
**УСПЕХИ
СОВРЕМЕННОГО
ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

№ 6 2011

научно-теоретический
журнал

ISSN 1681-7494

Журнал основан в 2001 г.

Электронная версия размещается на сайте www.rae.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

- «Экономический механизм инновационного развития»,
Австралия, 26 марта – 6 апреля 2011 г.
- «Перспективы развития растениеводства», *Италия (Рим), 10-17 апреля 2011 г.*
- «Приоритетные направления развития науки, технологий и техники»,
Италия (Рим), 10-17 апреля 2011 г.
- «Проблемы экологического мониторинга», *Италия (Рим), 10-17 апреля 2011 г.*
- «Проблемы единого социокультурного информационного пространства»,
Чехия, 16-23 апреля 2011 г.
- «Философия в контексте культуры», *Чехия, 16-23 апреля 2011 г.*
- «Формирование личности в условиях социальной нестабильности»,
Чехия, 16-23 апреля 2011 г.

материалы заочных электронных конференций

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 23.05.2011

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

Формат 60x90 1/8

Типография Академии Естествознания

Способ печати – оперативный

Усл. печ. л. 15,75

Тираж 1000 экз. Заказ УСЕ/6-11

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

- О ПРИРОДНЫХ ЗАКОНОМЕРНОСТЯХ РАЗМЕЩЕНИЯ ТОРФЯНЫХ РЕСУРСОВ
В СОСТАВЕ ПРИРОДНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ
Макаренко Г.Л. 9
- О НЕКОТОРЫХ ВИДАХ РОДА STENOCEPHALIDES (PULICIDAE, INSECTA)
Плотникова Е.П., Котова Е.Г., Гончаров А.И. 13
-

Геолого-минералогические науки

- ПЕТРОЛОГИЯ И ФЛЮИДНЫЙ РЕЖИМ ПОРФИРОВЫХ СИСТЕМ
Гусев А.И. 16
-

Медицинские науки

- СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ЖЕЛУДКА
ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ГИПОКИНЕЗИИ
*Нарымбетова Т.М., Жуманазаров Н.А., Ишигов И.А., Асанова Г.Н., Мустафаева А.А.,
Кувандикова Ф.М.* 20
- О СТРОЕНИИ И ТОПОГРАФИИ КРАНИАЛЬНЫХ БРЫЖЕЕЧНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ
УЗЛОВ У НОВОРОЖДЕННЫХ БЕЛОЙ КРЫСЫ
Петренко В.М. 23
- ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ АДРЕНО-ТИРЕОИДНОЙ СИСТЕМЫ
ПРИ НИЗКОДОЗОВОМ РАДИАЦИОННОМ ВОЗДЕЙСТВИИ
Тапбергенов Т.С., Тапбергенов А., Тапбергенов С.О. 27
- ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ И АГРЕГАЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ ЭРИТРОЦИТОВ
ЗДОРОВЫХ МУЖЧИН И ЖЕНЩИН
Тукин В.Н., Федорова М.З. 29
-

Сельско-хозяйственные науки

- МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН
ХИТОЗАНСОДЕРЖАЩИХ ДОБАВОК
Таурова А.Р., Сенькевич Е.В., Миргалимов Р.Л., Фаткуллин Р.Р. 31
-

Экологические науки

- НЕФТЕЕМКОСТЬ СОРБЕНТА ИЗ УГЛИСТОЙ МАССЫ ОТ СОДЕРЖАНИЯ
В НЕФТЕШЛАМЕ ВОДЫ И НЕФТИ
Филина Н.А., Мазуркин П.М. 34
-

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

Экономические науки

- РЕТРОСПЕКТИВА И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ
АКТИВНОСТИ В РОССИИ
Лямзин О.Л., Досуужева Е.Е. 39
-

**«Перспективы развития растениеводства»,
Италия (Рим), 10-17 апреля 2011 г.**

Сельскохозяйственные науки

- КОРМОВАЯ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ САХАРНОГО СОРГО
Пигорев И.Я., Горбунов П.А. 42

**«Приоритетные направления развития науки, технологий и техники»,
Италия (Рим), 10-17 апреля 2011 г.**

Медицинские науки

- ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ
ЗУБОВ У СТУДЕНТОВ ВУЗОВ
Корнеева Н.М., Чижикова Т.С. 44

- ОЦЕНКА ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ
ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ СТУДЕНТОВ
Корнеева Н.М., Чижикова Т.С. 44

Технические науки

- ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПЛАЗМЕННОГО ГЛАЗУРОВАНИЯ
ИЗДЕЛИЙ ИЗ БЕТОНА
Бессмертный В.С., Бондаренко Н.И., Ляшко А.А., Панасенко В.А., Антропова И.А. 45

- СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГИДРОФИЛЬНЫХ СВОЙСТВ ТЕХНИЧЕСКИХ ТКАНЕЙ
Илюшина С.В., Сергеева Е.А. 46

- ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КАТИОННОГО ПОЛИМЕРНОГО ФЛОКУЛЯНТА
С АНИОННЫМИ СТАБИЛИЗАТОРАМИ В ЛАТЕКСЕ
Пояркова Т.Н., Никулин С.С. 46

- КОМПЛЕКСНОЕ ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ
НИЗКОЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛИ ПУТЕМ ОБЪЕМНОГО НАНОСТРУКТУРИРОВАНИЯ
Яковлева С.П., Махарова С.Н., Мордовской П.Г., Борисова М.З. 47

- ВЛИЯНИЕ СОСТАВА МАТРИЦЫ НА ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ АЛМАЗОМЕТАЛЛИЧЕСКИХ
КОМПОЗИТОВ, ПОЛУЧЕННЫХ ВЗРЫВНЫМ ПРЕССОВАНИЕМ
Яковлева С.П., Махарова С.Н., Васильева М.И. 48

Физико-математические науки

- ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ АЛГОРИТМ (2,1)-МЕТОДА ПЕРЕМЕННОГО ШАГА
Ващенко Г.В. 49

«Проблемы экологического мониторинга», Италия (Рим), 10-17 апреля 2011 г.

Медицинские науки

- АКТИВНОСТЬ КАТАЛАЗЫ И СУПЕРОКСИДДИСМУТАЗЫ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ЛЮДЕЙ,
РАБОТАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕННОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ МЕТАЛЛОВ
В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ
Кубрикова Ю.В., Попова Т.Н., Макеева А.В. 50

Технические науки

- ЭКСПЕРИМЕНТ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕЧЕНИЯ НА РЕКЕ ЛЕНЕ
В РАЙОНЕ ПОДВОДНОГО ПЕРЕХОДА ТС ВСТО
Пинигин Д.Д., Ноговицын Д.Д. 51

Экология и здоровье населения

- РЕЗУЛЬТАТЫ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ БОЛЕЗНЯМИ
НИЖНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩЕГО
В УСЛОВИЯХ АЭРОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ХИМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ
Звездин В.Н. 52

НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОБЪЕМА ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ХЛОРОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ, ПОСТУПАЮЩИХ В ОРГАНИЗМ С ПИТЬЕВОЙ ВОДОЙ <i>Кольдибекова Ю.В.</i>	54
ПОГОДНЫЕ УСЛОВИЯ КАК ФАКТОР РИСКА НАКОПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРЕ ЭЛЕМЕНТОВ СГОРАНИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ТОПЛИВА <i>Романкова Ю.Н., Ярославцев А.С.</i>	56
<i>Экология и рациональное природопользование</i>	
ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ВОДЫ МАЛЫХ РЕК ГОРОДА ПЕРМИ (ПО МАТЕРИАЛАМ 2008-2010 ГГ.) <i>Китаев А.Б.</i>	57
<i>«Проблемы единого социокультурного информационного пространства», Чехия, 16-23 апреля 2011 г.</i>	
<i>Социологические науки</i>	
ПОДГОТОВКА МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА К РАБОТЕ В ЕДИНОМ МЕДИЦИНСКОМ ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ <i>Омельченко В.П., Демидова А.А.</i>	59
<i>«Философия в контексте культуры», Чехия, 16-23 апреля 2011 г.</i>	
<i>Философские науки</i>	
ФИЛОСОФИЯ В КОНТЕКСТЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ <i>Барабанова В.Б.</i>	60
<i>«Формирование личности в условиях социальной нестабильности», Чехия, 16-23 апреля 2011 г.</i>	
<i>Медицинские науки</i>	
ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТИ СТУДЕНТА РИСКООПАСНЫХ ПРОФЕССИЙ КАК ПРОФИЛАКТИКА СОХРАННОСТИ ЗДОРОВЬЯ <i>Рогачева Т.В.</i>	62
<i>Педагогические науки</i>	
РАЗВИТИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ КУРСАНТОВ ВУЗОВ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ИСПОЛНЕНИЯ НАКАЗАНИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ <i>Кундозёрова Л.И., Чириков А.Г., Шестаков М.П.</i>	64
К ВОПРОСУ О «КОМПЕТЕНТНОСТИ» И «КОМПЕТЕНЦИИ» БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ <i>Пахомова Л.Ф., Увалиева С.К., Ермаганбетова С.К.</i>	67
<i>Физико-математические науки</i>	
НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ ВИДА 0/0 <i>Увалиева С.К., Габдуллин Р.С., Байбулатов Е.Н.</i>	68
<i>МАТЕРИАЛА ЗАОЧНЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ</i>	
<i>Исторические науки</i>	
NATIONALISM IN PRIMORSKY KRAY <i>Potekhina E.</i>	69

Педагогические науки

- РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ПЕРВОКЛАССНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ КРУЖКА «ЖИВОЕ СЛОВО»
Власенко Л.Н., Мамедова Л.В. 70
- КРУЖОК «ЮНЫЙ ХУДОЖНИК» КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ
Гладкова Е.А., Мамедова Л.В. 71
- ФОРМИРОВАНИЕ СВЯЗНОЙ РЕЧИ ПЕРВОКЛАССНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ КУКОЛЬНОГО КРУЖКА «ПЕТРУШКА»
Жижга М.В., Мамедова Л.В. 72
- РАЗВИТИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНО-ВОЛЕВОЙ СФЕРЫ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ СРЕДСТВАМИ ПСИХОГИМНАСТИКИ
Пащенко Т.З., Новаковская В.С. 74
- ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРЫ ЗДОРОВЬЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ ФАКУЛЬТАТИВА «ПУТЕШЕСТВИЕ ПО ТРОПЕ ЗДОРОВЬЯ»
Соломина Е.В., Мамедова Л.В. 75
- ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ДИВЕРГЕНТНОГО МЫШЛЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ
Томских И.М., Новаковская В.С. 76
- РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ К УРОКАМ РУССКОГО ЯЗЫКА ПОСРЕДСТВОМ ФАКУЛЬТАТИВА «ВОЛШЕБНЫЙ КЛЮЧ К ЗНАНИЯМ»
Фишер С.Г., Мамедова Л.В. 77

Технические науки

- ПОДХОДЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ СОТРУДНИКОВ ОТДЕЛА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ КОМПЬЮТЕРОВ
Антипцев Д.А., Рыбанов А.А. 78

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ**Медицинские науки**

- УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ МЕТОДИКА КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ МИКРОГЕМОДИНАМИКИ
Цибулевский А.Ю., Щеглов А.С. 80

Физико-математические науки

- ПРИМЕР ОГРАНИЧЕННОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ СЛУЧАЙНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, НЕ СОДЕРЖАЩЕЙ ПОДПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ, ПОДЧИНЯЮЩЕЙСЯ НАСЛЕДСТВЕННОМУ ПРЕДЕЛЬНОМУ ЗАКОНУ
Кобзев В.Н. 80

Химические науки

- СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ДИФТОРХЛОРМЕТАНА
Задорожный М.Г., Шишкин Е.В. 81
- ИЗУЧЕНИЕ РЕАКЦИИ ДЕЗАМИНИРОВАНИЯ В СИНТЕЗЕ ПИРИМИДИНОВОГО КОМПОНЕНТА ВИТАМИНА В₁
Литвак М.М. 81

Экология и рациональное природопользование

- ИЗМЕНЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ТРАВЯНЫХ ЭКОСИСТЕМ ТУВЫ ПОД ВЛИЯНИЕМ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ
Самбуу А.Д., Лайдын А.М. 82

ОСОБЕННОСТИ ГУМУСООБРАЗОВАНИЯ В СТЕПНОЙ ЗОНЕ ТУВЫ <i>Самбуу А.Д., Куулар А.Н., Датылдай А.Б., Хомушку Н.Г.</i>	83
ВОЗДЕЙСТВИЕ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ В ТУВЕ НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ <i>Самбуу А.Д., Лайдын А.М.</i>	83
Экономические науки	
НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ И БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ В РАЗРЕЗЕ МАТРИЧНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ <i>Высотская А.Б.</i>	84

ПОЗДРАВЛЯЕМ С ЮБИЛЕЕМ

<i>АНДРЕЕВ ВЛАДИМИР АЛЕКСАНДРОВИЧ</i>	89
<i>БЕСПЯТОВ ГЕННАДИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ</i>	91
<i>БОРИСОВА ЭЛЕОНОРА ГЕННАДИЕВНА</i>	92
<i>ВАХТИНА ЕЛЕНА АРТУРОВНА</i>	93
<i>ЗЕМЦОВА ВАЛЕНТИНА ИВАНОВНА</i>	94
<i>ЗЫБАЛОВ ВЛАДИМИР СТЕПАНОВИЧ</i>	95
<i>ИЛЬМУШКИН ГЕОРГИЙ МАКСИМОВИЧ</i>	96
<i>КОВАЛЕВ АНАТОЛИЙ СПИРИДОНОВИЧ</i>	99
<i>КОНДРАШОВ ГРИГОРИЙ МИХАЙЛОВИЧ</i>	100
<i>КОРЯК ЮРИЙ АНДРЕЕВИЧ</i>	102
<i>МИЛЕВИЧ ТАМАРА ПАВЛОВНА</i>	104
<i>РЕУТОВ ВАЛЕНТИН ПАЛЛАДИЕВИЧ</i>	106
<i>ТРУСОВ ВИКТОР ВАСИЛЬЕВИЧ</i>	107
<i>ЧАЙКОВСКИЙ ВИТОЛЬД КАЗИМИРОВИЧ</i>	109
<i>ЧЕРНОДУБОВ АЛЕКСЕЙ ИВАНОВИЧ</i>	111
<i>ЮРОВ ЮРИЙ ИВАНОВИЧ</i>	112
<i>ЮРЬЕВ АЛЕКСАНДР ГАВРИЛОВИЧ</i>	114
<hr/>	
<i>ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ</i>	115
<i>ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКАДЕМИИ</i>	119

CONTENTS
Biological Sciences

- ABOUT NATURAL LAWS OF PLACING OF PEAT RESOURCES AS A PART
OF PRIODNO-TERRITORIAL COMPLEXES
Makarenko G.L. 9
- ABOUT SOME SPECIES GENUS CTENOCEPHALIDES (PULICIDAE, INSECTA)
Plotnikova E.P., Kotova E.G., Goncharov A.I. 13
-

Geologo-mineralogical sciences

- PETROLOGY AND FLUID REGIME OF PORPHYRE SYSTEMS
Gusev A.I. 16
-

Medical sciences

- STRUCTURAL CHANGES OF THE MUCOUS MEMBRANE OF THE STOMACH AT
EXPERIMENTAL HYPOKINESIA
*Narymbetova T.M., Zhumanazarov N.A., Ishigov.I.A., Asanova G.N., Mustafaeva A.A.,
Kuvandikova F.M.* 20
- ABOUT STRUCTURE AND TOPOGRAPHY OF CRANIAL MESENTERIC LYMPH NODES
IN NEW-BORNS OF WHITE RAT
Petrenko V.M. 23
- ADRENAL-THYROID SYSTEM FUNCTIONAL CONDITION DURING LOW DOSAGE
RADIATIONAL INFLUENCE
Tapbergenov T.S., Tapbergenov A.T., Tapbergenov S.O. 27
- GEOMETRIC PROFILES AND AGGREGATION ABILITY OF ERYTHROCYTES TO HEALTHY
MEN AND WOMEN
Tukin V.N., Fedorova M.Z. 29
-

Agricultural sciences

- MEAT EFFICIENCY OF BULL-CALVES AT INTRODUCTION IN DIET HITIN CONTAINING
OF ADDITIVES
Tairova A.R., Senkevich E.V., Mirgalimov R.L., Phatkullin R.R. 31
-

Ecological sciences

- PETROCAPACITY OF A SORBENT FROM COALY MASSES FROM THE CONTENT
IN OIL-SLIME WATER AND OIL
Filina N.A., Mazurkin P.M. 34

УДК 581.526.33+551.312.2+522.577+551.48:551.481.2

О ПРИРОДНЫХ ЗАКОНОМЕРНОСТЯХ РАЗМЕЩЕНИЯ ТОРФЯНЫХ РЕСУРСОВ В СОСТАВЕ ПРИРОДНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ

Макаренко Г.Л.

Тверской государственной технической университет, Тверь, e-mail: mgl777@mail.ru

Предложен ландшафтный метод районирования торфяных месторождений. Проведен геосистемный анализ и дана характеристика торфяных ресурсов.

Ключевые слова: болото; торфяные ресурсы; растительный покров

ABOUT NATURAL LAWS OF PLACING OF PEAT RESOURCES AS A PART OF PRIRODNO-TERRITORIAL COMPLEXES

Makarenko G.L.

The Tver state technical university, Tver, e-mail: mgl777@mail.ru

The landscape method of division into districts of peat deposits is offered. The geosystem analysis is executed out and the characteristic of peat resources is given.

Keywords: mire; peat resources; vegetative cover

Торфяное болото – природный объект, с одной стороны, представляет собой биологический ресурс в естественном живом состоянии (растительный покров и его обитатели в виде пищевых ресурсов – клюквы, морошки, голубики; охотничьих ресурсов; лекарственного сырья и т.д.). С другой стороны, это биологический ресурс в ископаемом состоянии в форме геологического тела – торфяное месторождение. В общем виде заболачивание суши – закономерный естественно-исторический процесс взаимодействия живых (биокозных) и неживых (косных) природных факторов при ведущем значении фактора влажности [8]. *Болотный биогеоценоз* – сложная в физическом, химическом, геологическом и биологическом отношениях система, которая находится во взаимодействии с определенными природными условиями и обладает характерной чертой: накоплением органического вещества – торфа [9].

Минеральная геологическая среда при наличии подвижного горизонта капиллярной каймы (ПГКК) вблизи поверхности суши, ее строение, вещественный состав и природные свойства являются средой формирования болотного биогеоценоза и последующего развития торфообразовательного процесса, где на первоначальном этапе имели место природные геологические процессы и явления (выветривание, суффозия, эрозионно-аккумулятивная деятельность поверхностных текучих вод и др.) как результат активного взаимодействия литосферы, атмосферы и гидросферы при последующей максимальной насыщенности органической жизнью в условиях избыточного увлажнения суши [2, 3, 7]. Все это предопределяет возможность ресурсной

оценки болот в рамках естественных границ. Ландшафтный метод учитывает все многообразие природных факторов, границы которых меняются в рамках геологического времени.

Проводимая в настоящее время ресурсная оценка торфяных месторождений в рамках административных границ имеет ряд существенных недостатков: отсутствие природных границ, отсутствие влияния и учета природных факторов, нестабильность и быстрое изменение границ во времени [4–6].

Ландшафтный метод рассматривается на примере Калининского района Тверской области, который большей частью входит в состав Верхневолжской физико-географической провинции Приволжско-Оршинского и Тьмакского районов (рис. 1) [1]. Район отличается многообразием генетических форм рельефа, которые обладают различной дренируемостью и освоенностью, составом минеральных отложений, типом почв, составом леса (табл. 1). Из рис. 1 и таблицы видно, что наиболее крупными площадями торфяных месторождений на территории Калининского района обладают недренируемые и слабо освоенные низменные плоские озерно-ледниковые равнины (ландшафт 6).

При этом природно-территориальные комплексы района отличаются многообразием болот по местоположению в рельефе и их большая численность, где основными типами строения залежи являются низинный и верховой тип с различными качественными характеристиками (рис. 2). По заболоченности (%) и удельным запасам торфа (т/га) низменные плоские озерно-ледниковые равнины (ландшафт 6) намного превосходят соседние ландшафты (рис. 3).

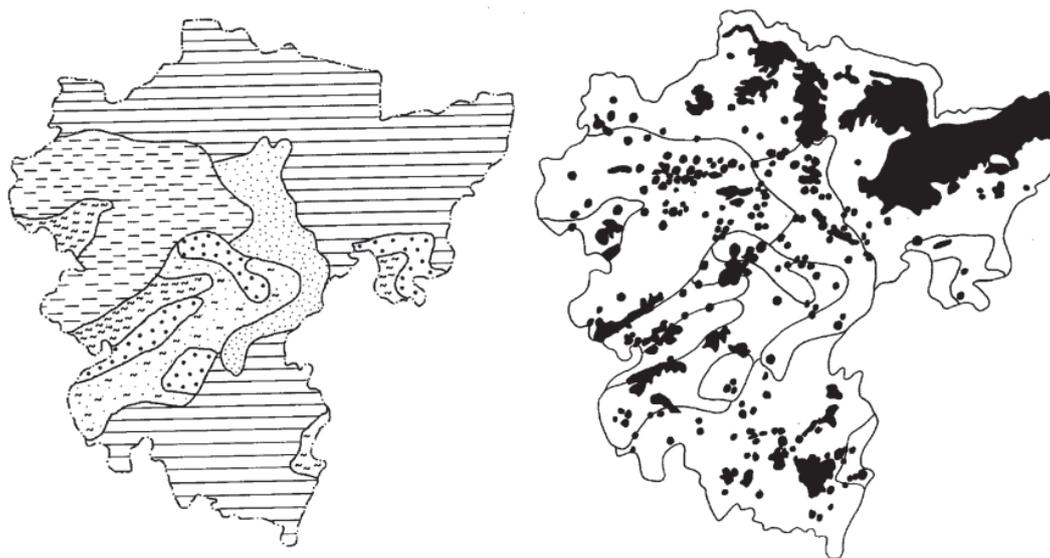


Рис. 1. Ландшафтная карта и карта размещения болот на территории Калининского района Тверской области (площадь района 420000 га)

Таблица 1

Сравнительная оценка характеристик ландшафтов Калининского района Тверской области

№ п/п	Ландшафт	Характеристика ландшафта
2		Возвышенные дренируемые крупнохолмистые с участком конечно-моренно-грядового рельефа преимущественно валунно-суглинистые среднеосвоенные моренные с еловыми, елово-сосновыми и елово-мелколиственными лесами на дерново-подзолистых преимущественно суглинистых почвах
4		Приподнятые замедленнодренируемые волнистые с участками холмистого рельефа супесчано-суглинистые равнины Московского и Валдайского возрастов, среднеосвоенные с еловыми, елово-широколиственными и мелколиственными лесами на дерново-подзолисто-глеевых преимущественно суглинистых почвах
5		Низменные, реже приподнятые, замедленнодренируемые реже приподнятые преимущественно полого-волнистые с участками мелкобугристого и гривистого рельефа песчаные (иногда перекрытые покровными суглинками) зандровые равнины Московского и Валдайского возрастов слабо- и среднеосвоенные с сосновыми и сосново-мелколиственными лесами на подзолистых, дерново-подзолистых и дерново-подзолисто-глеевых песчаных почвах
6		Низменные (реже приподнятые) недренируемые плоские песчаные и песчано-глинистые (иногда перекрытые покровными супесями и суглинками) озёрно-ледниковые равнины преимущественно слабосвоенные с сосновыми, елово-сосновыми (на западе с примесью широколиственных пород) и мелколиственными лесами на дерново-подзолисто-глеевых и торфяно-подзолисто-глеевых песчаных почвах
7		Разновысотные замедленнодренируемые полого-волнистые, реже плоские, песчано-суглинистые (иногда перекрытые маломощным слоем покровных суглинков) моренно-озёрно-ледниковые равнины, среднеосвоенные с сосново-еловыми и мелколиственными лесами на дерново-подзолисто-глеевых и торфяно-подзолисто-глеевых песчаных почвах
8		Разновысотные замедленнодренируемые волнистые с участками холмистого рельефа моренно-зандровые равнины чередующимися песками и валунными суглинками, среднеосвоенные с сосново-еловыми и мелколиственными лесами на дерново-подзолисто и дерново-подзолисто-глеевых разного состава почвах

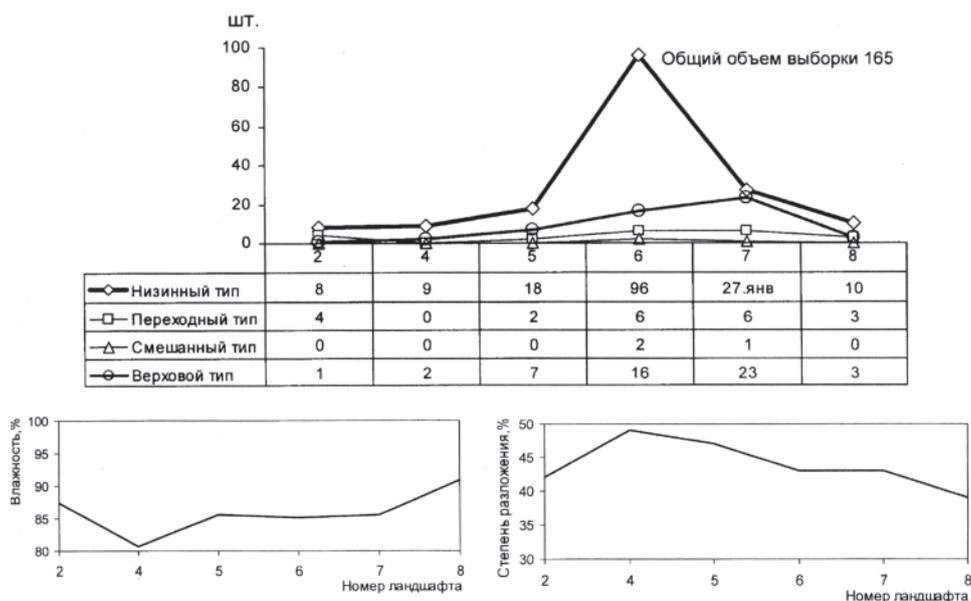


Рис. 2. Поландшафтное распределение типов строения залежи и общетехнических свойств торфяных отложений

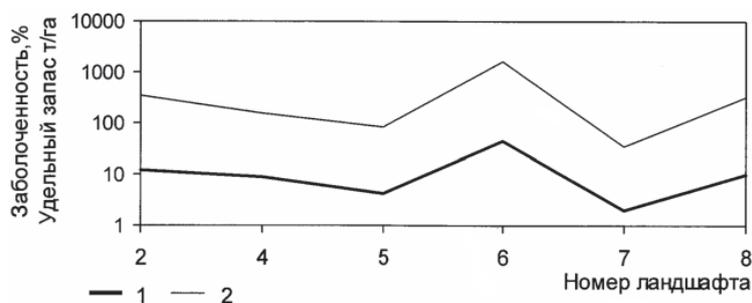


Рис. 3. Распределение заболоченности территории и удельных запасов торфа по ландшафтам района:
1 – заболоченность (%), 2 – удельный запас (т 40% W/ga)

В целом наблюдается определенная взаимосвязь заболоченности и удельных запасов торфа. Анализ распределения торфяных месторождений по ме-

стоположению в рельефе показал, что наибольшая их численность приходится на склон и водораздел (ландшафт 6, 7) (рис. 4)



Рис. 4. Численное поландшафтное распределение торфяных месторождений по местоположению в рельефе

Табл. 2 отражает поландшафтную ресурсную и качественную характеристику залежей торфяных месторождений.

Выводы

Результаты проведенных исследований отражают закономерный механизм взаимоотношения «разносредовых» компонентов природных комплексов, которые

могут быть востребованы для решения научных и практических задач по ландшафтному районированию ископаемой ресурсной составляющей болот, равно как и для других природных объектов. Позволяют дать адекватную оценку экологического и ресурсного потенциалов территорий в свете задач рационального природопользования.

Таблица 2

Номер и площадь ландшафта, га	2	4	5	6	7	8
	39232	30576	40960	183460	95768	30000
<i>Ресурсная характеристика</i>						
Заболоченность, %	12,22	9,02	4,25	45,41	1,97	9,79
Заторфованность, %	9,08	5,55	2,66	32,41	1,13	7,5
Удельный запас торфа т/га	352,72	159,01	80,49	11027,43	35,53	318,23
Удельный запас торфа м ³ /га	1976,35	853,94	379,22	58443,45	176,43	2114,53
<i>Качественная характеристика залежи</i>						
Пнистость, %	0,6	0,6	1,1	1,63	1,2	1,8
Степень разложения R, %	42	49	47	43	43	39
Влажность, W, %	87,5	80,7	85,5	85,1	85,6	90,8
Зольность A ^p , %	18,1	16,1	19,3	14,2	12,8	18,81
Кислотность рНс	5,9	5,2	6	5,1	5,5	5,6
Теплотворная способность торфа Q	5203	5072,3	5314,78	4663	–	5256

Список литературы

1. География Тверской области: Книга для учителя / Рук. авт. коллектива А.А.Ткаченко. – Тверь: ТГУ, 1992. – 125 с.
2. Макаренко Г.Л., Шадрин Н.И. Основы биогеоценологии болот (геологический аспект): учебное пособие. – Тверь: ТГТУ, 1999. – 162 с.
3. Макаренко Г.Л. О геосистемном принципе изучения торфяных и сапропелевых месторождений // Научный журнал: Вестник Тверского государственного университета. – ТГУ: Тверь, 2006. – Вып. 8. – С. 68–72.
4. Макаренко Г.Л. Оценка ресурсного потенциала природных объектов (на примере Тверской области): учебное пособие. – Тверь: ТГТУ, 2004. – 148 с.
5. Макаренко Г.Л. Геологическая природа болот: монография. – 1-е изд. – Тверь: ТГТУ, 2009. – 163 с.
6. Макаренко Г.Л. О природно-ресурсном районировании торфяных болот // Научный журнал: Вестник Тверского государственного университета. Серия: «География и геоэкология». – Тверь: ТГУ, 2010. – № 3. – С. 56–65.
7. Назаров Н.Н. Место речных систем в морфологической структуре ландшафтов суши // Известия русского географического общества. – 2003. – Т. 135, Вып. 5. – С. 68–72.
8. Пьявченко Н.И. Болотообразовательный процесс в лесной зоне // Значение болот в биосфере. – М.: Наука, 1980. – С. 7–15.
9. Пьявченко Н.И. Об изучении болотных биогеоценозов // Основные принципы изучения болотных биогеоценозов. – Л.: Наука, 1972. – С. 5–13.

УДК 57

**О НЕКОТОРЫХ ВИДАХ РОДА CTENOCEPHALIDES
(PULICIDAE, INSECTA)**

¹Плотникова Е.П., ²Котова Е.Г., ²Гончаров А.И.

¹Ставропольский филиал «Московского государственного университета приборостроения и информатики», Ставрополь;

²Ставропольский государственный университет, Ставрополь, e-mail: plotnikovaep@mail.ru

Уточнено систематическое положение отдельных подвигов и видов рода *Ctenocephalides* и их распространение по зоогеографическим областям.

Ключевые слова: вид, род *Ctenocephalides*

ABOUT SOME SPECIES GENUS CTENOCEPHALIDES (PULICIDAE, INSECTA)

¹Plotnikova E.P., ²Kotova E.G., ²Goncharov A.I.

¹The Stavropol branch of «The Moscow state university of instrument making and computer science», Stavropol;

²The Stavropol state university, Stavropol, e-mail: plotnikovaep@mail.ru

Regular position of separate subspecies and kinds of sort *Ctenocephalides* and their distribution on zoogeographical areas is specified.

Keywords: a kind, sort *Ctenocephalides*

На территории СНГ обитают 3 представителя рода *Ctenocephalides*: *C.canis* (Curtis, 1826), *C.felis felis* (Bouche, 1835), *C.caprae* (Ioff, 1953).

В сводке R.E. Lewis (1972) *C.caprae* не указан. А.И. Гончаров (2003) сводит этот вид в синонимы *C.felis orientis* (Jordan, 1925). А. G. Hopkins (1961), R. Iyengar (1973), Z. Liu and al. (1986) *C.orientis* считают самостоятельным видом. К виду *C.felis* ранее относили 4 подвида: *C.f.felis*, *C.f.orientis*, *C.f.strongylus* (Jordan, 1925), *C.f.damarensis* (Jordan, 1936).

