния.

Для нахождения положения оптимизации используется условие равного времени: $t^{(-)} = t^{(+)}$, где $t^{(-)}$ – время перемещения точки состояния до нижней границы интервала $g_{i \min}$; $t^{(+)}$ – время перемещения точки состояния до верхней границы интервала $g_{i \max}$.

$$\begin{aligned} t_i^{(-)} &= \varphi_i(g_i, g_{i \min}); \\ t_i^{(+)} &= \psi_i(g_i, g_{i \max}). \end{aligned}$$

При решении системы относительно g_i , находится положение оптимизации точки состояния. Если увеличение и уменьшение параметра g_i во времени описываются одной и той же зависимостью, то покомпонентная вариация параметрами g_i позволяет оптимизировать ЭСА по каждой компоненте вектора входных параметров в отдельности.

Диагностико-регулирующая модель применяется в качестве индикационной функции, используемой для нахождения положения оптимизации в пространстве регулировочных признаков. Это дает возможность осуществлять контроль процесса регулирования непосредственно на объекте, не нарушая его топологии.

Вычисляя значения признаков T_1 и T_2 в точках $g_i = g_{i \text{ опт}}$, получаем координаты точки оптимизации $T_{1 \text{ опт}}$ и $T_{2 \text{ опт}}$ в пространстве регулирования.

$$\begin{aligned} T_{1 \text{ опт}}^{(i)} &= T_1^{(i)}(g_{i \text{ опт}}); \\ T_{2 \text{ опт}}^{(i)} &= T_2^{(i)}(g_{i \text{ опт}}). \end{aligned}$$

При покомпонентном регулировании оптимизация на максимум запаса работоспособности СЭО выполняется по параметру одной компоненты, в следствии этого вопрос корреляци-

онных зависимостей интервальных значений параметров компонент снимается. Это дает возможность ограничиться рассмотрением детерминированной модели оптимизации (рис. 2).

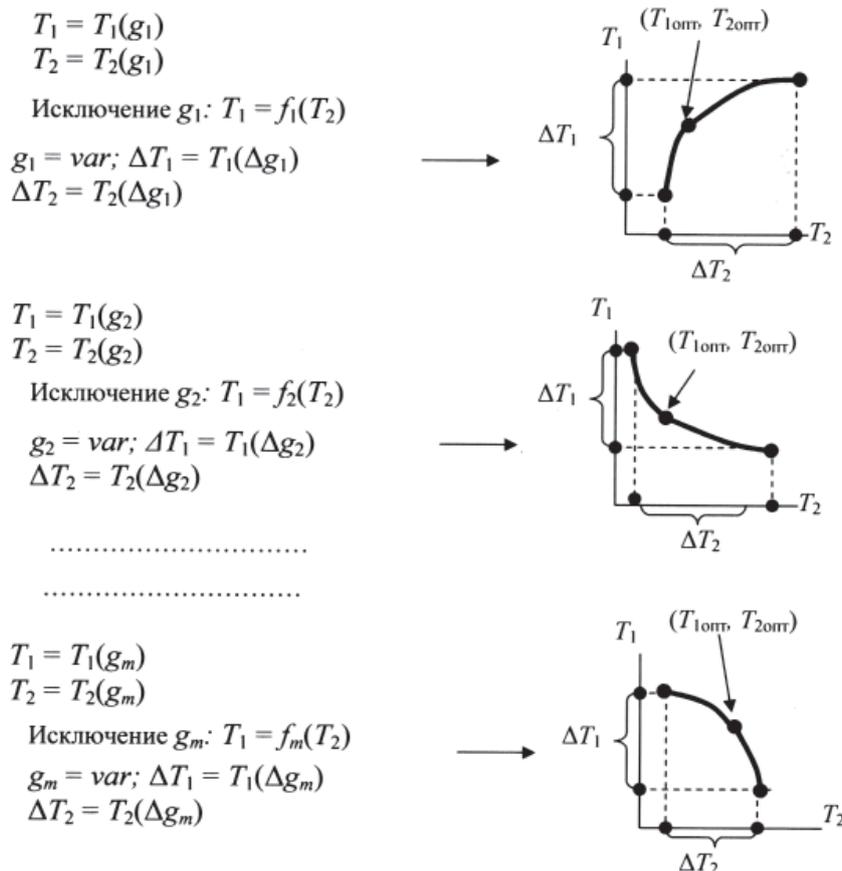


Рис. 2. Поинтервальная оптимизация выходных параметров устройства

Процедура параметрической оптимизации выполняется в два этапа: этапа рабочего анализа электрического режима ЭСА и этапа регулирования. Этап анализа выполняется в режиме рабочего функционирования объекта регулирования, результатом проведения которого становятся данные о допустимых границах варьирования параметров компонент ЭСА. В рамках полученных границ производится регулирование на максимум работоспособности, не выходящее за пределы рабочего режима ЭСА. Этап регулирования выполняется на основе диагностико-регулирующей модели с помощью описанной выше методики. Это дает возможность заменить громоздкие методики, построенные на основе использования аналитических выражений целевых функций градиентных, граничных и т. д. методов, традиционно применяемых при оптимизации ЭСА.

Таким образом, модель построенная методом исключения варьированного параметра может

быть использована при решении задачи оптимизации эксплуатации при выполнении упреждающего регулирования с целью коррекции работоспособности объектов судовых электрических средств автоматизации.

Список литературы

1. Пюкке Г.А., Портнягин Н.Н., Кузнецов С.Е. Диагностирование электрических цепей методом изовар / Изв. вузов. Электромеханика. – 1998. – №1. – С. 35–40.
2. Пюкке Г.А., Портнягин Н.Н., Кузнецов С.Е. Методы регулирования при решении задачи параметрической оптимизации судового электрооборудования / Электрофорум. Научно-инженерный журнал / ЦНИИСЭТ. – СПб., 2001. – №1. – С. 22–23.
3. Ильин В.Н. Машинное проектирование электронных схем. – М.: Энергия, 1972. – 280 с.

*Информационные технологии в образовании***ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ
ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ
ЭЛЕКТРОМАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ****Голубцов Н.В., Сахаров А.П.,
Гладков А.В.***Нижегородский военный институт
инженерных войск,
Кстово, Нижегородской обл.,*

Стремительная информатизация современного общества предоставляет новые возможности повышения эффективности образовательного процесса в учебных заведениях различного направления и уровня. В условиях всесторонней информатизации общества применение новых информационных технологий в преподавании любой дисциплины следует рассматривать не только с позиций получения новых возможностей для реализации целей конкретной учебной программы дисциплины, но и с позиций необходимости наиболее полного приобщения обучающихся к информационным процессам. Такой подход применяется кафедрой электроснабжения Нижегородского военного института инженерных войск (НВИИВ) ко всем 12 учебным дисциплинам, преподаваемым на кафедре.

В качестве примера рассмотрим применение информационных технологий в преподавании раздела «Электротехнические материалы» общепрофессиональной дисциплины «Материаловедение. Технология конструкционных материалов». Эта дисциплина преподается на первом курсе, когда курсанты ещё только адаптируются к обучению в высшем учебном заведении. Поэтому особенно важно сразу сформировать у них правильные представления об образовательном процессе в НВИИВ, показать возможности информационных технологий и научить их в полной мере использовать эти возможности для получения высшего военно-профессионального образования и выработать устойчивую установку на использование информационных технологий в дальнейшей профессиональной деятельности после окончания вуза.

При разработке учебно-методического комплекса (УМК) по электроматериаловедению учитывалось изменение места, роли и методики использования учебной литературы в обучении курсантов. Так, компьютеризация населения и новые информационные технологии ко-

ренным образом меняют менталитет современных курсантов. Работа с компьютером, пользование Интернетом, в том числе выход в глобальную сеть непосредственно с сотового телефона, просмотр телепередач и т.д., обеспечивают немислимые прежде возможности доступа к информации, но в то же время, формируют у курсантов мозаичный тип её восприятия с акцентом на визуальный образ.

В этих условиях возрастает роль учебника как системообразующего компонента УМК, отражающего систему научно-предметных связей, составляющих ядро сведений по дисциплине. То же можно сказать о роли учебного пособия применительно к разделу дисциплины. Так, на изучение раздела «Электротехнические материалы» дисциплины «Материаловедение. Технология конструкционных материалов», преподаваемого на Кафедре электроснабжения, учебной программой отведено более 70 % учебного времени. Для оперативного отражения последних достижений в области электротехнических материалов и учёта особенностей учебной программы по дисциплине «Материаловедение. Технология конструкционных материалов» для курсантов НВИИВ на Кафедре электроснабжения в 2009 году издано учебное пособие по электротехническим материалам, получившее гриф «Рекомендовано» Главного управления кадров Министерства обороны РФ.

К недостаткам традиционных печатных (бумажных) учебников и учебных пособий следует отнести отсутствие средств контроля усвоения знаний в процессе работы с ними. В то же время, электронные издания позволяют комплексно решать эту и ряд других дидактических задач, не всегда доступных печатным изданиям. Поэтому в качестве составной части УМК по электротехническим материалам разработано электронное учебное пособие. Визуально это электронное пособие является точной копией печатного варианта учебного пособия. Подобное сходство позволяет курсанту легко переключать внимание с печатного издания на его электронную версию и наоборот. Необходимость такой адаптации возникает при смене курсантами мест самостоятельной работы: компьютерный класс – учебная аудитория, закрепленная за учебной группой – казарменное помещение и др.

Важно и то, что электронная версия учебного пособия выполнена управляющего типа. В неё включены компьютерные программы, разработанные по контрольно-обучающему принци-

пу. Тесты программ содержат вопросы по всему разделу электротехнических материалов. Эти программы предусматривают вывод на экран монитора информационных кадров в случае допущенной ошибки (соответствующая страница учебного пособия) и, при необходимости, разъяснения по правильному ответу. В этом случае, компьютеру отводится не пассивная роль воспроизведения текста, графики и другого иллюстрационного материала, а активная роль, свойственная преподавателю.

При разработке электронной версии учебного пособия учтено, что учебный материал курса электротехнических материалов представлен множеством понятий: физических, химических, технологических и др. Для определения какого-либо понятия часто необходимо знание других понятий, с помощью которых непосредственно определяется изучаемое понятие. Трудности понимания курсантами-первокурсниками содержания раздела электротехнических материалов зачастую связано с тем, что у них ещё не сложилась научная категориальная система, в том числе и по причине плохой предварительной подготовки. Не все курсанты имеют достаточный кругозор, как из области школьных знаний, так и из пройденного ранее материала по программам вуза. Давать же толкование всех понятий, используемых в том или ином определении, или хотя бы давать ссылки на предшествующие определения, указывая номера страниц и т.п. нецелесообразно из-за загромождения учебного текста в пособии.

Кроме того, следует учитывать, что в каждом конкретном случае часть курсантов не нуждается в дополнительных толкованиях составных понятий. В электронном же тексте созданы гиперссылки, т.е. дана возможность самому курсанту при необходимости активировать используемые термины и получать их толкование или справку о характеристиках свойств упомянутого в тексте электротехнического материала. Для этого курсант просто наводит курсор на термин или название электротехнического материала, нажимает клавишу ввода и получает немедленное разъяснение по предмету затруднения на экране монитора, всегда имея возможность быстро вернуться к первоначальному тексту.

Использование подобной гипертекстовой технологии в УМК по электротехническим материалам позволило создать гибкую, самонастраивающуюся систему, применение которой обеспечивает дифференцированный подход к обучению курсантов. В отличие от традиционных систем программированного обучения данная технология позволяет курсантам непосред-

ственно управлять в часы самостоятельной работы ходом собственной подготовки по дисциплине.

Составной частью УМК является лабораторный практикум с лабораторными заданиями и с рекомендациями по их выполнению. Возможности современных компьютеров позволили сформировать электронную версию лабораторных испытаний электроизоляционных материалов. Лабораторный практикум по исследованию свойств электроизоляционных материалов сформирован с лабораторными заданиями и рекомендациями по их выполнению. Как составная часть учебно-методического комплекса по разделу «Электротехнические материалы» дисциплины «Материаловедение. Технология конструкционных материалов», лабораторный практикум направлен на приобретение курсантами навыков работы с лабораторным оборудованием и контрольно-измерительными приборами, формирование умений самостоятельно вести исследования, соблюдать требования безопасности, наблюдать, анализировать, оформлять результаты в виде таблиц, схем, графиков, делать выводы. Особенностью этого лабораторного практикума является то, что традиционно выполняемые реальные эксперименты на физических лабораторных установках в значительной степени заменены и дополнены их компьютерными версиями. Математические модели для проведения виртуальных испытаний электроизоляционных материалов реализованы в интегрированной среде Visual Basic 6.0. Названия некоторых реализованных на компьютере лабораторных работ представлены на рис. 1.

Причинами перехода к электронному варианту лабораторного практикума по электро материаловедению, явились:

1) возможность выполнения лабораторных работ фронтальным методом. Реализация же фронтального метода на традиционных лабораторных установках затруднительна из-за увеличения финансовых затрат, кратных количеству экспериментальных установок и появления потребности в дополнительных лабораторных площадях для размещения большего количества установок;

2) возможность сокращения численности преподавателей и лаборантов, привлекаемых на занятие, т.к. высокое напряжение (выше 1000 В), применяемое в лабораторных установках по исследованию свойств электроизоляционных материалов, требует выделения на каждое учебное место (на каждую установку) преподавателя или лаборанта для обеспечения безопасного выполнения исследований;

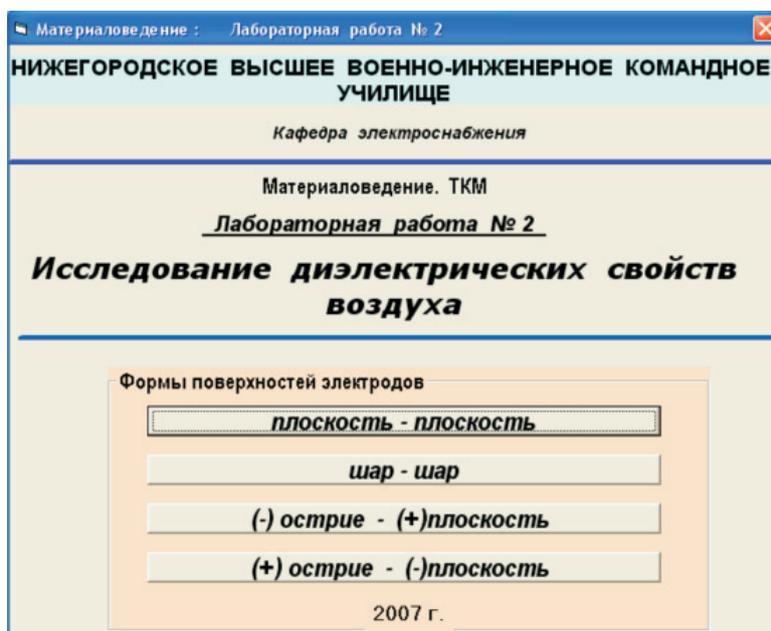
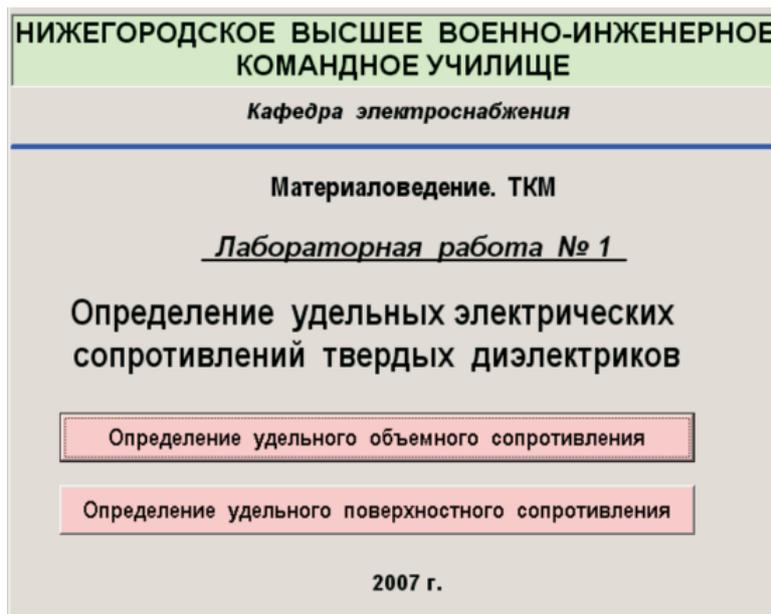


Рис. 1. Начальные заставки на мониторе при проведении лабораторных работ №1 и №2

3) возможность решения экспериментальных задач, которые не всегда можно решить обычным способом. Так, за отведенное время можно провести существенно большее количество испытаний электроизоляции, в том числе, задавая параметры, недоступные для имеющихся на кафедре физических установок, и сделать более убедительными выводы;

4) возможность повышения наглядности физических процессов, например, наглядным представлением вводимых параметров модели, изображением силовых линий электрического

поля между электродами после подачи на них напряжения (рис. 2);

5) возможность концентрации внимания курсантов на ключевых моментах проведения эксперимента посредством графического оформления: выделение шрифтом или цветом нужных слов, фраз, элементов схемы лабораторной установки, работа которой имитируется на компьютере;

6) возможность совершенствования в процессе выполнения лабораторной работы навыков использования современных информаци-

онных технологий будущими военными инженерами.

В то же время важно отметить, что даже самый удачный компьютерный лабораторный практикум не способен полностью заменить реальный эксперимент. Для будущих военных инженеров по специальности «Электроснабжение» очень важно уже в училище приобрести навыки работы с действующими электроу-

новками, с лабораторным оборудованием, с измерительными приборами. В этом плане реальный эксперимент способствует формированию навыков и выработке у курсантов дисциплинированности по соблюдению требований безопасного выполнения работ в электроустановках, корректному снятию показаний измерительных приборов, сбору, обработке, анализу данных эксперимента.

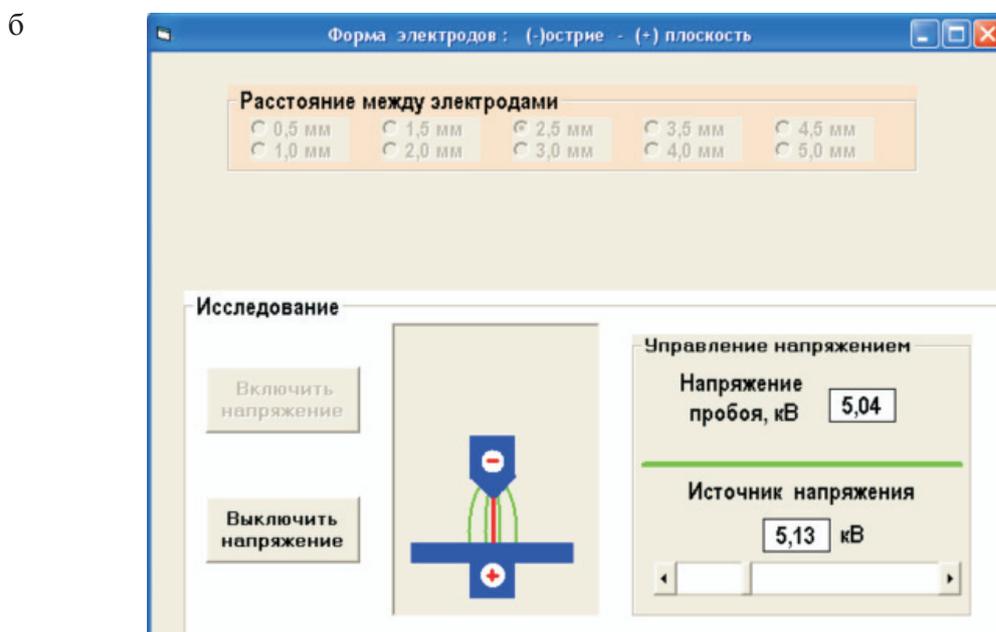
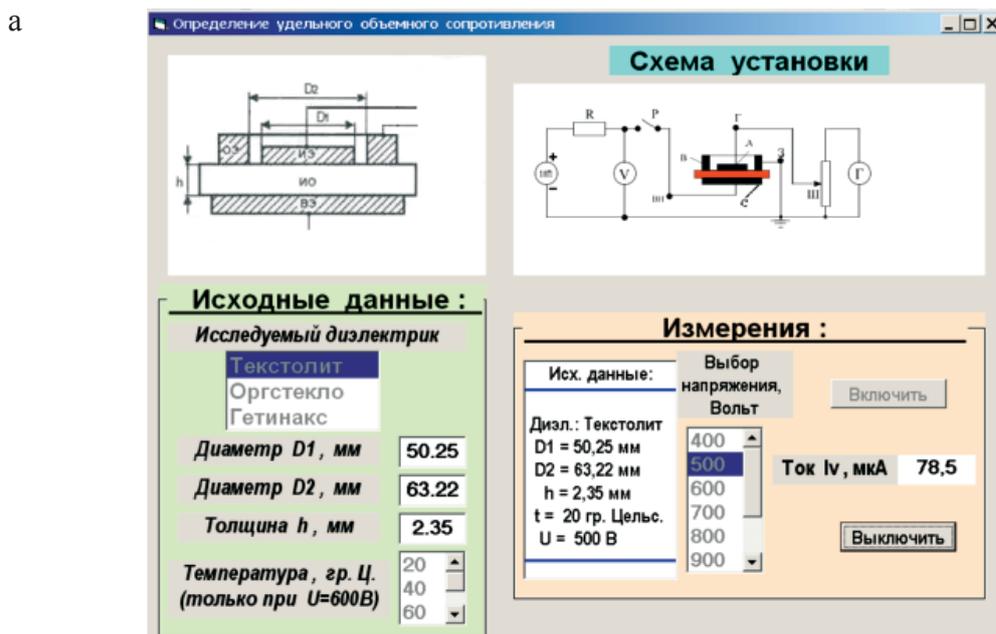


Рис. 2. Фрагменты заставок на мониторах при выполнении лабораторных работ №1 и №2:
 а – при исследовании удельного объемного сопротивления твердого диэлектрика;
 б – при проведении лабораторных испытаний разрядного воздушного промежутка между электродами «острие – плоскость» во время пробоя промежутка

В связи с этим, при разработке компьютерного практикума серьёзное внимание уделено обоснованию методики выполнения лабораторных работ, учитывающей психологические особенности взаимодействия курсантов как с реальной, так и виртуальной (компьютерной) средой. Прежде всего курсанты должны уяснить такие основополагающие понятия лабораторных работ как «цель работы», «задачи эксперимента», «выводы» из результатов проведённого испытания электроизоляционных материалов, рекомендации по их использованию.

Выполненные исследования позволили сделать вывод о том, что предпочтительным подходом является сочетание традиционного лабораторного практикума с электронным. Методикой лабораторных работ предусмотрено проведение виртуальных испытаний электроизоляции на компьютере как дополнения к проведённым опытам на традиционных лабораторных установках. Например, при изучении диэлектрических свойств воздуха курсанты экспериментально определяют влияние на напряжение пробоя: расстояния между электродами, формы электродов, рода напряжения, полярности электродов. Для построения искомых графиков хотя бы по четырём-пяти точкам необходимо провести более двадцати опытов, в ходе которых осуществляются: изменения расстояний между электродами и замеры их с помощью набора щупов; смена электродов; плавное изменение напряжения с доведением его до напряжения пробоя; снятие показаний с киловольтметра. За одно двухчасовое занятие эта экспериментальная работа, в лучшем случае, может быть последовательно выполнена на имеющейся лабораторной установке лишь двумя расчётами курсантов по 4-5 человек, с возможностью успеть оформить результаты только первому расчёту.

Однако, можно добиться сокращения потребного времени на проведение исследований без ущерба практическому опыту курсантов, если:

1) на лабораторной установке выполнять не весь цикл испытаний, а демонстрировать лишь появление реального электрического разряда в воздухе, фиксацию параметров его появления измерительными приборами и саму методику проведения физического эксперимента с обозначением тенденции влияния различных факторов на величину напряжения пробоя;

2) остальные результаты получать на компьютере в процессе модельного эксперимента индивидуально каждым курсантом.

Подобный подход, реализованный при преподавании электроматериаловедения, по нашему мнению, обеспечивает наибольший дидак-

тический эффект данного вида занятий, увеличивает объём исследований, создавая у курсантов при работе на компьютере максимально полное ощущение работы с реальной лабораторной установкой и давая им максимум возможностей для реализации творческого потенциала при анализе физических процессов в электроизоляции.

Таким образом, информатизация общества создала условия для широкого внедрения в практику преподавания дисциплин современных информационных технологий, обеспечивающих недоступные прежде возможности повышения эффективности обучения. В условиях фактической информатизации всех сторон общественной жизни использование информационных технологий в образовательном процессе не только желательно, а объективно необходимо.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЫСОКОНАГРУЖЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ НА БАЗЕ ИЕРАРХИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ДАННЫХ

Котов В.В., Лобанов Н.В.

*Тульский государственный
университет, Тула,
e-mail: vkotov@list.ru*

Широко используемая до последнего времени реляционная модель данных оказывается недостаточно эффективной при решении задач построения информационных систем с повышенной нагрузочной способностью [1], в частности, ориентированных на хранение значительного количества записей, одновременную обработку запросов от большого числа пользователей и т.п. Это обуславливает актуальность поиска альтернативных моделей данных, преодолевающих указанные недостатки.

Общепринято классифицировать логические модели представления данных (баз данных), по трём основным видам: реляционные, иерархические и сетевые. К реляционным относятся логические модели в виде изменяющихся во времени наборов отношений; к иерархическим – логические модели в виде древовидной структуры; к сетевым – в виде произвольного графа. Следует отметить, что разница между иерархической моделью данных и сетевой состоит в том, что в иерархических структурах запись-потомок должна иметь в точности одно-

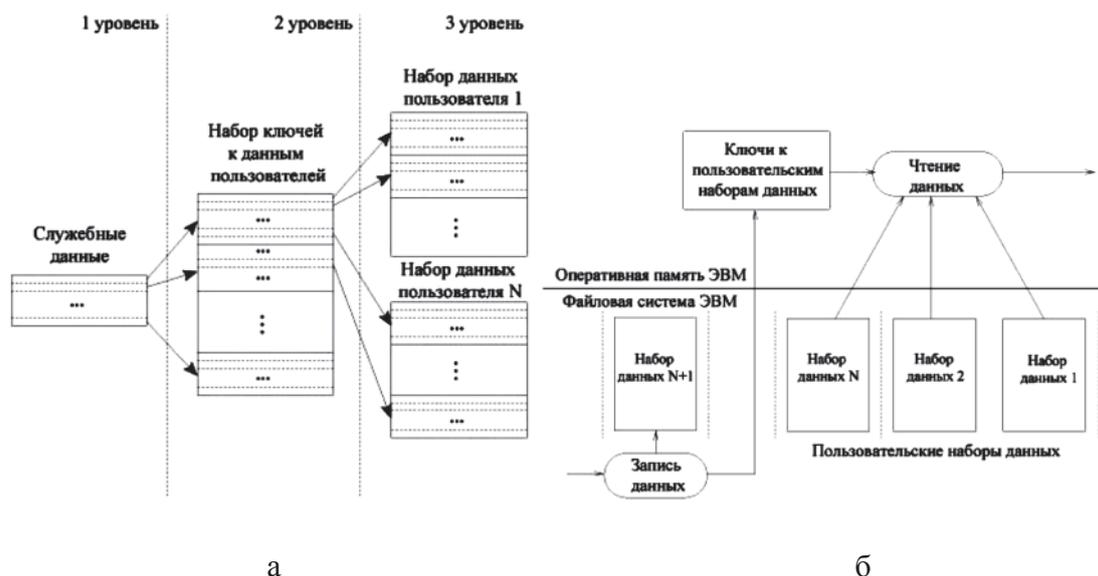
го предка, а в сетевой структуре данных у потомка может иметься любое число предков. Исходя из этого, будем рассматривать иерархическую модель представления данных как частный случай сетевой модели.

С технической точки зрения можно выделить два аргумента в пользу замещения реляционной модели данных иерархической моделью:

1. Возможность построения эффективно функционирующих систем, рассчитанных на большой объем хранимых данных (от 10 млн записей и более); в реляционных базах подобного размера использование ключей для агрегирующих функций, как правило, приводит к существенному увеличению времени выполнения операций обработки данных.

2. Наличие гибких возможностей масштабирования приложения путем распределения нагрузки на несколько вычислительных комплексов или сетей без существенных материально-временных затрат; в реляционных базах стоимость расширения, содержания и поддержки, как правило, оказывается запретительно высокой.

Рассмотрим структуру иерархической базы данных (рисунок, а). Здесь представлена трехуровневая структура данных, отражающая иерархическую модель. Следует отметить, что в корневом элементе хранятся ключи доступа ко всем служебным наборам данных. На следующем уровне располагаются наборы данных, содержащие ключи от наборов данных конечных пользователей.



а б
Структура иерархической базы данных и схема её работы

Как показано на рисунок, б организация доступа ко всем таблицам пользователей будет ограничена только скоростью операций ввода-вывода вычислительной машины. Временем, затрачиваемым на поиск данных конечного пользователя можно пренебречь, исходя из того, что ключ от требуемого набора данных всегда доступен для оперативной памяти. При добавлении нового пользовательского набора данных ключ добавляется в хранилище пользовательских ключей, а в файловую систему ЭВМ добавляется новая запись. Таким образом, обеспечивается непрерывная работа информационной системы, постоянное обновление ключей к пользовательским наборам данных и обеспечение целостности данных.

Подобная организация логической модели представления данных позволяет обеспечить распределение нагрузки по обработке запросов пользователя между несколькими вычислительными машинами, так как система хранения и записываемые наборы данных не привязаны одной базе данных.

Исходя из рассмотренной схемы работы иерархической модели данных, можно сделать следующие выводы:

1. Высокая доступность данных – все элементы в деревьях данных доступны в любой момент для конечного пользователя.

2. Дополнительная масштабирование – информационная модель с иерархической структурой может быть распределена меж-

ду несколькими информационными системами.

3. Низкая стоимость содержания высоконагруженной информационной системы на основе иерархической модели данных по сравнению с традиционной моделью.

Рассмотренный подход был применён при миграции системы управления просмотром текстовых SMS-сообщений, исходно реализованной с применением MySQL Server, в СУБД иерархи-

ческого типа. Реализованное программное обеспечение позволяет эффективно поддерживать базу объёмом ~300 млн записей, ориентированную на работу с более 1000 пользователями.