На территории СНГ *C.canis* от *C.felis* отличали (Тифлов, Скалон, Ростигаев, 1977) по форме рукоятки половой клешни (у *C.felis* ее вершина не расширена или слабо расширена), по очертанию головы (менее выпуклая у *C.felis*), по числу коротких щетин между двумя группами длинных щетин на дорсальном крае апикальной половины задней голени (1 – у *C.felis*; а у *C.canis* таких щетинок от 2 до 4). У других подвигов *C.felis* на одной ноге может быть короткая щетинка, а на другой – две, то-есть число таких щетинок не является надежным отличием вида *C.felis* (s.l.) от *C.canis*. У отдельных подвигов, ранее относимых (Hopkins and Rothschild, 1953) к *C.felis*, рукоятка половой клешни сильно расширена (например у *C.f.orientis*; см. рис. 153 у последних авторов). Следует отметить, что вершина рукоятки половой клешни часто плохо различима на фоне аподемы эдеагуса. Отличаются *C.canis* от *C.felis* и по соотношению длины 1-го и 2-го зубцов щечного (ротового) ктенидия (у *C.canis* первый зубец не длиннее 2/3 второго), но зубцы иногда мо-

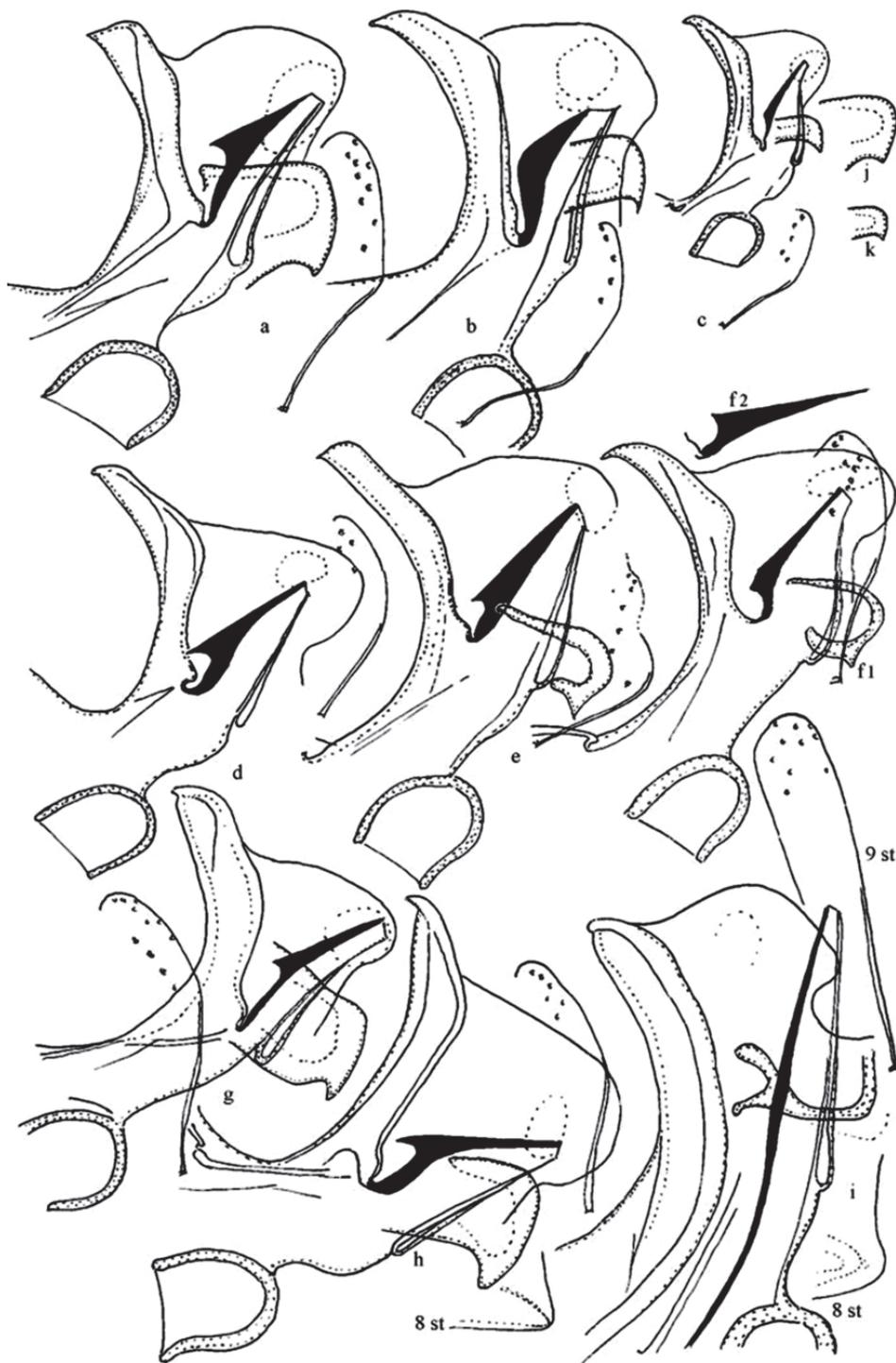
гут быть обломаны. У самок *C.canis* стигмы брюшных тергитов более крупные, чем у *C.f.felis*. А на боковой доле заднегруди у последнего вида обычно не более 2-х щетинок (у *C.canis*, как правило, их 3).

С целью отыскания дополнительных дифференциальных признаков нами были исследованы особенности строения эдеагуса, 8 и 9 стернитов и некоторые другие признаки.

В результате анализа установлено, что *C.craterus* (Jordan et Rothschild, 1913) надежно отличается от других форм 9 стернита (рисунок и). Ветви склеротизации у задне-нижнего края 8 стернита (они образуют у некоторых форм острый задний угол) у одних видов ближе друг к другу, а у других – удалены и соединены в виде «широкоокруглой вершины». У *C.craterus*, в отличие от других видов, дорсальный край апикальной половины внутренней трубки эдеагуса прямой (рисунок и).

У *C.canis*, в отличие от *C.f.felis*, на дорсальном крае внутренней трубки эдеагуса (рисунок а) имеется треугольный выступ с острой вершиной (только у 1^{го} самца из несколько сотен просмотренных, вершина этого выступа была широкоокруглой). Кроме того, у *C.canis* крючок эдеагуса широкий (рис. а), а у *C.f.felis* узкий (рисунок в).

У *C.f.strongylus* (рисунок д), *C.f.damarensis* (рисунок е), *C.f.orientis* (рисунок г) (у экземпляра из Африки, определенного автором подвида) дорсальный край внутренней трубки эдеагуса с треугольной склеротизацией, вершина которой острая (рисунок г-е) у разных подвигов *C.felis* (s.l.) и у других видов. Довольно сильно отличается и форма крючков эдеагуса (рисунок в-и).



Часть aedeagus и 8-9 sternits родов разновидностей *Stenosephalides*:
 a – *C. canis*; Таджикистан; b – *C. sarrae*; Узбекистан; c – *C. felis*; Таджикистан; d – *C. orientis*;
 «Голландия. Новая Гвинея»; e – *C. strongylus*; Африка, Абиссиния; f1-f2 – *C. damarensis*;
 S.W. Африка (Отжиwarongo); g – *C. conpatus*; S.W. Африка (Отжиwarongo); h – *C. crataerus*; Африка,
 Кения; я – *C. craterus*; Африка, Кения; j – k *crochet*; j – *C. canis*; k – *C. sarrae*; (измерьте
 рис. j-k – как в рис. c; в отличие от рис. a-b; d-i)

У *C. caprae* (и у экземпляров из Индии и из Китая, ранее относимых к *C. f. orientis* или к *C. orientis*), дорсальный край апикальной части внутренней трубки эдеагуса широкоокруглый (рисунок б). Этим *C. caprae* легко отличается от *C. canis* (рисунок а) и *C. f. felis* (рисунок в) и от некоторых других видов. В коллекции Ставропольского научно-исследовательского противочумного института имеются особи *C. caprae*, добытые не только с *capra*, но и с *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *V. corsak* и др. животных. Обнаружен этот вид не только в Узбекистане, Азербайджане и Армении (Тифлов, Скалон, Ростигаев, 1977), но и в Дагестане. Исследованные нами самцы «*C. f. orientis*» из Индии отличаются от экземпляров из Китая (Liu and al., 1986) более длинной рукояткой половой клешни и тем, что вентральная, несущая щетинок часть относительно узкого подвижного отростка половой клешни P_1 менее длинная, чем апикальная часть, несущая щетинки. Возможно, что в Индии и в Китае обитают разные формы, близкие *C. caprae*. При этом китайские особи ближе к кавказским и среднеазиатским, чем к индийским. После изучения дополнительного материала из Китая можно будет сделать более обоснованные выводы о систематическом положении китайских и индийских экземпляров.

В данной работе *C. damarensis* (рисунок е) и *C. strongylus* (рисунок д) считаем (как и африканских особей, ранее относимых к

«*C. f. orientis*») самостоятельными видами (*species propria*) (*status nov.*), четко отличающимися от *C. f. felis* (рисунок в) формой треугольной дорсальной склеротизации апикальной части внутренней трубки, формой крючка эдеагуса и некоторыми другими особенностями.

По форме широкоокруглой дорсальной склеротизации апикальной части внутренней трубки эдеагуса *Stenocephalides caprae* легко отличается от *C. canis*, *C. f. felis* и других видов.

Индийские и китайские особи, ранее относимые к *C. f. orientis*, заметно отличаются друг от друга и, возможно, относятся к разным видам; при этом китайские особи более близки к *C. caprae*. Некоторые виды *Stenocephalides* могут быть отдифференцированы и по 8 и 9 стернитам.

Список литературы

1. Гончаров А.И. Список видов и подвидов блох бывшего СССР // Фауна Ставрополья. – 2003. – Вып. II. – С. 11–24.
2. Hopkins, G.H.E. Insects of Mikronesia Siphonaptera // Hawaii Published by the Museum. – 1961. – Vol. 14, №4. – S. 91–107.
3. Iyengar, R. The Siphonaptera of the Indian Subregion // Oriental Insects Supplement. – 1973. – №3.
4. Hopkins, G.H.E. and Rothschild, M. An illustrated catalogue of the Rothschild collection of fleas (Siphonaptera) in the British Museum (Nat. Hists.). – 1953. – Vol. 1. – 361 s., XV pl.
5. Lewis, R.E. Notes on the geographical distribution and host preferences in the order Siphonaptera. Part 1. Pulicidae // J. Med. Ent. – 1972. – Vol. 9, № 6. – S. 511–520.
6. Liu, Zhiying and al. Fauna Sinica. Insecta. Siphonaptera // Science press. – Beijing, 1986. – 1334 s.

УДК 552.11:549

ПЕТРОЛОГИЯ И ФЛЮИДНЫЙ РЕЖИМ ПОРФИРОВЫХ СИСТЕМ**Гусев А.И.***Алтайская государственная академия образования им. В.М. Шукшина,
Бийск, e-mail: anzerg@mail.ru*

Рассмотрены физико-химические параметры гаматогенных флюидов порфировых систем различных геодинамических обстановок. Показаны отличия в характере развития и изменения флюидного режима различных по масштабу оруденения порфировых месторождений. Высказано предположение о важной роли возникновения неустойчивости в литосфере, астеносфере и более глубоких геосфер с участием плюмтектоники при формировании крупных порфировых систем.

Ключевые слова: петрология, флюидный режим, порфировые системы, молибден, медь, золото.

PETROLOGY AND FLUID REGIME OF PORPHYRE SYSTEMS**Gusev A.I.***The Altay state Academy of education of V.M. Shukshin, Biisk, e-mail: anzerg@mail.ru*

Physico-chemistry parameters of magmatogenic fluids of porphyry systems are discent in different geodynamic settings. Distinctions in character of evolution and change of fluid regime of different on scale ore mineralization porphyre systems. Assumption about important role of origine instability in losphere and astenosphere and more deep geospheres with participation plumtectonic for forming big porphyre systems.

Keywords: petrology, fluid regime, porphyre systems, molibdenium, copper, gold

Классификация порфировых образований, предложенная А.И. Кривцовым [2], основанная на геосинклинальной концепции, включала 4 типа магмо-рудно-метасоматических систем (МРМС): I – гранит-порфиры и месторождения существенно молибденового состава андезитовидных вулканоплутонических поясов (ВПП) эпикратонного типа; II – порфировый магматизм (гранодиорит-порфиры, монзонит-порфиры) и медно-молибден-порфировое оруденение андезитовидных ВПП эпимеогеосинклинального типа; III – гранодиорит-порфиры и существенно медные месторождения внутренних частей андезитовидных ВПП эпизевгеосинклинального типа; IV – кварцевые диоритовые порфириты, плагиогранит-порфиры с медным и медно-золото-порфировым оруденением базальтоидных ВПП эвгеосинклинального типа. Различные состав магматитов и их тектоническая приуроченность предопределили специфику петрологических особенностей, флюидного режима и оруденения порфировых систем.

За последние годы накоплены новые данные по геологическому и тектоническому контролю порфирового оруденения, выявлены важные факторы флюидного режима рудогенерирующего магматизма на масштаб оруденения. Современная классификация медно-молибден-порфировых систем выполнена на плитотектонической основе, с также учитывает влияние плюмтектоники [4].

Оценка некоторых параметров флюидного режима выполнялась по составу биотита магматических пород с использованием экспериментальных и теоретических работ Д. Уонза и Х. Эйгстера [13],

С. Бэрнхема, Дж. Холловея, Н. Дэвиса [10], Л.Л. Перчука [8], И.Д. Рябчикова [9], Д. Якобса, В. Пэрри [11], Ф.А. Летникова, А.Н. Леонтьева, Т.П. Гантимуровой [6], Дж. Манза, А. Свенсона [12]. Оценка общего давления и температуры кристаллизации магм осуществлялась по независимым методам Н.А. Панеяха, М.Е. Фёдоровой [7], и Д. Уонза, Х. Эйгстера [9]. Для генерирующих гранитоидов проведена количественная оценка концентраций фтора в магматогенных флюидах с применением биотитового геофториметра, разработанного А.М. Аксюк [1].

Изучение порфировых систем показало, что на многих из них регистрируются многофазные образования, представленные интрузивными массивами, штоками, дайками. Нередко наиболее тесные пространственные и парагенетические связи оруденения выявляются с дайковыми образованиями среднего и кислого состава, сопровождающие интрузии порфировых систем главных фаз внедрения.

Реставрация петрологических параметров становления порфировых систем по авторским и литературным данным позволяет наметить основные Т-Р условия: температуры кристаллизации пород варьировали в широком диапазоне от 550 до 930 °С, давления от 1,5 до 3,5 кбар. Соотношения изотопов стронция $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ в магматических породах колеблются от 0,70310 до 0,70800, указывая на довольно неоднородный источник рудогенерирующих порфировых магм, мантийные метки и и различную степень мантийно-корового взаимодействия, мантийно-коровое взаимодействие магм в

глубинных очагах. Такое мантийно-коровое взаимодействие могло проходить и в режиме контаминации различных по составу магм, а также в режиме флюид-расплавное взаимодействие.

Некоторые параметры флюидного режима анализируемых систем приведены согласно современным геодинмическим обстановкам их формирования в таблице.

Параметры флюидного режима некоторых порфировых систем (фугитивности и парциальные давления даны в килобарах)

МРМС, Местоположение	T	f O ₂	f HF	f H ₂ O	p H ₂ O	p CO ₂	M _{HF}	K _{вос}	y
<i>Анорогенные</i>									
Сора, Кузнецкий Алатау	700	-7,1	-0,2	1,3	1,5	1,5	0,0153	0,11	190,5
	750	-5,0	-2,9	1,1	1,3	0,7	0,0878	0,18	191,4
Хендерсон, Колорадо, США	850	-2,5	-0,2	3,2	1,1	0,6	0,0152	0,12	185,6
	550	-3,9	-0,7	3,8	1,4	0,9	0,0703	0,10	184,4
Клаймакс, Колорадо, США	860	-2,7	-0,3	3,1	1,2	0,8	0,0134	0,13	186,1
	610	-3,1	-0,6	3,9	1,7	1,2	0,820	0,11	183,2
Каджаран, Малый Кавказ	930	-7,1	-2,68	1,12	1,1	1,8	0,0297	0,41	189,9
	870	-8,4	-2,98	1,54	1,6	2,3	0,0355	0,53	191,8
<i>Активных континентальных окраин</i>									
Санта-Рита Нью-Мексико, США	745	-13,8	-1,3	1,0	1,2	0,8	0,0037	0,13	189,6
	780	-12,6	-1,5	0,9	1,0	0,7	0,0702	0,12	188,7
	650	-13,6	-0,8	1,2	1,1	1,3	0,0930	0,18	190,8
Бингхем, Провинция Бассейнов и Хребтов, США	910	-3,6	-2,8	1,1	1,2	1,8	0,0174	0,14	188,8
	860	-5,4	-3,2	1,6	1,9	2,3	0,0906	0,34	192,6
Жирекен, Восточное Забайкалье	860	-6,8	-3,0	0,7	0,8	0,9	0,0088	0,64	186,2
	880	-8,0	-3,1	0,8	0,91	1,1	0,0184	0,68	188,1
Чукикамата, Чили	880	-5,5	-2,6	1,3	1,1	1,0	0,0075	0,19	187,2
	720	-6,3	-3,1	1,7	1,9	1,8	0,0970	0,33	190,7
Кульбич, Горный Алтай	590	-10,5	-3,8	0,4	2,4	0,6	0,0386	0,08	196,8
<i>Орогенные</i>									
Аксуг, Тува	770	-6,8	-2,6	0,9	0,95	1,05	0,0493	0,21	187,3
	870	-7,5	-1,8	0,8	0,75	0,8	0,0065	0,18	185,4
Эль-Сальвадор, Чили	890	-8,6	-0,5	2,3	1,8	1,7	0,0475	0,22	187,4
	780	-9,7	-0,1	2,5	2,2	2,5	0,0956	0,33	191,2
Эрдэнуин-Обо, Монголия	810	-5,5	-0,2	2,7	1,9	1,6	0,0112	0,21	186,5
	740	-7,3	-0,1	2,5	2,1	2,2	0,0052	0,30	190,3
<i>Островодужные</i>									
Бошекуль, Казахстан	820	-7,7	-3,04	0,76	0,92	1,02	0,0171	0,37	188,4
	770	-8,9	-2,1	1,2	1,7	2,1	0,0450	0,43	190,6
Салаватская, Урал	910	-8,5	-3,5	1,2	1,1	1,3	0,0205	0,54	186,3
	850	-9,5	-2,1	1,5	1,6	1,9	0,0340	0,61	188,2

Примечание: T °C – температура кристаллизации; lg fO₂ – логарифм фугитивности кислорода; fHF, fH₂O – фугитивности плавиковой кислоты и воды; pH₂O, pCO₂ – парциальное давление воды и углекислоты; K_{вос} – коэффициент восстановленности флюидов; M_{HF} – концентрации плавиковой кислоты во флюидах в моль/дм³; y – потенциал ионизации биотита по В.А. Жарикову.

Параметры флюидного режима проанализированы для медно-молибден-порфировых систем, сгруппированы согласно принятым геодинмическим обстановкам их генерации. Нередко на простые плейттектонические условия накладывалось влияние плюмовой составляющей.

Значительная часть медно-молибден-порфировых систем связана с гранитои-

дами эпикратонных (анорогенных) порфировых систем относятся к А₁-типу. Это субсолвусные двуполевошпатовые умеренно-щелочные граниты. В группе порфировых систем анорогенного типа на фоне снижения температур кристаллизации более поздних фаз и повышения их фтористости выделяются два подтипа, различающиеся характером развития основных па-

раметров анализируемых систем. Первый из них включает Сорскую и Каджаранскую МРМС, в которых от ранних фаз к поздним происходило нарастание восстановленности магматогенных флюидов и кислотности среды. Ко второму подтипу относится более крупные по продуктивности МРМС Хендерсон и Клаймакс, для которых эволюция флюидного режима на магматогенном этапе имеет противоположную направленность от ранних фаз к поздним – снижение восстановленности флюидов и нарастание их щёлочности.

Подавляющая часть медно-молибден-порфировых систем, связанная с гранитоидами активно континентальных окраин, включает в себя весьма различные группы МРМС. Среди них выделяются гранитоиды I типа (Санта-Рита), A₁-типа (Кульбич), а также гранитоиды I типа повышенной щелочности, обнаруживающие сходство с образованиями латитовой серии (Бингхем, Жирекен). В группе активно-континентальных окраин порфировых объектов намечается своя неоднородность эволюции систем. Часть из них развивалась в направлении снижения температур кристаллизации от ранних к поздним интрузивным фазам (Санта-Рита, Бингхем, Чукикамата). В них происходит нарастание парциальных давлений воды и углекислоты, заметное увеличение концентраций плавиковой кислоты во флюидах, их восстановленности и кислотности среды. Указанные параметры связываются нами с участием привноса в МРМС трансмагматических флюидов, связанных с более глубокими горизонтами мантии и участием плюмтектоники.

В отличие от них Жирекенская МРМС развивалась в направлении повышения температуры кристаллизации более поздних продуктивных интрузивных фаз, снижения восстановленности флюидов и повышение основности среды. Следует отметить, что во флюидах рудогенерирующих гранитоидов, близких к латитовой серии (Бингхем, Жирекен), характерны повышенные концентрации комплексов бора, участвовавших в переносе металлов. Аналогичная закономерность – значительное повышение концентраций бора во флюидах заключительных фаз рудогенерирующих магматитов латитовых серий, принимавших участие в переносе золота, меди и других металлов в растворах, выявлена для порфировых систем Горного Алтая и Забайкалья (Гусев, 2003).

Аналогичные подтипы выделяются и среди эпизевгеосинклинальных или коллизионных систем, хотя в них рудогенерирующие гранодиорит-порфиры и гранит-порфиры относятся к единому I-типу

гранитов. Более крупная по запасам система Эль-Сальвадор развивалась в направлении снижения температур кристаллизации поздних интрузивных фаз, заметном увеличении парциальных давлений, фугитивностей воды, углекислоты, плавиковой кислоты. Такая же тенденция отмечается и для восстановленности флюидов, концентраций плавиковой кислоты во флюидах при нарастании кислотности среды. Мелкая по продуктивности система Аксуг характеризуется прямо противоположными тенденциями изменения параметров флюидного режима на фоне повышения температуры кристаллизации поздних интрузивных фаз (см. таблицу). В поздних интрузивных фазах Аксугской МРМС наблюдается снижение летучестей и парциальных давлений воды, углекислоты, плавиковой кислоты, концентраций фтора во флюидах, восстановленности флюидов и повышение основности среды.

Рудогенерирующие порфировые кварцевые диориты и плагиограниты островодужного типа относятся к I- и M-типам гранитов. В эволюции систем этих типов однонаправленный тренд снижения температур кристаллизации поздних интрузивных фаз коррелируется с увеличением значений парциальных давлений, летучестей воды, углекислоты, плавиковой кислоты, концентраций фтора во флюидах и кислотности среды. В медно-золото-порфировых системах во флюидах важную роль приобретают комплексы хлора, являющиеся основными транспортирующими агентами золота во флюидах (Гусев, 2003).

Таким образом, порфировые системы характеризуются сложной эволюцией изменения параметров T-P, флюидного режима, оказывающих влияние на их продуктивность. Увеличение парциальных давлений и летучестей углекислоты, повышение восстановленности флюидов заключительных фаз функционирования порфировых систем, резкое увеличение концентраций HF во флюидах можно связывать с открытостью систем по фтору, углекислоте и другим летучим компонентам, которые привносились в глубинные магматические очаги трансмагматическими растворами из мантии с участием плюмтектоники. Следовательно для формирования крупных порфировых МРМС необходимо несколько условий: 1 – резкая нестабильность литосферы и астеносферы, 2 – мощный импульс магмофлюидодинамических систем астеносферы и более глубоких сфер с участием плюмтектоники.

Более крупным по запасам системам свойственны открытые условия по фтору,

углекислоте, на заключительных стадиях развития которых осуществлялся привнос летучих компонентов трансмагматическими флюидами всех основных ингредиентов. Золото-обогащённым порфировым системам свойственны повышенные содержания и фугитивности соляной кислоты относительно других флюидных компонентов, таких как плавиковая кислота борные соединения и другие.

Список литературы

1. Аксюк А.М. // Петрология. – 2002. – т.10, №6. – С. 630–644.
2. Гусев А.И. Металлогения золота Горного Алтая и южной части Горной Шории. – Томск. Изд-во СТУ, 2003. – 308 с.
3. Жариков В.А. // Геология рудных месторождений. – 1967. – №5. – С. 75–89.
4. Коробейников А.Ф., Гусев А.И. // Известия Томского политехнического университета. – 2009. – т 315, №, 1. – С. 18–25.
5. Кривцов А.И. Геологические основы прогнозирования и поисков медно-порфировых месторождений. – М., Недра, 1983. – 125 с.
6. Летников Ф.А., Леонтьев А.Н., Гантимурова Т.П. Флюидный режим гранитообразования. – Новосибирск, Наука, 1981. – 185 с.
7. Панях Н.А., Фёдорова М.Е. // Вестник МГУ. Сер. Геология. – 1973. – №9. – С. 94–99.
8. Перчук Л.Л. Термодинамический режим глубинного петрогенезиса. – М., Наука, 1973. – 318 с.
9. Рябчиков И.Д. Физико-химический анализ условий отделения рудоносных растворов из гранитных магм / Источники рудного вещества эндогенных месторождений. – М., 1974. – С. 30–33.
10. Burnham C.W., Holloway J.R., Devis N.F. // Geol. Soc. Amer. Spec. Paper. – 1969. – Vol. 132. – P. 96–115.
11. Jacobs D.C., Parry W.T. // Econ. Geology. – 1979. – Vol. 74, №4. – P. 860–887.
12. Munoz J.L., Svenson A. // Econ. Geol. – 1981. – Vol. 76, №8. – P. 2212–2221.
13. Wones R.D., Eugster H.P. // Amer. Mineral. – 1965. – Vol. 50, №9. – P. 1228–1272.

УДК:616.3-092:618-009

СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ЖЕЛУДКА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ГИПОКИНЕЗИИ

**Нарымбетова Т.М., Жуманазаров Н.А., Ишигов И.А., Асанова Г.Н.,
Мустафаева А.А., Кувандикова Ф.М.**

*Международный Казахско-Турецкий университет им. Х.А. Ясави, Шымкент,
e-mail: j_nazarbek@mail.ru*

В данном исследовании приведены морфологические изменения в слизистой оболочке желудка при воздействии гипокинезии. Структурные изменения были выявлены в слизистой оболочке.

Ключевые слова: слизистая оболочка желудка, экспериментальная гипокинезия

STRUCTURAL CHANGES OF THE MUCOUS MEMBRANE OF THE STOMACH AT EXPERIMENTAL HYPOKINESIA

**Narymbetova T.M., Zhumanazarov N.A., Ishigov I.A., Asanova G.N.,
Mustafaeva A.A., Kuvandikova F.M**

H.A. Yasawi International Kazakh-Turkish University, Shymkent, e-mail: j_nazarbek@mail.ru

In given research gives morphological change of a mucous membrane of a stomach at effect hyperkinesias. Thus, structural changes were revealed in a body mucous membrane.

Keywords: mucous membrane of the stomach, experimental hypokinesia

К одним из долгосрочных приоритетов в развитии страны, изложенных в послании Президента Республики «Казахстан – 2030», относится «здоровье, образование и благополучие граждан Казахстана». При этом здоровье населения является важным индикатором общественного развития и социально-экономического благополучия страны.

В современных условиях диапазон задач здравоохранения расширяется за счет актуальности защиты здоровья населения от воздействия экстремальных, химических, биологических факторов антропогенного характера, загрязняющих окружающую среду [1, 2, 3].

Важными причинами увеличения числа заболеваний желудочно-кишечного тракта являются «ускорение темпа жизни» и интенсификация производственной деятельности современного человека.

Гипокинезия вызывает сдвиги обмена веществ в организме, которые в существенной мере могут оказать влияние на пищеварительные функции. Изменения в метаболизме кальция в условиях гипокинезии необходимо рассматривать как одно из звеньев в патогенетической цепи изменений секреторной функции желудка. В присутствии ионов Ca_2^+ происходит высвобождение ацетилхолина и гастрина, в образовании гистамина также участвует кальций [4, 5].

При 60-суточном ограничении двигательной активности у крыс отмечалось уменьшение содержания гликопротеинов в слизистой оболочке желудка, что указывает на снижение ее защитных свойств [6, 7].

Изменения мукозного барьера слизистой оболочки желудка при ограничении двигательной активности могут способствовать развитию гиперсекреторного синдрома [8, 9].

При экспериментальной гипокинезии у животных в ряде случаев наблюдались геморрагические изменения слизистой оболочки желудка, а при иммобилизационном стрессе было отмечено появление язв и эрозий [10, 11].

В связи с изложенным в большую научную и практическую значимость представляет всестороннее изучение отрицательно-воздействия неблагоприятных факторов на строение желудка.

Материал и методы исследования

С целью изучения действия гипокинезии были проведены экспериментальные исследования на 120-ти белых беспородных крысах самцах, массой 180-220 гр. Для ограничения двигательной активности белые крысы на длительное (3, 5 недели) время помещались в специальные клетки, размером (45×45×120 мм). Эксперимент проводился при постоянной температуре воздуха в помещении от +30 до +35 °С, что соответствует условиям жаркого климата.

Для проведения исследования из различных отделов желудка вырезали кусочки и фиксировали на 10% растворе нейтрального формалина и растворе Карнуа. Кусочки после обезвоживания на спиртовой батарее возрастающей концентрации заливали в парафин. Срезы толщиной 5–8 мкм окрашивали гематоксилином и эозином, по методу Ван-Гизона и ШИК реакции и изучали под световым микроскопом, нужные участки для демонстрации фотографировали.

Результаты исследования и их обсуждения

В наших экспериментах ограничение двигательной активности в условиях жар-

кого климата создавалось помещением животных в специальные клетки, где они находились от 3 до 5 недель при температуре +30–35 °С. В течение недели от начала воздействия фактора крысы отказывались от пищи и воды, вели себя очень беспокойно.

В последующие сроки эксперимента животные вели себя более спокойно, активно принимали корм и адаптировались к условиям опыта, но значительно теряли в весе. В нашем случае мы предполагаем, что высокая скорость снижения массы тела, по-видимому, связана с условиями жаркого климата. Результаты морфологического и морфометрического исследования слизистой оболочки желудка интактных крыс показали, что у этих животных желудок имеет две части: первая начальная часть или преджелудок и нижняя часть желудка с истинными железистыми образованиями. Преджелудок покрыт многослойным неороговевающим эпителием, который имеет неравномерную толщину в зависимости от ямок и выступов. В зоне западения слизистой оболочки эпителий тонкий, а на поверхности складок более толстый. Покровный эпителий в основном состоит из 4–5 слоев плоского эпителия. Поверхностные слои более светлые и состоят из крупных гиперхромных клеток. Непосредственно под эпителиальным покровом определяется рыхлая соединительно-тканная основа, которая преимущественно состоит из клеток.

Под этим слоем лежит небольшой пучок мышечных клеток идущий параллельно на покровный эпителий. Имеется основная масса волокнисто-клеточных структур, образующих подслизистый слой слизистой оболочки преджелудка. Мышечный слой состоит из трех прослоек – внутренний и наружный, поперечно идущий, и средний, продольно идущий, слой. Между прослойками мышечного слоя и под серозной оболочкой определяются сосуды и нервы. Нижняя часть желудка состоит из железистых трубочек и покровного цилиндрического эпителия. Слизистая оболочка снаружи покрыта однослойным эпителием, который в области желудочных ямок, утолщаясь, переходит в призматический эпителий. Желудочные ямки неглубокие, узкие, и дно их сообщается с шеечной частью железистых трубочек. Результаты микроскопического исследования стенки желудка крыс экспериментальном стрессе показали, что за 3 недели на слизистой оболочке развиваются некротически-деструктивные изменения поверхностного эпителия, гемодинамические и отечно-геморрагические нарушения на собственной оболочке слизистой оболочки и подслизистом слое. При этом апи-

кальная часть складок слизистой оболочки отечна и разрыхлена, покровный эпителий за счет дистрофически-некротических изменений набухший, большинство клеток десквамированы, желудочные ячейки расширены и заполнены слизистой массой. На поверхности слизистой оболочки некротически-деструктивные изменения более выражены в области перехода многослойного эпителия на железистый, где покровный эпителий и поверхностная часть желез превращены в бесструктурную массу. В собственной слизистой оболочке соединительно-тканые элементы подвергнуты в фибриноидное набухание и фибриноидный некроз, вокруг которого появляются тучные клетки и лимфогистиоцитарные элементы.

Слизистая оболочка верхней части, которая покрыта многослойным эпителием, отмечается утолщение его за счет набухания и появления ороговения поверхностных слоев. Базальные клетки пролиферированы, гиперхромны образуют очаги акантоза. В подслизистом слое определяется отек, разрыхление соединительной ткани.

При изучении железистых клеток под большим увеличением микроскопа отмечается некоторое разрыхление железистых трубочек за счет отека межклеточной ткани, дистрофических изменений основных функционирующих клеток. Особенно дистрофии подвергнуты главные клетки, в которых цитоплазма разрушена, ядро в состоянии гиперхромии.

Париетальные клетки увеличены в размерах, цитоплазма их огромная, имеет округлую или овальную форму. Ядро расположено в центре клетки. В области шейки желез определяются усиленная гиперплазма мукоцитов и увеличение количества эндокринных клеток.

Морфометрическое исследование структурных компонентов слизистой оболочки желудка крыс на данном сроке эксперимента показало, что отмечается утолщение слизистой оболочки и подслизистого слоя на 10–15% за счет отека и дистрофических изменений клеток. При этом в клеточном составе желез происходит нарушение соотношения главных и париетальных клеток в пользу последних. На этот срок опыта отмечается значительное увеличение эндокринных клеток, в среднем на 2 раза.

Так, при ограничении двигательной активности на 3-й неделе развивается на слизистой оболочке альтеративно-некротические, дисциркуляторные изменения с утолщением толщины слизистой оболочки и подслизистого слоя, отмечается уменьшение количества главных клеток, увеличение париетальных и эндокринных клеток.