Список литературы

1. Khetrapal A., Ganesh V. HBase and Hypertable for large scale distributed storage Systems // Dept. of Computer Science, Purdue University. – 2008. – С. 1-6.

Прикладные исследования и разработки по приоритетным направлениям науки и техники

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ВИДА КОЛЛАГЕНСОДЕРЖАЩИХ ТКАНЕЙ СЕЛЬДИ ТИХООКЕАНСКОЙ НА СТРУКТУРООБРАЗУЮЩИЕ СВОЙСТВА БУЛЬОНОВ

Салтанова Н.С.

*ФГОУ ВПО «Камчатский государственный технический университет»,
Петропавловск-Камчатский,
e-mail: Saltanova-ns@yandex.ru*

Работа направлена на исследование свойств бульонов из отходов сельди тихоокеанской. С этой целью сельдь тихоокеанскую (*Clupea pallasii*) разделявали на филе и исследования проводили на отходах сельди (головы, плавни-

ки, кожа, кости). При тепловой обработке рыбных отходов образуются водорастворимые вещества, которые переходят в бульон. Бульоны можно использовать в качестве технологических сред, оказывающих влияние на структуру продуктов, в состав которых они входят [2, 4].

Структурообразующие свойства бульонов будут зависеть от используемых частей тела рыбы (вида тканей). При исследовании влияния вида тканей сельди на свойства бульонов определяли содержание сухих веществ с помощью рефрактометра ИРФ-454 Б2М, кинематическую вязкость с помощью капиллярного вискозиметра ВПЖ-4, температуры застудневания и плавления гелей с помощью термометра.

Данные по влиянию вида тканей на структурообразующие свойства бульонов, полученных при варке отходов в сыворотке в течение 15 мин и в воде в течение 60 мин, гидромодуле равном 1, приведены в таблице.

Свойства бульонов в зависимости от вида тканей

Показатели	Рыбный бульон на творожной сыворотке				Рыбный бульон на воде			
	Вид тканей							
	Головы	Кости	Кожа	Плавники	Головы	Кости	Кожа	Плавники
Температура застудневания, °С	0,5	2,0	8,0	6,0	0	1,0	6,0	4,0
Температура плавления, °С	1,0	3,0	10,0	7,0	0,5	2,0	8,0	6,0
Содержание сухих веществ, %	5,5	8	16	14	4	6	12	8
Кинематическая вязкость, мм ² /с ²	0,34	0,40	0,56	0,48	0,34	0,36	0,44	0,42

Из таблицы видно, что наибольшее содержание сухих веществ в бульонах на основе творожной сыворотки и водной основе, получен-

ных из кожи сельди. Сравнивая одни и те же ткани, можно сделать вывод, что наилучшие структурообразующие свойства у бульонов на основе

сыворотки. С увеличением количества сухих веществ в бульоне возрастает кинематическая вязкость, температуры плавления и желирования. Самый вязкий бульон получен при термической обработке кожи сельди.

Кроме того, из данных таблицы можно сделать вывод, что наиболее приемлемыми являются бульоны, сырьем для получения которых служат кожа, кости, плавники сельди.

Структурообразующие свойства бульонов из отходов зависят, прежде всего, от содержания в них сухих веществ. Проявляя поверхностную активность, рыбные бульоны способны образовывать эмульсии, стабильность которых зависит от концентрации сухих веществ – с ростом концентрации стабильность возрастает [1, 2, 3]. Содержание сухих веществ в рыбных бульонах, приготовленных на основе сыворотки выше (см. таблицу).

Полученные данные обосновывают возможность использования бульонов из отходов сельди на основе творожной сыворотки в качестве поверхностно-активных сред при изготовлении эмульсионных продуктов. Что касается студнеобразующих свойств бульонов, то низкие температуры желирования (застудневания) и плавления студней ограничивают возможность их использования в этом качестве.

Поверхностное натяжение рыбных бульонов зависит от температуры: с повышением температуры снижается. Причем это характерно для рыбных бульонов, содержащих как сравнительно небольшое количество сухих веществ (около 2-3%), так и для достаточно концентрированных бульонов. Такое влияние температуры объясняется ослаблением межмолекулярных сил [2, 4].

Полученные при различных температурах (60, 80 и 100 °С) бульоны исследовались на проявление ими эмульгирующей способности. Из результатов исследований можно сделать вывод, что наибольшей эмульгирующей активностью обладает бульон, полученный при температуре 100 °С. При использовании этого же бульона получают эмульсию с наиболее густой консистенцией. Эмульсии, полученные с использованием бульона, приготовленного при температуре 100 °С, являются наиболее стабильными и вязкими по сравнению с теми, которые готовили при температурах ниже 100 °С.

Рассматривая стабильность эмульсий, следует отметить, что она наибольшая у систем, полученных на бульонах на основе творожной сыворотки и содержащих сухих веществ не менее 8% (см. таблицу). Эти же эмульсии имеют и наиболее высокую вязкость.

Использование творожной сыворотки для получения рыбных бульонов является целесообразным, т.к. при этом сокращается продолжительность гидролиза коллагена, что приводит к снижению производственных затрат.

Список литературы

1. Биотехнология морепродуктов / Л.С. Байдалинова, А.С. Лысова, О.Я. Мезенова, Н.Т. Сергеева, Т.Н. Слуцкая, Г.Е. Степанова. – М.: Мир, 2006. – 560 с.
2. Богданов В.Д. Рыбные продукты с регулируемой структурой. – М.: Мир, 2005. – 310 с.
- Богданов В.Д., Сафронова Т.М. Структурообразователи и рыбные композиции. – М.: ВНИРО, 1993. – 172 с.
3. Технология продуктов из гидробионтов / С.А. Артюхова, В.Д. Богданов, В.М. Дацун и др.; под ред. Т.М. Сафроновой и В.И. Шендерюка. – М.: Колос, 2001. – 496 с.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ОСАЖДЕНИЯ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ ИЗ СТОЧНЫХ ВОД В ВИДЕ НЕРАСТВОРИМЫХ СУЛЬФИДОВ

Хлебникова Т.Д., Хамидуллина И.В.,
Динкель В.Г., Кирсанова Т.В.

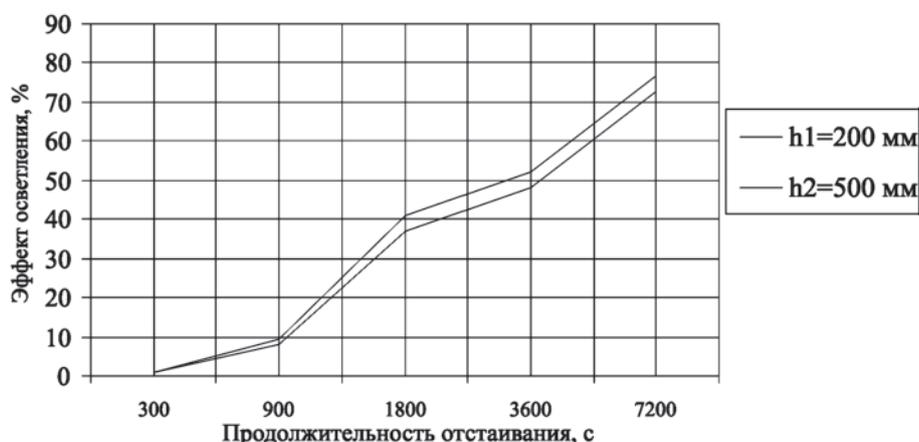
*Уфимский государственный
нефтяной технический университет,
Уфа, e-mail: khlebnikovat@mail.ru*

Технологическое моделирование процесса осаждения ионов тяжелых металлов из сточных вод в виде нерастворимых сульфидов заключается в определении в лабораторных условиях скорости осаждения взвеси и продолжительности пребывания воды в отстойнике, обеспечивающей заданный эффект её осветления.

Исследование кинетики скорости выпадения взвешенных веществ осуществлялось на лабораторной установке, представляющей собой цилиндр-отстойник высотой 200 или 500 и диаметром 120 мм, установленный на специальной подставке. В нижней части он имеет коническое сужение и краник для спуска выделяющегося осадка. Отработанная питательная среда из биореактора, содержащая биогенный сероводород, тщательно смешивалась с модельной сточной водой с содержанием цинка 1200 мг/л до показаний ОВП электрода – 220 мВ. Проба объемом 100 мл полученной суспензии отбиралась для анализа исходного содержания взве-

шенных веществ, а остальное заливалось в цилиндр. Эксперименты проводились для цилиндров высотой 200 и 500 мм. Опыт повторялся

для значений времени отстаивания 5, 15, 30, 60 и 120 минут (поставлены 3 параллельных опыта).



Результаты отстаивания нерастворимых в воде продуктов очистки сточных вод при исходной концентрации $C_0 = 1384$ мг/л в слоях воды высотой $h_1 = 200$ мм и $h_2 = 500$ мм

Эффект осветления \mathcal{E}_t определяется по формуле (%):

$$\mathcal{E}_t = \frac{C_0 - C_t}{C_0} \cdot 100,$$

где C_t – концентрация взвешенных веществ в исходной суспензии, мг/л; C_0 – концентрация взвешенных веществ в отстоянной воде, мг/л;

Фундаментальные исследования

DETECTION OF REQUIREMENTS FOR MODELS OF KNOWLEDGE REPRESENTATION FOR THE DOMAIN OF OCCASIONALISMS TRANSLATION

Shapochkin E.A., Butenko L.N.

Volgograd state technical university,

Volgograd,

e-mail: john_shap@mail.ru

Today modeling is used in increasing number of domains. Purposes of its usage vary from the prognosis of a modeling object and calculation of its parameters to the fixation of its current state. However in spite of large number [1] of basic knowledge representation models (KRM) and even greater number of their modifications that vary basic parameter by morphological analysis principle, there are still domains that cannot be described by existing KRM due to their specific. This work is dedicated to the analysis of problems of basic KRM application for the domain of occasionalisms (author's neologisms,

created according to the language rules of word-formation which due to wordplay construct new semantic meanings in boundaries of particular text) translation. The aim of this work is the synthesis of requirements for KRM, capable of adequate representation of occasionalisms domain on the grounds of basic KRM shortcomings analysis.

Difficulties of occasionalisms translation are the result of the fact that occasionalisms comprise up to several meanings or may not have corresponding constructions in target-language. It is advised to translate occasionalisms by means of language constructions existing in target-language or to invent one's own new occasionalism and describe it in the footnotes. This process is highly creative and we do not have information about cases of its automatization.

We can suggest following ground principles for basic KRM: semantic network – distinguishing of elements and their interconnections; production system – distinguishing of dynamics of elements' changes; logical model – distinguishing of basic elements and rules of their assembling; frame model – distinguishing of properties of objects; semiotic

model - usage of adaptation rules in addition to the principle of another basic KRM.

Thus, basic KRM are not applicable for the domain of translation of occasionalisms because of the following reasons: semantic network – provides capabilities for modeling of particular occasionalism or of interconnections of occasionalisms in text scope but does not provide tools for modeling of occasionalisms' meanings dynamics in text scope; production system – distinguishing of production rules appears to be exceedingly difficult because of the lack of formal descriptions of processes of revelation, perception and changes of occasionalisms' meanings; logical model – in addition to difficulties of occasionalisms' meanings (basic elements) distinguishing it is incapable of recording their dynamics that occurs due to occasionalisms interactions in text scope; frame model - provides tools just for a static recording of occasionalisms' meanings contexts in word scope and does not allow to modify them dynamically in response to interactions of occasionalisms in text scope; semiotic model – allows only to record changes in meanings of occasionalisms due to their interactions in text scope, if it is premised that all meanings are known beforehand and peculiarities of their changes can be represented by means of finite number of adaptation parameters, which is a contradiction to the idea of

occasionalisms as an author's neologisms by prohibiting emergent synthesis of new meanings.

Hence, we can state following requirements for KRM, suitable for domain of occasionalisms translation:

'Importance' of different elements of KRM should be dynamical;

KRM should provide tools for recording of a set of auxiliary elements that implement meaning context for each of modeled objects. This context implementation should allow recorelation among the context and modeled object and also - implementation of context to the context;

KRM should provide tools for recording of changes in occasionalisms' meaning interpretation peculiarities that occur due to time flow or due to acquired or lost knowledge;

KRM should provide tools for recording of results of emergent process of folding modeled objects' contexts of meanings.

References

1. Shapochkin, E.A. Building of search classification of model of knowledge representation / E.A. Shapochkin, L.N. Butenko // VSTU news. Series «Actual problems of administration, computers and informatics in technical systems». Issue 6: intercollegiate collection of scientific articles / VSTU. – Volgograd, 2009. – №6. – P. 79-82.

Физико-математические науки

Фундаментальные и прикладные проблемы физики

АНТИПЛОСКИЕ КОЛЕБАНИЯ УПРУГОГО СЛОЯ НА ПОВЕРХНОСТИ ВЯЗКОЙ ЖИДКОСТИ

Кандалфт Х.

*Южный федеральный университет,
Ростов-на-Дону,
e-mail: hekmat_81@live.ru*

Рассматривается задача о свободных антиплоских колебаниях упругого слоя на поверхности вязкой жидкости бесконечной глубины. В горизонтальных направлениях слой и жидкость простираются до бесконечности. В упругом слое учитывается вязкое трение, пропорциональное скорости.

Краевая задача состоит из уравнений теории упругости, уравнений движения вязкой жидкости, уравнения неразрывности и граничных

условий контакта двух сред: равенства напряжений и перемещений.

Решение однородной задачи ищется в виде бегущих волн. Получено частотное уравнение, связывающее комплексную частоту колебаний с волновым числом. Для исследования решения частотного уравнения вводятся безразмерные параметры – число Рейнольдса и отношение плотностей упругого слоя и жидкости. Число Рейнольдса вводится как отношение к вязкости жидкости произведения скорости звука в упругом слое на его толщину.

Построены асимптотики при малых и больших числах Рейнольдса для различных значений коэффициента внутреннего трения в слое.

Найдены в обоих случаях декременты затухания и частоты затухающих колебаний. Методами итераций проведено уточнение построенных асимптотик. Показана сходимість итерационных процессов. Исследован случай отсутствия трения. Показано, что и в этом случае вол-

ны будут затухающими. Это обуславливается вязкостью нижней жидкости.

Дана визуализация выполненных результатов расчётов. Построены графики безразмерных зависимостей декрементов затухания и частот ко-

лебаний от безразмерного волнового числа. Исследованы также зависимости решения от отношения плотностей. На основании выявленных закономерностей выданы рекомендации по управлению распространением волн и их затуханием.

Философские науки

Духовное и культурное возрождение России

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ
ДОКАЗАТЕЛЬСТВО
СУЩЕСТВОВАНИЯ АЛЛАХА**

Аскеров Ш.Г.

*Бакинский государственный
университет, Баку,
e-mail: ashahlar@hotmail.com*

Если духовные истины вечны и универсальны, значит их можно выразить на любом языке, в том числе и на языке науки.

Питер Расселл

Считаю, что доказательству существования Бога нет необходимости, поскольку набожные люди всегда и повсюду видят его существование. Например, если в доме горит электрическая лампа, то и здесь можно найти знак существования Бога. Поскольку свободные электроны металла, которые проводят электрический ток, являются результатом упорядоченной структуры металла, созданной Аллахом. В то же время существование атеистов так же бесспорно. Для приглашения их к верному пути Аллаха есть

необходимость математического доказательства существования Бога. Согласно принципу верификации Альфреда Айера, «ни одно высказывание не имеет значения, если оно не принадлежит к математике или логике». Поэтому попытаемся доказать существования Бога методом математики.

Поэтому к доказательству существования Бога подойдем со стороны оценки знания. Потому что во всех небесных книгах многократно декларируется: «Аллах все знает, все видит».

В элементарной пятибалльной шкале объем изучаемого учебного материала можно представить как прямую линию с длиной $L_0 = 5$. Объемы усвоенных и неусвоенных материалов, соответственно, можно обозначить отрезками этой линии: «знает» (L_3) и «не знает» (L_n).

В качестве критерия оценки знания можно взять отношение L_3 к L_n . Это отношение обозначено буквой **К** и названо фактором качества. Ясно, что для 5 балльной шкалы оценок:

$$L_3 + L_n = 5.$$

В таблице показано изменение **К** фактора и оценки (по 5 балльной шкале) с изменением относительного усвоения знаний выраженного в процентах.

Усвоение %	40	50	60	70	80	90	95	96	97	98	99	100
Оценка по 5 балльной шкале	2	2,5	3	3,5	4	4,5	4,75	4,8	4,85	4,9	4,95	5
К фактор	0,67	1	1,5	2,3	4	9	19	23.5	33	49	99	∞

Очевидно, что когда $L_3 < L_n$, $K < 1$. Когда $L_3 = L_n$, $K = 1$. В случае, когда $L_3 \gg L_n$, $K \gg 1$.

Как видно из таблицы, при 60 %-м усвоении учебного материала значения отрезков «знает» и «не знает» соответственно равны: $L_3 = 3$, $L_n = 2$. При этом значение фактора качества $K = 1,5$. Аналогичным образом, для 80 %-го усвоения значения этих параметров, соответственно, будут: $L_3 = 4$, $L_n = 1$ и $K = 4$. Как видно из таблицы, с ростом усвоения растут оценка знания и фактор качества **К**. Легко можно показать, что в случае $K = 19$, длина отрезка «знает»

L_3 получает значение – 4,75 а длина отрезка «не знает» $L_n = 0,25$. Эти цифры означают, что экзаменуемый из 100 вопросов знает 95, не знает только 5. Допустим, что этот уровень знания соответствует требованию, предъявляемому к специалисту в определенной области науки.

Нетрудно понять, что фактор **К** прямым образом характеризует интеллектуальные и умственные способности индивидуумов. Очевидно, что для интеллектуальных людей **К** имеет высокое значение. Ясно, что в среднем значение **К** для доцента больше, чем для специалиста.

Можно показать, что в случае $K = 99$, длина отрезка $L_3 = 4,95$, а длина отрезка $L_n = 0,05$, что означает: тестируемый из 100 вопросов знает 99, не знает только 1. Допустим, что этот уровень знания соответствует уровню *кандидата наук*. Если индивидуум знает 995 вопросов из 1000, и не знают всего 5, то для такого человека K будет 199. Этот уровень знания, по-видимому, соответствует *профессору* в определенной области науки. Если ученый знает 9995 вопросов из 10 000 спрашиваемых, то для него $K = 1999$. Это коэффициент можно отнести к *выдающимся ученым* в определенной области науки. По-видимому, из земных разумных существ самым высоким K обладают пророки. Но и для них значение K должно быть меньше, чем бесконечность.

Поскольку фактор качества K определяется отношением L_3 к L_n , когда значение L_3 приближается к абсолютному значению, значение L_n приблизится к нулю. Из математики известно

что когда знаменатель приближается к нулю, значение K приближается к бесконечности. Здесь, естественно, возникает вопрос: для кого K равняется бесконечности? Кто может обладать бесконечным и абсолютным объемом знаний?

Можно полагать, что таким объемом знаний обладает только всемогущий Бог. Очевидно, что из всех существ, обладающих сознанием, только всемогущий Бог обладает абсолютным знанием. Только для него $L_n = 0$. Только для него $L_3/L_0 = 1$ и $K = \infty$. Можно полагать, что такое рассуждение и является математическим доказательством существования Бога.

Поскольку в отличие от Бога люди являются явлением земным, то между знаниями земными и небесными должна находиться непреодолеваемая запрещенная зона знаний. Это означает, что мы в земных условиях никогда не достигнем состояния абсолютной ясности и определенности, как это часто выражают философы.

Юридические науки

О КОНЦЕПЦИИ ПРОЕКТА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА «ОБ АКВАКУЛЬТУРЕ»

Шалыпин Г.П.

Московский институт права, Москва,
e-mail: griha71@mail.ru

Целесообразность подготовки концепции законопроекта

По итогам выездного заседания президиума Госсовета Российской Федерации, состоявшегося в г. Астрахани 31 августа 2007 г., Президент Российской Федерации В. Путин поручил Правительству Российской Федерации разработать и внести в Государственную Думу проект федерального закона об аквакультуре [29].

В соответствии с Основными требованиями к концепции и разработке проектов федеральных законов, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 2 августа 2001 г. № 576 [16], разработке законопроекта предшествует принятие его концепции, целесообразность подготовки которой определяется Комиссией Правительства РФ по законопроектной деятельности либо руководителем федерального органа исполнительной власти – главным исполнителем. Указанным нормативным актом также определяются требования, предъявляемые к концепции законопроекта.

Несмотря на то, что с 2007 года заинтересованными органами исполнительной власти проводится работа по подготовке и согласованию законопроекта «Об аквакультуре» [28] без предварительно разработанной концепции, считаем важным ее подготовку, как необходимого элемента законотворческого процесса, определяющего не только процедуру создания, изменения и отмены правовых норм, но и деятельность по формированию и управлению правотворческим процессом, а также обоснованность цели этой работы. Четкое юридическое оформление идеи законопроекта в её концепции, а также тщательная последующая аналитическая работа над ней всех участников законотворческого процесса позволяют сэкономить интеллектуальные, организационные и материальные ресурсы при рассмотрении компетентными органами разных, порой некачественных и некорректных, законопроектов.

Принимая во внимание изложенное, предлагаем для ознакомления и обсуждения свой вариант концепции по законопроекту «Об аквакультуре», составленный с учетом вышеуказанных требований.

Основное содержание концепции законопроекта

1. Основная идея, цели и предмет правового регулирования, круг лиц, на которых распространяется действие законопроекта, их новые

права и обязанности, в том числе с учетом ранее имевшихся:

Основная идея. Важнейшей составляющей рыбохозяйственного и агропромышленного секторов экономики является аквакультура (рыбоводство). Вместе с тем, она до недавнего времени не рассматривалась в России как важный и перспективный вид хозяйственной деятельности, ей необоснованно отводилась второстепенная роль, что указывает на игнорирование существующих возможностей внутренних водоемов и нежелание учитывать общемировые тенденции перехода от промысла к культивированию гидробионтов.

Развитие мировой аквакультуры объективно свидетельствует о неуклонном росте ее удельного веса в общем балансе производства рыбной продукции. При этом, несмотря на динамичное развитие аквакультуры во многих странах мира, в России в силу целого ряда известных социально-экономических причин, культивирование гидробионтов сократилось почти в 2 раза с конца 80-х годов. Если в указанный период товарное рыбоводство в России обеспечивало получение 200 тыс. т гидробионтов, то в 2009 году было получено только 142 тыс. т, из которых 26 тыс. т – рыбопосадочный материал [30].

Отсутствие комплексного подхода к государственному управлению и необходимой нормативной правовой базы в области аквакультуры, противоречивость ныне действующих нормативных правовых актов не обеспечивают эффективное функционирование и значительно сдерживают развитие этого перспективного направления деятельности, способствуя её отставанию от современных потребностей государства.

Для решения существующих проблем необходимо принятие федерального закона «Об аквакультуре», основной идеей которого является усиление мер государственной поддержки развития и регулирования аквакультуры в части товарного и пастбищного рыбоводства, способствующих эффективному функционированию этого направления отрасли на основе разделения полномочий федеральных, региональных и муниципальных органов управления, осуществления единой государственной политики в области развития указанного вида деятельности. Данным федеральным законом будут определены основные понятия, введены необходимые правовые нормы, устанавливающие правила пользования рыбоводными участками и определяющие право собственности на водные животные и растения (далее – объекты рыбоводства), выращенные на этих участках, а также закрепляющие меры стимулирования товарного

рыбоводства и общие принципы его регулирования, способствующие развитию указанной деятельности.

Подготовка проекта федерального закона «Об аквакультуре» осуществляется во исполнение поручений Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации.

Целью разработки проекта федерального закона «Об аквакультуре» является формирование нормативной правовой базы, устранение пробелов действующего законодательства Российской Федерации и урегулирование правоотношений в области аквакультуры, и главным образом товарного и пастбищного рыбоводства, для создания условий её устойчивого функционирования и развития как перспективного вида деятельности по выращиванию объектов рыбоводства, направленной на обеспечение населения Российской Федерации продукцией из гидробионтов по доступным ценам в пределах научно обоснованных норм потребления.

Предметом регулирования законопроекта являются отношения, возникающие в связи с осуществлением деятельности по разведению, выращиванию объектов рыбоводства.

Круг лиц, на которых распространяется действие законопроекта, их новые права и обязанности, в том числе с учетом ранее имевшихся, следующий.

Действие законопроекта распространяется на органы государственной власти, органы местного самоуправления, наделенные полномочиями в области регулирования сельского и рыбного хозяйств, а также индивидуальных предпринимателей, крестьянских фермерских хозяйств, юридических лиц, российских и иностранных граждан, занимающихся рыбоводством. При этом:

а) федеральные органы исполнительной власти будут осуществлять:

– организацию племенного дела в рыбоводстве (выведение новых пород рыб, введение в товарное рыбоводство новых объектов разведения, генетический контроль за культивируемыми видами и породами рыб, формирование маточных стад и т.д.);

– технологическое регулирование рыбоводной деятельности;

– ветеринарно-санитарный контроль в рыбоводных хозяйствах;

– контроль за экологическим состоянием водоемов, используемых хозяйствующими субъектами, занимающимися рыбоводством;

б) органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации будут представлять хозяйствующим субъектам, занимающимся ак-

вакультурой, акватории водных объектов для целей рыбоводства, вести реестр организаций, занимающихся товарным рыбоводством, осуществлять иные функции.

в) хозяйствующие субъекты будут обязаны предоставлять отчетность о произведенной продукции, соблюдать требования в области рыбоводства, предусмотренные ветеринарным, экологическим, гражданским и иным законодательством.

2. Место будущего закона в системе действующего законодательства с указанием отрасли права, к которой он относится, положений Конституции Российской Федерации, федеральных конституционных законов и системообразующих законов Российской Федерации, на реализацию которых направлен данный законопроект, а также значение, которое будет иметь законопроект для правовой системы:

Законопроект относится к законодательству, регламентирующему деятельность в сельском и рыбном хозяйствах. Он основывается на статьях 9, 36, 58, 71, 72 и пункте 2 статьи 76 Конституции Российской Федерации [1].

Закон станет базовым законодательным актом, регламентирующим деятельность в области аквакультуры. В соответствии с ним будет формироваться нормативная правовая база, призванная регулировать отношения между заинтересованными субъектами, возникающими в процессе осуществления рыбоводства.

Предлагаемый закон будет иметь для российской правовой системы важное значение, так как позволит законодательно разделить хозяйственную деятельность по разведению и выращиванию объектов рыбоводства, технологически являющуюся видом сельскохозяйственной деятельности и рыбохозяйственную деятельность по осуществлению пастбищного рыбоводства и воспроизводству водных биоресурсов, направленного на пополнение запасов естественных популяций водных биоресурсов или на сохранение их биоразнообразия, которая регулируется Федеральным законом от 20 декабря 2004 г. № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» [4] (далее – Закон о рыболовстве).

Данный законопроект в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 15 марта 2000 г. № 511 «О классификаторе правовых актов» [15] относится к отрасли 090.000.000 «Хозяйственная деятельность» подотрасли 090.060.000 «Сельское хозяйство» и к отрасли 110.000.000 «Природные ресурсы и охрана окружающей природной среды» подотрасли 110.060.000 «Охрана и использование животного мира».

3. Общая характеристика и оценка состояния правового регулирования соответствующих общественных отношений с приложением анализа действующих в этой сфере законов и иных нормативных правовых актов:

Развитие мировой аквакультуры объективно свидетельствует о неуклонном росте ее удельного веса в общем балансе производства рыбной продукции. Так, в 1975 г. ее доля составляла около 11% от общего объема производства рыбопродукции, а в 2006 г. – 56,2%. По официальным данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО) [34] в 2007 г. общий мировой объем продукции аквакультуры составил 65,18 млн т, а указанная деятельность признана самой динамично развивающейся отраслью производства продуктов питания. Ожидается, что к 2011 году общемировая продукция аквакультуры будет устойчиво составлять более 50% общего объема рыбной продукции. При этом эффективность мирового рыболовства неуклонно снижается, что объясняет повышение интереса к развитию аквакультуры, базирующейся на использовании пресноводных (пресноводная аквакультура) и морских (марикультура) водных объектов.

Российская Федерация располагает 22,5 млн га озер, 4,3 млн га водохранилищ, 0,96 млн га водоемов комплексного назначения, около 150 тыс. га прудов, свыше 300 тыс. квадратных метров садков и бассейнов, что создает огромные возможности для развития аквакультуры, включая товарное рыбоводство [25]. Однако перечисленные водоемы пока слабо используются для этих целей.

Россия располагает самой протяженной линией морского побережья – около 60 тыс. км, что объективно способствует широкому развитию марикультуры. Общая площадь мелководий прилегающих морей, пригодная для использования в целях марикультуры (без арктических и субарктических зон) составляет 0,38 млн квадратных километров. Несмотря на имеющиеся потенциальные возможности, марикультура в России также развита крайне слабо и объем ее производства в 2009 году составил менее 5 тыс. т рыбы, водных беспозвоночных и водорослей [30].

Аквакультура в части товарного рыбоводства до недавнего времени не рассматривалась в России, как важное и перспективное направление развития сельскохозяйственного комплекса страны, ей и в настоящее время необоснованно отводится второстепенная роль, что указывает на недооценку биопродукционных возможностей внутренних водоемов и прибрежных мор-

ских акваторий страны для культивирования рыб и других гидробионтов, на непонимание общемировой тенденции перехода от промысла к искусственному выращиванию различных видов рыб, беспозвоночных, водорослей.

Отсутствие необходимых правовых основ, определяющих правила пользования водными объектами в целях рыбоводства, сдерживает её развитие в естественных водных объектах и другие ее направления. До сих пор в должной мере не разграничены полномочия между органами государственной власти федерального и регионального уровней в области рыбоводства. В результате в отдельных регионах осуществляются региональные программы развития данной сферы деятельности (например, в Республике Карелия, в Белгородской области), однако в большинстве регионов программные мероприятия не разрабатываются. Необходимо законодательно закрепить систему мер, стимулирующих культивирование объектов рыбоводства.