На 5-й неделе эксперимента слизистая оболочка желудка подвергнута разнообразным гемодинамическим, альтернативно-некротическим и отечно-воспалительным изменениям. Покровный эпителий значительно утолщен за счет дистрофического набухания поверхностных слоев его с появлением очагов ороговения. Базальные слои представлены гиперхромными клетками, которые местами имеют тенденцию к акантозу. В собственной соединительно-тканной основе увеличивается количество воспалительных клеток. Подэпителиальная мышечная прослойка разрыхлена и местами метахроматизирована. Подслизистый слой расширен за счет отека, кровоизлияния и мукоидного и фибриноидного набухания. На этот срок опыта к гемодинамическим нарушениям присоединяется периваскулярное накопление тучных клеток, которые возможно участвуют в осуществлении дисциркуляторных изменений. Волокнистые структуры разрыхлены, набухания с очагами мукоидного и фибриноидного набухания, последние более выражены в периваскулярных зонах подслизистого слоя.

К вышеизложенным изменениям местами присоединяются очаги, кровоизлияния. Мышечный слой также отечный с разрыхлением мышечных пучков, между которыми сосуды расширены и гиперемированы.

В области перехода эпителиоцитов на слизистую оболочку желудка отмечается появления дефекта покровного эпителия за счет его некроза и десквамации. В подслизистом слое нарастают дистрофические изменения в виде фибриноидного набухания и некроза, соединительно-тканых волокон. Также определяется усиление воспалительный инфильтрации. Слизистая оболочка нижней части желудка значительно набухшая за счет отечных явлений межклеточной ткани, дистрофии железистых клеток. На поверхности слизистой оболочки отмечается расширение и углубление желудочных ямок, удлинение ворсинок за счет набухания покровного эпителия. В данный срок определяется значительное увеличение эн-

докринных клеток. Последние располагаются на ворсинках и в области шейки желез.

Таким образом, результаты экспериментальных исследований воздействия экстремальных факторов показали, что в морфогенезе развития дистрофических, дисрегенераторных и воспалительно-гиперпластических изменений на структурных компонентах стенки желудка лежит воздействие гипокинезии. Следовательно, ограничение двигательной активности может быть предпосылкой для структурных изменений слизистой оболочки желудка, причем возможность возникновения язв и эрозий увеличивается с уменьшением числа степеней свободы животного.

Список литературы

1. Шарманов Т.Ш. Влияние характера питания на физиологическое состояние и некоторые функциональные системы организма в условиях длительного ограничения двигательной активности // Сб. научных трудов института питания АМН СССР. – М., 1986. – Т. 7. – С. 20–33.
2. Маркарян С.С. Роль сердечно-сосудистой системы в адаптации к физической нагрузке // Клиническая медицина. – 1984. – Т.62, №11 – С. 7–1.
3. Меерсон Ф.З. Адаптация к стрессорным ситуациям и стресслимитирующие системы организма // Физиология адаптационных процессов. – М., 1986. – С. 521–621.
4. Газенко О.Г. Физиологические проблемы невесомоти. – М., 1990. – С. 286.
5. Воробьев Д.В., Ларина И.М. Гормональные механизмы поддержания водно-электролитного гомеостаза в условиях длительной гипокинезии // Гипокинезия. Мед. и психологические проблемы. – М., 1997. – С. 26–27.
6. Измеров Н.Ф. Актуальные проблемы медицины труда и промышленной экологии // Медицина труда и промышленная экология. – 1996. – №1. – С. 1–4.
7. Егоров А.Д. Механизмы снижения ортостатической устойчивости в условиях длительных космических полетов // Авиакосмическая и экологическая медицина. – 2001. – № 6. – С. 3–12.
8. Toda T., Tsuda N., Nishimori J., Leszczynski D.E., Kummerow F.A. Morphometrical analysis of the aging process in human arteries and aorta // Acta Anat. – 1980. – Vol. 106, №1. – P. 35–44.
9. Steffen J.M., Robb R., Dombrowski M.J., Musacchia X.J., Mandel A.D., Sonnenfeld G. A suspension model for hypokinetic / hypodynamic and antiortostatic responses in the mouse // Aviat. Space Environ. – Med, 1984. – Vol. 55, №7. – P. 612–616.
10. Stehbens W.E., Davis P.P., Martin B.J. Hemodynamic induction of atherosclerosis localization, morphology and biochemistry // Blood Flow Large Arter: Appl. Atherogenes. and Clin. Med.: Int. Symp. Biofluid Mech., Palm Springs, Calif. – Apr. 27-29, 1988. – Basel etc. . – P. 1–12.

УДК 611.428:611.383

О СТРОЕНИИ И ТОПОГРАФИИ КРАНИАЛЬНЫХ БРЫЖЕЕЧНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ У НОВОРОЖДЕННЫХ БЕЛОЙ КРЫСЫ

Петренко В.М.

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

Краниальные брыжеечные лимфатические узлы у новорожденных белой крысы располагаются главным образом вдоль ствола одноименной артерии и отличаются слабо дифференцированной паренхимой.

Ключевые слова: лимфатический узел, крыса

ABOUT STRUCTURE AND TOPOGRAPHY OF CRANIAL MESENTERIC LYMPH NODES IN NEW-BORNS OF WHITE RAT

Petrenko V.M.

International Morfological Centre, St.-Petersburg, e-mail: deptanatomy@hotmail.com

Cranial mesenteric lymph nodes in new-borns of white rat are situated mainly along trunk of soname artery and differ by the weakly differentiated parenchyma.

Keywords: lymph node, rat

Крыса часто используется для проведения экспериментальных работ с целью выяснить возможные последствия воздействия разных факторов внешней среды на организм человека. Но для достоверной интерпретации на его организм данных, полученных в опыте на животных, необходимо знать точные видовые особенности их строения. Недавно в свет вышла работа на важную для нашей страны тему [6], ее автор сообщил данные о строении и топографии краниальных брыжеечных лимфоузлов (КБЛУ) у новорожденных белой крысы, которые «в доступной литературе отсутствуют» (с. 32). Прочитав статью, я убедился в актуальности затронутой проблемы.

Материал и методы исследования

Я проанализировал данные [6], полученные только в условиях нормы, и сопоставил их с собственными данными [5] и сведениями литературы, включая источники, цитируемые в работе [6].

Результаты исследования и их обсуждение

Обращает на себя внимание ограниченный объем выборки в контрольной группе (всего 4 крысы, число потомства автор точно не указал, предположительно – 20). А между тем автор недвусмысленно претендует на новизну полученных данных, поскольку проф. И.М. Иосифов [3] различал центральные и периферические КБЛУ, причем у зрелой серой крысы, а академик Я.А. Рахимов [7] описал якобы только КБЛУ центральной группы. Надо однако уточнить: Я.А. Рахимов отмечал, что обнаружил у всех изученных им зрелых белых крыс несколько сравнительно крупных центральных КБЛУ разной формы и размеров. Т.е. другие КБЛУ могли быть или не быть. В конце концов главным предметом исследования Я.А. Рахимова был грудной

проток крысы. Да и вообще, насколько новы данные П.В. Пугача о топографии КБЛУ? Взгляните на рис. 12 / № 15 (с. 173) в монографии Я.А. Рахимова [7] или на рис. 348Б/ № 13 (с. 182) в книге А. Ромера и Т. Парсонса [8]: цепочка КБЛУ вдоль одноименной артерии протягивается до илеоцекального угла. П.В. Пугач [6] пространно и нечетко описывает (с. 33) разделение КБЛУ на 3 топографические группы без их названия, хотя проще было сообщить о принятой для человека (Международная анатомическая терминология, 1998) классификации верхних брыжеечных ЛУ, в т.ч. – юктакишечные (у крысы отсутствуют), верхние центральные, подвздошно-ободочные, пред- и заслепокишечные (описаны у П.В. Пугача как 1-я, 2-я и 3-я топографические группы). Не обсуждается, какая группа КБЛУ П.В. Пугача соответствует группе КБЛУ И.И. Иосифова (может быть 3-я?). Коль скоро П.В. Пугач сообщает о новых данных, то следовало бы аргументировать их:

1) инъецировать цепочку КБЛУ, например, синей массой Герота и привести ее фотографию в статье;

2) если П.В. Пугач не владеет этой рутинной методикой исследования, то тогда можно было бы ограничиться (а лучше как дополнение) микрофотографиями КБЛУ всех групп на срезах, в т.ч. на малом (топография) и большом (строение) увеличении.

Никаких фотографий или просто описания использования инъекции и серийных гистологических срезов для изучения топографии КБЛУ в статье [6] я не обнаружил. По этой же причине только слова автора служат доказательством тому, что КБЛУ имеют ту или иную форму, причем П.В. Пугач не сообщает, с какой частой КБЛУ в целом и в каждой группе, в частности, имеют такие формы.

По строению КБЛУ у новорожденных крысы П.В. Пугач (с. 32-33) разделил на незрелые (однородная паренхима), более зрелые (разделение паренхимы на корковое и мозговое вещество) и сформированные (?! – четкое разделение всех структурных компонентов узлов, в т.ч. первичные лимфоидные узелки – ПЛУ, без указания их числа). Для определения степени дифференцировки паренхимы КБЛУ П.В. Пугач учитывал показатели ее клеточного состава в соответствии с этапностью развития КБЛУ [9]. Правда, сведения о клеточном составе КБЛУ я в статье [6] не нашел, если не считать редкие общие фразы о повышении или преобладании тех или иных клеток. В разделе статьи «Обсуждение полученных данных» сообщается: «В популяции всех КБЛУ у новорожденных крыс можно выделить 3 типа узлов, находящихся на разных этапах дифференцировки» (с. 35). ПЛУ обнаружены в лентовидных и бобовидных КБЛУ, характерных для их 2-й топографической группы, расположенной в конце краниальной брыжечной артерии (с. 33). Очень странно, ведь «отмечался отчетливый краниокаудальный градиент уменьшения как количества, так и площади среза КБЛУ» (с. 33). Причину таких «ножниц» в развитии КБЛУ П.В. Пугач не обсуждает.

Так или иначе, П.В. Пугач пишет, что КБЛУ у новорожденных белой крысы имеют очень переменное строение, состояние их паренхимы колеблется от однородной структуры до присутствия в корковом веществе ПЛУ. При этом для оценки состояния паренхимы КБЛУ П.В. Пугач использовал данные из работы Т.Н. Савицкой [9]. Но она-то, а также Е.В. Морозова [4], как и их общий с П.В. Пугачом научный руководитель, проф. М.А. Долгова [2] считали, что ПЛУ появляются в КБЛУ только на второй неделе жизни белой крысы. Для оценки формы КБЛУ П.В. Пугач использовал рекомендации из книги [1]. Но в этой же книге (с. 175–176) написано, что академик М.Р. Сапин с соавторами (1978) исследовал КБЛУ на разных этапах постнатального онтогенеза крысы и обнаружил слабое развитие коркового и мозгового вещества даже у 14-суточных крыс, когда начинается развитие большого количества крупных узелков и разрастание лимфоидной ткани в межузелковой зоне. Возникает вопрос: как столь известные ученые и их ученики не заметили ПЛУ в КБЛУ у новорожденных крысы? Или ученик проф. М.А. Долговой попросту не знает элементарных вещей и не читал работу даже своего учителя? Я занимался развитием ЛУ у плодов человека на этапах написания и кандидатской, и док-

торской диссертации, а позднее изучал их развитие у плодов белой крысы [5] и после ее рождения. Исходя из собственного опыта могу предположить, что П.В. Пугач либо использовал «некондиционный» материал (внутриутробное инфицирование, например), либо неверно идентифицировал ПЛУ. КБЛУ даже зрелой крысы отличаются тонкими трабекулами. Когда в КБЛУ ее плодов и новорожденных начинается дифференциация трабекул, то они при окраске гематоксилином и эозином выглядят как слабые просветления или разрежения паренхимы. Между ними (или между первыми промежуточными синусами, растущими в корковое вещество) обнаруживаются неразрезанные участки паренхимы ЛУ. Их можно принять за ПЛУ. Чтобы избежать подобной ошибки (сомнения), используют серебрение на ретикулярные волокна (и П.В. Пугач его якобы использовал!). Они формируют кольцевидное сгущение вокруг ПЛУ [2]. У новорожденных крысы (1-е сут жизни) корковое вещество даже поясничных ЛУ довольно однородно, тем более КБЛУ, где определяется почти однородная сеть ретикулярных волокон и едва намечаются мозговые синусы (рис. 1-3).



Рис. 1. Белая крыса, новорожденный (1-е сут жизни), сагиттальный срез: 1, 2 – краевой синус и капсула поясничных лимфоузлов; 3 – поясничный ствол; 4 – поясничная мышца. Азур-П-эозин. Ув.: об. 20, ок. 10

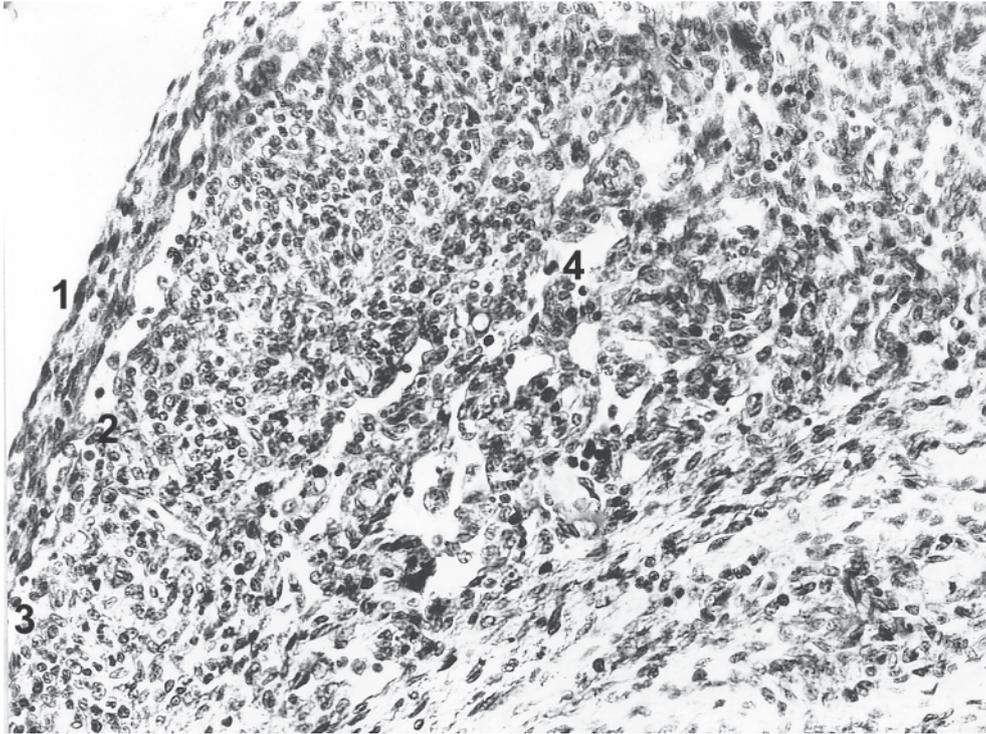


Рис. 2. Центральный краниальный брыжеечный лимфоузел новорожденной белой крысы (1-е сут жизни), срединный продольный срез: 1 – капсула; 2 – краевой синус; 3 – корковое вещество; 4 – мозговые синусы. Гематоксилин и эозин. Ув.: об. 40, ок. 10

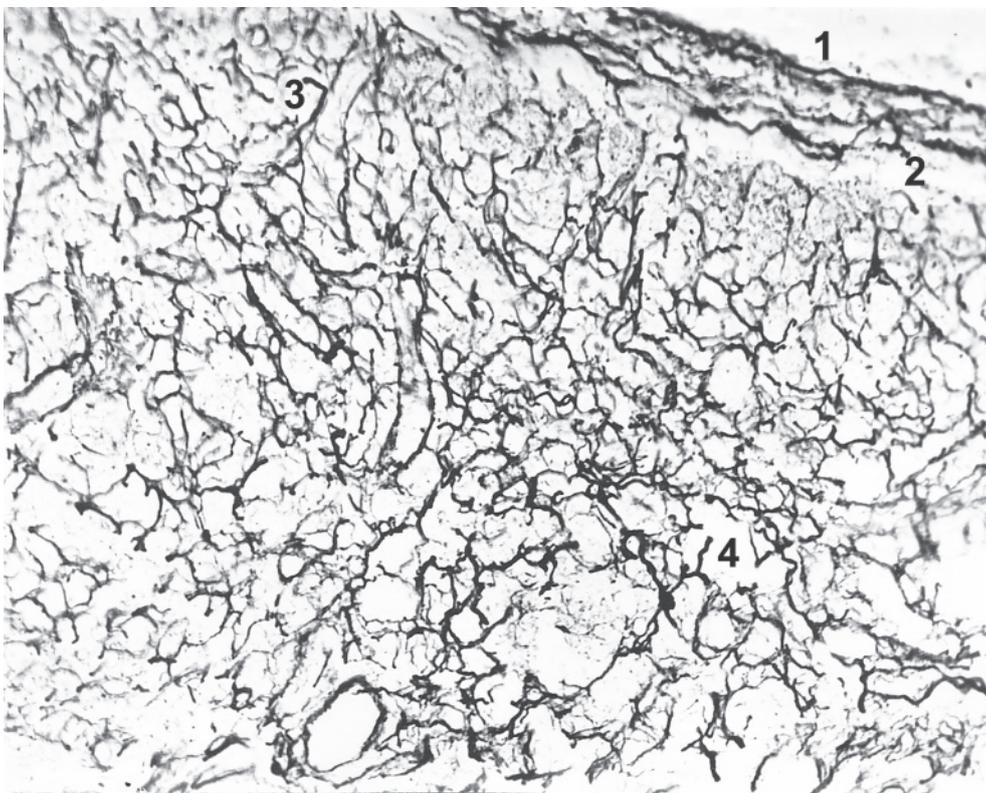


Рис. 3. Центральный краниальный брыжеечный лимфоузел новорожденной белой крысы (1-е сут жизни), срединный продольный срез: 1 – капсула; 2 – краевой синус; 3 – корковое вещество; 4 – мозговое вещество. Серебрение по Футу. Ув.: об. 40, ок. 15

Заключение

Представленные в статье [6] материалы явно недостаточны, приведенные данные противоречивы и недостоверны для сделанных автором выводов, которые совершенно не обоснованы в части топографии КБЛУ, идут в разрез с существующими представлениями о развитии КБЛУ у белой крысы [1, 2, 4, 5, 9] и в этой части также не аргументированы. Я считаю, что КБЛУ у новорожденных белой крысы располагаются главным образом вдоль ствола одноименной артерии и отличаются слабо дифференцированной паренхимой.

Список литературы

1. Функциональная анатомия лимфатического узла / Ю.И. Бородин, М.Р. Сапин, Л.Е. Этинген [и др.]. – Новосибирск: изд-во «Наука» СО РАМН, 1992. – 257 с.
2. Долгова М.А. Строение вилочковой железы и лимфатических узлов материнского и развивающегося орга-

низмов в условиях нормальной жизнедеятельности / Органы иммунной системы материнского и развивающегося организмов в норме и эксперименте. – Л.: Изд-во ЛПМИ, 1989. – С. 5–17.

3. Иосифов И.М. Лимфатическая система серой крысы. – Ереван: Тр. Ереванск. зооветер. ин-та, 1944. – Вып. 8. – С. 227–255.
4. Морозова Е.В. Морфологические особенности вилочковой железы и лимфатических узлов крыс в условиях пренатального воздействия индометацина: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Л., 1990. – 17 с.
5. Петренко В.М. Эволюция и онтогенез лимфатической системы. – 2-е изд. – СПб: Изд-во ДЕАН, 2003. – 336 с.
6. Пугач П.В. Строение брыжеечных лимфатических узлов новорожденных крыс в норме и после пренатального воздействия этанола // Морфология. – 2011. – Т. 138, № 6. – С. 32–36.
7. Рахимов Я.А. Грудной проток млекопитающих. – Душанбе: Изд-во «Ирфон», 1968. – 216 с.
8. Ромер А., Парсонс Т. Анатомия позвоночных / пер. с англ. яз. – М.: Изд-во «Мир», 1992. – Т. 2. – 406 с.
9. Савицкая Т.Н. Строение трахеобронхиальных и брыжеечных лимфатических узлов в антенатальном и постнатальном периодах онтогенеза (анатомо-экспериментальное исследование): автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Ярославль. – 1985. – 17 с.

УДК 612.014.482+612.43

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ АДРЕНО-ТИРЕОИДНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ НИЗКОДОЗОВОМ РАДИАЦИОННОМ ВОЗДЕЙСТВИИ

Тапбергенов Т.С., Тапбергенов А., Тапбергенов С.О.

Государственный медицинский университет, Семей, e-mail: salavat_tap@mail.ru

Возникшее при низкодозовом радиационном воздействии повышение уровня ТТГ, снижение уровня тиреоидных гормонов, истощение симпатической импульсации и вегетативный дисбаланс, свидетельствует об установившейся адрено-тиреоидной дисфункции в организме жителей молодого (21–30 лет) и пожилого возраста (61–70 лет) проживающих в районах, прилегающих к Семипалатинскому ядерному полигону.

Ключевые слова: радиация, адрено-тиреоидная система

ADRENAL-THYROID SYSTEM FUNCTIONAL CONDITION DURING LOW DOSAGE RADIATIONAL INFLUENCE

Tapbergenov T.S., Tapbergenov A.T., Tapbergenov S.O.

State Medical University, Semey, e-mail: salavat_tap@mail.ru

Elevation of TTH (thyrotrophic hormone), thyroid hormones reduction, sympatic impulsation exhaustion and vegetative disbalance appeared during low dosage radiational influence in young organism (21-30 years) and senile age (61–70 years) of inhabitants of the neighboring regions to Semipalatinsk's nuclear yard.

Keywords: radiation, adrenal-thyroid system

Ранее нами было установлено основополагающее участие адрено-тиреоидной системы в развитии общего адаптационного синдрома [1, 2, 3].

Цель исследования: Изучить особенности функционального состояния адрено-тиреоидной системы при низкодозовом радиационном воздействии жителей разного возраста проживающих в районах непосредственно прилегающих к Семипалатинскому ядерному полигону

Материал и методы исследования

Для оценки функционального состояния адрено-тиреоидной системы, изучено состояние вегетативного тонуса по варибельности сердечного ритма (ВСР), экскреции катехоламинов. Изучен уровень тиреотропного гормона (ТТГ) и тиреоидных гормонов у коренных жителей молодого (21–30 лет) и пожилого

возраста (61–70 лет), проживающих в районах непосредственно прилегающих к Семипалатинскому ядерному полигону. До периода закрытия полигона в 1989 году они находились в детской и взрослой возрастных группах. Суммарная эквивалентная доза облучения в период до 1989 года составила 100-447 сЗВ.

Результаты исследования и их обсуждение

При изучении состояния вегетативного тонуса по варибельности сердечного ритма установлено, что при радиационном воздействии (табл. 1) у лиц молодого возраста общая спектральная мощность (TF) ниже на 39,8%, а мощность низкой частоты (LF) на 33,5% ниже в сравнении с контрольной группой. Соотношение LF/HF смещено в сторону преобладания парасимпатического тонуса (LF/HF < 0,7).

Таблица 1

Показатели ВРС при радиационном воздействии (M ± m)

Показатели	Молодые		Пожилые	
	Контроль	Радиация	Контроль	Радиация
TF, мс ²	3912 ± 487	2354 ± 342*	2934 ± 386	1834 ± 254*
LF, мс ²	1171 ± 93	779 ± 75*	457 ± 65	212 ± 26*
HF, мс ²	1115 ± 92	1124 ± 96	266 ± 31	268 ± 28*
LF/HF	1,04	0,69*	1,51	0,79*

Примечание: (*) – достоверные различия с контрольной группой (p < 0,05).

Эти данные указывают на более низкое симпатическое влияние на варибельность сердечного ритма при радиационном воздействии у лиц молодого возраста, что приводит к снижению адаптационных возможностей сердечно-сосудистой си-

стемы. При исследовании вегетативного статуса лиц пожилого возраста, подвергнутых радиационному воздействию (табл. 1), выявлено, что общая спектральная мощность (TF) на 37,5% ниже и мощность волн низкой частоты (LF) была на

53,6% ниже, чем в контрольной группе. При этом соотношение LF/HF у пожилых при радиационном воздействии так-

же как и молодых было смещено в сторону преобладания парасимпатического тонуса.

Таблица 2

Экскреция катехоламинов при радиационном воздействии

Показатели	Молодые		Пожилые	
	Контроль	Радиация	Контроль	Радиация
А нг/мл	7,23 ± 0,91	5,46 ± 0,87*	4,72 ± 0,44	2,78 ± 0,28*
НА нг/мл	6,21 ± 0,59	2,75 ± 0,45*	5,34 ± 0,52	2,55 ± 0,25*
А/НА	1,17	1,98*	0,88	1,09*

Примечание: (*) – достоверные различия с контрольной группой ($p < 0,05$).

При радиационном воздействии у лиц молодого возраста экскреция адреналина снижается на 24,5%, а экскреция адреналина на 55,7% ниже, чем в контрольной группе (табл. 2), что свидетельствует о снижении базальной активности симпато-адреналовой системы (САС). При этом соотношение А/НА при радиационном воздействии смещается в сторону преобладания адреналового звена САС над медиаторным звеном ($A/NA > 1$), что указывает на возможное истощение симпатической импульсации при воздействии радиации на организм лиц молодого возраста.

У лиц пожилого возраста радиационное воздействие также вызывает снижение базальной секреции адреналина на 41,1%,

адреналина на 52,2% в сравнении с контрольной группой, что указывает на истощение симпатической импульсации при воздействии радиации на организм лиц пожилого возраста.

При изучении состояния тиреоидного статуса при радиационном воздействии установлено что у молодых имеет место повышение уровня ТТГ в 2,0 раза, а уровень Т3 и Т4 снижен на 23,4 и 19,0% соответственно, что указывает на снижение функции щитовидной железы при радиационном воздействии (табл. 3). Аналогичные изменения тиреоидного статуса установлены и при радиационном воздействии на организм лиц пожилого возраста.

Таблица 3

Уровень тиреоидных гормонов при радиационном воздействии

Показатели	Молодые		Пожилые	
	Контроль	Радиация	Контроль	Радиация
ТТГ, мЕд/л	2,36 ± 0,13	4,76 ± 0,22*	2,98 ± 0,16	3,55 ± 0,25*
Т3, нмоль/л	1,92 ± 0,03	1,47 ± 0,03*	1,57 ± 0,05	1,22 ± 0,05*
Т4, нмоль/л	133,2 ± 4,2	108,2 ± 3,8*	115,5 ± 3,7	87,8 ± 2,2*
Т3+Т4/ТТГ	57,4	23,0*	39,7	25,1*
Т3/Т4□100%	1,45	1,36*	1,35	1,39

Примечание: (*) – достоверные различия с контролем ($p < 0,05$)

Заключение

Обнаруженное при низкодозовом радиационном воздействии на организм независимое от возраста повышение уровня ТТГ, снижение уровня тиреоидных гормонов, истощение симпатической импульсации и вегетативный дисбаланс, свидетельствует о возникшем состоянии адено-тиреоидной дисфункции.

Список литературы

1. Тапбергенов С.О. Адено-тиреоидные механизмы и нейрогенный стресс // Биохимия медицине. Молекулярные механизмы формирования патологического процесса. – Л., 1988. – С. 188.
2. Тапбергенов С.О., Тапбергенов Т.С. Адено-тиреоидная система. Биоэнергетика клетки и механизмы адаптации к стрессу. – Семипалатинск, 1998. – С.168.
3. Тапбергенов С.О. Синдром адено-тиреоидной недостаточности // Наука и здравоохранение. – 2003. – № 1. – С. 5–12.

УДК 576.08

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ И АГРЕГАЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ ЭРИТРОЦИТОВ ЗДОРОВЫХ МУЖЧИН И ЖЕНЩИН

Тукин В.Н., Федорова М.З.

Белгородский государственный университет, Белгород, e-mail: fedorova@bsu.edu.ru

Возрастные изменения геометрических параметров эритроцитов крови здоровых мужчин проявляются в виде увеличения диаметра, площади поверхности и объема красных клеток крови. У женщин, по сравнению с мужчинами, установлены достоверно более высокие показатели площади поверхности и объема эритроцитов. С возрастом регистрируется повышение жесткости мембран эритроцитов, причем данные изменения более выражены у женщин.

Ключевые слова: эритроциты, агрегация эритроцитов, морфометрические параметры, жесткость мембран, атомно-силовая микроскопия

GEOMETRIC PROFILES AND AGGREGATION ABILITY OF ERYTHROCYTES TO HEALTHY MEN AND WOMEN

Tukin V.N., Fedorova M.Z.

Belgorod State University, Belgorod, e-mail fedorova@bsu.edu.ru

Age-related changes of geometrical parameters of red blood cells of healthy men manifest as an increase in the diameter, surface area and volume of red blood cells. In women, compared with men who are set significantly higher rates of surface area and volume of red blood cells. With age, recorded to increase the rigidity of erythrocyte membranes, and these changes were more pronounced in women.

Keywords: erythrocytes, erythrocyte aggregation, morphometric parameters, rigidity of membranes, atomic force microscopy

Раскрытие механизмов регуляции кровотока в микрососудах, в значительной степени зависит от микрореологических свойств клеток крови. Экспериментальными и клиническими исследованиями установлено, что изменение контактных и эластичных свойств клеток относится к числу универсальных составляющих адаптационных и компенсаторных реакций организма при дисфункциях различного генеза и степени выраженности [4, 6, 7, 8]. В современном мире особое значение отводится применению в качестве контроля за состоянием здоровья надежных тестов диагностики. Эффективность кровотока определяется реологическими свойствами крови, интегральным параметром которых является вязкость. Вязкость крови определяется такими основными факторами, как текучесть плазмы, концентрация эритроцитов (гематокрит), их деформируемость и агрегация [3].

Актуальность исследования определяется недостаточной решенностью одной из проблем физиологии и медицины – динамики возрастнo-половых характеристик микрореологических свойств клеток крови [1, 5, 9].

Цель работы – изучение геометрических показателей, жесткости мембран и агрегационной способности эритроцитов крови мужчин и женщин различных возрастных групп. Задачи исследования:

- 1) изучить агрегационные свойства эритроцитов;
- 2) методами атомно-силовой микроскопии установить диаметр, показатели объема, площади поверхности эритроцитов крови;
- 3) определить показатели жесткости мембран эритроцитов;
- 4) оценить возрастную динамику изученных показателей.

Материалы и методы исследования

Объектом исследования служила кровь 42 практически здоровых доноров Белгородской областной станции переливания крови. Мужчины и женщины были разделены на 2 возрастные группы. Среди мужчин – 1 группа ($n = 13$) – мужчины от 21 до 32 лет (взрослые), 2 группа ($n = 9$) – мужчины от 35 до 57 лет (зрелый возраст). Среди женщин – 1 группа ($n = 10$) – женщины от 20 до 31 года (взрослые), 2 группа ($n = 10$) – женщины от 35 до 59 лет (зрелый возраст).

Кровь для исследования получали из вены. В качестве антикоагулянта использовали гепарин в количестве 20 ед./мл. На атомно-силовом микроскопе ИНТЕГРА ВИТА (Россия, Зеленоград) проводили морфометрию эритроцитов, определяли средний объем и площадь поверхности с использованием программного обеспечения «Nova 1.0.26 Build 1397» (НТ МДТ). Сканировали нативные клетки в условиях, предотвращающих их высыхание, при комнатной температуре. АСМ-изображения клеток для всех серий пробоподготовки были получены в режиме полуконтактного сканирования. Показатели агрегации эритроцитов рассчитывали по методу И.Я. Ашкинази [2]. Отмывание взвеси эритроцитов проводили трижды в 0,85% растворе хлорида натрия в соотношении 9:1 в течение 10 минут. Эритроциты ресуспендировали в аутологичной плазме. Агрегатометрию проводили на световом микроскопе. Считали долю агрегатов от общего количества эритроцитов.

Результаты, полученные при проведении исследования, были обработаны методами вариационной статистики с использованием программы «Microsoft Excel». Степень достоверности межгрупповых различий определяли по критерию t Стьюдента, статистически достоверными считались результаты при $p \leq 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Геометрические показатели эритроцитов здоровых мужчин и женщин представлены в табл. 1 и 2. При сравнении морфометрических параметров установлено достоверное увеличение диаметра, площади поверхности и объема эритроцита у зрелых мужчин (группа 2) на 2,6,

5,6 и 2,9% соответственно. У женщин зрелой группы также выявлено достоверное увеличение диаметра, площади поверхности и объема эритроцита (на 3,1, 4,2 и 7,5% соответственно). Таким образом, с возрастом наблюдается рост геометрических показателей эритроцитов.

Таблица 1
Морфометрические показатели и жесткость мембран эритроцитов мужчин ($M \pm m$)

Показатель, единицы измерения		
	1 группа (n = 13)	2 группа (n = 9)
Диаметр эритроцита, мкм	7,31 ± 0,05	7,50 ± 0,05*
Площадь поверхности эритроцита мкм ²	130,77 ± 1,56	138,11 ± 1,43*
Объем эритроцита мкм ³	89,72 ± 0,99	92,31 ± 0,84*
Средняя жесткость мембраны, Pa	10,64 ± 0,71	11,07 ± 0,65

Примечание: * – достоверность различий между мужчинами разных возрастных групп по критерию Стьюдента ($p < 0,05$).

Между мужчинами и женщинами выявлены достоверные различия площади поверхности и объема эритроцита. Большие показатели характерны для женщин. Различия составили 7,3 и 3,6% соответственно у лиц первой группы и 5,8 и 8,3% – у лиц 2 группы. В численных значениях диаметр эритроцита также больше у женщин, но данные различия не достоверны.

Показатели жесткости мембран эритроцитов представлены в табл. 1 и 2. Достоверных различий между полученными значениями у мужчин и женщин не установлено, но по абсолютным значениям, полученным методом силовой спектроскопии выявлена тенденция повышения средней жесткости эритроцитов с возрастом (группа 2). Данные изменения более выражены у женщин.

Таблица 2
Морфометрические показатели и жесткость мембран эритроцитов женщин ($M \pm m$)

Показатель, единицы измерения		
	1 группа (n = 10)	2 группа (n = 10)
Диаметр эритроцита, мкм	7,39 ± 0,06	7,62 ± 0,06*
Площадь поверхности эритроцита мкм ²	140,30 ± 1,69#	146,18 ± 1,59*#
Объем эритроцита мкм ³	92,99 ± 0,97#	99,98 ± 0,99*#
Средняя жесткость мембраны, Pa	11,32 ± 0,77	12,15 ± 0,73

Примечание: * – достоверность различий между женщинами разных возрастных

групп по критерию Стьюдента ($p < 0,05$), # – достоверность различий по критерию Стьюдента между группами мужчин и женщин ($p < 0,05$).

По показателям агрегации достоверных различий в разновозрастных группах не выявлено. Агрегация эритроцитов у взрослых мужчин составила $67,6 \pm 1,01\%$, у мужчин зрелого возраста – $67,2 \pm 2,56\%$. Агрегация эритроцитов у взрослых женщин составила $66,8 \pm 0,97\%$, у женщин зрелого возраста – $66,9 \pm 1,52\%$. При отсутствии достоверных различий показатели агрегационной способности у мужчин как в группе 1, так и в группе 2 выше по сравнению с женщинами.

Заключение

По изученным показателям эритроцитов было выявлено достоверное увеличение диаметра, площади поверхности и объема эритроцита с возрастом. Между мужчинами и женщинами установлены достоверные различия в виде увеличения площади поверхности и объема красных клеток крови у женщин. На основании результатов силовой спектроскопии клеточных поверхностей эритроцитов установлено, что с возрастом наблюдается повышение жесткости мембран. Причем данные изменения более выражены у женщин. Как тенденцию можно рассматривать повышение агрегационной способности у мужчин по сравнению с женщинами.

Индивидуальный анализ данных каждого обследованного может стать основой профилактических мероприятий наиболее распространенных возрастозависимых патологий.

Список литературы

1. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия. – М.: Медицина, 1990. – 382 с.
2. Ашкинази И.Я. Агрегация эритроцитов и тромбопластинообразование // Бюлл. экпер. биологии и медицины. – 1972. – № 7. – С. 28–31.
3. Морозова В.Т. Эритроциты: структура, функции, клинко-диагностическое значение / В.Т. Морозова, С.А. Луговская, М.Е. Почтарь // Клиническая лабораторная диагностика. – 2007. – №10. – С. 21–40.
4. Муравьев А.В., Чепоров С.В. Гемореология (экспериментальные и клинические аспекты реологии крови). – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2009. – 178 с.
5. Саркисян Г.П. Иммунофенотипическая и функциональная характеристика лимфоцитов крови у больных апластической анемией на фоне иммуносупрессивной терапии / Г.П. Саркисян, И.А. Калинина, Т.И. Бульчева // Гематология и трансфузиология. – 2003. – № 3. – С. 23–26.
6. Сыроешкин А.В. Новый подход к исследованию патофизиологии клетки: изучение распределения клеток по размерам и форме как метод диагностики и мониторинга заболеваний / А.В. Сыроешкин, Т.В. Гребенникова, В.Н. Байкова // Клиническая лабораторная диагностика. – 2002. – №5. – С. 35–40.
7. Тихомирова И.А., Муравьев А.В., Борисов Д.В. Анализ влияния плазменных и клеточных факторов на агрегацию эритроцитов разных возрастных популяций // Физиология человека. – 2002. – Т. 28, № 4. – С. 118–122.
8. Федорова М.З. Микрореологические свойства лейкоцитов при сосудистых дисфункциях разного генеза // Клиническая гемостазиология и гемореология в сердечно-сосудистой хирургии: Матер. III Всерос. науч. конф. – М., 2007. – С. 247–248.
9. Ярилин А.А. Гомеостатические процессы в иммунной системе. Контроль численности лимфоцитов // Иммунология. – 2004. – №5. – С. 312–318.

УДК 637.5'62.07:636.22/.28.087.7

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН ХИТОЗАНСОДЕРЖАЩИХ ДОБАВОК

Таирова А.Р., Сенькевич Е.В., Миргалимов Р.Л., Фаткуллин Р.Р.

*ФГОУ ВПО «Уральская государственная академия ветеринарной медицины», Троицк,
e-mail: atairova@yandex.ru*

Применение хитинсодержащих препаратов оказывает положительное влияние на мясную продуктивность бычков, а превосходство по характеристикам химического состава и энергетической ценности мякоти имеют бычки, получавшие сукцинат хитозана.

Ключевые слова: хитозан, бычки, мясная продуктивность

MEAT EFFICIENCY OF BULL-CALVES AT INTRODUCTION IN DIET HITIN CONTAINING OF ADDITIVES

Tairova A.R., Senkevich E.V., Mirgalimov R.L., Phatkullin R.R.

The Ural state academy of veterinary medicine, Troitsk, e-mail: atairova@yandex.ru

Application hitin containing preparations makes positive impact on meat efficiency of bull-calves, and under characteristics of a chemical compound and power value of pulp the bull-calves receiving chitosan succinate have the superiority.

Keywords: hitin, bull-calves, meat productivity

В условиях значительного сокращения поголовья скота и перехода к рыночной экономике особую значимость приобретает интенсификация выращивания молодняка крупного рогатого скота за счет совершенствования существующих и разработки новых ресурсосберегающих технологий производства говядины, а сам выбор приоритетной технологии должен осуществляться в зависимости от конкретных природно-климатических условий и с учетом генетических особенностей пород скота, районированных в данной зоне [1, 2, 5]. При этом молочному периоду при выращивании и откорме молодняка, по мнению отечественных и зарубежных ученых, должно уделяться очень большое внимание.

Достижения фундаментальной науки послужили развитию модифицированных, нетрадиционных технологий, в частности, использования биологически активных веществ, стимуляторов роста, мультэнзимных препаратов, пробиотиков, кормовых антибиотиков, ферментных препаратов и других для повышения продуктивности сельскохозяйственных животных. Значительный научный и практический интерес представляют хитинсодержащие препараты. В отечественной и зарубежной литературе приводятся многочисленные данные о их иммуностимулирующих, антибактериальных, антиоксидантных, адгезионных свойствах. Однако остается практически неизученным вопрос о влиянии хитинсодержащих препаратов на интенсивность роста, развития и формирование мясной продуктивности молодняка крупного рогатого скота.

В связи с этим, для изучения влияния хитинсодержащих препаратов на мясную продуктивность по принципу аналогов (с учетом живой массы, пола, возраста, клинического состояния) были сформированы 3 группы бычков 2-месячного возраста по 10 голов в каждой. Животные 1 группы были контрольными и получали основной рацион. Бычки 2 группы дополнительно к основному рациону кормления хозяйства получали с кормом в форме 3%-ного раствора хитозан водорастворимый с молекулярной массой 38,0 кДа и степенью деацетилирования 85,0% (ТУ 9289-002-114/8234-99) из расчета 60 мг/кг живой массы животного 2 раза в день в течение 7 дней с повторением курса через 7 дней. Животные 3 группы дополнительно к основному рациону кормления получали водорастворимый сукцинат хитозана (ТУ 9289-003-11734/26-98) с молекулярной массой 80,0 кДа и степенью замещения 75,2% по выше приведенной схеме.

Мясную продуктивность определяли путем проведения контрольных убоев трех бычков из каждой группы при достижении ими 6-месячного возраста.

При изучении морфологического состава туш (мякоти, костей, хрящей и сухожилий) учитывали абсолютное и относительное содержание мякоти, костей, хрящей и сухожилий, а также выход мякоти на 1 кг костей (индекс мясности).

Качественную оценку мяса определяли путем химического анализа средних проб мякоти туш и длиннейшей мышцы спины, в которых определяли содержание влаги, белка, жира и золы. Содержание тяжелых

металлов в мясе устанавливали методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии по ГОСТ 30178-96.

Результаты исследований показали, что их предубойная живая масса по группам соответствовала конечным результатам ростового опыта: $168,12 \pm 4,15$ кг в 1 группе, $179,91 \pm 6,14$ кг – во 2 группе, $181,83 \pm 4,34$ кг – в 3 группе. Масса парной туши по группам изменялась аналогично, как и предубойная масса животных. Так, если в 1 группе масса парной туши составила $86,82 \pm 3,17$ кг, то во 2 группе она была достоверно выше на 8,28 кг (на 9,5%), в 3 группе – на 11,73 кг или на 13,51%. При этом выход туши составил соответственно по группам 51,64; 52,86 и 54,20%.

По убойной массе превосходство бычков 2 группы, по сравнению с бычками контрольной группы, составило 9,43 кг или 10,44% ($P < 0,001$). Бычки 3 группы, получавшие сукцинат хитозана, превосходили по этому показателю сверстников из контрольной группы на 13,27 кг или 14,59% ($P < 0,001$). При этом разница в убойной массе бычков 2 и 3 групп составила 3,78 кг.

С увеличением предубойной живой массы бычков опытных групп в их тушах наблюдалось большее содержание внутреннего жира. Так, если в 1 группе животных содержание внутреннего жира было на уровне $4,12 \pm 0,13$ кг, то во 2 группе оно возросло до $5,33 \pm 0,10$, а в 3 группе – до $5,67 \pm 0,18$ кг. Наибольший убойный выход имели бычки, получавшие сукцинат хитозана – 57,31%. Во второй группе бычков этот показатель на фоне применения хитозана составил 55,82%. Наименьший убойный выход был установлен для контрольных бычков – 54,09%.

Однако, показатели мясной продуктивности животных нельзя оценить только по проведению одного расчета убойного выхода. Необходимо знать, на развитие каких основных тканей организма оказали влияние изучаемые добавки. В данном случае требуется проведение обвалки охлажденных туш с вычислением абсолютного и относительного количества мышечной и костной тканей, сухожилий, так как морфологический состав туши является важным качественным показателем при оценке мясной продуктивности.

Данные по морфологическому составу туш свидетельствуют, что мясо подопытных бычков всех 3 групп характеризовалось оптимальным морфологическим составом. При этом средняя потеря влаги по группам находилась в пределах от 1,31 кг (3 группа) до 1,96 кг (контроль). Во 2 группе бычков потеря влаги мышечной ткани составила 1,40 кг.

По массе мякоти животные 3 группы превосходили аналогов контрольной группы на 14,15 кг или 26,28%, а 2 группы – на 10,66 кг (19,79%). Разница между 2 и 3 группами по массе мякоти составила 3,49 кг. Но если в абсолютном выражении более интенсивное увеличение мышечной ткани отмечается у бычков, получавших сукцинат хитозана, то в относительном выражении выход мякоти был практически одинаковым (68,64% – хитозан и 69,92% – сукцинат хитозана), а разница в 1,28 пункта носила недостоверный характер. При этом абсолютный выход костей составил $25,82 \pm 1,15$ кг в контроле; $24,72 \pm 1,10$ кг – при применении хитозана и $25,12 \pm 0,98$ – на фоне дачи сукцината хитозана.

Аналогичная закономерность отмечалась как по абсолютной массе хрящей и сухожилий, так и по их относительному выходу. Так, выход хрящей и сухожилий (%), по сравнению с контрольными бычками, был ниже на 1,14 и 1,87 пунктов у бычков 2 и 3 групп соответственно.

Индекс мясности (выход мякоти на 1 кг костей) был выше у животных 2 и 3 групп, по сравнению с бычками 1 группы, и составил соответственно 2,6 и 2,7 против 2,1 у бычков контрольной группы. Это свидетельствует о том, что соотношение съедобных частей туши бычков к несъедобным у подопытных выше, а две важнейшие ткани (мышечная и костная), во многом определяющие уровень мясной продуктивности животных будучи взаимосвязанными, в то же время отличаются своими особенностями на фоне применения хитинсодержащих препаратов.

Для характеристики химического состава мышечной ткани мы исследовали длинейший мускул спины, который позволяет более объективно судить о качестве мышечной ткани подопытных бычков.

Результаты показали, что содержание влаги в мясе у бычков 3 группы, по сравнению с контролем, было ниже на 3,29 пункта, а во 2 группе – на 2,71. Содержание жира при этом, наоборот, увеличивается с $3,64 \pm 0,27\%$ в контроле до $4,14 \pm 0,22$ и $4,29 \pm 0,18\%$ соответственно по 2 и 3 группам. Не смотря на то, что нами установлено сравнительно небольшое накопление жира в мясе бычков всех групп, в целом, полученные нами данные показывают, что выращивание бычков с использованием хитиновых препаратов должно обеспечивать более высокую сочность мяса, тем самым повысить его вкусовые качества. При этом в сухом веществе мышечной ткани содержание ее неорганической части (зола) также изменилось с добавлением в рацион бычков хи-

тозана до $1,12 \pm 0,01\%$ и сукцинат хитозана – до $1,13 \pm 0,04\%$.

Необходимо отметить, что содержание белка в мясе бычков всех групп находилось на оптимальном для этого возраста животных уровне и составило $18,75 \pm 0,31\%$ (контроль), $20,94 \pm 0,43\%$ (2 группа) и $21,36 \pm 0,47\%$ (3 группа).

Полученные результаты по химическому составу мякоти позволили рассчитать энергетическую ценность мышечной ткани. Расчет проводили на 1 кг мякоти. Большой энергетической ценностью обладала мякоть туш бычков 3 группы, которая составила 5,34 МДж; при этом превосходство над бычками контрольной группы составило 0,71 МДж или 15,33% ($P < 0,65$). У бычков 2 группы энергетическая ценность 1 кг мякоти, по сравнению с 3 группой, была ниже на 0,13 МДж или на 2,49%, однако, эта разница между группами бычков, получавших хитиновые препараты, имела недостоверный характер ($P > 0,05$). У животных 2 группы, в сравнении с 1 группой животных, энергетическая ценность 1 кг мякоти превысила контрольный уровень на 0,58 МДж или на 12,53%. В соответствии с этим, энергетическая ценность всей туши у бычков превысила контрольные величины на 86,77 МДж во 2 группе и на 113,75 МДж – в 3 группе животных.

При оценке качества мяса учитывали содержание химических элементов как показателей биологической ценности, показавших, что мышечная ткань бычков, получавших хитозан, содержит свинца в 2,5 раза

меньше, по сравнению с контролем. В мясе бычков 3 группы концентрация этого экотоксиканта была ниже контроля в 2,0 раза. Аналогичная закономерность прослеживалась в содержании кадмия и никеля. Так, концентрация кадмия в мясе бычков 2 группы снизилась в 5,0 раз и составила 0,004 мг/кг, в третьей группе – в 2,86 раза (0,007 мг/кг), против $0,020 \pm 0,001$ мг/кг – в контроле. Содержание никеля в мышцах было снижено, в сравнении с контролем, во 2 группе в 7,00 раз, в 3-й группе – в 4,67 раза.

Таким образом, применение хитинсодержащих препаратов оказало положительное влияние на мясную продуктивность бычков, а превосходство по характеристикам химического состава и энергетической ценности мякоти имели бычки, получавшие сукцинат хитозана.

Список литературы

1. Ажмулдинов Е. Повышение продуктивности молодняка на откормочных площадках / Е. Ажмулдинов, М. Титов, Н. Рябов, В. Швиндт // Молочное и мясное скотоводство. – 2005. – №6. – С. 12–14.
2. Дустанов Х.А. Зависимость поедаемости кормов от некоторых факторов кормления / Х.А. Дустанов, Г.И. Левашин, Г.С. Дускаев // Научные и практические аспекты повышения производства с.-х. продукции: м-лы Всерос. науч.-практ. конф. – Оренбург, 2004. – С.48–49.
3. Журавская Н.К. Технохимический контроль производства мяса и мясopодуктов / Н.К. Журавская, Б.Е. Гутник, Н.А. Журавская. – М.: Колос, 1999. – 176 с.
4. Крыгин В.А. Методические указания по сенсорному анализу мяса. – Троицк, 2004. – С. 9–20.
5. Мангутов Р.Ф. Влияние алюмосиликатов на продуктивность бычков казахской белоголовой породы / Р.Ф. Мангутов, Л.С. Анненкова // Вестник мясного скотоводства: м-лы междунар. науч.-практ. конф. / РСХА. ВНИИМС. – 2004. – Вып. 57. – С. 123–125.

УДК 674:658.567.1/519.255

НЕФТЕЕМКОСТЬ СОРБЕНТА ИЗ УГЛИСТОЙ МАССЫ ОТ СОДЕРЖАНИЯ В НЕФТЕШЛАМЕ ВОДЫ И НЕФТИ

Филина Н.А., Мазуркин П.М.

Марийский государственный технический университет, Йошкар-Ола, e-mail: kaf_po@mail.ru

Приведен способ очистки водной поверхности от нефтяных загрязнений, который может быть использован для очистки водных объектов от пленки аварийно-разлитой и другой плавающей нефти. Разработаны математические модели процесса сорбции древесных отходов в программной среде Curve Expert 1.3.

Ключевые слова: углистая масса, сорбция, результаты моделирования

PETROCAPACITY OF A SORBENT FROM COALY MASSES FROM THE CONTENT IN OIL-SLIME WATER AND OIL

Filina N. A., Mazurkin P.M.

Mari state technical university, Yoshcar-Ola, e-mail: kaf_po@mail.ru

In this work there are some ways of water surface oil treatment, which can be used for water objects purification in the case of oil outflow and other kinds of supernatant oils. There were developed the mathematical models of the process of waste wood sorption in the software environment Curve Expert 1.3.

Keywords: coaly masses, sorption, the results of modeling

Поиск новых сорбентов для очистки поверхности водных объектов от нефтяных загрязнений является актуальной задачей. Древесина является дешевым сырьем для

получения сорбентов, причем уникальным сорбентом является древесный активированный уголь. В патенте на изобретение [3] приведены данные по экспериментам (табл. 1).

Таблица 1

Экспериментальные данные [3] по сорбции древесных опилок

Температура пиролиза древесной фракции T , °C	Степень обугливания ζ , %	Толщина нефтяной пленки h , мм	Нефтеемкость сорбента E , кг/кг	Содержание в нефтешламе, % мас.	
				воды v_w	нефти v_n
25	0	7,13	2,47	16,94	59,12
105	0	5,83	2,63	12,97	63,08
150	2,18	4,92	2,85	10,46	66,29
200	3,88	4,69	3,00	9,71	67,72
250	6,68	8,85	3,24	9,46	69,19
300	13,90	2,23	3,70	9,34	71,37
350	16,24	3,87	4,28	9,42	73,43
400	18,43	9,10	5,13	9,03	76,13
600	24,27	2,46	6,52	8,38	79,44

По данным [3] очистка водной поверхности от нефтяных загрязнений выполняется порошком в виде углистой массы. Она получается при карбонизации измельченных и подсушенных древесных отходов в интервале температур 300–350 °C в инертной среде до степени обугливания 13–16%.

Цель статьи – факторный анализ выявлением статистических закономерностей процесса сорбции нефтепродуктов углистой массой по данным табл. 1.

В интервале температур 200–300 °C емкость рассматриваемых поглотителей нефти составляет 3,0–3,7 кг/кг (см. табл. 1). Нефтеемкость сорбентов 3,0–4,5 кг/кг можно рассматривать как экономически выгодную. Процесс поглощения нефти с поверхности воды сопровождается и водопоглощением исследуемых сорбентов. При этом степень

обводненности нефтешлама с увеличением температуры обжига сорбентов при низкотемпературной карбонизации в сравнении с воздушно-сухим древесным опилом сначала резко снижается (в 1,74 раза при 200 °C) и затем изменяется незначительно [3].

Каждый фактор, приведенный в табл. 1 оценивается относительно самого себя по порядку предпочтения. Процесс установления предпорядка предпочтения среди значений фактора называется ранжированием. В табл. 2 приведено ранговое распределение значений факторов.

Для ранжирования любой из приведенных факторов рассматривается как векторная величина, то есть такая физическая отличительная особенность, которая имеет четкое направление количественного изменения «чем больше, тем лучше».

Таблица 2

Ранговое распределение значений факторов

Температура пиролиза древесной фракции T , °C		Степень обугливания ζ , %		Толщина нефтяной пленки h , мм		Нефтеемкость сорбента E , кг/кг		Содержание в нефтешламе, % мас.			
								воды v_w		нефти v_n	
0	25	0	0	6	7,13	8	2,47	0	16,94	8	59,12
1	105	0	0	5	5,83	7	2,63	1	12,97	7	63,08
2	150	1	2,18	4	4,92	6	2,85	2	10,46	6	66,29
3	200	2	3,88	3	4,69	5	3	3	9,71	5	67,72
4	250	3	6,68	7	8,85	4	3,24	4	9,46	4	69,19
5	300	4	13,9	0	2,23	3	3,7	6	9,34	3	71,37
6	350	5	16,24	2	3,87	2	4,28	5	9,42	2	73,43
7	400	6	18,43	8	9,1	1	5,13	7	9,03	1	76,13
8	600	7	24,27	1	2,46	0	6,52	8	8,38	0	79,44

В табл. 3 приведена корреляционная матрица, полученная после анализа бинарных отношений между всеми принятыми по исходным данным (табл. 1) переменным величинам.

Из общего количества 36 клеток исключили 9 значений, т.к. нет зависимости между толщиной нефтяной пленки и температурой пиролиза древесной фракции,

толщиной нефтяной пленки и степенью обугливания, толщиной нефтяной пленки и нефтеемкости сорбента, толщиной нефтяной пленки и содержанием в нефтешламе воды и нефти. Оставшиеся 27 трендовых закономерностей были вычислены в программе CurveExpert-1.3 в виде экспоненциального закона с порогом уровня адекватности выше 0,800.

Таблица 3

Корреляционная матрица факторных связей

Влияющие факторы	Зависимые факторы					
	T , °C	ζ , %	h , мм	E , кг/кг	v_w , % мас.	v_n , % мас.
T , °C	1	0,9949	нет	0,9973	0,9837	0,9985
ζ , %	0,9759	1	нет	0,9929	0,9258	0,9738
h , мм	0,9351	нет	1	0,8261	0,9912	0,9562
E , кг/кг	0,9985	нет	нет	1	0,9998	0,9852
v_w , % мас.	0,9876	нет	нет	0,9597	1	0,9770
v_n , % мас.	0,9947	нет	нет	0,9997	0,9958	1

Данные (табл. 1) моделировали в программной среде Curve Expert 1.38 [1] (табл. 4).

Модели 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 12 состоят из двух частей. В модели 2, 3, 6, 8, 10, 12 первая составляющая формулы показывает, что процесс сорбции протекает по закону гибели, а вторая составляющая представляет собой биотехническое возбуждение значений фактора. Эти двухчленные уравнения содержит два устойчивых закона распределения. Первая составляющая является законом гибели, предложенный нами [2], в котором в отличие от закона Лапласа вводится интенсивность гибели (степень объясняющей переменной). Вторая составляющая является биотехни-

ческим законом проф. П.М. Мазуркина. Причем первая составляющая является частным.

В модели 5, 9 и 13 первая составляющая является постоянным числом. Модель 1 имеет три составляющие. Причем все они положительно направлены, то есть увеличение нефтеемкости сорбента уменьшает содержание воды в нефтешламе.

Изучив матрицу представленную в табл. 2 и бинарные отношения между факторами, представленными в табл. 3, отбросив все значения с доверием ниже 95% можно оставить шесть факторных связей 1, 2, 6, 11, 12 и 13 для дальнейшего исследования (табл. 5).

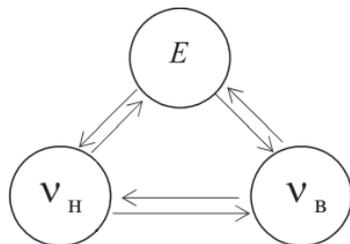
Бинарные отношения между факторами

Номер модели	Уравнение факторной бинарной связи	Коэффициент корреляции
1	$v_B = 100 \exp(-0,072877E^{3,92523}) + 1,57927E^{2,12944} \exp(-0,57777E) + 6,40019$	0,9998
2	$E = 0,010586 \exp(0,080414v_H^{1,0003534}) + 0,012838v_H^{3,20044} \exp(-0,14336v_H^{1,0000687})$	0,9997
3	$v_H = 58,39057 \exp(-8,075383 \cdot 10^{-5} T^{1,73841}) + 0,0048301T^{1,94082} \exp(-0,026451T^{0,72368})$	0,9985
4	$T = -273 + 33,63281E^{1,72692} + 19,42249E^{0,86412} \exp(-3,138136)$	0,9985
5	$E = 1,68092 \cdot 10^{-12} T^{5,05323} \exp(-0,0010395T^{1,28456}) + 2,62192$	0,9973
6	$v_B = 105,55291 \exp(-0,00033228v_H^{1,99491}) - 2,53178 \cdot 10^{-38} v_H^{28,83422} \exp(-0,47349v_H^{1,0021607})$	0,9958
7	$\zeta = 6,66565 \cdot 10^{-14} T^{12,03394} \exp(-7,27285T^{0,27945})$	0,9949
8	$T = -960122,27 \exp(-0,15470v_H) + 5,63899 \cdot 10^8 v_H^{-6,12562} \exp(0,15739v_H^{1,0094675})$	0,9947
9	$E = 0,20076\zeta^{0,29566} \exp(0,084713\zeta) + 2,55078$	0,9929
10	$v_B = 9,33686 \exp(-0,0106306 h) + 5,55110 h^{12,54912} \exp(-0,0016241h^{3,91346})$	0,9912
11	$v_H = 32828000E^{3,055731} \exp(-13,78609E^{0,16173})$	0,9852
12	$v_H = 711,26678 \exp(-1,35125v_B^{0,21542}) - 2,09806 \cdot 10^{-6} v_B^{76,510178} \exp(-55,290454v_B^{0,46368})$	0,9770
13	$E = 6,00444 \cdot 10^{-110} v_B^{181,0398} \exp(-16,52278 v_B^{1,0000125}) \cos\left(\frac{\pi v_B}{0,094081} + 0,90925\right)$	0,9597

Таблица 5
Корреляционная матрица для стратегии исследования

Влияющие факторы	Зависимые факторы		
	E , кг/кг	v_B , % мас.	v_H , % мас.
E , кг/кг		0,9998	0,9852
v_B , % мас.	0,9597		0,9770
v_H , % мас.	0,9997	0,9958	

Изучив корреляционную матрицу представленную в табл. 5, у нас получается факторный треугольник, т.е. зависимость нефтеемкости сорбента от содержания в нефтешламе воды и нефти, и наоборот:



Проанализировав представленный граф и данные табл. 3 и 4, и обработав их в программной среде Curve Expert 1.3. нами по-

лучены следующие зависимости представленные на рис. 1-6:

Из зависимости представленной на рис. 3, которой соответствует формула модели 1, видно, что первой составляющей можно пренебречь. Вторая составляющая является законом гибели. Третья составляющая является биотехническим законом проф. П.М. Мазуркина.

Из зависимости, представленной на рис. 1, которой соответствует формула модели 13, видно, что изменение нефтеемкости от содержания воды определяется тенденцией (трендом) разностного вида и волновой составляющей.

Из зависимости представленной на рис. 2, которой соответствует формула модели 2, видно, что первой составляющей можно пренебречь. Вторая составляющая является законом гибели.

Из зависимости, представленной на рис. 4, которой соответствует формула модели 6, видно, что первая составляющая является законом гибели. Вторая составляющая является биотехническим законом проф. П.М. Мазуркина.

Причем первая составляющая является частным случаем биотехнического закона.

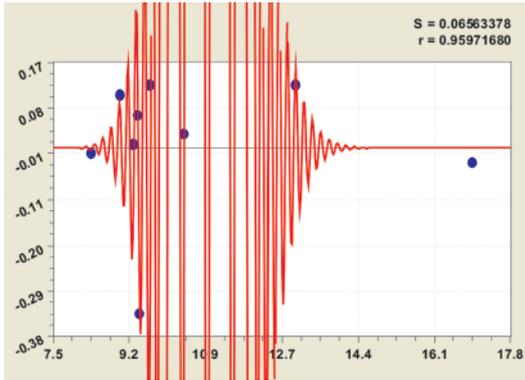


Рис. 1. Нефтеемкость от содержания воды

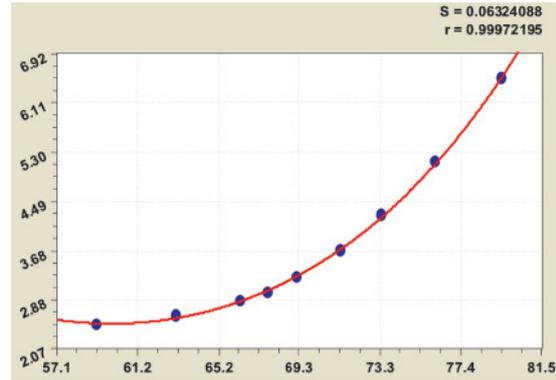


Рис. 2. Нефтеемкость от содержания нефти

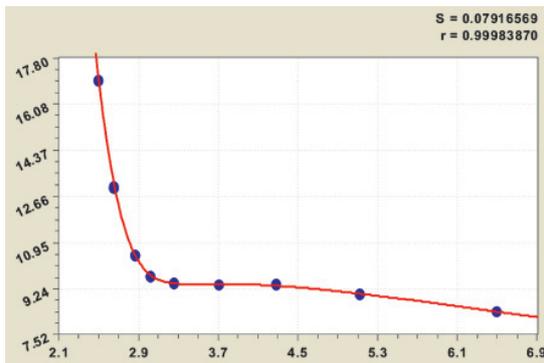


Рис. 3. Содержание воды от нефтеемкости

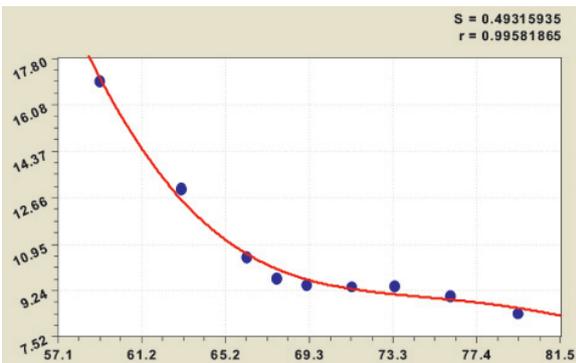


Рис. 4. Содержание воды от содержания нефти

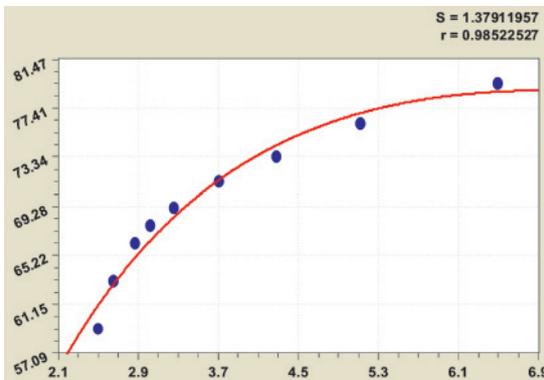


Рис. 5. Содержание нефти от нефтеемкости

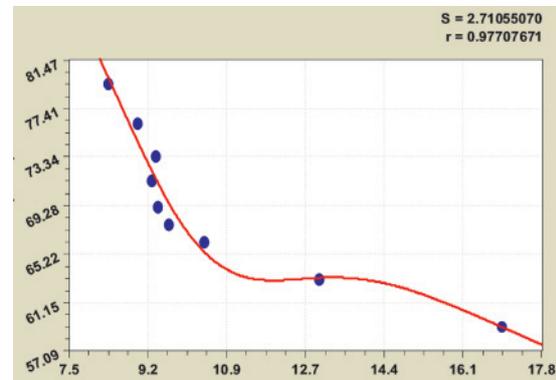


Рис. 6. Содержание нефти от содержания воды в нефтяном шламе

Поэтому все закономерности получается из одной формулы.

Из зависимости, представленной на рис. 5, которой соответствует формула модели 11, изменение содержание нефти от нефтеемкости происходит по биотехническому закону проф. П.М. Мазуркина.

Из зависимости, представленной на рис. 6, которой соответствует формула модели 12, видно, что первая составляющая является законом гибели (спада). Вторая

составляющая является биотехническим законом проф. П.М. Мазуркина.

Высокие коэффициенты корреляции (в правом верхнем углу графиков) уравнений показывают наличие в результатах экспериментов скрытого фактора или даже группы скрытых факторов.