Без комплексной законодательной базы сдерживается формирование условий для выхода рыбоводства из кризиса, перехода к рыночным механизмам управления отраслью, создание соответствующей рыночной инфраструктуры, эффективной системы функционирования и развития указанной деятельности.

Учитывая замену понятий в Законе о рыболовстве в редакции Федерального закона от 3 декабря 2008 г. № 250-ФЗ [5], касающихся товарного рыбоводства, необходимо обратить внимание на коллизионные нормы. Так, пунктом 8 статьи 1 данного законодательного акта вводится понятие товарного рыбоводства как «предпринимательской деятельности по содержанию и разведению, в том числе выращиванию, водных биоресурсов в полувоольных условиях или искусственно созданной среде обитания, их добыче (вылову) с последующей реализацией уловов водных биоресурсов». Однако пункт 1 указанной статьи предусматривает, что «водные биологические ресурсы (далее – водные биоресурсы) – рыбы, водные беспозвоночные, водные млекопитающие, водоросли, другие водные животные и растения, находящиеся в состоянии естественной свободы». При этом пунктом 21 данной статьи к уловам водных биоресурсов отнесены кроме прочего живые, свежие, охлажденные, замороженные или обработанные водные биоресурсы, определенный объем которых добывается (вылавливается) при осуществлении товарного рыбоводства.

Кроме того, статья 10 Закона о рыболовстве противоречит Гражданскому кодексу Российской Федерации [2] (далее – Кодекс), так как

в случае отнесения к водным биоресурсам водных животных и растений, являющихся объектами выращивания в товарном рыбоводстве, запрещает иметь их физическим и юридическим лицам в собственности, если они выращиваются (содержатся) в искусственно созданных сооружениях (в садках, на коллекторах и т.д.), расположенных на любом водном объекте, кроме прудов и обводненных карьеров (пп. 1, 2). Согласно же нормам Кодекса право собственности указанных лиц на приобретаемые объекты рыбоводства может наступать по различным основаниям (договор купли-продажи (ст. 454), договор дарения (ст. 572), наследование (ст. 1110) и прочее.

Лишение права собственности хозяйствующих субъектов на законно приобретенные ими объекты культивирования, а также дополнительные обременения, предусмотренные Законом о рыболовстве, возникающие в связи с отнесением их к водным биоресурсам (определение общих допустимых уловов, квот добычи (вылова), разрешение на добычу (вылов) и т.д.), приведут к негативным последствиям для организаций товарного рыбоводства, а также развития этого направления деятельности в целом.

Объекты, выращиваемые в товарном рыболовстве, не могут являться водными биоресурсами не только по причине того, что не относятся к понятию «ресурс», но и в связи с тем, что они имеют признаки, выведенные человеком для определенных хозяйственных целей (т.е. созданы породы, породные группы, кроссы, гибриды, одомашненные формы), и ограничены для внесения в естественную среду обитания международным и национальным природоохранным законодательством.

Таким образом, необходимо скорейшее принятие федерального закона «Об аквакультуре», предусматривающего внесение изменений в Закон о рыболовстве (с учетом действующего законодательства) в части, касающейся товарного рыболовства.

К аквакультуре помимо товарного, пастбищного рыболовства и рыболовства в целях воспроизводства водных биоресурсов, должны быть отнесены иные виды выращивания рыбы, других водных животных и растений. Например, декоративное рыболовство (для культурно-эстетических целей), рыболовство в биомелиоративных целях (для очистки прудов, каналов и гидротехнических сооружений от обрастания водорослями и макрофитами), рыболовство, осуществляемое в садоводческих кооперативах, на дачных участках и в подсобных сельских хозяйствах промышленных предприятий для лич-

ных нужд граждан и обеспечения работников указанных организаций продуктами питания, а также иных целях, не преследующих предпринимательских интересов.

Случаи, когда для целей товарного рыбоводства вылавливаются (добываются) водные биоресурсы, не может являться аргументом для отнесения первого вида деятельности ко второму, так как рыболовство в данном случае является вспомогательным видом деятельности по отношению к указанному виду рыбоводства. Например, добыча водных биоресурсов для целей кормления сельскохозяйственных животных также не является причиной отнесения животноводческой деятельности к рыболовству.

Федеральный закон от 24 апреля 1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире» [8] (далее – Закон о животном мире) регулирует отношения в области охраны и использования животного мира (ст. 2). При этом указанный законодательный акт определяет, что «животный мир – совокупность живых организмов всех видов диких животных, постоянно или временно населяющих территорию Российской Федерации и находящихся в состоянии естественной свободы, а также относящихся к природным ресурсам континентального шельфа и исключительной экономической зоны Российской Федерации», а «объект животного мира – организм животного происхождения (дикое животное) или их популяция».

Таким образом, Закон о животном мире не регламентирует товарное рыбоводство как сферу деятельности по содержанию доместифицированных животных. В соответствии со статьей 3 Закона о животном мире отношения в области охраны и использования сельскохозяйственных и других одомашненных животных, а также диких животных, содержащихся в неволе, регулируются другими федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Товарное рыбоводство также не является предметом регулирования Водного кодекса Российской Федерации [3], так как он устанавливает только правовой режим использования и охраны водных объектов, используемых для целей рыбоводства.

Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [7] содержит только положение (статья 60) о сохранении генетического фонда редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, животных и других организмов в низкотемпературных генетических банках, а также в искусственно созданной среде обитания, что относится к вопросам воспроизводства и сохранения водных биоресурсов, но не к товарному рыбоводству.

Федеральный закон от 31 июля 1998 г. № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации» [9] устанавливает статус и правовой режим внутренних морских вод, территориального моря и прилегающей зоны Российской Федерации, включая права Российской Федерации в ее внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне и порядок их осуществления. Порядком создания, эксплуатации и использования искусственных островов, сооружений и установок во внутренних морских водах и в территориальном море Российской Федерации, принятым постановлением Правительства Российской Федерации от 19 января 2000 г. № 44 [17] в целях реализации указанного Федерального закона, определяются полномочия органов государственной власти по согласованию и выдаче разрешений на выше перечисленные виды деятельности. Однако данный порядок не регламентирует создание, эксплуатацию и использование сооружений и установок, необходимых для осуществления товарного рыбоводства на указанной территории (акватории). Отсутствует такой порядок и в отношении внутренних пресноводных водоемов.

Федеральные законы от 30 ноября 1995 г. № 187-ФЗ «О континентальном шельфе Российской Федерации» [10] и от 17 декабря 1998 г. № 191-ФЗ «Об исключительной экономической зоне Российской Федерации» [11] определяют соответственно статус континентального шельфа и исключительной экономической зоны Российской Федерации, а также суверенные права и юрисдикцию Российской Федерации на указанных территориях (акваториях). Положения этих законов не предусматривают регулирование отношений в области товарного рыбоводства. В настоящее время континентальный шельф и исключительная экономическая зона Российской Федерации по ряду субъективных и объективных причин являются недоступными с точки зрения их технического освоения в ходе аквакультурной деятельности.

Вместе с тем, на товарное рыбоводство как подотрасль сельского хозяйства, распространяются соответствующие законодательные акты, регламентирующие различные направления деятельности в агропромышленном комплексе, а на пастбищное рыбоводство – законодательство в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов.

Согласно статье 4 Федерального закона от 3 августа 1995 г. № 123-ФЗ «О племенном животноводстве» [12] законодательство Российской Федерации в области племенного животноводства

водства регулирует отношения в области разведения племенных животных, производства и использования племенной продукции (материала) во всех отраслях животноводства, включая рыбоводство.

Государственная поддержка организаций, являющихся производителями сельскохозяйственной продукции, в том числе продукции рыбоводства, осуществляется на основании Федерального закона от 29 декабря 2006 г. № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства» [13].

Деятельность хозяйств, занимающихся товарным рыбоводством, зарегистрированных как крестьянско-фермерские хозяйства, регламентируется Федеральным законом от 11 июня 2003 г. № 74-ФЗ «О крестьянском (фермерском) хозяйстве» [14].

Федеральным законом от 14 мая 1993 г. № 4979-1 «О ветеринарии» [6] предусмотрены нормы, направленные на предупреждение болезней животных (в том числе являющихся объектами аквакультуры) и их лечение, выпуск полноценных и безопасных в ветеринарном отношении продуктов животноводства и защиту населения от болезней, общих для человека и животных (включая рыб).

Несмотря на наличие в некоторых законодательных актах Российской Федерации и их подзаконных актах положений, касающихся аквакультуры, осуществление товарного рыбоводства остается неурегулированным. Отсутствуют необходимые правовые основы, определяющие правила пользования водными объектами для осуществления товарного рыбоводства, права собственности на выращиваемые объекты рыбоводства с использованием естественных водоемов, разграничения полномочий между органами государственной власти в части предоставления разрешения хозяйствующим субъектам на использование водных объектов (не имеющих важного значения для природоохранных и хозяйственных целей) преимущественно для целей товарного рыбоводства, выдачи разрешения на установку в водных объектах искусственных гидротехнических сооружений, необходимых для осуществления товарного рыбоводства, полномочия союзов (ассоциаций) производителей продукции товарного рыбоводства.

Необходимо законодательно закрепить систему государственных мер, направленных на увеличение производства продукции товарного и пастбищного рыбоводства, а также обеспечение растущей потребности населения Российской Федерации в качественной рыбопродукции широкого ассортимента в свежем и охлажденном виде. Отсутствие комплексной законо-

дательной базы сдерживает создание условий для выхода товарного рыбоводства из кризиса, перехода к рыночным механизмам управления отраслью, формирование соответствующей рыночной инфраструктуры, эффективной системы функционирования и развития указанной деятельности.

Для решения существующих проблем необходимо принятие Федерального закона «Об аквакультуре», предусматривающего положения о государственном регулировании и развитии товарного и пастбищного рыбоводства на основе стимулирования частной инициативы и разделения полномочий федеральных, региональных и муниципальных органов власти.

Ряд вопросов в области товарного рыбоводства регламентируется постановлением Правительства Российской Федерации от 31 октября 1999 г. № 1201 «О развитии товарного рыбоводства и рыболовства, осуществляемого во внутренних водоемах Российской Федерации» [18], Сборником нормативно-технологической документации по товарному рыбоводству (в двух томах), утвержденным приказом Минрыбхоза СССР от 24 апреля 1985 г. № 241 [26] и другими устаревшими нормативными документами.

Правовые нормы регулирования отношений в области аквакультуры, за исключением воспроизводства водных биоресурсов (регулируемого Законом о рыболовстве), были и остаются фрагментарными, разбросанными по многим нормативным актам. При этом они нередко противоречат друг другу и не учитывают в должной мере специфику отношений в области товарного рыбоводства. Многие ведомственные акты, принятые во времена плановой экономики СССР не соответствуют сложившимся в настоящее время реалиям и подлежат отмене в установленном порядке.

Аквакультура в части товарного рыбоводства – самая динамичная разновидность хозяйственной деятельности по производству продуктов питания, биологического и технического сырья, которая в нашей стране существенно уступает темпам мирового развития. Анализ законодательных и нормативных документов, принятых в ФАО, Европейском Союзе (ЕС) и ряде промышленно развитых стран показал, что рыбоводство, как направление деятельности, было включено в раздел «Рыболовство, рыбоводство» несколько десятилетий назад по причине того, что объектом разведения была рыба. В этот период доля аквакультуры в мировом рыболовстве была крайне мала и основной задачей рыбоводства являлось воспроизводство естественных рыбных запасов с целью пополнения про-

мысловых запасов природных водных биологических ресурсов или сохранение биоразнообразия гидробионтов. В последние годы аквакультура развивается быстрыми темпами в результате чего в настоящее время доля продукции аквакультуры в общем объеме добычи гидробионтов в мире достигла 50% и по прогнозам экспертов ФАО к 2030 году объемы вылова и производства рыбы стабильно сравняются. В ряде развивающихся стран Азиатско-Тихоокеанского региона аквакультура стала важным фактором трудозанятости сельского населения и основным источником поступления валюты.

Современная аквакультура, за исключением воспроизводства водных биоресурсов, – самостоятельный, независимый от рыболовства, вид деятельности с широким использованием зоотехнических приемов формирования и эксплуатации племенных ремонтно-маточных стад одомашненных форм, пород и кроссов рыб, являющихся объектами товарного рыбоводства. При этом указанные объекты культивируются в контролируемых и регулируемых условиях, включая интенсивное и промышленное выращивание, с целенаправленным производством рыбной продукции необходимого качества, имеющей конкретного собственника.

В отличие от Российской Федерации в других странах (Китай, Норвегия, США, Канада, Великобритания, Франция, Польша, Венгрия и др.) развитие товарного рыбоводства регламентируется специальными законами об аквакультуре, либо комплексом законодательных и нормативных актов, охватывающих отдельные стороны культивирования гидробионтов. Кроме этого ЕС вопросы аквакультуры регулирует отдельными Директивами. ФАО в 1995 году был принят Кодекс поведения для ответственного подхода к рыбному хозяйству в части аквакультуры [24], а в 2004 году – программный документ под названием «Перспективы развития мировой аквакультуры на ближайшие десятилетия» [33].

Российской Федерации необходимо нести ответственность по выполнению (соблюдению) обязательств, предусмотренных международными договорами (соглашениями) в области аквакультуры (Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Латвийской Республики о сотрудничестве в области рыбного хозяйства, Рига, 21 июля 1992 года [21], Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Украины о сотрудничестве в области рыбного хозяйства, Киев, 24 сентября 1992 года [22], Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Социалистической Республики Вьет-

нам о сотрудничестве в области рыбного хозяйства, Москва, 16 июня 1994 года [23], и прочие.).

В целях создания правовых основ, способствующих развитию товарного и пастбищного рыбоводства предлагается принять соответствующий федеральный закон, в котором будут предусмотрены положения, касающиеся:

- введения основных понятий: объекты товарного рыбоводства, марикультура, прудовое рыбоводство, промышленное рыбоводство, озерно-товарное рыбоводство, видов хозяйств товарного рыбоводства, одомашненная форма водных животных, порода водных животных, рыбоводно-биологическое обоснование рыбной деятельности, коэффициенты промышленного возврата водных биоресурсов и другие;

- уточнения терминов: аквакультура, рыбоводство, товарное рыбоводство, уловы водных биоресурсов;

- разграничения полномочий органов государственной власти по выдаче разрешения на установку в водных объектах гидротехнических сооружений, необходимых для осуществления рыбоводства;

- установления права собственности хозяйствующих субъектов на объекты рыбоводства, изъятие из среды их обитания, а также научно обоснованные нормы объемов данного изъятия;

- предоставления союзам (ассоциациям) производителей рыбной продукции права участия в решении вопросов, касающихся рыбоводства;

- установления порядка создания и эксплуатации рыбоводных хозяйств, включая хозяйства марикультуры и озерно-товарные хозяйства;

- совершенствования системы экологического, санитарно-ветеринарного и селекционно-племенного контроля в рыбоводстве;

- установления полномочий органов государственной власти по согласованию и утверждению рыбоводно-технологических требований к выращиванию объектов рыбоводства;

- признания экологических требований, предусмотренных рыбоводно-технологическими нормативами, являющихся основополагающими при расчете параметров водопользования и оценке экологического состояния рыбоводных хозяйств;

- предоставления федеральным органам исполнительной власти, органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органам местного самоуправления полномочий в области регулирования рыбоводства;

- определения порядка предоставления акваторий водных объектов и их участков для целей товарного рыбоводства;

– введения понятия и порядка осуществления государственного контроля и надзора в области рыбоводства, а также определения органа, наделенного указанными контрольно-надзорными функциями;

– возмещения ущерба, причиненного нарушением законодательства об аквакультуре.