Комплексное изображение нефтеемкости сорбента от содержания воды и нефти в нефтешламе можно представить в трехмерном пространстве (рис. 7), которое показывает взаимосвязь между факторными связями.

fakt 1.txt, X , Y , Z

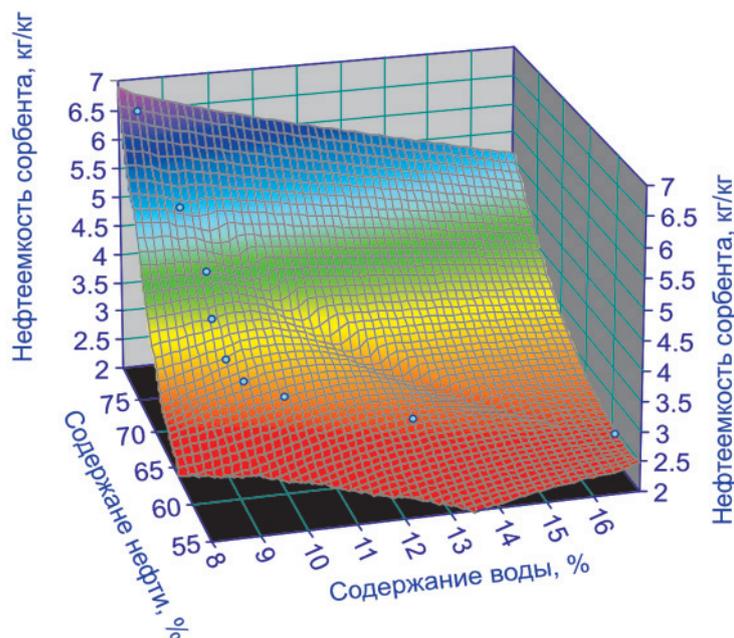


Рис. 7. Зависимость нефтеемкости сорбента от содержания воды и нефти в нефтешламе

Был проведен процесс математического моделирования, т.е. произведена формулировка законов, связывающих основные объекты модели; адекватность модели; анализ математической модели и модернизация этой модели. Анализ математической модели позволяет проникнуть в сущность изучаемых явлений.

По статистическим моделям возможно дополнительное исследование добротности различных сценариев, т.е. детальное изучение зависимостей нефтеемкости сорбента от содержания воды и нефти и наоборот.

Статья подготовлена и опубликована при поддержке гранта 3.2.3/4603 МОН РФ.

Список литературы

1. Мазуркин П.М. Математическое моделирование. Идентификация однофакторных статистических закономерностей: учеб. пособие для вузов / П.М. Мазуркин, А.С. Филонов. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2006. – 292 с.
2. Мазуркин П.М. Статистическое моделирование. Эвристико-математический подход. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2001. – 100 с.
3. Пат. 2088725 Российская Федерация МПК6 E02B015/04 C09K003/32, Способ очистки водной поверхности от нефтяного загрязнения / Хасанов И.Ю.; Рогозин В.И.; Танатаров М.А.; Хасанов Р.Ю.; заявитель и патентообладатель Хасанов Ильмер Юсупович. – № 95112899/13; заявл. 07.24.95; опубл. 08.27.97.

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

Экономические науки

**РЕТРОСПЕКТИВА И СОВРЕМЕННОЕ
СОСТОЯНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ
АКТИВНОСТИ В РОССИИ**

Лямзин О.Л., Досуужева Е.Е.

ГОУ ВПО «Новосибирский государственный
технический университет», Новосибирск,
e-mail: oll@fb.nstu.ru, dosuzheva@gmail.com

В целях повышения глобальной конкурентоспособности государства в экономической, научной, промышленной и других сферах деятельности Правительством РФ был взят курс на развитие науки и инноваций в стране. Понятие «инновация» было введено в экономическую науку австрийским ученым Й. Шумпетером, который трактовал этот термин как привнесение изменений в процесс производства, освоение новых методов производства или рынков сбыта продукции. Общепринятая схема инновационного процесса складывается в цепочку «исследования – разработка – производство – выпуск продукции». Как видно из схемы инновационного процесса инновационная деятельность тесно связана как с генерацией, так и с практическим освоением новшеств, новых идей, научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами. В связи с этим, чтобы оценить инновационную активность Российской Федерации на современном этапе ее развития, следует сделать краткий экскурс в историю отечественной научно-производственной интеграции, а также сравнить уровень инновационной активности РФ с зарубежным.

В работе использованы ретроспективный анализ литературных источников и статистической информации по проблеме интеграции и взаимодействия науки, образования и производства, анализ документальных материалов, сравнительный анализ, метод логических умозаключений. Материалами исследования послужили работы зарубежных и отечественных авторов по данной проблематике, а также статистические данные Федеральной службы государственной статистики и Организации экономического сотрудничества и развития.

Объединение усилий науки и производства уже долгое время было предметом интереса ученых, политиков, управленцев и предпринимателей. Совместная работа науки и производства в мире началась более 160-ти лет назад с взаимодействия европейских компаний и университетов.

Поводом к рассмотрению возможности научно-производственной интеграции в России послужила происходившая в начале XX века индустриализация. Несмотря на рост количе-

ства НИИ и вузов фундаментальные и прикладные исследования главным образом сначала осуществлялись Отделением технических наук АН СССР, а затем техническими институтами АН СССР. Поскольку технические институты АН СССР имели профильный характер [4], соответствующий одной из приоритетных отраслей новой экономической политики СССР, внедрение результатов исследований в производственную деятельность трестов, управляемых ВСНХ, разделившимся впоследствии на наркоматы тяжелой, легкой и пищевой промышленности, не составляло проблемы. В 60-е годы XX века наблюдалось стремительное увеличение количества научных работников и научных исследований, предпринимались попытки сформировать коалицию науки и производства, примером чего служит так называемый «пояс внедрения» академика М.А. Лаврентьева в Академгородке города Новосибирска, однако, на пути к партнерству науки и промышленности большим препятствием являлись организационные проблемы. Тем не менее, в конце 60-х годов такими экономистами, как В.А. Жамин, Б.И. Ременников и К.И. Таксир были предложены методы совместной работы науки и производства, а также стали появляться, как форма научно-производственной интеграции, первые научно-производственные объединения (НПО) – НПО «Криогенмаш» в Балашихе, НПО «Светлана» в Москве и НПО «Пластполимер» в Ленинграде. НПО зачастую создавались на базе научно-исследовательских институтов, в их структуру также входили опытно-конструкторские и промышленные предприятия, это позволило намного сократить длительность процесса «исследование-производство». Основными целями деятельности НПО были освоение и диффузия инноваций, тем не менее, в оснащении предприятий, входящих в структуру НПО, и остальной промышленности СССР существовал огромный разрыв, а потому повсеместное распространение технических новшеств было практически невозможно. Также в задачи НПО не входила образовательная функция, вследствие чего увеличивался промежуток между настоящими и требующимися производству компетенциями молодых специалистов.

В начале 70-х годов Правительство СССР активно включилось в разрешение организационной проблематики научно-производственной интеграции, вследствие чего в 1973 и 1975 годах были утверждены положения Советом Министров СССР «О некоторых мерах по дальнейшему совершенствованию управ-

ления промышленностью» [7] и «Положение о научно-производственном объединении» [8] соответственно. Эти документы определили официальный статус научно-производственных объединений, наметили цели и плановые показатели их деятельности, а также установили источники финансирования работ. В 70-х годах XX века, вопреки кризису в сельском хозяйстве и большому отрыву от остального мира в развитии компьютерных технологий и электроники, в СССР был создан значительный научно-технический потенциал, что способствовало развитию научно-производственной интеграции. По данным Большой советской энциклопедии [1] численность аспирантов за период с 1960 по 1975 увеличилась в 2,6 раза, численность научных работников увеличилась в 4 раза, в 1975 году количество ежегодно поступающих рационализаторских предложений возросло в 10 раз по сравнению с 1940 годом, из которых внедрено было 80%, а общее число научных работников в СССР в 1975 составляло четвертую часть всех научных работников мира на тот момент.

За 70–80-е годы было создано свыше четырех тысяч научно-производственных объединений [10], которые выпускали половину всей промышленной продукции СССР. Вместе с тем стали развиваться и другие формы научно-производственной интеграции – межотраслевые научно-технические комплексы (МНТК), научно-производственные комплексы (НПК) и межотраслевые государственные объединения (МГО), а также в середине 80-х годов, по причине неудовлетворительной для промышленной сферы подготовки молодых специалистов, стали создаваться учебно-научно-производственные комплексы (УНПК) реализующие цепочку фаз «образование-наука-производство».

В 90-е годы в связи с политическими и экономическими реформами и ликвидацией структур Госплана и Госснаба сферу интеграции науки и производства настиг глубокий кризис. За последнее десятилетие XX века произошла дезинтеграция большинства научно-производственных объединений и межотраслевых научно-технических комплексов, существенно уменьшились расходы на фундаментальные, прикладные исследования и НИОКР, сократилась численность научных работников, многие ведущие ученые эмигрировали за границу. По данным Госкомстата [6] число патентных заявок (табл. 1), поданных в России к концу XX века стало одним из самых низких среди развитых стран.

Попытки возрождения отечественной науки начались с повышенного внимания Правительства Российской Федерации к разработке проектов строительства технопарков в начале XXI века. И хотя первый технопарк был построен в Томске в 1990 году, а за последующее десятилетие было сформировано более 50-ти научных парков, многие из них не отвечали

международным стандартам и не работали эффективно на практике по итогам аккредитации, проведенной в 2000 году [11]. В марте 2006 года распоряжением Правительства Российской Федерации была утверждена государственная программа «Создание в Российской Федерации технопарков в сфере высоких технологий», согласно которой [2] к 2010 году планировалось «создать технопарки в сфере высоких технологий, обладающие развитой инженерной, транспортной, социальной, производственной и жилой инфраструктурой». Создание технопарков в России вызывало многие проблемы, как например, нежелательный излишний рост плотности населения в местности строительства технопарка, переход ученых из академической среды в коммерческие структуры технопарка, экологические угрозы, нехватка земли в некоторых районах строительства и иные. В 2009 году было сокращено бюджетное финансирование государственной программы создания технопарков, а затем по итогам совещания Межведомственной комиссии по координации деятельности по созданию, функционированию и развитию технопарков в сфере высоких технологий [9] прекращено до 2014 года финансирование создания нескольких технопарков.

Таблица 1

Количество патентных заявок, поданных в России и странах-членах Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) в 1998 г.

	Поступило патентных заявок в национальные патентные ведомства	Поступило патентных заявок в зарубежные патентные ведомства
Австралия	56469	94277
Австрия	145927	35034
Бельгия	111547	46858
Великобритания	135938	381096
Германия	149493	543683
Дания	112386	61584
Ирландия	112145	14712
Испания	113916	28721
Италия	109341	102030
Канада	64707	112738
Корея	121632	38338
Нидерланды	111899	134750
Россия	21362	21941
США	254478	2105554
Финляндия	112124	105096
Франция	123167	244824
Швейцария	111109	119799
Швеция	113377	205547
Япония	434416	434804

Проведение инновационной деятельности требует от государства крупных затрат и вместе

с тем сопровождается большими рисками. Одними из основных показателей инновационной активности государства являются отношение затрат на исследования и разработки к ВВП и количество поданных заявок на выдачу патентов на изобретения, полезные модели и промышленные образцы. Наибольшие расходы на НИОКР несет Израиль – 4,53% к ВВП, за ним следуют Швеция – 3,73% к ВВП и Финляндия – 3,45% к ВВП, по данным Организации экономического сотрудничества и развития [12] на 2008 год Российская Федерация выделила на проведение исследований и разработок 1,03% к ВВП, по информации Федеральной службы государственной

статистики – 1,12% к ВВП на 2007 год [3], что, в связи с ростом ВВП, является существенным увеличением затрат в сравнении с расходами на развитие науки и технологий – < 1% к ВВП – в конце последнего десятилетия XX века.

Патенты также играют важную роль в оценке эффективности исследований и разработок и инновационной активности. По данным Роспатента [3] количество поданных заявок на выдачу патентов на изобретения (табл. 2) после кризиса 90-х годов неуклонно росло, достигнув двукратного увеличения за период первого десятилетия XXI века, что говорит о растущей инновационной активности.

Таблица 2

Количество поданных патентных заявок на изобретения в России

Год	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Количество заявок	19992	21362	24659	28688	29989	29225	30651	30192	32254	37691	39439

В настоящее время в России наметилась тенденция научно-производственной интеграции в виде формирования учебно-научно-производственных структур в виде совместно работающей триады «образование-наука-производство» на базе развития инноваций. Правительством РФ поддерживаются стремления науки и производства взаимодействовать в целях стимуляции инновационной деятельности: на базе ВУЗов создаются инновационно-технологические и бизнес-инкубаторы, а также осуществляется поддержка малого инновационного предпринимательства. Проекты формирования организационно-экономических механизмов данных интегрированных структур в РФ разрабатываются в МГУ (моделирование развития Научного парка МГУ), ОрГТУ (разработка проекта интегрированного учебно-научно-производственного комплекса на базе ОрГТУ), НГТУ (формирование многоотраслевых инновационных интегрированных структур), УГАТУ (организация инновационных промышленных объединений), КГУ (интеграция науки и производства на основе создания региональных научно-образовательных комплексов) и многих других университетов страны. В будущем Правительством РФ планируется [5] развитие механизмов научно-производственной интеграции в инновационной сфере, увеличение количества молодых ученых – «удельный вес исследователей в возрасте до 39 лет возрастет до 36% к 2016 г.», увеличение бюджетного финансирования проектов частно-государственного партнерства, привлечение частных и зарубежных инвестиций в сектор исследований и разработок, к 2016 году намечается рост количества малых инновационных

предприятий до 120, увеличение удельного веса предприятий, осуществляющих технологические инновации до 20%, а также рост удельного веса производимой ими инновационной продукции: в общем объеме продаж промышленной продукции до 18%, в экспорте промышленной продукции до 15%.

Список литературы

1. Большая Советская Энциклопедия. – 3-е изд. – М., 1969-1978. – Т. 1–30. – 5 электрон. опт. дисков {CD-ROM}.
2. Создание в Российской Федерации технопарков в сфере высоких технологий: государственная программа. Распоряжение Правительства РФ от 10.03.06 № 328-р.
3. Индикаторы науки. Статистический сборник. – М.: ГУ-ВШЭ, 2009. – С. 108.
4. Козлов Б.И. Вклад академии наук в индустриализацию России // Вестник Российской Академии наук. – 2000. – Т. 70, №12. – С. 1059–1068.
5. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года: Распоряжение Правительства Российской Федерации № 1662-р от 17.11.2008 г.
6. Наука в России: Стат. сб. / Госкомстат России. ЦИСН. – М., 2001. – 109 с.
7. О некоторых мерах по дальнейшему совершенствованию управления промышленностью: постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР. – Март, 1973 года. – Решения партии и правительства по хозяйственным вопросам, т. 9. – М.: Политиздат, 1974. – С. 415–426.
8. Положение о научно-производственном объединении: постановление Совета Министров СССР от 30 декабря 1975 г. – СП СССР, 1976. – № 2. – С. 13.
9. Протокол решения Межведомственной комиссии по координации деятельности по созданию, функционированию и развитию технопарков в сфере высоких технологий от 10 июля 2009 г. № П113-4-08-845вн.
10. Ратьковский И.С., Ходяков М.В. История Советской России. – СПб.: Изд-во «Лань», 2001. – 416 с.
11. Технопарки как инструмент интенсификации развития производства // Официальный сайт рейтингового агентства Эксперт РА. URL: <http://www.raexpert.ru/researches/technopark/> (дата обращения: 08.01.2011).
12. OECD Science, Technology and Industry Outlook 2010. – Paris: OECD Publishing, 2010. – 260 p.

**«Перспективы развития растениеводства»,
Италия (Рим), 10-17 апреля 2011 г.**

Сельскохозяйственные науки

**КОРМОВАЯ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ
ОЦЕНКА ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ
САХАРНОГО СОРГО**

Пигорев И.Я., Горбунов П.А.

*ФГОУ ВПО «Курская государственная
сельскохозяйственная академия имени профессора
И.И. Иванова», Курск, e-mail: nich@kgsha.ru*

Способность растений сахарного сорго формировать биомассу с высоким содержанием растворимых сахаров делает его потенциальным источником зеленых кормов для животноводства.

Селекционеры в последние годы создали сорта и гетерогенные гибриды сахарного сорго с содержанием сахаров в соке стеблей до 18-20% и более [1]. Биологический потенциал генотипа реализуется индивидуально в каждой почвенно-климатической зоне.

В этой связи актуальным является изучение реакции различных селекционных сотов и гибридов сахарного сорго с высоким содержанием сахаров в условиях Центрально-Черноземного региона. Объектом нашего исследования были сорта: Зерноградское 1, Славянское поле ВС и гибрид Славянское приусадебное. Исследования проводились в 2007-2010 годах на черноземе типичном, зерно-свекловичном севообороте. Сорго возделывалось ширококормом (45 см) с нормой посева 500 тыс. шт/га.

Учеты урожайности показали, что посеvy сорго в зависимости от сортовых особенностей и сроков уборки позволяют получать до 101,8 т/га зеленой массы сахарного сорго (табл. 1). Наиболее урожайным было сорго в благоприятные по погодным условиям 2007 и 2008 годы. Недостаток продуктивной влаги в почве 2009 и 2010 года привел к существенному недобору урожайности, которая не превышала у сорта Зерноградское 1 – 67,1 т/га в 2009 году и 52,2 т/га в 2010 году; у сорта Славянское поле ВС – соответственно 62,8 и 51,1 т/га, а у гибрида Славянское приусадебное – 84,3 и 73,3 т/га.

Несмотря на способность сахарного сорго сохранять жизнеспособность листьев, высокую сочность растений до уборки, содержание сухого вещества в растениях предуборочного периода возросло до 28,6% и колебалось в пределах: у сорта Зерноградское 1 – 25,9-27,9%, у сорта Славянское поле ВС – 25,2-27,3% и у гибрида Славянское приусадебное – 27,5-28,6.

Это позволяет получить сухого вещества в посевах сорта Зерноградское 1 до 19,9 т/га, сорта Славянское поле ВС до 17,6 т/га, гибрида Славянское приусадебное до 25,3 т/га.

Анализ структуры сухого вещества показал, что большая часть сухого вещества сосредоточена в стеблях (61,4-67,4%), а наименьшая – в листьях и метелках.

Таблица 1

Урожайность зеленой массы сахарного сорго в фазу молочной спелости (т/га)

Сорт, гибрид	Годы				Среднее за 2007-2010 гг.
	2007	2008	2009	2010	
Зерноградское 1 (контроль)	86,4	72,1	67,1	52,2	71,3
Славянское поле ВС	77,6	68,2	62,8	51,1	66,7
Славянское приусадебное	101,8	89,1	84,3	73,3	89,4
НСР ₀₅ , т/га	1,4	1,2	0,8	1,1	-

Наши исследования указывают на лучшую облиственность сорта Славянское поле ВС (24,0-25,2%).

Кормовая база животноводства определяется как количеством, так и качеством кормов. Основным условием полного использования продуктивного потенциала сельскохозяйственных животных и успешной реализации мероприятий по интенсификации животноводства является производство кормов, отличающихся высоким содержанием полноценного белка. В силу физиологических особенностей желудочно-кишечного тракта сельскохозяйственных животных большую роль играют водорастворимые сахара.

По заключению ряда ученых при кормлении жвачных животных сахаро-протеиновое отношение в рационах должно составлять 0,8-1,2:1 [2,3].

Все это дает основание считать, что оценку сортовых культур необходимо проводить не только по адаптивно-продуктивному потенциалу в почвенно-климатической зоне, но и по питательности и качеству изучаемых сортов и гибрида.

Из приведенных материалов следует, что в ходе роста и развития растений сорго соотношение частей структуры урожая меняется. Как это проявляется на качественном составе зеленой массы растений, нами представлено по двум фа-

зам развития растений, в которые чаще и проводится заготовка кормов (табл. 2).

Исследования показали, что листья сорго в фазе выметывания более богаты каротинами и жирами, чем стебель. В этот период растения сорго содержат меньше клетчатки, жира и сахаров, чем в фазе молочной спелости. По мере роста и развития увеличивается зольность рас-

тений, за счет нарастания клетчатки в листьях и стеблях, а жира и сахаров в метелках. Как и в предыдущие фазы, стебли растений более богаты клетчаткой и сахарами, но меньше содержат жира, каротина и азота, чем листья и метелки. Наибольшее содержание клетчатки установлено у сорта Славянское поле ВС (15,2-23,4%).

Таблица 2

Биохимический состав растений сахарного сорго (2009 г., на воздушно-сухое вещество)

Сорт, гибрид	Фаза развития	Часть растения	Клетчатка, %	Жир, %	Сахара, %	Азот, %	Зола, %	Каротин, мг/кг
Зерноградское 1 (контроль)	Выметывание	Лист	18,6	2,0	6,4	3,7	4,3	22,6
		Стебель	27,1	1,7	8,2	2,3	6,5	18,5
		Метелка	26,0	3,0	9,1	3,6	7,2	16,9
	Молочная спелость	Лист	20,3	2,6	7,1	2,6	6,3	19,1
		Стебель	28,4	2,1	10,4	2,2	7,2	16,9
		Метелка	24,3	4,0	11,2	3,9	8,0	15,0
Славянское поле ВС	Выметывание	Лист	15,2	1,9	9,4	3,4	7,6	25,8
		Стебель	23,1	1,4	17,2	2,2	10,1	22,1
		Метелка	21,1	2,8	15,3	2,8	10,6	27,3
	Молочная спелость	Лист	20,8	2,3	8,9	2,6	8,7	19,7
		Стебель	23,4	2,1	11,1	2,2	9,8	18,0
		Метелка	21,3	3,6	16,7	3,4	10,4	20,4
Славянское приусадебное	Выметывание	Лист	18,1	2,2	7,9	3,6	6,4	23,4
		Стебель	26,9	1,9	11,4	2,6	8,1	20,6
		Метелка	24,1	3,0	12,6	3,3	8,8	17,9
	Молочная спелость	Лист	20,6	2,6	8,7	3,1	7,2	20,2
		Стебель	25,9	2,0	13,4	2,5	9,0	17,4
		Метелка	23,4	3,7	15,5	3,7	10,4	14,7

Отличительной чертой сахарного сорго является повышенное содержание сахаров. Среди изучаемых сортов контрастно в этом плане выделяется сорт Славянское поле ВС, где независимо от фазы развития растений содержание сахаров в листьях на 2,8-3,0% больше, чем у сорта Зерноградское 1 и на 0,7-1,5%, чем у гибрида Славянское приусадебное. В стеблях и метелках

превышение достигало 6,2-9,0%. Доля азотистых соединений каротиноидов по мере старения растений сокращается в листьях и стеблях, но возрастает в метелках.

Оценка кормовой ценности зеленой массы сахарного сорго была проведена по сбору сырого протеина, сахаров и кормовых единиц, с оценкой сахаро-протеинового отношения (табл. 3).

Таблица 3

Кормовая ценность зеленой массы растений сахарного сорго (2007-2010 гг.)

Сорт, гибрид	Фаза растений	Сбор, ц/га			Сахаро-протеиновое отношение
		сырой протеин	сахар	кормовые единицы	
Зерноградское 1 (контроль)	Выметывание	19,5	10,7	57,0	0,6:1
	Молочная спелость	25,8	19,6	85,2	0,8:1
Славянское поле ВС	Выметывание	18,7	17,9	67,6	1:1
	Молочная спелость	26,2	20,3	106,7	0,9:1
Славянское приусадебное	Выметывание	22,4	20,3	79,7	0,9:1
	Молочная спелость	30,2	32,1	124,6	1,1:1

Максимальная кормовая ценность установлена в фазе молочной спелости, когда сбор сырого протеина у сортов Зерноградское 1 и Славянское поле ВС достигал соответственно 25,8 и 26,2 ц/га, а у гибрида – 30,2 ц/га. Высокая сахаристость листьев и стеблей, позволяет при

сложившейся урожайности собирать в фазе выметывания до 20,3 ц/га сахаров гибридом Славянское приусадебное и до 17,9 ц/га сортом Славянское поле ВС. Минимальное количество сахаров накапливалось у сорта Зерноградское 1 (10,7 ц/га).

В фазу молочной спелости сбор сахаров зеленой массы сахарного сорго вырос до 19,6 ц/га на контроле, до 20,3 ц/га у сорта Славянское поле ВС и до 32,1 ц/га у гибрида Славянское приусадебное. Столь резкое увеличение сбора сахаров идет за счет роста урожайности и сахаристости растений.

Расчеты энергетического потенциала кормов показали, что сорго позволяет получать в фазе выметывания от 57,0 до 79,7 ц кормовых единиц. В фазе молочной спелости наибольшей кормовой ценностью обладает гибрид Славянское приусадебное (124,6 ц) и сорт Славянское поле ВС (106,7 ц).

Оценка зеленой массы сахарного сорго по сахаро-протеиновому отношению показала, что

в фазу выметывания в растениях больше содержится сырого протеина и меньше сахаров, но к фазе молочной спелости резко вырастает сахаристость растений и сахаро-протеиновое отношение достигает 0,8:1 у сорта Зерноградское 1 и 1,1:1 у гибрида Славянское приусадебное, что является оптимальным для кормления крупного рогатого скота и силосования.

Список литературы

1. Малиновский Б.Н. Холодостойкие образцы сахарного сорго / Б.Н. Малиновский, В.С. Смирнова, З.С. Виноград // Селекция и семеноводство. – 1990. – № 6. – С. 26-27.
2. Боярский Л.Г. Технология кормов и полноценное кормление сельскохозяйственных животных / Л.Г. Боярский. – Ростов-н/Д., 2000. – 189 с.
3. Гайко Н.Т. Сено и сенаж из сорговых культур / Н.Т. Гайко, Н.Я. Коломиец, Г.В. Метлина // Кукуруза и сорго. – 1997. – № 5. – С. 22-23.

«Приоритетные направления развития науки, технологий и техники», Италия (Рим), 10-17 апреля 2011 г.

Медицинские науки

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ У СТУДЕНТОВ ВУЗОВ

Корнеева Н.М., Чижикова Т.С.

Волгоградский государственный медицинский
университет, Волгоград,
e-mail: korneeva.natasha2011@mail.ru

С целью повышения эффективности лечения заболеваний твердых тканей зубов студенты были разделены на 4 диспансерные группы с учетом активности кариозного процесса, наличия различных некариозных поражений зубов и их интенсивности, состояния гигиены полости рта.

В 1-ю диспансерную группу были включены здоровые студенты (не имевшие заболеваний твердых тканей зубов), ранее санированные с компенсированной формой кариеса зубов (с интенсивностью кариеса зубов меньше среднего значения, т.е. меньше 8), с хорошим уровнем гигиены. Допустимо было наличие сомнительной формы флюороза. Во 2-ю диспансерную группу вошли студенты, имевшие компенсированную форму кариеса зубов, ранее санированные с субкомпенсированной формой кариеса зубов (КПУз от 8 до 10) с хорошим уровнем гигиены, а также имевшие очень слабую форму флюороза или ограниченную пятнистость, травму зубов. В 3-ю диспансерную группу были включены студенты, имевшие субкомпенсированную форму кариеса с удовлетворительным или плохим уровнем гигиены полости рта, а также ранее санированные с декомпенсированной формой кариеса зубов (КПУз более 10), со слабой формой флюороза или с диффузной пятнистостью, имевшие поверхностные клиновидные дефекты, начальные эрозии эмали, повышенную стираемость горизонтального типа I степени, повышенную чувствительность отдельных зубов.

В 4-ю диспансерную группу вошли юноши и девушки, имевшие декомпенсированную форму кариеса зубов с удовлетворительным или плохим уровнем гигиены полости рта, со средней формой флюороза, с гипоплазией эмали, со средними клиновидными дефектами, средними эрозиями эмали, с тотальной повышенной чувствительностью зубов, с повышенной стираемостью II степени.

ОЦЕНКА ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ СТУДЕНТОВ

Корнеева Н.М., Чижикова Т.С.

Волгоградский государственный медицинский
университет, Волгоград,
e-mail: korneeva.natasha2011@mail.ru

Юноши и девушки, согласившиеся принять участие в диспансеризации, из 1-й диспансерной группы приглашались для проведения лечебно-профилактических мероприятий 1 раз в год, из 2-й группы – 2 раза в год, из 3-й – 3 раза в год, из 4-й – через каждые 3 месяца. Они включали в себя обучение гигиеническому уходу за полостью рта, лечение кариозных и некариозных поражений зубов по общепринятой методике с использованием фотополимеризуемых композиционных пломбирочных материалов в зависимости от групповой принадлежности зуба. Профилактические мероприятия проводились после санации и включали, так же по общепринятой методике, покрытие зубов бифлюоридом. Каждый год регистрировали значение индекса ОНІ-S для оценки эффективности диспансеризации.

При исследовании состояния гигиены полости рта на I курсе хороший уровень гигиены (ОНІ-S до 1,2) имели 66,70% человек, удовлет-

ворительный (ОНИ-S 1,3-3,0) – 28,39%, плохой (ОНИ-S более 3,0) – 4,91%. Среднее значение индекса гигиены составило $1,22 \pm 0,05$. На II курсе хороший уровень гигиены был у 80,00% студентов, удовлетворительный – 15,83%, плохой – 4,17%. Среднее значение индекса $0,65 \pm 0,04$. На III году обучения в вузе хорошая гигиена наблюдалась в 82,50% случаев, удовлетворительная – 14,17%, плохая – 3,33%. В среднем ОНИ-S составил $0,81 \pm 0,04$. У четверокурсников хороший показатель отмечался у 85,83% юношей и

девушек, удовлетворительный – 12,50%, плохой – 1,67%. Среднее значение – $0,65 \pm 0,04$. Среди студентов V курса хороший уровень гигиены был зарегистрирован у 87,50% молодых людей, удовлетворительный – 11,67%, плохой – 0,83%. В среднем – $0,55 \pm 0,05$.

Таким образом, предложенный метод диспансеризации показал свою эффективность, так как за все время проведения планово-профилактических мероприятий уровень гигиены улучшился в 2,2 раза.

Технические науки

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПЛАЗМЕННОГО ГЛАЗУРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ БЕТОНА

Бессмертный В.С., *Бондаренко Н.И., Ляшко А.А., Панасенко В.А., Антропова И.А.

*Белгородский университет
потребительской кооперации;*

**Белгородский государственный технологический
университет им. В.Г.Шухова, Белгород,
e-mail: nonfood@bupk.ru*

Декоративная отделка существенно повышает архитектурно-художественные достоинства зданий и сооружений. В настоящее время с этой целью используют различные отделочные материалы, которые с одной стороны являются недолговечными, а с другой – существенно удорожают конечную стоимость готовых изделий.

Одним из перспективных направлений создания высокоэффективных энергосберегающих технологий декоративной отделки изделий из бетона является использование нетрадиционных источников энергии, в частности – низкотемпературной плазмы.

Традиционные технологии глазурования изделий из бетона требуют разработки специальных составов глазурей, длительны во времени и энергозатратны.

С целью повышения качества конечного продукта, снижения энергозатрат и повышения производительности нами предложено использовать факел низкотемпературной плазмы.

В качестве исходного материала использовали следующие сорта стекла: синее кобальтовое стекло, зеленое хромовое стекло, селеновый рубин, а также отходы обогащения железистых кварцитов КМА.

С целью повышения адгезии и снижения жесткости термоудара предварительно на лицевую поверхность изделий из бетона наносили защитный слой. Защитные слои наносили на изделия из бетона как при формировании «лицом вниз», так и при формировании «лицом вверх».

Бой стекла мололи в шаровых мельницах и отсеивали на ситах с целью получения фракций 60-120 мкм. Перед глазурованием стеклопорошок помещали в порошок питатель плазмотрона УПУ-8М. Для глазурования использовали широкопанельную плазменную горелку собственной конструкции. Температура плазменного факела лежала в пределах 7800-7980 К. Плазмообразующим газом служил аргон, расход которого составлял $1,5 \text{ м}^3/\text{час}$ при давлении 0,26 МПа. Мощность работы плазмотрона составляла 12 кВт.

Скорость прохождения плазменной горелки по поверхности стандартной железобетонной панели составляла 20 мм/с.

При этом происходило плазменное напыление стеклошариков. Средняя толщина покрытия составляла 200 мкм.

После плазменного напыления исследовали основные эксплуатационные показатели изделия: морозостойкость и прочность сцепления покрытия с основой. Морозостойкость определяли по стандартной методике в морозильной камере путем попеременного замораживания – оттаивания, а прочность сцепления с основой – на разрывной машине R-0,5.

Кислотостойкость и щелочестойкость определяли по ГОСТ 473.1-81 и ГОСТ 473.2-81 с точностью до 0,02%. Как показали исследования, глазурные покрытия являются химически стойкими.

По величине морозостойкости изделия выдерживают более 200 циклов замораживания – оттаивания. Прочность сцепления покрытия с основой составляла $2,4 \pm 0,1 \text{ МПа}$.

Глазурование изделий из бетона обладали высокими эстетико-потребительскими свойствами. Покрытие получается блестящее с ровным разливом глазурного слоя.

Как показали расчеты, энергозатраты в разработанной технологии снижены по сравнению с традиционной, более чем в 20 раз.

Разработанная технология рекомендуется к широкому промышленному внедрению.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГИДРОФИЛЬНЫХ СВОЙСТВ ТЕХНИЧЕСКИХ ТКАНЕЙ

Илюшина С.В., Сергеева Е.А.