4. Социально-экономические, политические, юридические и иные последствия реализации будущего закона:

Стремительный рост населения Земли (по прогнозам до 8,5 млрд человек к 2015 году) остро ставит перед мировым сообществом вопрос об его обеспечении в третьем тысячелетии продовольствием и другими видами биологического сырья. Общеизвестно, что дефляция ресурсов – источник потенциальных конфликтов в мире, делающих развитие биотехнологий фактором национальной безопасности.

Развивая аквакультуру, рыбные отрасли во всех странах осуществляют одновременный переход от технологий первого и второго поколений (собирачество, выращивание) к технологиям третьего поколения – глубокая переработка собранного и выращенного, широкое использование генетических ресурсов гидробионтов, как биотехнологического сырья. В связи с этим рыбной отрасли России следует опираться не только на рыболовство (собирачество), но и опережающими темпами развивать рыбоводство.

Принятие Федерального закона «Об аквакультуре» будет иметь следующие позитивные последствия:

– повышение устойчивости финансового положения хозяйствующих субъектов, занимающихся рыбоводством, создание условий для привлечения инвестиций, направленных на развитие данного вида деятельности;

– правовое урегулирование отвода акваторий водных объектов и прибрежных земель для расширения и строительства новых рыбоводных хозяйств;

– более полное развитие внутриотраслевых связей науки с производством, а также рост смежных производств, таких как производство кормов, кормовых добавок, рыбоводного инвентаря и оборудования;

– укрепление социальной сферы за счет увеличения рабочих мест в процессе развития хозяйствующих субъектов, занимающихся рыбоводством, улучшения благосостояния и качества питания населения, его оздоровления, развития рекреационной деятельности;

– развитие договорных начал в области рыбоводства, обеспечивающих взаимную ответственность сторон договора, в том числе касаю-

щихся предоставления в пользование рыбоводных участков;

– возмещение недостатка пищевой рыбопродукции, получаемой от рыболовства (в условиях снижения естественных рыбных запасов) за счёт объектов рыбоводства.

Потребление рыбной продукции в России на душу населения в 2009 году составило около 14 кг в год, что ниже биологической нормы 18,6 кг/чел/год [25].

Только развитие товарного рыбоводства в ближайшей перспективе позволит улучшить снабжение населения Российской Федерации продукцией из гидробионтов по доступным ценам, повышению среднедушевого потребления рыбных товаров в пределах научно обоснованных норм и тем самым способствовать обеспечению продовольственной безопасности Российской Федерации, оздоровлению населения.

Финансово-экономическая оценка последствий принятия законопроекта базируется на данных ведущих научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций рыбного и сельского хозяйства (ВНИРО, ВНИЭРХ, ГосНИОРХ, КрасНИИРХ, ВНИИПРХ, Востсибрыбцентр, АзНИИРХ, Госрыбцентр, КаспНИРХ, ФСГЦР, ВНИИР), с официальной позицией которых по данному вопросу можно ознакомиться на их официальных сайтах, перечисленных на интернет-порталах соответствующих органов, которым они подведомственны [31; 32], а также отчетно-статистических материалах действующих рыбоводных предприятий [30].

В соответствии с научными и проектными разработками при благоприятных условиях, которые может обеспечить закон, продукция аквакультуры в Российской Федерации достигнет в 2020 году 410 тыс. т на сумму 60 млрд рублей при современном объеме 105 тыс. т товарной рыбоводной продукции стоимостью 14,7 млрд рублей. При этом произойдут изменения видового состава продукции аквакультуры в сторону увеличения доли осетровых, лососевых, других наиболее ценных рыб, а также нерыбных объектов: крабов, моллюсков, иглокожих, прочих беспозвоночных и водорослей, рыночная стоимость которых значительно превышает цену карпа и растительных рыб, составляющих основу современного ассортимента культивируемых объектов [25].

При увеличении (приросте) стоимости продукции рыбоводства на 45,3 млрд рублей и рентабельности 25%, поступления в бюджет возрастут от налога на прибыль при ставке налога 24% – 2,67 млрд рублей, от налога на добавленную стоимость – при ставке 14% (10% для кар-

па, растительных рыб и 18% для деликатесных видов) – 5,34 млрд рублей. Отчисления от заработной платы, доля которой в затратах на производство продукции рыбоводства достигает 35% при норме отчислений в 26,3%, составит 3,25 млрд рублей. Итого, по трем основным направлениям налогообложения, в бюджет дополнительно поступит 11,26 млрд рублей ежегодно.

Развитие в Российской Федерации рыбоводства будет способствовать росту продукции и услуг в других отраслях (производство кормов, тароупаковочных материалов, оборудования), увеличит занятость населения, в том числе в сельских и окраинных районах страны.

5. Принятие закона потребует внесение изменений в следующие законодательные акты Российской Федерации:

а) в Федеральный закон от 20 декабря 2004 г. № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» [4];

б) в постановления Правительства Российской Федерации:

от 19 января 2000 г. № 44 «Об утверждении Порядка создания, эксплуатации и использования искусственных островов, сооружений и установок во внутренних морских водах и в территориальном море Российской Федерации» [17];

от 12 июня 2008 г. № 450 «О Министерстве сельского хозяйства Российской Федерации» [19];

от 11 июня 2008 г. № 444 «О Федеральном агентстве по рыболовству» [20].

Также потребуются отмена приказов Минсельхоза СССР:

от 24 апреля 1985 г. № 241 «Об утверждении Отраслевого сборника нормативно-технологической документации по товарному рыбоводству» [26]. При этом потребуются принятие нормативных актов Минсельхоза России об утверждении рыбоводно-технологических требований по выращиванию (разведению) объектов аквакультуры;

от 1 октября 1984 г. № 506 «Об утверждении Положения о порядке перевода озер и других водоемов под выращивание товарной рыбы и рыбопосадочного материала» [27]. Порядок предоставления акваторий водных объектов для целей товарного рыбоводства, предусмотренный законопроектом, необходимо будет утвердить нормативным актом Правительства Российской Федерации.

Реализация предлагаемого проекта закона не потребует дополнительных расходов средств федерального бюджета. Осуществление государственными органами исполнительной власти полномочий, предусмотренных указанным документом, также не предполагает дополнитель-

ных затрат или увеличения численности служащих данных органов, так как подобные функции ими выполняются в рамках реализации действующего законодательства: осуществляется государственная политика и нормативно-правовое регулирование аквакультуры, определяются границы рыбопромысловых участков и формируются документы на предоставление их в пользование, ведется перечень данных участков и реестр пользователей водными биоресурсами, функционируют комиссии по рассмотрению заявочных материалов на участие в конкурсах на закрепление этих участков, ведется сбор и анализ статистической информации по производству и реализации рыбоводной продукции, и т.д.

Список литературы

1. Конституция Российской Федерации от 12 декабря 1993 года // Российская газета. – 21.01.2009. – № 7.

2. Гражданский Кодекс Российской Федерации от 18.12.2006 № 230-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 25.12.2006. – № 52 (1 ч.). – ст. 5497.

3. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 05.06.2006. – № 23. – ст. 2381.

4. Федеральный закон от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» // Собрание законодательства РФ. – 27.12.2004. – № 52 (часть 1). – ст. 5270.

5. Федеральный закон от 03.12.2008 № 250-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. – 08.12.2008. – № 49. – ст. 5748.

6. Закон Российской Федерации от 14.05.1993 № 4979-1 «О ветеринарии» // Ведомости Съезда Народных Депутатов и Верховного Совета РФ. – 17.06.1993. – № 24. – ст. 857.

7. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» // Собрание законодательства РФ. – 14.01.2002. – № 2. – ст. 133.

8. Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире» // Собрание законодательства РФ. – 24.04.1995. – № 17. – ст. 1462.

9. Федеральный закон от 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. – 03.08.1998. – № 31. – ст. 3833.

10. Федеральный закон от 30.11.1995 № 187-ФЗ «О континентальном шельфе Россий-

ской Федерации» // Собрание законодательства РФ. – 04.12.1995. – № 49. – ст. 4694.

11. Федеральный закон от 17.12.1998 № 191-ФЗ «Об исключительной экономической зоне Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. – 21.12.1998. – № 51. – ст. 6273.

12. Федеральный закон от 03.08.1995 № 123-ФЗ «О племенном животноводстве» // Собрание законодательства РФ. – 07.08.1995. – № 32. – ст. 3199.

13. Федеральный закон от 29.12.2006 № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства» // Собрание законодательства РФ. – 01.01.2007. – № 1 (1 ч.). – ст. 27.

14. Федеральный закон от 11.06.2003 № 74-ФЗ «О крестьянском (фермерском) хозяйстве» // Собрание законодательства РФ. – 16.06.2003. – № 24. – ст. 2249.

15. Указ Президента РФ от 15.03.2000 № 511 «О классификаторе правовых актов» // Собрание законодательства РФ. – 20.03.2000. – № 12. – ст. 1260.

Постановление Правительства РФ от 02.08.2001 № 576 «Об утверждении основных требований к концепции и разработке проектов федеральных законов» // Собрание законодательства РФ. – 06.08.2001. – № 32. – ст. 3335.

17. Постановление Правительства РФ от 19.01.2000 № 44 «Об утверждении Порядка создания, эксплуатации и использования искусственных островов, сооружений и установок во внутренних морских водах и в территориальном море Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. – 24.01.2000. – № 4. – ст. 396.

18. Постановление Правительства РФ от 31.10.1999 № 1201 «О развитии товарного рыбоводства и рыболовства, осуществляемого во внутренних водоемах Российской Федерации» // Законы России. 12.11.2007. – URL: http://lawrussia.ru/texts/legal_517/doc517a164x233.htm (дата обращения: 08.07.2010).

19. Постановление Правительства РФ от 12 июня 2008 г. № 450 «О Министерстве сельского хозяйства Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. – 23.06.2008. – № 25. – ст. 2983.

20. Постановление Правительства РФ от 11 июня 2008 г. № 444 «О Федеральном агентстве по рыболовству» // Собрание законодательства РФ. – 23.06.2008. – № 25. – ст. 2979.

21. Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Латвийской Республики о сотрудничестве в области рыбного хозяйства, Рига, 21.07.1992 // Сборник международных соглашений РФ по вопросам рыболовства и рыбохозяйственных исследований. – М., 1995. – С. 252–256.

22. Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Украины о сотрудничестве в области рыбного хозяйства, Киев, 24.09.1992 // Бюллетень международных договоров. – 1997. – № 4. – С. 17–20.

23. Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Социалистической Республики Вьетнам о сотрудничестве в области рыбного хозяйства, Москва, 16.06.1994 // Сборник международных соглашений РФ по вопросам рыболовства и рыбохозяйственных исследований. – М., 1995. – С. 223–226.

24. Кодекс поведения при ответственном рыболовстве. – М.: Изд-во ВНИРО, 1999. – 55 с.

25. Стратегия развития аквакультуры в Российской Федерации на период до 2020 года. (утверждена Минсельхозом РФ от 10.09.2007). – М.: Росинформагротех, 2007. – 34 с.

26. Приказ Минрыбхоза СССР от 24.03.1985 № 241 «Об утверждении Отраслевого сборника нормативно-технологической документации по товарному рыбоводству» // в 2 томах. 1986. – М.: Агропромиздат. – (1 том) 260 с., (2 том). – 317 с.

27. Приказ Минрыбхоза СССР от 01.10.1984 № 506 «Об утверждении Положения о порядке перевода озер и других водоемов под выращивание товарной рыбы и рыбопосадочного материала» // Рыбоохрана: Сборник нормативных актов/ под ред. В.М. Каменцева. – М.: Юрич. лит., 1988. – С. 193–202.

Проект федерального закона «Об аквакультуре» // Минсельхоз РФ. 02.10.2009. URL: http://in.mcx.ru/navigation/docfeeder/v2_show/263.htm (дата обращения: 08.07.2010).

29. «Рыбный» Госсовет // Рыбоводство. – 2007. – № 3-4. – С. 12–13.

30. Шаляпин Г.П. Роль аквакультуры в реализации Доктрины продовольственной безопасности России // Тез. докл. 2-ой Международ. науч.-практич. конф. по инновационной аквакультуре. – М., 17 марта 2010. – Ч.1. – С. 65–68.

31. Страница поиска по сайту Отделения зоотехнии Россельхозакадемии // РАСХН. 11.09.2005. – URL: <http://zootechny.agroacadem.ru> (дата обращения: 08.07.2010).

32. Страница поиска по сайту Росрыболовства. Подведомственные НИИ // ФАР. 15.07.2005. – URL: <http://www.fishcom.ru/structures/DocLib> (дата обращения: 08.07.2010).

33. Food and agriculture organization of the united nations // FAO, 02.10.2006. – URL: <http://www.fao.org/fishery/aquaculture/en> (дата обращения: 08.07.2010).

34. Yearbook of fishery statistics // Aquaculture production. – Vol.94/4, FAO, Rim. – 2009. – 189 p.

*Исторические науки***ЛИЧНЫЕ ДЕЛА
ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ
КАК ИСТОРИЧЕСКИЙ
ИСТОЧНИК****Магумов Т.А.***Набережночелнинский
государственный педагогический
институт, Набережные Челны
e-mail: nabonid1@yandex.ru*

Участники педагогического процесса традиционно вызывают интерес у историков, занимающихся проблемами образования. Среди источников, дающих информацию о педагогическом и служебном персонале учебных заведений России рубежа XIX-XX вв., особый интерес представляют формулярные списки о службе преподавателей. Это своего рода «личные дела» лиц, состоящих на государственной службе, в т.ч. преподавателей. К концу XIX в. форма таких списков стала достаточно устойчивой, формуляры печатались шаблонно, данные о преподавателе просто вписывались в него. Каждый формулярный список имел титульный лист с заголовком, например «Формулярный список о службе преподавателя строительных наук и черчения Казанского промышленного училища коллежского асессора Константина Саввиновича Олешкевича». Представленная в них информация была однотипной и излагалась в определенном порядке. Сведения о педагоге фиксировались в графах, каждая из которых несла определенную информацию, соответственно которой озаглавливалась. В них указывались чин, возраст (дата рождения), вероисповедание, происхождение, имеющиеся

знаки отличия (государственные награды), образование (место получения и специальность), послужной список (предыдущие места работы с указанием должностей, в т.ч. командировки), был ли в походах против неприятеля, в отпусках, в отставке. В графе о семейном положении представлялись подробные сведения о жене или муже (происхождение, вероисповедание, возраст) и указывались имена и даты рождения детей. Помимо формулярного списка в личном деле преподавателя могли храниться и другие документы, такие как заявления, характеристики, наградные листы, свидетельства о политической благонадежности, приказы, касавшиеся работы педагога в текущем учебном заведении. К сожалению, личные дела и формулярные списки, с одной стороны, сохранились в архивах не на всех преподавателей, а с другой стороны, не позволяют проследить дальнейшую судьбу педагогов, так как при смене работы передавался и формулярный список. Это затрудняет анализ данной группы источников. Отметим, что формулярные списки о службе и личные дела преподавателей имеют самостоятельное источниковое значение, т.к. содержащиеся в них сведения больше нигде не дублируются. Это также довольно емкий источник информации, который позволяет сквозь сухие и скудные факты и цифры увидеть конкретного действующего педагога, проследить его судьбу, осветить многие стороны жизни преподавателей профессиональных учебных заведений.

Работа представлена на Международную научную конференцию «Культурное наследие России и современный мир», Дубай (ОАЭ), 15-22 октября, 2010. Поступила в редакцию 21.08.2010г.

*Физико-математические науки***ОБ ОДНОЙ ЗАДАЧЕ
УПРАВЛЯЕМОСТИ****Василева М.В.***Национальный военный университет
им. В. Левского, факультет
артиллерии, ПВО и КИС,
Шумен, Болгария*

Для математического описания многочисленных явлений и процессов в газовой дина-

мике, химической кинетике, в теории переноса и излучения, при моделировании процессов в ядерных реакторах, при описании процессов пуляционной генетики, многих задач математической физики и инженерной практики [2, 5] используются системы дифференциальных уравнений с частными производными гиперболического типа. Исследование управляемости таких систем является весьма важным в математической теории управления, поскольку содержание задачи управляемости состо-

ит в исследовании области достижимости [5], т.е. множества точек пространства состояний, в которые можно перевести систему из начального состояния посредством допустимых управлений.

1. Постановка задачи относительной управляемости

Пусть состояние объекта с распределенными параметрами, описывается следующей системой уравнений в частных производных гиперболического типа:

$$\frac{\partial^2 x(t,s)}{\partial t \partial s} = A \frac{\partial x(t,s)}{\partial t} + A_1 \frac{\partial x(t,s)}{\partial s} + A_2 x(t,s) + bu(t,s), \quad (1)$$

с граничными условиями типа Гурса:

$$\begin{aligned} x(t,0) &= \phi(t), s=0, t \in [0, \infty); \\ x(0,s) &= \psi(s), t=0, s \in [0, \infty); \\ x(0,0) &= \phi(0) = \psi(0) = x_0 \quad - \text{условие согласованности} \end{aligned} \quad (2)$$

Здесь x – n -вектор, характеризующий состояние объекта; A, A_1, A_2 – постоянные $n \times n$ матрицы; b – постоянный n -вектор; $u(t,s)$ – кусочно-непрерывная и ограниченная скалярная функция, $t \in [0, \infty), s \in [0, \infty)$. Пусть дана еще $r \times n$ постоянная матрица H .

Систему (1) назовем управляемой относительно подпространства H [1], если для \forall начальных состояний (2), найдутся такие T, S и кусочно-непрерывное управление $u(t,s)$, $0 \leq t \leq T, 0 \leq s \leq S$, что соответствующее ему состояние $x(t,s)$ удовлетворяет условию:

$$Hx(T,S) = 0. \quad (3)$$

$$\begin{aligned} x(t,s) &= F(t,0,s,0)x_0 + \int_0^t F(t,\tau,s,0) \left[\frac{\partial \phi(\tau)}{\partial \tau} - A_1 \phi(\tau) \right] d\tau + \int_0^s F(t,0,s,\sigma) \left[\frac{\partial \psi(\sigma)}{\partial \sigma} - A_2 \psi(\sigma) \right] d\sigma + \\ &+ \iint_{00}^{ts} F(t,\tau,s,\sigma) bu(\tau,\sigma) d\tau d\sigma. \end{aligned} \quad (4)$$

Найдем теперь условия, при которых решение системы (1)-(2) удовлетворяет условию(3). Умножим обе стороны равенства (4) на матрицу H :

$$\begin{aligned} Hx(T,S) &= HF(T,0,S,0)x_0 + \int_0^T HF(T,\tau,S,0) \left[\frac{\partial \phi(\tau)}{\partial \tau} - A_1 \phi(\tau) \right] d\tau + \\ &+ \int_0^S HF(T,0,S,\sigma) \left[\frac{\partial \psi(\sigma)}{\partial \sigma} - A_2 \psi(\sigma) \right] d\sigma + \iint_{00}^{TS} HF(T,\tau,S,\sigma) bu(\tau,\sigma) d\tau d\sigma = 0. \end{aligned} \quad (5)$$

Верно и обратное: если при $T < \infty, S < \infty$ выполняется равенство (5), то система (1) относительно управляема. Следовательно, задача относительной управляемости системы (1) равносильна задаче разрешимости (5) относительно функции $u(\tau,\sigma)$, т.е. свели задачу относительной управляемости к проблеме моментов.

Предположим, что система (1) относительно управляема. Тогда, согласно определению, существуют такие T, S и кусочно-непрерывное управление $u(t,s)$, $0 \leq t \leq T, 0 \leq s \leq S$, что выполняется:

Как известно [1], необходимые и достаточные условия разрешимости проблемы моментов состоят в линейной независимости функций: $[HF(T,\tau,S,\sigma)b]_r, i=1, 2, \dots, r$ в прямоугольнике $[0, T] \times [0, S]$ или, что равносильно, для $\forall r$ -вектора $g, \|g\| \neq 0$

$$g'HF(T,\tau,S,\sigma)b \neq 0, \quad \tau \in [0, T], \quad \sigma \in [0, S]. \quad (6)$$

Следовательно, необходимым и достаточным условием относительной управляемости системы (1) является выполнение условия (6).

Аналогично, как при доказательстве явного критерия управляемости [3], вводим функцию $\Psi(g, \tau, \sigma) = g'HF(T, \tau, S, \sigma)$ и получаем, что система (1) не будет относительно управляемой тогда и только тогда, когда выполняются в точке (T, S) следующие равенства:

$$\begin{aligned} gHQ_{00}b &= 0; \\ gHQ_{10}b &= 0; \\ \dots\dots\dots; \\ g'HQ_{m-1}b &= 0; \\ g'HQ_{n-1}b &= 0, \end{aligned} \quad (7)$$

где Q_{ij} – решения определяющего уравнения [3]:

$$Q_{ij} = Q_{i-1j-1}A_2 - Q_{i-1j}A_1 - Q_{ij-1}A; \quad i, j = 0, 1, \dots; \quad Q_{00} = E_n; \quad Q_{ij} \equiv 0 \quad \text{для } i = -1 \text{ либо } j = -1).$$

Равенства (7) есть линейная комбинация строк матрицы $[HQ_{00}b; HQ_{10}b; \dots HQ_{n-1}b]$ размерности $r \times n(n+2)$. Поскольку эта линейная комбинация равняется нулевому вектору, то следует, что строки матрицы линейно зависимы, что на языке рангов запишется так:

нация равняется нулевому вектору, то следует, что строки матрицы линейно зависимы, что на языке рангов запишется так:

$$R = \text{rank} \{HQ_{ij}b, i, j = \overline{0, n}, i + j < 2n\} < \min(r, n(n+2)).$$

С другой стороны матрицу $HQ_{ij}b, i, j = \overline{0, n}, i + j < 2n$, можно рассматривать как произведение двух матриц – матрицы H размерности $r \times n$ и матрицы $Q_{ij}b, i, j = \overline{0, n}, i + j < 2n$ размерности $n \times n(n+2)$. Известно, что ранг R произведения двух матриц:

мерности $r \times n$ и матрицы $Q_{ij}b, i, j = \overline{0, n}, i + j < 2n$ размерности $n \times n(n+2)$. Известно, что ранг R произведения двух матриц:

$$R \leq (\text{rank} H, \text{rank} Q_{ij}b, i, j = \overline{1, n}, i + j < 2n).$$

Очевидно, что $\text{rank} Q_{ij}b \leq n, i, j = \overline{1, n}, i + j < 2n$. Следовательно:

$$\left. \begin{aligned} R < \min(r, n(n+2)) \\ R \leq \text{rank} H \end{aligned} \right\} \Rightarrow R < \text{rank} H.$$

Доказали, что система (1) не будет относительно управляемой тогда и только тогда, когда выполняется неравенство (8). Переходя к отрицанию и имея в виду, что $R \leq \text{rank} H$, легко сформулировать следующую теорему:

Теорема (явный критерий относительной управляемости системы (1)–(2)):

Для того чтобы система (1)–(2) была относительно управляемой, необходимо и достаточно существования таких $T < \infty, S < \infty$, что:

$$\text{rank} HQ_{ij}b = \text{rank} H, \quad i, j = \overline{1, n}, \quad i + j < 2n.$$

Список литературы

1. Габасов Р., Кирилова Ф. Качественная теория оптимальных процессов. – М.: Наука, 1971.
2. Бутковский А.Г. Теория оптимального управления системами с распределенными параметрами. – М.: Наука, 1965.
3. Василева М.В. Управляемость объектов с распределенными параметрами, описываемых системами уравнений в частных производных гиперболического типа. Годишник на Висшия Педагогически Институт в Шумен. – Т. VII Б. – 1983.
4. Василева М.В. О точечной полноте систем уравнений в частных производных гиперболического типа // Современные проблемы науки и образования. – 2008. – № 3 – С. 128-132. – URL: www.science-education.ru/22-768.
5. Рузакова О.А., Федоров В.Е. Об ϵ -управляемости линейных уравнений, не разрешенных относительно производной, в банаховых пространствах // Вычислительные технологии. – 2005. –Т. 10, № 5.

Работа представлена на Международную научную конференцию «Наука и образование в современной России», Москва (Россия), 15-18 ноября, 2010. Поступила в редакцию 31.01.2011

Медицинские науки

ЗНАЧЕНИЕ СОСУДИСТОГО ФАКТОРА В МЕХАНИЗМЕ РАЗВИТИЯ ТОКСИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПЕЧЕНИ

Цибулевский А.Ю., Дубовая Т.К.,
Щеголев А.И., Сергеев А.И.,
Пашина Н.Р.

*Российский государственный
медицинский университет, Москва,
e-mail: auts77@gmail.com*

Цель настоящего исследования – уточнить роль циркуляторного фактора в патогенезе токсических повреждений печени, вызванных введением природных (бактериальный эндотоксин – БЭ) и искусственных (трихлорметан – ТХМ) токсикантов. Для этого белых беспородных половозрелых крыс-самцов подвергали затравке БЭ (7 мг/кг; I серия) и ТХМ (3,2 г/кг; II серия) и выводили из эксперимента через 24 час. На парафиновых срезах, полученных из фрагментов левой доли печени и окрашенных гематоксилином и эозином, с помощью морфометрического метода измеряли площадь внутридольковых синусоидных капилляров. Оценку функционального состояния печени производили на основании определения содержания общей воды (весовой метод) в образцах органа и путем определения

его магнитно-релаксационных характеристик – времени спин-решеточной (T_1) и спин-спиновой (T_2) релаксации (метод протонного магнитного резонанса).

Показано, что введение токсикантов сопровождается выраженным расширением синусоидных капилляров печени (на 38,9% при интоксикации БЭ и 35,4% – ТХМ) и стазом крови в них. При этом изменяются показатели водного метаболизма органа: повышаются содержание общей воды (на 2,8% – БЭ и 4,9% – ТХМ) и значения T_1 (на 27,9% – БЭ, 20,9% – ТХМ) и T_2 (на 38,7% – БЭ, 36,3% – ТХМ), что указывает на уменьшение степени структурированности воды и увеличение ее подвижности.

Обобщая полученные результаты, можно прийти к заключению, что общим элементом комплекса морфофункциональных перестроек печени при острой интоксикации БЭ и ТХМ является расстройство микрогемодинамики и сопряженные с ним нарушения водно-электролитного обмена в тканях органа. Предположительно эти изменения обусловлены непосредственным воздействием токсикантов и продуктов их биотрансформации на гладкую мускулатуру и эндотелий микрососудов, а также влиянием на них различных биологически активных веществ, освобождающихся из стромальных клеток печени в этих условиях.

Химические науки

УЧАСТИЕ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ ДРЕВЕСНЫХ ОПИЛОК В ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ

Орлин Н.А.

*Владимирский государственный
университет, Владимир,
e-mail: ornik@mail.ru*

Древесина все еще таит в себе много секретов химической возможности. То, что древесина – кладезь химических соединений, знают многие. Однако этот арсенал соединений иногда выбрасывается в отходы, особенно при переработке древесины на стройматериалы. В последние годы древесную щепу, окрашенную в разные цвета, стали использовать для украшения газонов, засыпая ею дорожки и разные геометрические площадки между живыми цветами.

Древесные опилки используют в качестве подстилки на конюшнях и других животноводческих фермах. С точки зрения химика, это варварское расходование древесных отходов.

В древесине, как известно, наряду с другими соединениями, содержится до 40 процентов целлюлозы, которая является ценным химическим сырьем. Правда, целлюлозу для целевого назначения получают из древесины на специальных заводах. Но на целлюлозу, выбрасываемую с древесными опилками, никто не обращает внимания. Целлюлоза, содержащаяся в опилках, тоже является целлюлозой со всеми ее свойствами.

В каждом элементарном звене макромолекулы целлюлозы ($C_6H_{10}O_5$)_n имеются атомы углерода, находящиеся в степени окисления минус единица (-1) и ноль (0). Это значит, что такие углероды могут в химических процессах проявлять восстановительные свойства и обезвреживать агрессивные окислительные ионы.

Выполненные расчеты показали, что в окислительно-восстановительных реакциях с участием целлюлозы, электродвижущая сила процесса может достигать до 1,5 вольта. Это значит, что целлюлоза способна обезвреживать такие агрессивные ионы, как $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$, CrO_4^{2-} , MnO_4^- , ClO^- , ClO_2^- и ряд других.

Проведенные опыты подтвердили данные расчеты. Так, ион $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$, находящийся в выбрасываемых растворах и прошедший через

слой древесных опилок, восстанавливается до безвредного трехвалентного состояния. Аналогичное обезвреживание получено при прохождении через слой опилок других агрессивных ионов. Частично изучена и кинетика таких процессов. Исследования показали, что древесные опилки могут использоваться для обезвреживания агрессивных жидкостей, попавших в окружающую среду в результате аварий.

Экологические технологии

АНТРОПОГЕННОЕ РЕЛЬЕФООБРАЗОВАНИЕ И ВОСПРОИЗВОДСТВО ПОЧВ

Лисецкий Ф.Н.

*Национальный исследовательский
университет «Белгородский
государственный университет»,*

Белгород,

e-mail: Liset@bsu.edu.ru

В монографии П.В. Голеусова, Ф.Н. Лисецкого «Воспроизводство почв в антропогенно нарушенных ландшафтах лесостепи» (М.: ГЕОС, 2009) [1] содержатся результаты изучения воспроизводства почв в антропогенно нарушенных ландшафтах в различных биоклиматических условиях лесостепной зоны. Процессы антропогенного рельефообразования связаны как с созданием искусственных земляных насыпей, так и с возникновением техногенно нарушенных земель. Воспроизводство почв рассматривается как непрерывный процесс формирования и/или прогрессивного развития рецентных почвенных свойств, в том числе ресурсов почвенного плодородия, под влиянием факторов почвообразования.