ГОУ ВПО «Казанский государственный
технологический университет», Казань,
e-mail: strelfy@mail.ru

В последние годы наметились важные изменения в производстве волокон и волокнистых материалов на их основе, которые существенно расширяют возможности получения тканей как технического, так и бытового назначения. Необходимость развития отраслей текстильной и легкой промышленности требует расширения ассортимента, снижения себестоимости выпускаемых нитей и тканей, придания им особых свойств.

Неравновесная низкотемпературная плазма (ННТП) позволяет регулировать заданные свойства волокнистых материалов без деструкции. В связи с этим интерес представляет изучение воздействия ННТП на ткани технического назначения, в том числе на основе синтетических и натуральных нитей.

В качестве объектов исследования были выбраны образцы технических тканей: Чефер с 100%-ым содержанием хлопчатобумажной (х/б) нити, и ЧЛХ на основе полиэфирной нити – 49% и х/б нити – 51%. Кордная ткань Чефер используется в шинной промышленности, следовательно, необходимым является улучшение адгезии данной технической ткани к резине. Прокладочной ткани ЧЛХ, применяемой в производстве резино-технических изделий, напротив, следует придать антиадгезионные свойства.

Обработка образцов тканей производилась на высокочастотной плазменной установке емкостного разряда. Результат воздействия ННТП на исследуемые свойства образцов тканей оценивался с помощью метода определения капиллярности в соответствии с ГОСТ 3816-81.

Экспериментальные данные свидетельствуют, что воздействие ННТП в различных плазмообразующих газах модифицирует поверхность образцов тканей. Капиллярность и смачиваемость водой образцов ткани Чефер после модификации в среде аргона возрастает от 0,0 до 130,0 мм. Капиллярность ткани ЧЛХ после обработки в среде аргона-пропан-бутан снижается в 3 раза, следовательно, происходит усиление антиадгезионных свойств.

Таким образом, обработка технических тканей ННТП позволяет варьировать значения гидрофильных характеристик, изменяя плазмообразующие среды и входные параметры плазменной установки.

ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КАТИОННОГО ПОЛИМЕРНОГО ФЛОКУЛЯНТА С АНИОННЫМИ СТАБИЛИЗАТОРАМИ В ЛАТЕКСЕ

Пояркова Т.Н., Никулин С.С.

Воронежский государственный университет,
Воронеж, e-mail: nikulin_sergey48@mail.ru

При выделении каучука из латекса методом флокуляции катионными полиэлектролитами значительную роль играет нейтрализационный фактор дестабилизации – химическое связывание анионов поверхностно-активных веществ (ПАВ) – стабилизаторов катионными группами макромолекул флокулянта. В результате такого взаимодействия образуются нерастворимые недиссоциирующие ионно-солевые комплексы, происходит снижение поверхностного заряда и уменьшение потенциального барьера электростатического отталкивания частиц. Максимум флокулирующей активности полимера соответствует полной нейтрализации всех отрицательных зарядов на поверхности частиц, а при введении избытка полиэлектролита (ПЭ) адсорбция заряженных макромолекул вызывает перезарядку и повторную стабилизацию системы [1-3], чем объясняется наличие максимума на кривых зависимости флокулирующей способности ПЭ от его концентрации.

В случае промышленных латексов, синтезированных в присутствии двух различных типов ПАВ, солей карбоновых кислот (жирных, смоляных) и диспергатора – НФ (лейканола), являющегося смесью натриевых солей продукта конденсации β -нафталин-сульфо кислоты и формальдегида механизма флокуляции может осложняться за счет вклада мостикообразования в дестабилизацию латекса. Представляет интерес выяснить, как соотносится оптимум флокуляции с полнотой связывания анионных групп эмульгаторов катионными группами макромолекул флокулянта сополимера N,N-диметил-N,N-диаллиламмонийхлорида с малеиновой кислотой (КПЭ). Для количественной оценки эффективности коагулирующего действия полиэлектролита КПЭ использовали начальную скорость коагуляции, оцениваемую величиной «минутной» мутности (τ). В разбавленный в 10000 раз латекс вводили возрастающие добавки коагулянта при pH = 3 и 7. Изменение pH регулировали добавлением водного раствора серной кислоты, а измерения мутности проводили на нефелометре НФМ через 1 минуту после введения коагулянта в латекс СКС-30 АРК.

Из литературы [1-3] известно, что кривые зависимости τ от добавки КПЭ проходят через максимум (оптимум флокуляции), что типично для флокуляции отрицательно заряженных золь катионными полиэлектролитами. Наблю-

дающееся повышение мутности объясняется увеличением количества нерастворимого полимер-коллоидного комплекса (ПКК), образующегося в результате электростатического связывания анионов ПАВ катионными центрами макромолекул, в результате чего наступает прогрессирующая коагуляция латекса. Точка максимума этих кривых (C_m) отвечает насыщению всех катионных центров и максимальной гидрофобизации макромолекулярного клубка. При дальнейшем увеличении концентрации КПЭ (правая ветвь кривых τ_1 - $C_{\text{КПЭ}}$) происходит снижение мутности, что обусловлено увеличением растворимости ПКК вследствие гидрофобного взаимодействия ионов ПАВ с углеводородными фрагментами макромолекул с ориентацией полярных групп к водной фазе. За счет такой «адсорбции» ионов происходит гидрофилизация макромолекул, а также их перезарядка, что в совокупности приводит к разрушению агрегатов ПКК и рестабиллизации латекса.

Обращает на себя внимание резкое различие характера кривых зависимости τ_1 от $C_{\text{Доб}}$ изучаемого КПЭ (в отличие от известных литературных данных), что проявляется в наличии 4-х – 5-ти максимумов. Это, впервые обнаруженное для полимерных коагулянтов явление, может иметь два объяснения. Во-первых, состав эмульгаторов латекса СКС – 30 АРК сложен, он включает в себя парафинаты, дрезинаты, лейкоанол. Кроме того, эти эмульгаторы не индивидуальны (например, лейкоанол состоит из 9 фракций, отличающихся молекулярной массой), поэтому может происходить поочередное оттитровывание анионных ПАВ при введении катионного флокулянта. Во-вторых, появление нескольких пиков можно связать с наличием в сополимере макромолекул с разным количеством катионных групп. Для проверки правильности одного из предположений были поставлены эксперименты с одной из фракций катионного полиэлектролита ВПК-402. Были получены кривые τ_1 от $C_{\text{Доб}}$ с несколькими пиками, что подтверждает правильность первого предположения, связанного со сложным составом эмульгаторов латекса СКС-30 АРК. Обнаруженное явление может с успехом использоваться как тест на индивидуальный характер эмульгаторов, используемых в различных областях промышленного производства.

Список литературы

1. Баран А.А. Полимерсодержащие дисперсные системы. – Киев: Наукова думка, 1986. – 204 с.
2. Вережников В.Н., Никулин С.С., Пояркова Т.Н., Мисин В.М. // ЖПХ. – 2001. – Т. 74, Вып. 7. – С. 1191-1194.
3. Никулин С.С., Пояркова Т.Н., Мисин В.М. // ЖПХ. – 2004. – Т. 77, Вып. 6. – С. 996-998.

КОМПЛЕКСНОЕ ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ НИЗКОЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛИ ПУТЕМ ОБЪЕМНОГО НАНОСТРУКТУРИРОВАНИЯ

Яковлева С.П., Махарова С.Н.,
Мордовской П.Г., Борисова М.З.

*Институт физико-технических проблем Севера
им. В.П. Ларионова СО РАН, Якутск,
e-mail: s.p.yakovleva@iptpn.ysn.ru*

Создание материалов, обладающих оптимальным сочетанием свойств в тех или иных условиях эксплуатации, – одна из актуальных задач современного материаловедения. Среди наиболее эффективных методов повышения эксплуатационных свойств металлических материалов – уменьшение среднего размера зерна. Используя методы интенсивной пластической деформации равноканальным угловым (РКУ) прессованием, можно добиться целенаправленного формирования нано- и субмикроструктур.

Ранее нами была исследована возможность применения комбинированной обработки холодным (при 20 °С) РКУ прессованием с последующим отжигом для получения объемных беспористых ультрамелкозернистых сплавов с нанокристаллическими элементами структуры. По результатам этих исследований были сделаны выводы о формировании при использованных режимах в ферритно-перлитной стали 09Г2С субмикроструктурных и наноразмерных (первые десятки нанометров) элементов структуры. Получение субмикроструктурной структуры, упрочненной наночастицами карбидов, обусловило достижение высокопрочного состояния стали 09Г2С: при режиме «холодное РКУ + отжиг при 350 °С» предел текучести и предел прочности увеличились втрое и составили соответственно 985 и 1400 МПа; относительное удлинение при этом снизилось до 3% [1].

Цель данной работы – экспериментальное обоснование перспективности применения метода холодного РКУ прессования с последующим низкотемпературным отжигом для повышения комплекса эксплуатационных свойств (прочности, ударной вязкости, износостойкости) стали 09Г2С, в том числе при умеренно низких температурах.

Материал и методика эксперимента

Эксперименты проведены на широко используемой в условиях холодного климата стали 09Г2С. Для холодного РКУ прессования при 20 °С использовали цилиндрические образцы Ø20×80 мм; угол пересечения каналов 90°, чис-

ло проходов 2. Образцы после РКУП отжигали в течение 1 часа при 350 и 450 °С.

Для определения ударной вязкости материала *KCV* использованы образцы Шарпи с размерами 5×10×55 по ГОСТ 9454-78; температуры испытаний 20° и –40 °С.

Испытания на износ в условиях трения скольжения проводились по схеме «диск-палец», граничная смазка – машинное масло. Контртело – диск Ø50 мм с газотермическим покрытием из порошка ПР-Н70Х17С4Р4. Нагрузка при испытаниях 170 Н, частота вращения вала 5 об/с. Массовый износ образцов измеряли поэтапно через определенное число циклов трения (всего 36000 циклов).

Основные результаты

При положительной температуре испытаний для всех ультрадисперсных состояний стали 09Г2С получено многократное увеличение ударной вязкости: значение *KCV* при 20 °С повысилось до 0,45–0,63 МДж·м⁻² против 0,22 МДж·м⁻² в исходном крупнозернистом состоянии; при –40 °С ударная вязкость сохранилась неизменной (в среднем, как и для исходного состояния, *KCV* = 0,13 МДж·м⁻²).

Исследование трибологических свойств в условиях трения скольжения стали 09Г2С в зависимости от уровня дисперсности ее структуры показало, что появление наноразмерных карбидных частиц в субмикроструктурной структуре значительно улучшило износостойкость: массовый износ и интенсивность изнашивания уменьшились более чем в 2 раза, причем на стадии приработки для материала, обработанного по режиму «холодное РКУП + отжиг при 350 °С», снижение массового износа составило 2,7 раза, интенсивности изнашивания – 3,4 раза. Повышение общей износостойкости при росте ее значения на стадии приработки считается более благоприятным с позиций трибологии.

Выводы. Нано-, субмикроструктурные структуры, образующиеся в стали 09Г2С при холодном РКУ прессовании в сочетании с низкотемпературным отжигом, обеспечили технически значимое улучшение комплекса эксплуатационных свойств: прочности (до 3 раз), сопротивления хрупкому разрушению (при комнатной температуре ударная вязкость *KCV* повысилась в ~3 раза, при –40 °С сохранилась неизменной) и износу (массовый износ и интенсивность изнашивания снизились более чем в 2 раза).

Исследования выполнены при финансовой поддержке Программы фундаментальных исследований президиума РАН (проект 7.3).

Список литературы

1. Яковлева С.П., Махарова С.Н. Механические свойства стали 09Г2С при низкотемпературном отжиге после холодного равноканального углового прессования // Изв. Самарского научного центра РАН. – 2010. – Т. 12, № 1. – С. 589-591.

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА МАТРИЦЫ НА ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ АЛМАЗОМЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОМПОЗИТОВ, ПОЛУЧЕННЫХ ВЗРЫВНЫМ ПРЕССОВАНИЕМ

Яковлева С.П., Махарова С.Н., Васильева М.И.
*Институт физико-технических проблем Севера им.
В.П. Ларионова СО РАН, Якутск,
e-mail: s.p.yakovleva@iptpn.yasn.ru*

Важной задачей при изготовлении алмазо-содержащих материалов для рабочих элементов алмазного инструмента является выбор связующего материала, который должен иметь определенные вязкоупругие и пластические свойства, обеспечивающие оптимальную его износостойкость и жесткость закрепления зерен алмаза в связке при ведении обработки. В данной работе представлены результаты исследования износостойкости алмазometаллических композитов (АМК), полученных взрывным прессованием (ВП) с последующей термообработкой (ТО), при изменении состава матрицы.

Возможности ВП для создания АМК связаны с экстремальностью процессов, протекающих при высоких давлениях, скоростях, температурах, когда в результате практически мгновенного высокоинтенсивного воздействия на порошки происходят их уплотнение, нагрев и деформирование, сопровождающиеся контактообразованием между частицами. В ИФТПС им. В.П. Ларионова СО РАН разработана технология получения износостойких АМК при ударно-волновом прессовании с последующей ТО смесей порошков природного алмаза и относительно дешевых порошков сплавов на основе железа [1-2]. Научные основы технологии базируются на следующих факторах: интенсивное упрочнение компонент металлической матрицы при ТО после ударно-волнового формования; возможность обеспечения лучшей сохранности алмазной компоненты, чем при традиционных способах спекания; высокое алмазоудержание. Было выявлено, что происходящая на стадии взрывного формования высокоскоростная деформация порошков железоуглеродистых сплавов дает возможность целенаправленно воздействовать на их структуру и свойства (вследствие определенной «активации» порошковых частиц) при ТО, в результате чего твердость порошков значительно повышается. Кроме того, высокая энергетическая активность контактных участков способствует ускорению диффузионных процессов при спекании. Это позволило разработать составы двухкомпонентных матриц, сочетающих легкодеформируемые и высокопрочные порошки железоуглеродистых сплавов. Благодаря присутствию легкодеформируемой компоненты обеспечиваются монолитность прессовок и лучшая сохранность алмазной компоненты при воздействии взрыва. При

ТО происходит упрочнение обеих компонент, но упрочнение «мягкой» компоненты происходит более интенсивно: твердость увеличивается в 2...3 раза и более. Технология позволяет дифференцированно регулировать прочность компонент матрицы для повышения ее твердости при сохранении необходимой пластичности.

Матрица опытных АМК представляла собой смесь порошков с различной твердостью – ПХ18Н9Т (относительно мягкий порошок нержавеющей стали) и ПГ-ФБХ6 (износостойкий порошок повышенной твердости для напыления) с объёмной долей алмазов 2%. В составе матрицы варьировали процентное содержание порошка ПХ18Н9Т от 20 до 40%. Для экспериментов по взрывному компактированию была выбрана цилиндрическая схема нагружения. Испытания на износостойкость проводились для АМК, полученных ВП при различных технологических условиях (при различной мощности заряда взрывчатого вещества). Также для сравнения проведен анализ износостойкости алмазных правящих карандашей аналогичных типоразмеров, изготовленных промышленным способом по ГОСТ 607-80: тип 04, исполнение

А, весовая группа алмазов 500/400 каратов, объёмная доля алмазного сырья 5% (примерно в 2,5 раза выше, чем у экспериментальных АМК).

Торцевые части испытывавшихся образцов и карандашей истирались плоской поверхностью равномерно вращающегося круга при скоростях скольжения 0,61; 0,87 м/с и постоянной осевой нагрузке 5 Н. Определяли весовой износ образцов после прохождения равных промежутков пути трения.

Сравнительные испытания позволили выбрать предпочтительные составы, режимы ВП и ТО, обеспечившие получение образцов АМК с износостойкостью, соответствующей износостойкости промышленных алмазных карандашей, но при вдвое меньшем расходе алмазного порошка.

Список литературы

1. Larionov V.P., Yakovleva S.P. Diamond and Metallic Composites (DMC) for Tool Making // Materials for Nontraditional System of Energy Generation, Storage and Saving (General Assembly and Fourth APAM Topical Seminar). – September, 3-5, 2000, Seoul National University, Seoul. – Korea. – P. 38-47.
 2. Ларионов В.П., Яковлева С.П., Махарова С.Н., Васильева М.И. Получение алмазметаллических композиций взрывным прессованием // Химическая технология. – 2000. – №2. – С. 12-16.

Физико-математические науки

**ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ АЛГОРИТМ
(2,1)-МЕТОДА ПЕРЕМЕННОГО ШАГА**

Ващенко Г.В.

Сибирский государственный технологический университет, Красноярск, email: algo_v@mail.ru

Предложен параллельный алгоритм переменного шага на основе (2,1)-метода. В предлагаемом параллельном алгоритме изменение величины шага построено на основе контроля точности численной схемы.

В настоящее время одним из основных параметров, характеризующих эффективность использования вычислительной техники в науке и технологии, являются математические модели и численные методы, применяемые при создании программ для реализации исследований и расчетов по этим моделям. Моделирование процессов во многие важных приложениях приводит к необходимости численного решения задачи Коши для умеренно жестких систем обыкновенных дифференциальных уравнений [1, 2].

Рассматривается задача Коши для автономной системы обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка

$$y' = f(y), \quad y(t_0) = y_0, \quad t_0 \leq t \leq t_k, \quad (1)$$

где $y: [t_0, t_k] \rightarrow R^N, f: [t_0, t_k] \times R^N \rightarrow R^N, [t_0, t_k]$ – отрезок интегрирования. Для численного решения (1) применим схему (2,1)-метода

$$y^{(n+1)} = y^{(n)} + p_1 K_1^{(n)} + p_2 K_2^{(n)}, \quad (2)$$

$$D_n = E - ah_n f'_n, \quad D_n K_1^{(n)} = h_n f_n$$

$$D_n K_2^{(n)} = K_1^{(n)}$$

где коэффициенты a, p_1 и p_2 определяют свойства точности и устойчивости схемы (2), h – шаг интегрирования, $f'_n = \partial f(y_n) / \partial y$ – матрица Якоби системы (1). Будем считать, что (1) имеет единственное решение. Пусть известны условия для контроля точности вычислений, именно $p_1 + p_2 = 1$ и $ap_1 + 2ap_2 = 0,5, a = 1 - 0,5\sqrt{2}$. Изменение величины шага основано на оценке локальной ошибки δ_n . Учитывая соотношение, $\delta_n = \|K_1^{(n)} - K_2^{(n)}\| = O(h^2)$, новый шаг h_{new} определяем по формуле $h_{new} = qh$, где значение q находится из уравнения $q^2 \|\delta_n\| = \varepsilon$. Если $q < 1$, то осуществляем повторное вычисление решения с шагом $h = h_{new}$. При $q > 1$ выполняем следующий шаг интегрирования с шагом h_{new} . Введем функции $Par_LU_Decompos()$, $Par_LU_Solution()$, реализующие декомпозицию матрицы D_n и нахождение векторов $K_1^{(n)}, K_2^{(n)}$. Для контроля точности численной схемы (2) введем функцию $accr_control()$, для выполнения которой назначим процессор $proc(1)$. Параллельный алгоритм вычисления приближенного решения $y^{(n+1)}$ переменного шага формулируем следующим образом.

Алгоритм. Пусть для численного решения системы (1) используется (2.1)-метод с контролем точности, и известно решение $y^{(n)}$ в точке t_n с шагом h_n . Тогда для получения значения $y^{(n+1)}$ в точке t_{n+1} справедлив параллельный алгоритм, в

котором на каждом процессоре $proc(j)$ формируется своя j -я часть вектора решения.

Шаг 1. В каждом $proc(j)$, $1 \leq j \leq p$; $(j-1) \cdot s + 1 \leq s_j \leq j \cdot s$: выполнить $recv(y_{s_{1...p}}^{(n+1)}, h; 1, \dots, p)$, вычислить $f_{s_j}^{(n)}(y^{(n)})$ и матрицу Якоби J_j , $1 \leq j \leq p$.

Шаг 2. Сформировать матрицу $D = E - ahf_n'$.

Шаг 3. Разложить матрицу D_n , $D_n = Par_LU_Decompos()$.

Шаг 4. Вычислить $K_1^{(n)}$,

$$K_1^{(n)} = Par_LU_Solution()$$

Шаг 5. Вычислить $K_2^{(n)}$,

$$K_2^{(n)} = Par_LU_Solution()$$

Шаг 6. В каждом $proc(j)$, $1 \leq j \leq p$;

$$(j-1) \cdot s + 1 \leq s_j \leq j \cdot s:$$

определить

$$|\delta_{s_j}^{(n)}|_{s_j} = |k_{2,s_j}^{(n)} - k_{1,s_j}^{(n)}| / (|y_{s_j}^{(n)}| + r),$$

$$\|\delta^{(n)}\|_j = \max\{|\delta_{(j-1) \cdot s + 1}^{(n)}|, |\delta_{(j-1) \cdot s + 2}^{(n)}|, \dots, |\delta_{j \cdot s}^{(n)}|\}$$

и выполнить $send(\|\delta^{(n)}\|_j, 1)$.

Шаг 7. В $proc(1)$: выполнить $accur_control()$ и, если необходимо, вывести вектор $y^{(n+1)}$.

Шаг 8. В каждом $proc(j)$, $1 \leq j \leq p$;

$$(j-1) \cdot s + 1 \leq s_j \leq j \cdot s:$$

вычислить

$$y_{s_j}^{(n+1)} = y_{s_j}^{(n)} + p_1 k_{1,s_j}^{(n)} + p_2 k_{2,s_j}^{(n)}$$

и выполнить $send(y_{s_{1...p}}^{(n+1)}; 1, \dots, p)$.

Шаг 9. Выполнить следующий шаг интегрирования.

Как показывают теоретические и практические расчеты, выполняемые на кластере ИВМ СО РАН [3] показывают, что основные вычислительные затраты связаны с реализацией LU-факторизации и последующем решении систем для определения шаговых коэффициентов.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ проект №11-01-00106.

Список литературы

1. Новиков Е.А. Явные методы для жестких систем. – Новосибирск: Наука, 1997.

2. Хайрер Э., Ваннер Г. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Жесткие и дифференциально-алгебраические задачи. – М.: Мир, 1999.

3. Исаев С.В., Малышев А.В., Шайдулов В.В. Развитие Красноярского центра параллельных вычислений // *Вычислительные технологии*. – 2006. – №11. – С. 28-33.

«Проблемы экологического мониторинга»,

Италия (Рим), 10-17 апреля 2011 г.

Медицинские науки

АКТИВНОСТЬ КАТАЛАЗЫ И СУПЕРОКСИДИДИСМУТАЗЫ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ЛЮДЕЙ, РАБОТАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕННОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ МЕТАЛЛОВ В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

Кубрикова Ю.В., Попова Т.Н., Макеева А.В.

Воронежский государственный университет,
Воронеж, e-mail: makeeva81@mail.ru

Известно, что металлы необходимы для нормальной жизнедеятельности человеческого организма. Более 5% веса человеческого тела составляют Na, K, Ca и Mg. Другие металлы, такие как Fe, Ni, Co, Cu, Zn и др., присутствуют в организме в основном в составе биомолекул, а их содержание составляет менее 1% веса тела [1]. Однако, превышение допустимой концентрации металлов в окружающей среде создает серьезную угрозу здоровью человека. Особенно опасны тяжелые металлы, которые попадая в кровь и другие биологические жидкости, даже в небольших концентрациях, способны приводить к серьезным нарушениям нормального течения физиолого-биохимических процессов в организме. В зоне неблагоприятного воздействия выбросов металлургических предприятий

в России проживает около 10 млн. человек. Работники металлургического производства подвергаются усиленному воздействию комплекса вредных факторов, которые представлены соединениями Ni, Co и Cu, а также платиноидами, оксидами S, C и Se, Cl, Br, Na, Cd, Zn, Ag, Hg, Cr, Fe, Te, Ars, Si, Pb, Mg, Mo, W, Mn и бенз(а)пиреном. Концентрации этих веществ часто значительно превышают предельно допустимые нормы. В настоящее время в медицинской практике достаточно широко изучается роль тяжелых металлов в развитии различных патологических состояний. Показано, что ряд из них обладает канцерогенными, токсичными и фибриногенными свойствами [2]. Однако вопросы изучения влияния тяжелых металлов на состояние антиоксидантной системы организма до сих пор остаются открытыми. В связи с этим, целью данной работы было исследование активности ферментативных антиоксидантов – супероксиддисмутазы (СОД) и каталазы в сыворотке крови людей, проживающих в г. Старый Оскол и работающих на Старооскольском электрометаллургическом комбинате.

Объектом исследования служила сыворотка крови людей, проживающих в г. Старый Оскол – I группа (контроль) и людей, занятых

на производстве Старооскольского электрометаллургического комбината, со стажем работы не превышающем 5 лет – II группа, и, рабочих со стажем работы более 5 лет – III группа. В группу контроля вошли практически здоровые лица, сопоставленные по полу и по возрасту с группой исследуемых, но не работающие на металлургическом предприятии. Средний возраст исследуемых лиц составил 38 ± 2 года. Всем пациентам проводили стандартное клиническое обследование, общий и биохимический анализы крови. Забор крови у пациентов осуществляли из локтевой вены в утренние часы на базе клинической диагностической лаборатории городской больницы №2 г. Старый Оскол. Сыворотку крови отделяли методом дифференциального центрифугирования в течении 5 мин при 10 000 g. Активность СОД определяли по ингибированию скорости восстановления тетразолянитросниного (НСТ) в неэнзиматической системе феназинметасульфата (ФМС) и НАДН при длине волны 540 нм [3]. Определение активности каталазы проводили спектрофотометрически при длине волны $\lambda = 410$ нм [4]. Опыты проводили как минимум в 20-ти кратной биологической и 2-х кратной аналитической повторностях. Данные обрабатывались с использованием t-критерия Стьюдента, различия считали достоверными при $p < 0,05$ [5].

Согласно полученным результатам, в сыворотке крови людей II группы было выявлено значительное увеличение каталитической активности СОД и каталазы. Так, активность СОД во II группе возрастала 1,6 раза, тогда как активность каталазы увеличивалась в 1,8 раза по сравнению с контрольной группой. Увеличение активности данных ферментов, очевидно,

связано с активацией компенсаторных механизмов, направленных на снижение уровня окислительного стресса, вызванного действием неблагоприятных факторов среды. Известно, что избыточное накопление в клетках супероксидного анион – радикала или пероксида водорода сопровождается дерепрессией участков генома, ответственных за активность ферментов антирадикальной защиты клеток – СОД и каталазы [6].

Наряду с этим, обнаружено снижение активности СОД и каталазы у людей III группы в 1,4 и 1,6 раза соответственно относительно контрольных значений. Данные результаты могут быть свидетельством усиления интенсивности свободнорадикального образования и истощения системы антиоксидантной защиты в условиях длительного воздействия стрессовых факторов.

В связи с этим, можно сделать заключение, что изменение активностей антиоксидантных ферментов может быть связано с нарушением свободнорадикального гомеостаза в сыворотке крови людей, длительное время работающих в условиях повышенной концентрации металлов в окружающей среде.

Список литературы

1. Уильямс Д. Металлы жизни. – М.: Мир, 1975. – 236 с.
2. Майстренко В.Н., Хамитов Р.З., Будников Г.К. Экологический мониторинг суперэкоотоксикантов. – М.: Химия, 1996. – 320 с.
3. Матюшин Б.Н., Логинов А.С., Ткачев В.Д. Определение супероксиддисмутазной активности в материале пункционной биопсии печени при её хроническом поражении // Лабораторное дело. – 1991. – № 7. – С. 16-19.
4. Королюк М.А., Иванова Л.И., Майорова И.Т. Метод определения активности каталазы // Лабораторное дело. – 1988. – № 1. – С. 16-19.
5. Ллойд Э., Ледерман У. Справочник по прикладной статистике. – М.: Финансы и статистика, 1990. – 630 с.
6. Зарубина И.В., Шабанов П.Д. Молекулярная фармакология антигипоксантов. ООО «Изд-во Н-Л», 2004. – 368 с.

Технические науки

ЭКСПЕРИМЕНТ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕЧЕНИЯ НА РЕКЕ ЛЕНА В РАЙОНЕ ПОДВОДНОГО ПЕРЕХОДА ТС ВСТО

Пинигин Д.Д., Ноговицын Д.Д.

*Институт физико-технических проблем Севера
им. В.П. Ларионова СО РАН, Якутск,
e-mail: dnovovicyn@yandex.ru*

Для прогнозирования экологического воздействия трубопроводной системы «Восточная Сибирь – Тихий Океан» весьма актуально изучение движения нефтяной пленки в случае разлива нефти. В связи с этим в октябре 2009 г. был проведен натурный эксперимент, который позволил определить среднюю скорость движения нефтяной пленки на участке подводного перехода ВСТО. В ходе эксперимента использовались гидрометрические поплавки и GPS-навигаторы. Результаты эксперимента впервые показали тра-

екторию и скорость движения нефтяной пленки в осенне-меженный период в районе подводного перехода ВСТО.

В октябре 2009 сотрудниками Института выполнены натурные эксперименты с целью обнаружения новых свойств объекта, в частности траектории и скорости поверхностного водного потока р. Лена ниже подводного перехода магистрального трубопровода «Восточная Сибирь – Тихий Океан». Данные полученные в ходе полевых работ дают научное представление о течении поверхностных струй на данном участке реки, являющихся основным фактором перемещения нефтяной пленки по реке в безветренный режим погоды.

Магистральный трубопровод ВСТО-1 подходит к реке Лена на 1751 км прокладки от Тайшета. Длина реки от устья до перехода составляет 2238,4 км. Ширина реки в межень составляет 1328 м. Средняя глубина в межень –

6,83 м. Средняя скорость течения в межень – 1,12 м/с. Расход воды обеспеченностью 1% – 51800 м³/с, обеспеченностью 10% – 42200 м³/с. Уровень воды обеспеченностью 1% – 135,53 м БС, обеспеченностью 10% – 132,93 м.

В подготовительном этапе полевых работ был сформулирован метод использования поверхностных гидрометрических поплавков на расстоянии порядка 10 000 м с целью выявления направлений поверхностного течения реки и измерения средней скорости поплавков, выпускаемых в различных точках на поперечном сечении реки.

Полевые работы состояли из 2 идентичных экспериментов с разницей в расположении начального сечения пуска поплавков. Поплавки представляют собой деревянные бруски (18×16×6 см), окрашенные белой краской. Каждому поплавку присвоен порядковый номер, нарисованный на одной из сторон. В первом эксперименте был выбран створ реки примерно в 1000 м выше по течению от подводного перехода ВСТО. По показаниям стандартного GPS-навигатора записаны географические координаты правого берега. Выполнен пуск поплавков и фиксирование их начального положения на GPS-навигатору; координаты и точное время

пуска также записывались в полевом журнале. Всего было использовано 16 поплавков. Поплавки были выловлены по порядку с 1-го по 16-й примерно через 2 часа после пуска с записью координат местоположения и точного времени вылова.

Второй эксперимент по пуску 15 штук поплавков проведен по той же схеме со створа перехода ВСТО. Эксперимент продолжался 1,5 часа.

На камеральном этапе работы найдены средние скорости поплавков за пройденные пути.

В итоге наибольшие скорости течения поверхностных струй оказались на стрежне реки. Рассчитанные средние скорости поплавков колебались от 4,7 до 6,0 км/ч (1,31-1,67 м/с).

Большинство выловленных поплавков в обоих экспериментах приблизились к левому берегу реки и отдалились от правого более чем на 100 м.

Данные полученные в ходе полевых работ могут оказаться полезными при моделировании течения реки, как одного из главных элементов ГИС-моделирования аварийного разлива по полигональным водным объектам, а также в будущем при установке пункта мониторинга за экологическим состоянием реки.

Экология и здоровье населения

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ БОЛЕЗНЯМИ НИЖНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩЕГО В УСЛОВИЯХ АЭРОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ХИМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Звездин В.Н.

*ФГУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» Роспотребнадзора, Пермь,
e-mail: zvezdin@ferisk.ru*

Актуальным является изучение причин и факторов риска роста заболеваемости детского населения, в первую очередь болезнями органов дыхания, как самой распространенной патологии детского возраста. Наиболее значимым является исследование данных вопросов в промышленно развитых регионах с высокой аэрогенной химической нагрузкой, компоненты которой характеризуются тропностью к органам дыхания. Оценка воздействия конкретных неблагоприятных химических факторов на увеличение заболеваемости органов дыхания детей осуществляется в рамках эпидемиологических исследований, которые являются важнейшим инструментом Роспотребнадзора по обеспечению санитарно-гигиенической безопасности населения [1].

Целью данной работы являлось установление риска развития заболеваний нижних дыхательных путей у детского населения, проживающего в условиях аэрогенной химической нагрузки, с использованием элементов эпидемиологического анализа.

Материалы и методы

Аналитические исследования выполнены на примере г. Перми, характеризующегося многопрофильным производством и наличием более 20 тысяч источников загрязнения среды обитания, что обуславливает высокое аэрогенное химическое воздействие на детское население. Для количественной характеристики влияния потенциально опасных факторов среды обитания проводилось сравнение заболеваемости болезнями нижних дыхательных путей в группах экспонированных и не экспонированных лиц. Установленный уровень заболеваемости детей градуировался с учетом МКБ-10 по следующим нозологиям: бронхиальная астма (J45), хроническая обструктивная легочная болезнь (J44). Для оценки фактической заболеваемости (случаи по датам) группы использовались данные фонда обязательного медицинского страхования за 2008 год. Проанализирована заболеваемость 8375 детей в возрасте от 3 до 6 лет, проживающих в промышленно развитом районе г. Перми (группа наблюдения). В качестве сравняемых показателей использовались аналогичные данные по фактической заболеваемости 975 детей в

возрасте от 3 до 6 лет, проживающих в районе относительного санитарно-гигиенического благополучия (группа сравнения). Заболеваемость устанавливалась из расчета на 1000 детского населения 3-6-летнего возраста.

Для оценки связи влияния изучаемых факторов риска на заболеваемость обследованных групп рассчитывали отношение шансов (OR), показывающее, во сколько раз шанс заболеть в группе наблюдения выше, чем шанс заболеть в группе не подвергавшейся воздействию аэрогенных химических факторов. Если величина $OR > 1$, то предполагаемый фактор риска является значимым (т.е. с большей вероятностью вызовет наступление события – соматической патологии) [2].

Для оценки достоверности наличия связи «воздействие-ответ» рассчитывали 95% доверительный интервал (DI), в пределах которого находится истинное значение показателя отношения шансов, а вероятность получения ошибочных значений в выполненных исследованиях не превышает 5%. Наличие связи считается достоверно установленным в случае, если нижняя граница доверительного интервала больше 1. При статистической достоверности связи между заболеваемостью и изучаемыми факторами риска рассчитывали показатель риска (R), который

свидетельствует о вероятности развития угрозы жизни или здоровью человека либо угрозы жизни или здоровью будущих поколений, обусловленных воздействием факторов среды обитания в соответствии с Руководством [3]. Риск рассчитывали для изучаемой территории и территории сравнения по формуле [4]:

$$R = 1 - \exp(-It),$$

где R – величина риска; I – частота встречаемости заболевания в группах наблюдения и сравнения; T – время исследования ($t = 1$ год).

Для определения частоты встречаемости болезней нижних дыхательных путей в экспонированной популяции, по сравнению с неэкспонированной, рассчитывали показатели отношения и разницы рисков. Оценивали дополнительную заболеваемость, обусловленную действием аэрогенных химических факторов для каждой возрастной группы.

Результаты и обсуждения

Показатели отношения шансов, границы доверительных интервалов, показатели отношения и разницы рисков для развития болезней нижних дыхательных путей, полученные по результатам эпидемиологических исследований в исследуемых районах, приведены в таблице.

Результаты эпидемиологических исследований причинно-следственной связи возникновения у детей болезней нижних дыхательных путей с воздействием аэрогенных химических факторов

Группа болезней	Возраст (лет)	Количество заболеваний, сл./1000 для детей данного возраста		Отношение шансов (OR) (доверительный интервал)	Отношение рисков	Разница рисков	Возможная дополнительная заболеваемость, сл./1000 детей данного возраста
		Наличие факторов риска	Отсутствие факторов риска				
Хроническая обструктивная легочная болезнь	3	33	12	14,24 (8,48–23,92)	2,72	0,02	21
Бронхиальная астма	3	20	8	2,53 (1,11–5,77)	2,5	0,01	12
Хроническая обструктивная легочная болезнь	4	39	16	20,19 (9,84–41,40)	2,41	0,02	24
Бронхиальная астма	5	36	4	9,30 (3,30–26,22)	8,86	0,03	34
Бронхиальная астма	6	41	9	4,71 (2,28–9,74)	4,48	0,03	31

Сравнительный анализ полученных результатов свидетельствует, что по показателям отношения рисков вероятность развития хронической обструктивной легочной болезни у детей из промышленного района г. Перми в возрасте 3-х лет выше в 2,7 раза аналогичного показателя в группе сравнения. Для 4-летних детей данный показатель выше в 2,4 раза относительно показателя в группе сравнения. Вероятность развития бронхиальной астмы у детей 3-х лет

в обследуемом районе выше в 2,5 раза риска группы сравнения. Для детей 4-летнего возраста достоверных различий не установлено. У детей из группы наблюдения в возрасте 5 лет риск развития бронхиальной астмы в 8,86 раз выше данных группы сравнения, для детей 6 лет риск выше в 4,48 раза. Установлена дополнительная заболеваемость болезнями нижних дыхательных путей для детей из промышленно-развитой территории, рассчитанная на 1000 детского на-

селения, которая нарастает по мере увеличения возраста детей. У детей в возрасте 3 лет установлен риск развития 21 случая хронической обструктивной легочной болезни, 12 случаев бронхиальной астмы. Для детей в возрасте 4 лет имеется риск развития 24 случаев хронической обструктивной легочной болезни. Для детей в возрасте 5 лет засвидетельствован риск развития 34 случаев бронхиальной астмы. В 6-летнем возрасте у детей идентифицирован риск формирования 31 случая бронхиальной астмы. К 5-6 годам отмечается снижение частоты случаев хронической обструктивной легочной болезни на фоне нарастания заболеваемости бронхиальной астмой.

Таким образом, результаты выполненного эпидемиологического анализа позволяют сделать следующее заключение:

- у детского населения, проживающего в промышленно развитом районе г. Перми, повышен риск развития болезней нижних дыхательных путей, по сравнению с детьми из района относительного санитарно-гигиенического благополучия;

- засвидетельствовано нарастание заболеваемости детского населения болезнями нижних дыхательных путей по мере увеличения возраста.

- прослеживается тенденция к переходу хронической обструктивной легочной болезни у детей 3-4-летнего возраста в бронхиальную астму к 5-6 годам;

- декретируемой группой для проведения профилактических мероприятий по снижению риска развития болезней нижних дыхательных путей являются дети в возрасте 3-4 лет.

Список литературы

1. Привалова Л.И. Экологическая эпидемиология: принципы, методы, применение / Л.И. Привалова, Б.А. Кацнельсон, С.В. Кузьмин [и др.]. – Екатеринбург, 2005. – 276 с.
2. Флетчер Р., Флетчер С., Вагнер Э. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины. М.: Медиасфера, 1998. – 348 с.
3. Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманин Ю.А., Авалиани С.Л., Буштуева К.А. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду / под ред. Ю.А. Рахманина, Г.Г. Онищенко. – М.: НИИ ЭЧ и ГОС, 2002. – 480 с.
4. On the Origin of Risk Relativism Charles Poole Epidemiology 21(1). – 3-9, January 2010.

НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОБЪЕМА ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ХЛОРОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ, ПОСТУПАЮЩИХ В ОРГАНИЗМ С ПИТЬЕВОЙ ВОДОЙ

Кольдибекова Ю.В.

*ФГУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» Роспотребнадзора, Пермь,
e-mail: zvezdin@fcrisk.ru*

В Российской Федерации в настоящее время является актуальной проблема неудовлетвори-

тельного качества питьевой воды после водоподготовки. В 2009 г. в целом по Российской Федерации 16,8% проб воды из водопроводной сети не соответствовало гигиеническим требованиям по санитарно-химическим показателям, 5,1% — по микробиологическим показателям. Наличие микробиологического загрязнения обуславливает необходимость интенсивного обеззараживания воды на станции водоподготовки при подаче в систему хозяйственно-питьевого водоснабжения населения городов [1]. Для этого в соответствии с СанПиН 2.1.4.1074-01 производится гиперхлорирование водопроводной воды, что является причиной образования и поступления в питьевую воду не только хлора, но и других высокотоксичных хлорорганических соединений (хлороформа, тетрахлорметана, 1,2-дихлорэтана и др.), представляющих опасность для здоровья населения [5].

В условиях воздействия химического загрязнения хлорорганическими соединениями органы пищеварения, в первую очередь, печень, часто оказываются мишенью действия химических веществ [1]. В Российской Федерации заболевания органов пищеварения относятся к числу наиболее распространенных видов патологии детского возраста, частота которых за последние десять лет возросла на 78%. Выявляемость заболеваний органов пищеварения, в частности печени, у детей за последние пять лет увеличилась на 58,2% [2].

Гепатотоксичное действие хлорорганических соединений связано, в первую очередь, с образованием в процессе их метаболизма свободных радикалов, инициирующих перекисное окисление липидов, что приводит к глубоким нарушениям функциональных свойств мембран – подавлению активности мембраносвязанных ферментов, вызывая существенные изменения в клеточной культуре гепатоцитов [3, 4, 6].

На сегодняшний день в педиатрической практике отсутствует перечень лабораторных показателей, которые необходимо использовать для раннего выявления и профилактики нарушений состояния здоровья (в частности, состояние гепато-билиарной системы) у детей, потребляющих питьевую воду химически загрязненную хлорорганическими соединениями.

В связи с этим, целью настоящего исследования являлось научное обоснование объема лабораторных показателей для оценки состояния здоровья детей при воздействии хлорорганических соединений, поступающих в организм с питьевой водой

Для достижения поставленной цели оценены содержание хлорорганических соединений в крови обследуемых детей и состояние лабораторных показателей, характеризующих функцию гепато-билиарной системы, окислительно-восстановительных, детоксикационных и воспалительных процессов у детей, потребля-

ющих питьевую воду с повышенным содержанием хлорорганических соединений.

Материалы и методы

Скрининговым обследованием охвачено 574 ребенка в возрасте 3–7 лет, посещающих детские дошкольные учреждения промышленно развитых территорий, где водоснабжение населения осуществляется через процедуру гиперхлорирования воды.

Определение хлорорганических соединений (хлороформа, 1,2-дихлорэтана, дибромхлорметана, четыреххлористого углерода) в крови детей осуществляли в соответствии МУК 4.1.2115-06 «Определение массовой концентрации хлороформа, 1,2-дихлорэтана, тетрабромметана в биосредах (кровь) методом газохроматографического анализа равновесного пара» на газовом хроматографе «Кристалл-2000М».

Лабораторное диагностическое обследование выполнено в соответствии с обязательным соблюдением этических норм, изложенных в Хельсинкской декларации 1975 года с дополнениями 1983 года.

Использован комплекс общеклинических и биохимических лабораторных исследований, позволяющих оценить ферментативную функцию печени (активность АЛАТ, АСАТ, щелочной фосфатазы), окислительные процессы (содержание малонового диальдегида и гидроперекиси липидов в сыворотке крови); антиоксидантные процессы (активность каталазы, супероксиддисмутазы, глутатионпероксидазы в сыворотке крови, общая антиоксидантная активность плазмы крови), состояние белкового обмена (общий белок и альбумин сыворотки крови), наличие воспалительных и интоксикационных процессов в организме (уровень дельта-аминолевулиновой кислоты в моче, содержание лейкоцитов, нейтрофильной фракции лейкоцитов, эозинофилов, плазматических клеток, скорость оседания эритроцитов в цельной крови).

Лабораторную диагностику выполняли с помощью автоматического гематологического анализатора А^сТ5diff AL; биохимического анализатора «Konelab 20»; иммуноферментного анализатора «Stat Fax-2100»; фотометра фотоэлектрического КФК-3.

Математическую обработку результатов обследования осуществили с помощью параметрических методов статистики, метода однофакторного дисперсионного анализа, методов линейного и нелинейного регрессионного анализа. Для оценки достоверности полученных результатов использовали критерий Фишера (оценка адекватности моделей), критерий Стьюдента (сравнение групп по количественным признакам). Сравнительную оценку вероятностей взаимосвязи между признаками в группах оценивали по отношению шансов (odd ratio – OR) с анализом доверительного интервала. Различия

полученных результатов считаются статистически значимыми при $p \leq 0,05$.

Результаты и их обсуждения

Данные химико-аналитического исследования свидетельствуют о достоверной идентификации в крови обследованных детей представителей хлорорганических соединений: хлороформ – в концентрации 0,0013-0,230 мг/дм³ (у 97% детей), дибромхлорметан – в концентрации 0,00002-0,0007 мг/дм³ (у 60%), 1,2-дихлорэтан – в концентрации 0,002-0,150 мг/дм³ (у 52%), четыреххлористый углерод в концентрации 0,00001-0,015 мг/дм³ (у 100%). Обнаруженные хлорорганические соединения являются чужеродными для организма, и в крови детей, потребляющих питьевую воду, отвечающую санитарным правилам и нормативам, не должны идентифицироваться.

В ходе углубленного обследования детей группы наблюдения выявлены отклонения лабораторных показателей от физиологической нормы. Установлено повышение активности АСАТ более чем на 35%, повышение уровня гидроперекиси липидов в сыворотке крови и малонового диальдегида в плазме крови более чем на 29 и 36% соответственно, что свидетельствует об активизации окислительных процессов. Выявленное повышение активности каталазы эритроцитов и глутатионпероксидазы в сыворотке крови более чем на 78 и 70% соответственно, понижение уровня общей антиоксидантной активности более чем на 15%, что характеризует напряженное состояние антиоксидантных процессов. Установлено понижение уровня общего белка и альбумина в сыворотке крови на 10 и 39% соответственно; повышение уровня содержания Δ-АЛК в моче более чем на 38% от физиологической нормы, повышение содержания моноцитов, сегментоядерных нейтрофилов в крови и СОЭ на 27, 10 и 55% соответственно, понижение уровня абсолютного числа эозинофилов на 49%, относительно физиологической нормы, что свидетельствует о наличии воспалительных и интоксикационных процессов в организме.

Скрининговое обследование детей группы наблюдения подтвердило наличие причинно-следственных связей отклонения лабораторных показателей и повышения в крови ряда исследуемых химических соединений. Установлена зависимость увеличения активности процесса свободно-радикального окисления в организме (повышение малонового диальдегида и гидроперекиси липидов) от повышенного уровня в крови 1,2-дихлорэтана, дибромхлорметана, четыреххлористого углерода ($R^2 = 0,10 - 0,59$; $OR = 15,65$). Отмечено напряжение функционального состояния системы антиоксидантной защиты организма с переходом в стадию истощения (понижение общей антиоксидантной активности, повышение активности каталазы и глутатионпероксидазы) от повышенного

уровня в крови дибромхлорметана, четыреххлористого углерода (долевой вклад факторов 7-9%, $p = 0,000$), хлороформа ($r = 0,13-0,28$; $p = 0,000 \leq p \leq 0,037$). Установлена зависимость цитолиза мембраны клеток печени (повышение активности АСАТ), от повышенного уровня в крови 1,2-дихлорэтана, хлороформа, четыреххлористого углерода ($R^2 = 0,15 - 0,74$; $OR = 13,5$). Доказано снижение синтеза белковых комплексов печени (снижение общего белка, альбумина) при повышенном уровне в крови дибромхлорметана (долевой вклад фактора 3%), 1,2-дихлорэтана, хлороформа, четыреххлористого углерода ($R^2 = 0,14 - 0,45$). Отмечен более выраженный процесс развития интоксикации (повышение дельта-аминолевулиновой кислоты, моноцитов, снижение абсолютного числа эозинофилов) при повышенном уровне в крови хлороформа ($R^2 = 0,10 - 0,55$).

Выводы. В результате проведенного исследования и подтверждения причинно-следственных связей установлен перечень лабораторных показателей, включающий в себя: малоновый диальдегид, гидроперекиси липидов, супероксиддисмутазы, глутатионпероксидазы, общая антиоксидантная активность, АЛАТ, АСАТ, общий белок, альбумин, абсолютное число эозинофилов и моноцитов, дельта-аминолевулиновая кислота. Данный перечень лабораторных показателей может использоваться для раннего выявления заболеваний гепато-билиарной системы, повышения эффективности ранней диагностики, мер профилактики и коррекции нарушений дисбаланса окислительно-восстановительных и детоксикационных процессов у детей, потребляющих питьевую воду с повышенным содержанием хлорорганических соединений.

Список литературы

1. Беляев Е.Н., Домнин С.Г., Селезнева Е.А. Результаты анализа данных Федерального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга // Проблемы риска здоровья населения России от воздействия факторов окружающей среды: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – М., 2004. – С. 25-33.
2. Государственный доклад о санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2009 году. – М: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2010. – 456 с.
3. Кравченко Л.В. Характеристика острого токсического действия четыреххлористого углерода как модели окислительного стресса / Кравченко Л.В., Трусов Н.В., Ускова М.А. // Токсикологический вестник. – 2009. – №1. – С. 12-18.
4. Лазарев Н.В., Левина Э.Н. Вредные вещества в промышленности: Справочник для химиков, инженеров и врачей. – 7-е изд., пер. и доп. – Том I Органические вещества. – Л.: Химия, 1976. – 592 с.
5. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества: СанПиН 2.1.4.1074-01.
6. Weber L.W., Boll M., Stampfl A. // Crit.Rev.Toxicol. – 2003. – Vol. 33. – P. 105-136.

ПОГОДНЫЕ УСЛОВИЯ КАК ФАКТОР РИСКА НАКОПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРЕ ЭЛЕМЕНТОВ СГОРАНИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ТОПЛИВА

Романкова Ю.Н., Ярославцев А.С.

Астраханская государственная медицинская академия, Астрахань, e-mail: yarastr@mail.ru

К концу XX века возникла, повсеместно проявила себя и накрепко обосновалась новая угроза жизненно важным интересам личности, общества, государства – реальная экологическая опасность для жизнедеятельности, связанная с достигшим гигантских масштабов уровнем автомобилизации [1, 2].

Загрязнение воздушной среды г.Астрахани формируется под воздействием ряда факторов: рассеивание загрязняющих веществ от местных стационарных источников; выбросы автотранспорта; трансграничный перенос поллютантов. Данные управления по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Астраханской области подтверждают, что основным источником загрязнения атмосферного воздуха г.Астрахани является автотранспорт (70-80%). При этом важным фактором, способствующим накоплению вредных примесей в приземном слое атмосферы, являются метеорологические условия (штиль, туман, задерживающие слои, направление и скорость ветра).

Климатические особенности Астраханской области определяются рядом факторов, важнейшими из которых являются географическое положение, циркуляция воздушных масс и характер поверхности. Климат Астраханской области умеренный, резко континентальный – с высокими температурами летом, низкими – зимой, большими годовыми и летними суточными амплитудами температуры воздуха, малым количеством осадков и большой испаряемостью.

Наблюдения показывают, что даже при постоянных объемах и составе транспортных выбросов колебания уровня загрязнения воздуха происходят под влиянием условий переноса и рассеивания примесей, т.е. зависят от распределения температур с высотой, скорости и направления ветра, интенсивности солнечной радиации и влажности воздуха, количества и продолжительности атмосферных осадков, температуры воздуха. Неблагоприятные метеорологические условия, способствующие накоплению вредных примесей в приземном слое атмосферы (штиль, туман, задерживающие слои, опасное направление и скорость ветра), могут увеличить концентрации вредных веществ в 2-3 раза.

Высокому загрязнению воздуха способствует штилевая погода. По многолетним дан-

ным АЦГМОС, в Астрахани штили составляют 4-8% в месяц от общего числа наблюдений за ветром, в г. Харабали, Лимане, Зеленге – 8-18%. Наибольшее их число наблюдается летом и поздней осенью, наименьшее зимой и ранней весной. Чаше штилевая погода наблюдается ночью, реже – днем. Штилевая погода в условиях города способствует застою воздуха, и, следовательно, способствует накоплению вредных примесей в воздухе.

Туманы также способствуют накоплению примесей в атмосфере. При поглощении вредных примесей влагой образуются более токсичные вещества. На территории Нижнего Поволжья туман наблюдается в среднем 40 дней в году. Максимальное число дней с туманом приходится на осенне-зимний период. Наиболее продолжительные туманы наблюдаются в декабре, в 46% случаев продолжительность туманов составляет 1-3 ч. В теплый период года туманы обычно наблюдаются в утренние часы.

Наиболее благоприятные условия для накопления вредных примесей в атмосфере складываются в осенне-зимний период, так как в этот

период наблюдается наименьшая высота слоя термодинамической неустойчивости (до 500 м), приземные и приподнятые инверсии, появившиеся ночью, сохраняются в течение дня и имеют наибольшую мощность и интенсивность. Значительно возрастает уровень загрязнения атмосферного воздуха при туманах, густых дымках, слабо морозящих осадках, которые часто сопровождаются инверсиями температуры воздуха и штилем.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что изложенное выше определяет необходимость принятия широкомасштабных и комплексных мер по предотвращению, нейтрализации или хотя бы существенному сокращению тех негативных последствий, которые порождаются автомобилизацией нашей страны.

Список литературы

1. Ревич Б.А., Авалиани С.А., Тихонова Г.И. Экологическая эпидемиология: учебник для высш. учеб. заведений; под ред. Б.А. Ревича. – М.: Издательский центр «Академия». – 2004. – 384 с.
2. Экология и здоровье детей; под ред. М.Я. Студинкина, А.А. Ефимовой. – М.: «Медицина». – 1998. – 384 с.

Экология и рациональное природопользование

ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ВОДЫ МАЛЫХ РЕК ГОРОДА ПЕРМИ (ПО МАТЕРИАЛАМ 2008-2010 ГГ.)

Китаев А.Б.

*Пермский государственный университет, Пермь,
e-mail: hydrology@psu.ru*

Мониторинговые наблюдения за качеством воды малых рек города с 2009 года Управлением по экологии и природопользованию администрации города Перми возложено на ОАО «МНИИЭКО ТЭК». Целью выполнения работ является комплексная оценка состояния загрязнения малых рек г. Перми, неохваченных государственной сетью наблюдений, и их вклада в загрязнение р. Кама. Створы наблюдений на реках, расположенных в зоне влияния предприятий города Перми, установлены в соответствии с общепринятыми принципами: 1-й – расположенный близко к истоку (условно фоновый створ); 2-й – в устьевом участке малых рек. В пробах воды определялись 19 основных загрязняющих компонентов: растворенный кислород, азот аммония, азот нитратов, азот нитритов, хлориды, сульфаты, железо (общее), медь, цинк, нефтепродукты, ХПК, БПК₅, СПАВ, сухой остаток, фосфаты, марганец, рН, алюминий и стронций. Оценка гидрохимического режима малых рек города выполненная в 2009-2010 гг. охватывает все фазы водного режима водотоков. Такое мониторинговое исследование на малых реках проведено впервые.

Устойчивое превышение ПДК во всех малых реках зарегистрировано по стронцию и в

некоторых контрольных точках по алюминию. За весь период наблюдения за состоянием малых рек не выявлено превышения ПДК по водородному показателю (рН). Во всех контрольных точках на малых реках зарегистрировано превышение ПДК по следующим компонентам: медь, марганец, стронций.

Вода реки Ива уже на участке близком к истоку, расположенном в городской черте оценивается как 5 класса, разряд – экстремально грязная, критические показатели загрязненности: ХПК, БПК₅, азот аммонийный, азот нитритов, фосфаты, медь, марганец. Протекая через районы города, качество воды в реке Ива на устьевом участке при впадении в р. Каму незначительно улучшается. Вода характеризуется, как 4 класс, разряд «в» (очень грязная) за счет появления критического загрязнения по меди и нефтепродуктам. Качество воды в реке Ива по результатам комплексной оценки загрязненности в 2010 году по сравнению с 2009 годом ухудшилось особенно значительно в фоновом створе (со сменой класса воды). Выявленное в фоновом створе реки Ива устойчивое загрязнение воды соединениями азота имеет антропогенное (хозяйственно-бытовое происхождение). Кислородный режим на реке удовлетворительный. Однократно за период наблюдений в воде фоновом створа реки зарегистрировано превышение содержания ПДК по сухому остатку, хлоридам и сульфатам, вызванное техногенным загрязнением. Наиболее вероятно попадание в реку с тальми водами солесодержащих противогололедных средств, используемых на дорогах г. Перми в

зимнее время. На протяжении всей реки зарегистрировано загрязнение устойчивыми трудноокисляемыми органическими соединениями (ХПК), в меньшей степени – легкоокисляемыми органическими соединениями (БПК₅). При этом кислородный режим на реке удовлетворительный. Загрязнение воды реки Ивы металлами (железо, марганец, медь, алюминий, стронций) устойчиво в течение всего периода наблюдений. При этом постоянное высокое содержание металлов в фоновом створе и некоторое снижение их концентрации к устью реки, объясняется естественным разбавлением воды за счёт боковых притоков. Выявленное загрязнение нефтепродуктами с наибольшей вероятностью имеет антропогенное происхождение и проявляется более заметно в устье реки.

Вода реки Егошиха на участке близком к истоку, расположенном в городской черте оценивается как 3 класс, разряд «а» (загрязненная). Качество воды в фоновой точке реки наилучшее среди всех контрольных точек малых рек города. Река Егошиха на устьевом участке оценивается как водоток 5 класса (экстремально грязный). К критическим показателям загрязнения отнесены: нитриты, медь, марганец и нефтепродукты. В устье реки уровень содержания кислорода в среднем ниже установленных норм. В фоновом и устьевом створах реки не установлено превышений ПДК по: сухому остатку, азоту аммония, хлоридам и анионоактивным СПАВ. По полученным значениям удельного комбинаторного индекса загрязнения и класса качества воды в 2010 году по сравнению с 2009 и 2008 годами в фоновом створе реки качество воды улучшилось. В воде реки после прохождения её по городу (устьевой створ) наблюдается увеличение концентрации загрязняющих веществ, обусловленное антропогенным влиянием, как жизнедеятельности человека, так и техногенной нагрузкой от предприятий города. Несмотря на то, что в устье реки качество воды осталось примерно на уровне 2009 года, в целом по результатам наблюдений за 2010 год в устьевой части реки Егошихи установлено наихудшее качество воды среди малых рек г. Перми. Таким образом, по результатам наблюдений за 2010 года река Егошиха, имеющая в контрольной фоновой точке самую благополучную характеристику среди малых рек города Перми, подвергается самой жесткой техногенной нагрузке, и в устье вода реки характеризуется как экстремально грязная – самая загрязненная среди малых рек.

Вода реки Данилихи на фоновом участке близком к истоку, расположенном в городской черте, имеет болотное происхождение и по комплексным показателям оценивается как

5 класс, разряд – экстремально грязная. Выявлено стабильное загрязнение на уровне критических показателей загрязненности фосфатами, медью и марганцем. Кислородный режим в фоновом створе реки не удовлетворительный. Одной из причин этого является болотное происхождение реки. Выявлено постоянное загрязнение реки трудноокисляемыми органическими веществами. К устью в большинстве случаев степень загрязнения несколько снижается или остается неизменной. Высокие значения показателя ХПК в большинстве случаев обусловлены спецификой качества речной воды. Исток реки находится в болотистой местности с большим количеством органического углерода естественного происхождения. Однократно при отборе проб в гидрологической фазе «перед осенним паводком» в устье Данилихи было зарегистрировано четко выраженное техногенное загрязнение, характеризующееся как высокое (по ХПК и БПК) и экстремально высокое по нефтепродуктам. Вода реки также имеет постоянное загрязнение металлами (железо, медь, марганец, стронций). Нет четко выраженной зависимости их содержания от фаз гидрологического режима. В устье присоединяется устойчивое загрязнение по цинку и алюминию. Протекая через центральные районы города, река Данилиха на устьевом участке при впадении в р. Каму характеризуется как водоток 4 класса, разряд «г» – «очень грязный». По полученным данным о загрязненности воды в реке ее качество в 2010 году по сравнению с 2009-2008 гг. резко ухудшилось в фоновом створе и несколько улучшилось в устье. В 2010 году нормализовалось состояние воды по содержанию в ней азота аммонийного и СПАВ. Всё сказанное свидетельствует о снижении антропогенной нагрузки на реку Данилиха при протекании её по городу Перми.

Вода реки Мулянки на устьевом участке перед впадением в р. Каму характеризуется как 3 класс, разряд «б» (очень загрязненная). Высокого и экстремально высокого уровня загрязненности не установлено. В 2010 году отмечено стабильное загрязнение по меди и стронцию, периодическое загрязнение по органическим веществам (показатель ХПК) и алюминию. В реке Мулянка в течение всего периода наблюдений не установлено превышений ПДК по следующим компонентам: сухой остаток, азот аммония, хлориды, нефтепродукты, СПАВ, цинк. Качество воды в устье реки Мулянка может быть охарактеризовано, как стабильное. Класс качества воды за 2008-2010 гг. наблюдения не изменился. В устьевом створе река остается самой менее загрязненной в городе.

*«Проблемы единого социокультурного информационного пространства»,
Чехия, 16-23 апреля 2011 г.*

Социологические науки

**ПОДГОТОВКА МЕДИЦИНСКОГО
ПЕРСОНАЛА К РАБОТЕ В ЕДИНОМ
МЕДИЦИНСКОМ ИНФОРМАЦИОННОМ
ПРОСТРАНСТВЕ**

Омельченко В.П., Демидова А.А.

*Ростовский государственный медицинский
университет, Ростов-на-Дону,
e-mail: aad@aanet.ru*

Единая информационная система в сфере здравоохранения и социального развития обеспечивает функции сбора, хранения, обработки, передачи и использования информации в сферах здравоохранения, социального развития, труда и занятости в Российской Федерации и предназначена для решения важных задач: информационное обеспечение принятия управленческих решений в обеспечении эффективной деятельности МЗ и СР РФ, подведомственных ему агентств, служб, координируемых государственных внебюджетных фондов, а также предприятий различных форм собственности и общественных объединений, действующих в сфере здравоохранения и социального развития; повышение эффективности обслуживания граждан и организаций; обеспечение информационной открытости деятельности МЗ и СР РФ и подведомственных ему организаций; повышение эффективности межведомственного взаимодействия. Создание единого информационного пространства способствует успешному функционированию медицинских учреждений разных форм собственности, позволяет формализовать лечебно-диагностические, логистические бизнес-процессы и процедуры их выполнения, осуществлять мониторинг деятельности и использования дорогостоящих ресурсов по единым стандартам, принимать оперативные обоснованные управленческие решения, готовить аналитические отчеты. Безусловно, важным является вопрос о подготовке медицинского персонала к работе в Едином медицинском информационном пространстве.

В настоящее время в Ростовском государственном медицинском университете на кафедре медицинской и биологической физики на шестом курсе студентам в рамках специального цикла «Медицинская информатика» преподают навыки использования стандартного и специального программного обеспечения для решения конкретных задач в своей профессиональной деятельности. При этом, большое внимание уделяется подготовке будущих врачей к использованию современных Интернет-технологий. В рамках этой задачи ведется поэтапное обучение студентов. В медицинском колледже и на первом

курсе при преподавании дисциплины «Высшая математика и информатика» на отдельных лекциях и занятиях студенты получают общие сведения о работе локальных и глобальной сетей, принципах построения корпоративных локальных сетей, знакомятся с сервисами Интернет, в частности с WWW-сервисом и электронной почтой. На шестом курсе подготовка будущих врачей включает знакомство с телемедициной, сайтами, обеспечивающими доступ к мировым медицинским информационным ресурсам, использование специальных обучающих, информационно-поисковых и справочных систем, систем поддержки медицинских решений, экспертных систем. Студенты получают навыки в работе медицинских информационных систем с обменом информацией в рамках локальных сетей. На практических занятиях студенты работают со специальными медицинскими поисковыми системами, позволяющими получить информацию о возможностях дальнейшего профессионального обучения – в ординатурах, аспирантурах; медицинских вакансиях; специализированных Советах для защиты диссертации. При этом, студенты учатся составлять резюме о себе с помощью специальной программы по общепринятым международным стандартам. Кроме того, студенты работают в направлении разработки собственного профессионального сайта. При разработке Web страницы внимание уделяется тексту, графическому оформлению, средствам навигации, созданию гиперссылки на адрес электронной почты. В рамках занятия по доказательной медицине будущие врачи учатся использовать базы данных систематизированных медицинских обзоров, базы данных по методологии обзоров и регистр контролируемых испытаний. Поскольку количественная оценка надежности данных базируется на классических методах оценки диагностических характеристик параклинических методов, то студенты обучаются методологии расчета чувствительности, специфичности, прогностической ценности результатов, определению относительного и абсолютного риска, отношения шансов. На занятии по телемедицине студенты обучаются использованию компьютеров, Интернет и других коммуникационных технологий для обеспечения медицинской помощи больным на расстоянии. При этом, будущие врачи учатся передавать различную медицинскую информацию – графическую, аудио и видео между удаленными друг от друга пунктами, где находятся пациенты, врачи, другие провайдеры медицинской помощи, между отдельными медицинскими учреждениями.

Продолжение подготовки врачей по использованию Интернет-технологий осуществляется в дальнейшем на факультете повышения квалификации на тематическом цикле «Информационные технологии в медицине» в расширенном временном диапазоне – в течение 1,5 месяцев. Уже в рамках учебной версии медицинской информационной системы идет обучение по обмену информации в корпора-

тивных вычислительных сетях и установлению прямой и обратной связи между ЛПУ и пациентом. Врачи посредством информационных технологий учатся планировать оптимальный маршрут при лечении пациента, что позволит рационально использовать этапы лечебно-диагностического процесса в зависимости от специализации, загрузки медицинских учреждений и стоимости лечения.

**«Философия в контексте культуры»,
Чехия, 16-23 апреля 2011 г.**

Философские науки

**ФИЛОСОФИЯ В КОНТЕКСТЕ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

Барabanова В.Б.