Установлены экологические и онтогенетические закономерности процессов формирования ресурсно значимых свойств почвы. Регенерационные изменения антропогенно нарушенных природных геосистем, включающие рецентное почвообразование, являются следствием спонтанно протекающего процесса экологической ренатурации – естественного воспроизводства компонентов и функционирования геосистемы,

выведенной из состояния равновесия в результате антропогенных воздействий. Исследования молодых геосистем показали, что реализованные в строении и свойствах новообразованных почв почвообразовательные потенциалы различных комбинаций субстратно-фитоценологических условий имеют широкий диапазон изменчивости. В практике ренатурации техногенных ландшафтов эта особенность определяет необходимость подбора оптимальных сочетаний типов субстрата и растительности для эффективной регенерации почв. Количественные оценки скорости воспроизводства почвенных свойств особенно важны для разработки нормативной базы воспроизводства почв, которая может быть использована при планировании почвовосстановительных и, шире, эколого-реабилитационных мероприятий, а также при мониторинге ресурсовоспроизводства в сельскохозяйственных и посттехногенных ландшафтах. Управление процессом ренатурирования антропогенно измененных геосистем должно строиться на учете онтогенетических и экологических закономерностей синхронно протекающих регенерационных процессов. Не вызывает сомнения перспективность поиска природосообразных решений экологических проблем, и в этой связи очевидна практическая значимость проведенных исследований «природной технологии» воспроизводства почв.

Список литературы

1. Голеусов П.В., Лисецкий Ф.Н. Воспроизводство почв в антропогенно нарушенных ландшафтах лесостепи. – М.: ГЕОС, 2009. – 210 с.

*Экология и рациональное природопользование***СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ
ГИДРОБИОНТОВ
ВОЛГО-КАСПИЙСКОГО
БАССЕЙНА****Магзанова Д.К.***Астраханский государственный
университет, Астрахань,
e-mail: dmagzanova@mail.ru*

Современные экологические исследования раскрывают проблемы затрагивающие динамику развития сложных надорганизменных и внутриорганизменных процессов.

В этих исследованиях большое значение имеет изучение механизмов воздействия факторов различной природы на организм животных разного уровня филогенеза. Последствия такого влияния на рыб проявляются в различных формах в виде: нарушения жизненных циклов, гаметогенеза, гибели на стадиях индивидуального развития, изменения популяционной

структуры. Многими исследователями установлены случаи ухудшения в естественных условиях обитания морфофункционального состояния организма, изменения в функционировании репродуктивной системы рыб и ряда внутренних органов. Патологические изменения были отмечены у проходных форм осетровых рыб в печени, селезенке, почках, гонадах, мышцах. Существенные нарушения произошли в обмене веществ, системе водно-солевого обмена, энергетическом обмене, изменении гематологических показателей крови.

Экологическая и экономическая обстановка последних лет привела к уменьшению численности гидробионтов обитающих в Волго-Каспийском бассейне.

Новые обобщенные сведения об особенностях морфофункционального состояния гидробионтов в измененных условиях среды обитания представляют как научный, так и практический интерес для создания научных основ в осуществлении комплекса природоохранных мероприятий.

В журнале Российской Академии Естествознания «Успехи современного естествознания» публикуются:

- 1) обзорные статьи (см. правила для авторов);
- 2) теоретические статьи (см. правила для авторов);
- 3) краткие сообщения (см. правила для авторов);
- 4) материалы конференций (тезисы докладов), (правила оформления указываются в информационных буклетах по конференциям);
- 5) методические разработки.

Разделы журнала (или специальные выпуски) соответствуют направлениям работы соответствующих секций Академии естествознания. В направлятельном письме указывается раздел журнала (специальный выпуск), в котором желательна публикация представленной статьи.

1. Физико-математические науки 2. Химические науки 3. Биологические науки 4. Геолого-минералогические науки 5. Технические науки 6. Сельскохозяйственные науки 7. Географические науки 8. Педагогические науки 9. Медицинские науки 10. Фармацевтические науки 11. Ветеринарные науки 12. Психологические науки 13. Санитарный и эпидемиологический надзор 14. Экономические науки 15. Философия 16. Регионоведение 17. Проблемы развития ноосферы 18. Экология животных 19. Экология и здоровье населения 20. Культура и искусство 21. Экологические технологии 22. Юридические науки 23. Филологические науки 24. Исторические науки.

Редакция журнала просит авторов при направлении статей в печать руководствоваться изложенными ниже правилами. Работы, присланные без соблюдения перечисленных правил, возвращаются авторам без рассмотрения.

СТАТЬИ

1. Статья, поступающая для публикации, должна сопровождаться направлением от учреждения, в котором выполнена работа или структурного подразделения Академии естествознания.

2. Прилагается копия платежного документа.

3. Предельный объем статьи (включая иллюстративный материал, таблицы, список литературы) установлен в размере 8 машинописных страниц, напечатанных через два интервала (30 строк на странице, 60 знаков в строке, считая пробелы). Статья должна быть представлена в двух экземплярах.

4. Статья должна быть напечатана однотипно, на хорошей бумаге одного формата с одинаковым числом строк на каждой странице, с полями не менее 3–3.5 см.

5. При предъявлении рукописи необходимо сообщать индексы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках. К рукописи должен быть приложен краткий реферат (резюме) статьи на русском и английском языках. Реферат (резюме) должен отражать основной смысл работы и не должен содержать ссылок и сокращений. В резюме необходимо указывать ключевые слова.

6. Т е к с т . Все части статьи (таблицы, сноски и т.д.) должны быть приведены полностью в соответствующем месте статьи. Перечень рисунков и подписи к ним представляют отдельно и в общий текст статьи не включают. Однако в соответствующем месте текста должна быть ссылка на рисунок, а на полях рукописи отмечено место, где о данном рисунке идет речь.

7. С о к р а щ е н и я и у с л о в н ы е о б о з н а ч е н и я . Допускаются лишь принятые в Международной системе единиц сокращения мер, физических, химических и математических величин и терминов и т.п.

8. Л и т е р а т у р а . Вся литература должна быть сведена в конце статьи в алфавитные списки отдельно для русских и иностранных авторов, но со сквозной нумерацией. Работы одного и того же автора располагают в хронологической последовательности, при этом каждой работе придается свой порядковый номер. В списке литературы приводят следующие данные: а) фамилию и инициалы автора (авторов), б) название журнала (книги, диссертации), год, том, номер, первую страницу (для книг сообщают место издания, издательство и количество страниц, для диссертации – институт, в котором выполнена работа). Образец: 16. Иванова А.А. // Генетика. – 1979. – Т. 5. № – 3. С. 4. Название журнала дают в общепринятом сокращении, книги или диссертации – полностью. Ссылки на источник в виде порядкового номера помещают в тексте в квадратных скобках: [16], [7, 25, 105].

9. И л л ю с т р а ц и и . К статье может быть приложено небольшое число рисунков и схем. Цветные иллюстрации и фотографии не принимаются. Рисунки представляют тщательно выполненными в двух экземплярах. На обратной стороне каждого рисунка следует указать его номер, фамилию первого автора и название журнала. Обозначения на рисунках следует давать цифрами. Размеры рисунков должны быть такими, чтобы их можно было уменьшать в 1.5–2 раза без ущерба для их качества.

10. Стиль статьи должен быть ясным и лаконичным.
11. Направляемая в редакцию статья должна быть подписана автором с указанием фамилии, имени и отчества, адреса с почтовым индексом, места работы, должности и номеров телефонов.
12. В случае отклонения статьи редакция высылает автору соответствующее уведомление. Сумма оплаты возвращается за вычетом почтовых расходов.
13. Редакция оставляет за собой право на сокращение текста, не меняющее научного смысла статьи
14. Копия статьи обязательно представляется на магнитном носителе (CD-R, CD-RW).
15. Статья оформляется только в текстовом редакторе Microsoft Word (версия 6.0/95 и выше). Математические формулы должны быть набраны с использованием приложения Microsoft Equation 3.0. Рисунки представляются в формате tiff (расширение *.tif). Серые заливки должны быть заменены на косую, перекрестную или иную штриховку или на черную заливку.

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.

Для членов РАЕ стоимость одной публикации – 350 рублей.

Для других специалистов (не членов РАЕ) стоимость одной публикации – 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» г. Москва	БИК	044552603
	Сч. №	30101810400000000603

Назначение платежа: услуги за публикацию (статьи, краткого сообщения, материалов конференции). В том числе НДС.

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платёжного документа направляются по адресу:

– г. Москва, 105037, а/я 47, АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ, редакция журнала «УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ» (для статей)

или

– по электронной почте: edition@rae.ru.

При получении материалов для опубликования по электронной почте в течение четырёх рабочих дней редакцией высылается подтверждение о получении работы.

☎ (8412) 56–17–69;
(8412) 30–41–08; (8412) 56–43–47
факс (8412) 56–17–69.

✉ stukova@rae.ru; edition@rae.ru
<http://www.rae.ru>;
<http://www.congressinform.ru>

**Библиотеки, научные и информационные организации,
получающие обязательный бесплатный экземпляр печатных изданий**

№	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. Николоямская, 1
12.	Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук	117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, 51/21
13.	Библиотека по естественным наукам Российской академии наук	119890, г. Москва, ул. Знаменка 11/11
14.	Государственная публичная историческая библиотека Российской Федерации	101000, г. Москва, Центр, Старосадский пер., 9
15.	Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук	125315, г. Москва, ул. Усиевича, 20
16.	Государственная общественно-политическая библиотека	129256, г. Москва, ул. Вильгельма Пика, 4, корп. 2
17.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	107139, г. Москва, Орликов пер., 3, корп. В
18.	Политехнический музей. Центральная политехническая библиотека	101000, г. Москва, Политехнический пр-д, 2, п. 10
19.	Московская медицинская академия имени И.М. Сеченова, Центральная научная медицинская библиотека	117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, 49
20.	ВИНИТИ РАН (отдел комплектования)	125190, г. Москва, ул. Усиевича, 20, комн. 401.

ОБРАЗЕЦ КВИТАНЦИИ

Извещение	Форма № ПД-4
	ООО «Издательский дом «Академия Естествознания» (наименование получателя платежа) ИНН 5836621480 КПП 583601001 (ИНН получателя платежа)
	№ _____ 40702810500001022115 (номер счета получателя платежа)
	в Московский Филиал ЗАО «Райффайзенбанк» в г.Москва (наименование банка и банковские реквизиты) БИК 044552603 Сч. № 30101810400000000603
	Услуги по изданию статьи (наименование платежа)
	Дата _____ Сумма платежа: _____ руб. 00 _____ коп. Плательщик (подпись) _____
Кассир	
Квитанция	ООО «Издательский дом «Академия Естествознания» (наименование получателя платежа) ИНН 5836621480 КПП 583601001 (ИНН получателя платежа)
	№ _____ 40702810500001022115 (номер счета получателя платежа)
	в Московский Филиал ЗАО «Райффайзенбанк» в г.Москва (наименование банка и банковские реквизиты) БИК 044552603 Сч. № 30101810400000000603
	Услуги по изданию статьи (наименование платежа)
	Дата _____ Сумма платежа: _____ руб. _____ коп. Плательщик (подпись) _____
Кассир	

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (РАЕ)

РАЕ зарегистрирована 27 июля 1995 г.

в Главном Управлении Министерства юстиции РФ в г. Москва

Академия Естествознания рассматривает науку как национальное достояние, определяющее будущее нашей страны и считает поддержку науки приоритетной задачей. Важнейшими принципами научной политики Академии являются:

- опора на отечественный потенциал в развитии российского общества;
- свобода научного творчества, последовательная демократизация научной сферы, обеспечение открытости и гласности при формировании и реализации научной политики;
- стимулирование развития фундаментальных научных исследований;
- сохранение и развитие ведущих отечественных научных школ;
- создание условий для здоровой конкуренции и предпринимательства в сфере науки и техники, стимулирование и поддержка инновационной деятельности;
- интеграция науки и образования, развитие целостной системы подготовки

квалифицированных научных кадров всех уровней;

- защита прав интеллектуальной собственности исследователей на результаты научной деятельности;
- обеспечение беспрепятственного доступа к открытой информации и прав свободного обмена ею;
- развитие научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций различных форм собственности, поддержка малого инновационного предпринимательства;
- формирование экономических условий для широкого использования достижений науки, содействие распространению ключевых для российского технологического уклада научно-технических нововведений;
- повышение престижности научного труда, создание достойных условий жизни ученых и специалистов;
- пропаганда современных достижений науки, ее значимости для будущего России;
- защита прав и интересов российских ученых.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ АКАДЕМИИ

1. Содействие развитию отечественной науки, образования и культуры, как важнейших условий экономического и духовного возрождения России.

2. Содействие фундаментальным и прикладным научным исследованиям.

3. Содействие сотрудничеству в области науки, образования и культуры.

СТРУКТУРА АКАДЕМИИ

Региональные отделения функционируют в 61 субъекте Российской Федерации. В составе РАЕ 24 секции: физико-математические науки, химические науки, биологические науки, геолого-минералогические науки, технические науки, сельскохозяйственные науки, географические науки, педагогические науки, медицинские науки, фармацевтические науки, ветеринарные науки, экономические науки, философские науки, проблемы развития ноосферы, экология животных, исторические науки, регионоведение, психологические науки,

экология и здоровье населения, юридические науки, культурология и искусствоведение, экологические технологии, филологические науки.

Членами Академии являются более 5000 человек. В их числе 265 действительных 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 пять 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

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

УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ!

ДЛЯ ВАШЕГО УДОБСТВА ПРЕДЛАГАЕМ РАЗЛИЧНЫЕ СПОСОБЫ ПОДПИСКИ
НА ЖУРНАЛЫ:

- «Успехи современного естествознания»
- «Фундаментальные исследования»
- «Современные наукоемкие технологии»
- «Современные проблемы науки и образования»

Стоимость подписки

На 1 месяц (2010 г.)	На 6 месяцев (2010 г.)	На 12 месяцев (2010 г.)
615 руб. (один номер)	3690 руб. (шесть номеров)	7380 руб. (двенадцать номеров)

Оплата через Сбербанк для физических лиц

Заполните приведенную ниже форму и оплатите в любом отделении сбербанка.

✕

Извещение	СБЕРБАНК РОССИИ <i>Форма № ПД-4</i>
	ООО «Издательский Дом «Академия Естествознания»
	(наименование получателя платежа)
	ИНН 5836621480 40702810500001022115
	(ИНН получателя платежа) (номер счета 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 платы за услуги _____ руб. _____ коп.	
Итого _____ руб. _____ коп. « _____ » _____ 200_ г.	
Кассир	С условиями приема указанной в платежном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен
	Подпись плательщика _____
Квитанция	СБЕРБАНК РОССИИ <i>Форма № ПД-4</i>
	ООО «Издательский Дом «Академия Естествознания»
	(наименование получателя платежа)
	ИНН 5836621480 40702810500001022115
	(ИНН получателя платежа) (номер счета 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 платы за услуги _____ руб. _____ коп.	
Итого _____ руб. _____ коп. « _____ » _____ 20_ г.	
Кассир	С условиями приема указанной в платежном 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	

Оплата по безналичному перечислению для организаций

Образец заполнения платежного поручения:

Получатель ИНН 5836621480 КПП 583601001 ООО Издательский Дом «Академия Естествознания»	Сч. №	40702810500001022115
	БИК	044552603
Банк получателя Московский филиал ЗАО «Райффайзенбанк» г. Москва	Сч. №	30101810400000000603

НАЗНАЧЕНИЕ ПЛАТЕЖА: «ИЗДАТЕЛЬСКИЕ УСЛУГИ»

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.