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

Современной философией культура рассматривается как технология человеческой деятельности, накопление и передача человеческого опыта, а также его оценки и осмысления. При этом рассматривается и личностный аспект человека, т.е. повышение его потенциальных возможностей. Создавая материальные и духовные культурные ценности, внося полезные и гуманные, новаторские и творческие решения в различные сферы деятельности человек утверждает прогресс в обществе [7]. В современном все усложняющемся мире важно раскрывать возрастающую роль физической культуры и спорта являющейся частью общей культуры принимающей участие в формировании человека и прогрессивном развитии общества, ибо она является важнейшей предпосылкой реализации их потенциала. Физкультура и спорт предоставляют каждому члену общества широчайшие возможности для развития, утверждения и выражения собственного «я», для соперничества и сопричастия к спортивному действию как процессу творчества, заставляя радоваться победе, огорчаться поражением, отражая всю гамму человеческих эмоций, и вызывают чувство гордости за беспредельность потенциальных возможностей человека. Что касается взаимоотношений человека, и культуры в современном обществе: то можно сказать о том, что человек преобразуя окружающую среду при помощи культуры, создает новые детерминанты своего поведения и преобразует самого себя т.е. культура выступает в роли медиатора между человеком и природой, человек в мире культуры из биологического существа превращается в личность, благодаря чему человек уже находится в центре культуры.[2] Сегодня, когда физическая культура, спорт в силу объективных тенденций развития мировой цивилизации стали значимыми компонентами образа жизни современной

молодежи, частью ее культуры в сфере физкультурного образования, возрастает потребность в культурологических методиках, связанных с формированием духовных способностей человека в процессе развития его физических кондиций. Физическая культура и спорт также являются продуктом исторического и философского развития общества. В этом контексте физическая культура рассматривается не только как культура тела, но и как совокупность материальных и духовных ценностей.[5] Философский подход к анализу развития техники связан с новой формой экзистенции человека в технократическом и информационном обществе. Условия современности связаны с созданием и расширением технической среды и человеко-машинного общества, формированием и укреплением технократических тенденций развития. При этом происходит новая трансформация качества, с помощью воздействия искусственной, технической системы на окружающий мир. Философия техники – это область знаний, которая в последние десятилетия стала выделяться в новую науку, но сама техника стала предметом философской рефлексии с давних времен [4]. Современная философия исследует проблему человека, создающего и использующего технику. Философия спортивной техники только сейчас ставит свои проблемы и намечает пути их дальнейшего решения. Под воздействием технической среды меняется менталитет людей, стираются этнические различия. Однако наблюдаются противоречивые процессы и возникают «антитехнические» течения [9]. В этом техническом мире человек вынужден реализовывать свои творческие способности, как по законам природы, так и по законам информационно-технической среды. Характерной чертой философии техники в наши дни является то, что она со всем комплексом современных проблем (научных, экономических, социальных, педагогических, медицинских, физкультурных и др.) развивается в различных направлениях и ею занимаются не только сами философы, но и представители других специальностей, которые стремятся философски осмыслить и влиять на

их конструктивное оформление и дальнейшее применение в различных сферах деятельности человека. [3]. В поле зрения философии техники входит прежде всего проблема влияния технического прогресса на повышение благосостояния людей. Техника является частью мировой культуры, она – составная часть нашего жизненного мира, экономики, политики, межнациональных интересов и, конечно же, спорта. Философия воздействует на те науки, предмет изучения которых – человек. Поэтому с развитием науки о физической культуре и спорте, накоплением все большего объема знаний возрастает необходимость их осмысления с позиций системы ценностей (аксиологии) и кинезиологии (науки о движениях). В условиях научно-технического прогресса важное значение приобретает адаптация человека к изменяющимся условиям внешней среды и производства. В ходе социально-экономических и технических преобразований человек воссоздает «вторую среду» – искусственную жизненную среду, существенно отличающуюся от естественной (природной). Можно сказать, что развитие техники идет более быстрыми темпами, чем развитие духовного мира человека. Возникает проблема принятия человеком безошибочных решений, связанных с современными производственными условиями – оперативная оценка ситуации, быстрая реакция. При автоматизации производственных процессов изменяется система движений работника, повышаются требования к двигательному потенциалу человека, существенно усиливается роль координационного компонента в его движениях. Для улучшения своей деятельности в быту, в рекреационных занятиях и в производстве человек издавна создавал и применял различные технические средства (ТС). В ходе эволюции человека, технических преобразований эти средства непрерывно усложнялись и совершенствовались. То же самое происходило и с созданием спортивного инвентаря и тренажеров. Технократическая стадия в спорте характеризуется новацией, созданием нового знаний, структур, процессов. Это выражено в поиске новых технологий, оборудования, инвентаря, экипировки, сооружений, области фармакологических систем, методик тренировки, достижений в области науки для получения пространственно-временных показателей и объективных данных о состоянии организма при выполнении физических нагрузок, систему устройств и приспособлений для рекреационных занятий. Спорт соответственно реагирует на это явление культуром рекордов. В таком обществе роль техники – в том числе спортивной – не просто усиливается, но абсолютизируется, где человеку будет суждено занять место «слабого звена». При конструировании устройств и тренажеров привлекаются новые знания из эргономики, биомеханики, инженерной психологии,

дизайна. В настоящее время созрела необходимость в формировании новых научных направлений, которые изучали бы человека и его деятельность в условиях выполнения физических упражнений с применением технических средств. Развитие таких научных направлений может обеспечить обширный спектр логико-вычислительных и управленческих функций в повышении уровня кондиционных качеств и овладении двигательными навыками [8]. Современная спортивная техника является компонентом в системе «окружающая среда – человек», и подчиняется эта система единым механизмам управления и взаимодействия для достижения желаемого результата в спортивной тренировке и поддержания работоспособности человека при работе в космосе, под водой, в экстремальных географических регионах и в обычной трудовой деятельности. Весь спектр технических средств в ФК и спорте можно отнести к антропотехнике, так как она предназначена для благ человека. [6]. Области ее применения – физическое воспитание, рекреация и реабилитация, физическая подготовка и спортивная тренировка. Средства ФК и спорта, направлены на то, чтобы создать более благоприятные условия для индивида в его самореализации в обществе и способствовать экономической эффективности. Следует также сказать о взаимосвязи тренировок с раскрытием максимальных и сверх максимальных физических возможностей человека. Спорт высших достижений создает идеальные условия для научного познания сверх максимальных человеческих возможностей – важнейшей сферы самореализации человека [1]. Своё предназначение и сущность спорт реализует в рамках физической культуры, а не вне них. Он выступает в поведенческих, символических, знаковых, вербальных, идеальных, вещных формах. В спорте человек реализует свои способности в различных аспектах биологическом, социальном, психологическом, культурном, а так же когнитивном, (мышление) аксиологическом, конативном (деятельностный), т.е. рассматривается, как биопсихосоциальное единство. У общества, которое хочет не только выжить, но и успешно развиваться в современном мире, нет другого пути кроме самосовершенствования человека с помощью средств культуры. В решении этой проблемы физическая культура и спорт занимают свое реальное и достойное место.

Список литературы

1. Антропомаксимология за «круглым столом» журнала // Теор. и практ. физ. культ. – 1979. – № 10. – С. 41–47.
2. Глотов Н.К., Игнатьев А.С., Лотоненко А.В. Философско-культурологический анализ физической культуры // Теор. и практ. физ. культ. – 1996. – № 1. – С. 4–7.
3. Косевич Е. Физическая культура как философская рефлексия активизации двигательной деятельности // Физическая культура, спорт, туризм – в новых условиях развития стран СНГ: Межд. науч. конгресс. – Минск, 1999. – С. 148–150.
4. Кузнецов В.В. Спорт – основной фактор научного познания резервных возможностей человека // Теор. и практ. физ. культ. – 1979. – № 3. – С. 45–48.

5. Лубышева Л.И. Современный ценностный потенциал физической культуры и спорта и пути его освоения обществом и личностью // Теор. и практ. физ. культ. – 1997. – № 6. – С. 10–15.

6. Лойко А.И. Модернизация деятельности: философско-аксиологический аспект. – Минск: Право и экономика, 1997. – 160 с.

7. Муравов И.В. Оздоровительные эффекты физической культуры и спорта – Киев: Здоров'я, 1989 – 270 с.

8. Муравьев В.И., Сулейманов И.И. Предметная область философского и социологического знания о физической культуре и спорте и его основные элементы // Теор. и практ. физ. культ. 1991. – № 7. – С. 5–7.

9. Новосельцев В.Н. Организм в мире техники. Кибернетический аспект. – М.: Наука, 1989. – 240 с.

**«Формирование личности в условиях социальной нестабильности»,
Чехия, 16-23 апреля 2011 г.**

Медицинские науки

**ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТИ
СТУДЕНТА РИСКООПАСНЫХ
ПРОФЕССИЙ КАК ПРОФИЛАКТИКА
СОХРАННОСТИ ЗДОРОВЬЯ**

Рогачева Т.В.

*Уральская государственная медицинская академия,
Екатеринбург, e-mail: TVRog@yandex.ru*

С развитием технического прогресса и новых информационных технологий все шире осознается необходимость рассмотрения целостной индивидуальности людей, ориентированных на профессиональную деятельность в рискованных условиях. В настоящее время очевидна необходимость включения психологической составляющей в науку и практику подготовки людей рискованных профессий и учет индивидуально-личностных особенностей студентов, обучающихся по специальностям, связанным с рискованными профессиями. Данная необходимость связана с тем, что людям, постоянно находящимся в ситуациях повышенного риска – профессиональным спасателям, пожарным – требуются как психологическая поддержка, так и профессиональные знания и навыки поведения в таких условиях.

Понятие риска неразрывно связано с представлениями о деятельности субъекта. Риск относится к такому классу характеристик, которые являются оценочными. Риск оценивается как возможность осуществления действия, возможности достичь результата, соответствующего цели. Это означает, что риск есть прогностическая, предваряющая действие оценка, формирующаяся на стадии организации или планирования действия. Такая позиция в отношении риска предполагает, что главные источники неопределенности кроются в самом субъекте. Именно он «взвешивает» условия, в которых действие может быть осуществлено, факторы, которые влияют или могут повлиять на успешность действия.

Таким образом, риск есть деятельность субъекта, связанная с преодолением неопределенности в ситуации неизбежного выбора, в процессе которой имеется возможность количественно и качественно оценить вероятность достижения предполагаемого результата, неудачи и отклонения от цели. Следовательно, главными

элементами рискованного поведения и готовности к риску выступают индивидуально-личностные возможности снятия неопределенности, проявляющиеся в гибкости поведения, сензитивности к себе, спонтанности, самоуважении и самопринятии.

Для выявления основных факторов, влияющих на личностные особенности будущих профессионалов, нами было проведено исследование. В данном исследовании участвовали курсанты факультета безопасности Института военно-технического образования и безопасности Уральского федерального университета (г.Екатеринбург), обучающиеся на кафедрах пожарной безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях. В выборку вошли студенты старших курсов в количестве 80 человек. Контрольной группой выступили студенты старших курсов Института физической культуры, социального сервиса и туризма, обучающиеся на кафедре социально-культурного сервиса и туризма УрФУ в количестве 100 человек. Всего в исследовании приняли участие 180 человек. В качестве психологического инструментария были использованы: тест Айзенка, тест Шуберта, тест Элерса, тест Маклакова и Чермянина, тест SACS.

Анализ научно-психологической литературы по вопросу связи индивидуально-личностных особенностей и рискованным поведением позволяет отметить, что многие авторы указывают на отсутствие связи склонности к риску с уровнем интеллекта, с возрастными и половыми различиями. Неоднозначны также и данные по влиянию на рискованное поведение предшествующего опыта индивида. Как влияют на склонность к риску показатели темперамента? Стоит отметить, что Г. Айзенк указывал, что один из главных критериев различения типов темперамента заключается в том, что проявления всех других психических свойств в динамике деятельности зависят от содержания и ситуации деятельности.

По результатам теста Г. Айзенка отсутствует статистически достоверная разница в распределении типов темперамента в экспериментальной и контрольной группах. Так, среди студентов экспериментальной группы большинство (52%), так и контрольной группы (61%) входят в группу амбивертов и характеризуются

как люди, отличающиеся эмоциональной уравновешенностью, потребностью в общении и одновременно ориентацией на свой внутренний мир, т.е. уравновешенные и по показателю «экстравертированность – интровертированность». С позиции Айзенка, это самый благоприятный тип темперамента для профессий, связанных с взаимодействием с другим человеком. Среди студентов экспериментальной группы больше эмоционально устойчивых экстравертов (33%), тогда как в контрольной группе их только 8%. Известно, что амбиверты и эмоционально устойчивые экстраверты легче демонстрируют рискованное поведение, т.к. это люди, легко адаптирующиеся к различным, в том числе и сложным, трудным ситуациям.

По результатам теста Шуберта также оказалось, что по показателю склонности к рискованному поведению студенты экспериментальной и контрольной групп статистически не отличаются. Возникает вопрос о психологических факторах, влияющих на готовность либо неготовность будущих специалистов рисковать. Считается, что чем лучше адаптирован человек, тем проще ему совершать рисованные действия. Однако, результаты нашего исследования не подтверждают данное утверждение. Риск – это характеристика деятельности, состоящая в неопределенности ее исхода и возможных неблагоприятных последствий в случае неуспеха. По соотношению выигрыш-проигрыш или успех-неуспех можно говорить об оправданном и неоправданном риске или мотивированном или немотивированном риске.

Таблица 1

Распределение показателей склонности к риску (тест Шуберта), в %

Группы	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень	Всего
1. Экспериментальная	28	64	8	100
2. Контрольная	23	67	10	100

Так, показатели теста Элерса, выявляющие ориентацию на успех – неуспех, характеризуют разнонаправленные тенденции среди студентов контрольной и экспериментальной групп. Как видно из табл. 2, среди студентов экспериментальной группы почти половина (46%) имеют низкий показатель, связанный с мотивированностью на успех. Эти студенты, судя по результатам тестирования, мотивированы на неудачу, что является негативной мотивацией, тормозит активность, т.к. человек пытается избежать срыва в деятельности, порицания, наказания, неудач.

В основе такой мотивации лежит идея избегания и негативные ожидания. Можно предположить, что у студентов, будущих спасателей и пожарных, сформировалась внешняя мотива-

ция, выражающаяся в отсутствии или отказе от проявлений инициативы, а в случае сочетания успехов и неудач в деятельности – переоценке своих успехов. Это является проявлением компенсационного поведения и ведет к формированию невротических моделей поведения и, как следствие, психосоматических нарушений. Эти студенты отличаются также меньшей настойчивостью в достижении цели, склонны к восприятию и переживанию времени как «бесцельно текущего», планируют свое будущее на менее отдаленные промежутки времени. Следовательно, готовность к риску у этих студентов неоправдана и носит неадаптивный характер.

Таблица 2

Распределение показателей мотивированности на успех (тест Элерса) в %

Группа	Низкий	Средний	Высокий	Всего (%)
1. 1.1. Экспериментальная	46	54	0	100
2. Контрольная	3	35	62	100

Студенты контрольной группы, наоборот, в большинстве ориентированы на успех, что характеризует их как активных, инициативных, самостоятельно ищущих возможности преодоления препятствий. Продуктивность деятельности, активность таких людей практически не зависят от внешних условий, поэтому они отличаются настойчивостью в достижении цели, склонностью рисковать. Такие люди предпочитают выбирать средние по трудности или завышенные, но достижимые цели, тогда как нереалистически высокие – отклоняют. Другими словами, студенты контрольной группы рискуют расчетливо, т.е. оправданно. Чаще всего такая расчетливость ведет к успеху, что помогает сохранить как психическое, так и соматическое здоровье. Ориентация на успех либо на избегание неудачи выступает значимым компонентом общего процесса адаптации как совокупности разных форм поведенческой активности, в том числе и склонности к риску, форм реагирования человека на возникающие проблемы.

Таблица 3

Распределение высоких показателей теста САТ (в %)

Группы	Шкалы						
	Поддержка	Гибкости	Сензитивности	Спонтанности	Самоприятия	Синергичности	Контактности
Экспериментальная	38	13	36	41	33	0	28
Контрольная	62	33	51	72	56	41	41

При выявлении показателей адаптивности по тесту Маклакова и Чермянина, были получены следующие результаты. Как в экспериментальной, так и в контрольной группах большинство студентов имеют низкий уровень адаптивных способностей. Среди студентов экспериментальной группы таких 78%, среди контрольной группы – 87%. Следовательно, можно предположить, что студенты экспериментальной группы пользуются третьей техникой жизни. Каковы причины высокого уровня готовности к риску у студентов контрольной группы? Психологические механизмы, обеспечивающие адаптивное поведение, тесно связаны с понятием «самоэффективность», выявляемую с помощью теста САТ. По результатам психодиагностического исследования среди студентов Института физической культуры, сервиса и туризма статистически больше людей, которые имеют высокий уровень поддержки, что проявляется в преобладании внутренней самоподдержки, независимости поступков, свободе выбора, в том числе и рискованного поведения. Среди студентов экспериментальной группы таких в два раза меньше. Показатель, прямо коррелирующий со склонностью к риску – гибкость, также преобладает у студентов контрольной группы. Люди, гибко реализующие свои идеи и ценности, способны быстро и адекватно реагировать на изменения в среде, а также рисковать. К сожалению, среди студентов экспериментальной группы таких только 13%. Гибкость прямо связана со спонтанностью как способностью непосредственно выражать свои чувства, отсутствию боязни вести себя рискованно. В экспериментальной группе спонтанных студентов в 2 раза меньше, чем в контрольной. Шкала синергичности дает возможность выявить студентов, способных к целостному видению мира, что при рискованных моделях поведения выступает как значимая характеристика. Среди студентов экспериментальной группы такие люди отсутствуют, тогда как среди контрольной группы их примерно половина. Поэтому становится понятной разница по показателю «самопринятия» как возможности принятия человеком себя таким,

каков он есть и по показателю «сензитивности к себе» как способности отдавать себе отчет в своих чувствах, потребностях и мотивах деятельности. Следовательно, можно сделать вывод о лучшей адаптированности студентов контрольной группы. Студенты экспериментальной группы на момент психодиагностического обследования адаптированы хуже. Проблемы с адаптацией требуют дополнительных энергетических, физиологических и психологических затрат, поэтому склонность к рискованному поведению у этих студентов выражена значительно ниже. В контрольной группе отсутствуют студенты с высоким уровнем нервно-психической устойчивости, среди студентов экспериментальной группы их также немного – 11%.

Психологическую устойчивость можно рассматривать как особую организацию существования личности как системы, которая обеспечивает максимально эффективное функционирование более сложной системы «человек – среда» в конкретной ситуации. Исходя из этого определения, можно задавать границы психологической устойчивости, которые сводятся к потенциальным возможностям человека и объективным требованиям конкретной ситуации. Другими словами, данное определение указывает на наличие или отсутствие гармоничных отношений системы «человек – среда». Можно говорить о том, что у студентов экспериментальной группы пока не сформированы гармоничные отношения со своей средой, что, по результатам теста SACS проявляется в наличии у 77% студентов этой группы склонностей к различного рода манипуляциям и у 38% склонностей к осторожности. Иначе говоря, человек в процессе самореализации может быть «хозяином положения» и владеть ситуацией благодаря знаниям своих особенностей и возможностей, в том числе и типологических. Устойчивость такой личности и успех при рискованных моделях поведения прямо зависит от максимальной использования преимуществ своей психической организации и нейтрализации ее недостатков, что приводит к сохранности психического и соматического здоровья.

Педагогические науки

РАЗВИТИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ КУРСАНТОВ ВУЗОВ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ИСПОЛНЕНИЯ НАКАЗАНИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кундозéroва Л.И., Чириков А.Г., Шестаков М.П.
ФГОУ ВПО «Кузбасский институт Федеральной
службы исполнения наказаний» Новокузнецк,
e-mail: kundozerova@gmail.com

Служба сотрудников уголовно-исполнительной системы (УИС) сопряжена с реальным риском для жизни, протекает в сложной, специфич-

еской обстановке, востребована и направлена на выполнение интересов государства и общества, многокомпонентная по своей структуре и полифункциональная по выполняемым задачам.

Пополнение учреждений уголовно-исполнительной системы необходимыми квалифицированными кадрами за счет выпускников гражданских вузов не позволяет обеспечить на должном уровне организацию деятельности учреждений и органов уголовно-исполнительной системы в силу специфики службы и возрастающими требованиями к уровню практических знаний. Поэтому удовлетворение потребностей учреждений

и органов уголовно-исполнительной системы в высококвалифицированных кадрах является одной из приоритетных задач вузов ФСИН России.

Концепция развития уголовно-исполнительной системы в Российской Федерации до 2020 года предусматривает подготовку работников УИС, владеющих новейшими психологическими и педагогическими методиками и технологиями воздействия на поведение граждан в условиях их изоляции от общества, в том числе и навыками работы с новыми телекоммуникационными системами; совершенствование специальной подготовки сотрудников уголовно-исполнительной системы за счет максимального приближения содержания программ обучения к реальным условиям оперативно-служебной деятельности, улучшения методического обеспечения и условий проведения занятий, развития и популяризации видов спорта, имеющих служебно-прикладную направленность.

Современное состояние уголовно-исполнительной системы предъявляет требования не к конкретным знаниям сотрудника, а к его компетенциям и личностным качествам.

В условиях реформирования УИС, трансформации исправительных колоний в тюремные учреждения для содержания осужденных к лишению свободы центральным звеном в уголовно-исполнительном процессе в учреждениях нового типа будут службы, обеспечивающие режим и надзор за осужденными.

В настоящее время штатная численность среднего и старшего начальствующего состава данных служб – одна из самых высоких в УИС и будет иметь тенденцию к дальнейшему увеличению. Соответственно подготовка специалистов по данному направлению деятельности является наиболее ответственной задачей в системе ведомственного профессионального образования.

В этой связи в Кузбасском институте ФСИН России введён профиль подготовки курсантов по организации режима и надзора в УИС.

Изучая и анализируя работы, посвященные проблемному полю компетенций и компетентности и их развития нам не удалось обнаружить понятия «специальные компетенции для сотрудников ФСИН России».

Опираясь на работы Колачёвой Т.Н., Туртиной Е.Э., Тюменевой Н.П., Редкова С.К., Пузыревского З.В., Волошина Д.В., Голдованской И.Б., Ковтуненко Л.В., Киселёва А.Б., Игошина В.Г., личный опыт службы во внутренних войсках МВД СССР по охране исправительных учреждений, а в последствии в ведомственном вузе ФСИН России, анализе специальной литературы и нормативных документов, регламентирующих деятельность органов и учреждений ФСИН России, нами предпринята попытка выявления специальных профессиональных компетенций сотрудников УИС ещё на стадии обучения курсантов в высших учебных заведениях,

которая обусловлена возрастающими требованиями общества к профессионализму сотрудников ФСИН России, потребностями правоохранительной практики в специалистах с высоким уровнем профессиональных компетентности.

Осмысление необходимости развития специальных компетенций курсантов вузов ФСИН России основывалось на учете структуры органов и учреждений ФСИН России, а также профессионального поля деятельности сотрудников.

Специальная компетентность выпускника вуза ФСИН России включает овладение общеправовыми и частнопрофессиональными компетенциями в области пенитенциарной деятельности формируемыми при обучении отдельным дисциплинам предметной/профильной подготовки в вузе и реализуемыми в лично и социально значимом профессиональном опыте.

И так нами выделены три основных категории специальных профессиональных компетенций будущего сотрудника уголовно-исполнительной системы, развиваемые в процессе изучения специальных дисциплин.

Специальные когнитивные компетенции, связанные с решением интеллектуальных задач в области юриспруденции: знание концепций, теорий уголовно-исполнительного права, уголовно-процессуального и административного законодательства; умение применять знания при решении служебных задач, предупреждать правонарушения, выявлять и устранять причины и условия, способствующие их совершению; оценивать, анализировать, классифицировать и давать объективную правовую оценку сложившейся ситуации, связанной с особенностями профессионального поля деятельности; правильно и полно отражать результаты профессиональной деятельности в юридической и иной документации; проявлять законотворческую инициативу, направленную на модернизацию уголовно-исполнительного права, уголовно-исполнительной системы.

Специальные профессионально-технические компетенции: использование специальной техники и тактики её применения при выполнении поставленных задач; организации применения оружия, специальных средств, инженерно-технических средств охраны, средств связи, средств индивидуальной бронезащиты и активной обороны в повседневной деятельности и при возникновении чрезвычайных обстоятельств и чрезвычайных ситуаций; знать основы стрельбы из стрелкового оружия; знать материальную часть оружия, стоящего на вооружении ФСИН России; уметь решать огневые задачи, подготавливать исходные данные и исходные установки для стрельбы; обладать навыками в уходе за вооружением; уметь устранять задержки при стрельбе, проводить чистку и смазку оружия, организовывать учёт и хранение; обладать готовностью применить оружие; знать и

соблюдать меры безопасности при обращении с оружием и боеприпасами, другими объектами повышенной опасности; знать технические характеристики средств индивидуальной брони – защиты и активной обороны; уметь эксплуатировать средства индивидуальной брони – защиты и активной обороны; знать специальные средства, применяемые при выполнении задач, стоящих перед ФСИН России; знать тактико-технические характеристики специальных средств; обладать готовностью применять специальные средства при выполнении поставленных задач; знать нормативно-правовые акты определяющие порядок применения оружия и специальных средств; знать технические характеристики средств связи; уметь эксплуатировать технические средства связи, вести переговоры с использованием технических средств связи; знать общие принципы работы технических средств охраны (ТСО); иметь представление о фортификационных сооружениях; знать конструкции инженерных средств охраны их эффективность (ИСО); знать и уметь осуществлять различные виды технического регламента ИТСО.

Специальные профильные компетенции, непосредственно связанные с будущей профессиональной деятельностью курсантов вузов ФСИН России, обучающихся по профилю «организация режима и надзора в УИС»: способность анализировать информацию о состоянии правопорядка, безопасности, дисциплинарную практику в учреждении, выявлять причины и условия, способствующие нарушениям режима отбывания наказания, принимать меры по их устранению; осуществлять информационно-аналитическую работу службы безопасности учреждения ФСИН России; планировать и проводить работу по предупреждению преступлений и иных правонарушений осужденных и лиц, заключенных под стражу; организовывать осуществление постоянного надзора за поведением осужденных; организовывать контроль за соблюдением лицами, работающими на объектах исправительного учреждения, установленного порядка взаимоотношений с осужденными; управлять силами и средствами в экстремальных ситуациях; использовать специальную тактику и методы пресечения массовых беспорядков, захвата заложников, действия сотрудников при введении режима особых условий, методику и тактику проведения обысков; осуществлять взаимодействие подразделений учреждения ФСИН России по вопросам надзора за осужденными и лицами, содержащимися под стражей; применять в своей профессиональной деятельности основные средства и методы исправления, методы воспитательного воздействия на осужденных; владеть методикой проведения занятий, бесед и других форм воспитательной работы с различными категориями осужденных; внедрять в деятельность учреждения передовые формы и

методы работы по укреплению режима, надзора и безопасности; проявлять личную примерность, дисциплинированность и организованность, лидерские качества, самостоятельность и ответственность при выполнении профессиональных обязанностей; развивать самостоятельность и творческую инициативу подчинённых; проявлять психологическую устойчивость в общении с подозреваемыми, обвиняемыми и осужденными; поддерживать и регулировать этические, правовые, межличностные и межнациональные отношения в среде подозреваемых, обвиняемых, осужденных; всесторонне оценивать обстановку любого уровня сложности (выделять наиболее актуальные факторы и проблемы, в т.ч. в условиях не полной ограниченной информации, в новой или незнакомой среде); принимать обоснованные решения при возникновении чрезвычайных обстоятельств и чрезвычайных ситуаций (предвидеть последствия и нести личную ответственность за их принятие).

Для реализации образовательной деятельности по развитию специальных профессиональных компетенций будущего сотрудника уголовно-исполнительной системы с профилем подготовки «организация режима и надзора в УИС» необходимо решить ряд таких задач как:

- осуществление целенаправленных мер, ориентированных на усиление мотивации для деятельности по организации режима и надзора в уголовно-исполнительной системе;
- оперативное удовлетворение потребностей курсантов на любой стадии обучения в получении знаний о новейших достижениях в области передового отечественного и зарубежного опыта пенитенциарной деятельности;
- обеспечение профессионального становления специалиста уголовно-исполнительной системы: профессиональное обучение, профессиональная адаптация, совершенствование профессионального роста;
- создание предпосылок саморазвития личности будущего сотрудника-специалиста уголовно-исполнительной системы.

Основными условиями развития специальных профессиональных компетенций курсантов в образовательной среде вуза являются:

1. Организация учебного процесса (федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности), учебный план, расписание, учебно-методические комплексы).

2. Учебно-методическое обеспечение и поддержка учебного процесса (методические пособия, методические рекомендации, современные технические средства обучения).

3. Психолого-педагогическая поддержка развития специальных компетенций (мониторинг уровня знаний, умений и навыков личностных качеств).

Список литературы

1. Концепция развития уголовно-исполнительной системы до 2020 года. – С. 23-25.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по специальности юриспруденция 030501.65 (проект).
3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по специальности правоохранительная деятельность 031001 (проект).
4. Барановский Н.И., Демин В.М. Квалификационные требования к сотрудникам основных служб уголовно-исполнительной системы: методические рекомендации. – М.: НИИ ФСИН России, 2006. – 52 с.

**К ВОПРОСУ О «КОМПЕТЕНТНОСТИ»
И «КОМПЕТЕНЦИИ» БУДУЩИХ
УЧИТЕЛЕЙ**

Пахомова Л.Ф., Увалиева С.К.,
Ермаганбетова С.К.

*Кокшетауский государственный университет
им. Ш. Уалиханова, Kokshetau, saltanat_k@mail.ru*

Создание нового типа системы образования предъявляет новые требования и к будущему учителю, к его подготовке. Цель профессионального образования состоит не только в том, чтобы научить человека что-то делать, приобрести профессиональную квалификацию, но и в том, чтобы дать ему возможность справляться с различными деловыми и жизненными ситуациями и работать в группе.

По мнению В.Д. Шадрикова [1], выпускник, освоивший образовательную программу, должен характеризоваться: компетенциями социально-личностными (относящимися к человеку как к индивиду, субъекту деятельности и личности; социальными, определяющими его взаимодействие с другими людьми; относящимися к умению учиться); компетенциями общепрофессиональными (информационными, связанными с получением и обработкой информации; расчетными, связанными с умением решать профессиональные задачи с использованием адекватного математического аппарата; эксплуатационными; управленческими, организационными; конструкторскими; проектировочными; экономическими, включающими поведение на рынке труда).

Эти компетенции должны формироваться как общие, для широкого круга профессий. Они обеспечивают гибкое поведение на рынке труда.

Кроме того, выпускник должен обладать специальными компетенциями или профессионально-функциональными знаниями и умениями, которые обеспечивают привязку к конкретному объекту, предмету труда. Они обеспечивают конкретизацию общепрофессиональных компетенций [1].

Однако следует отметить, что теория компетенций (в иной транскрипции – компетентности, компетентностей) в целом еще недостаточно оформлена и является объектом пристального изучения исследователей разных стран. Про-

анализируем понятие компетентности с точки зрения современной философской, психолого-педагогической и методической наук.

Словарь иностранных слов [2] раскрывает понятие «компетентный»: лат. *competens* — соответствующий, способный; англ. *competence* — способность (компетентность); франц. *competent* — компетентный, правомочный. В большом энциклопедическом словаре [3] «компетентность» трактуется как «обладание знаниями, позволяющими судить о чём-либо», в толковом словаре С.И.Ожегова [4] «компетентность – знание, осведомлённость, авторитетность». В научно-методической литературе принято различать категории «компетентность» и «компетенция». Определения компетентности во многом сходны и частично дублируют друг друга, в то время как для компетенции нет единого толкования. Понятие «компетенция» в русских словарях трактуется как «круг полномочий, предоставленных законом, уставом или иным актом; знания и опыт в той или иной области» [3, 4], в толковом словаре по управлению [5] компетенция – это «область вопросов, в которых кто-либо хорошо осведомлён». О.Е.Ломакина [6] определяет компетенцию как «обладание (владение) знаниями, позволяющими судить о чём-либо».

Таким образом, компетенция обозначает сферу приложения знаний, умений и навыков человека, в то время как компетентность – семантически первичная категория и представляет совокупность, систему, некий «багаж» знаний человека.

Отсюда «компетентный» в своем деле человек (от лат. *competens* – соответствующий, способный) означает «осведомленный, являющийся признанным знатоком в каком-нибудь вопросе, авторитетный, полноправный, обладающий кругом полномочий, способный» [7].

Фактически ни в философском, ни в психологическом, ни в педагогическом полных и кратких словарях толкования терминов «компетентность» и «компетенция» не обнаружено. Это свидетельствует о том, что компетентность специалиста в исследовании проблем в современном психолого-педагогическом контексте приобретает актуальность с сравнительно недавнего времени. Исключением является педагогический словарь для студентов Г.М. Коджаспировой 2001 года издания [8], в котором наряду с термином «общекультурная компетентность» определяется термин «компетентность профессиональная» – «владение учителем необходимой суммой знаний, умений и навыков, определяющих сформированность его педагогической деятельности, педагогического общения и личности учителя как носителя определенных ценностей, идеалов и педагогического сознания».

«Категория «профессиональная компетентность» определяется, главным образом, уровнем собственно профессионального образования,

опытом и индивидуальными способностями человека, его мотивированным стремлением к непрерывному самообразованию и самосовершенствованию, творческим и ответственным отношением к делу» (Б.С. Гершунский, [9]). Профессиональная компетентность в известной степени определяет качество деятельности педагога.

В трактовке некоторых авторов понятие «компетентность педагога» коррелирует с понятием «готовность к профессиональной деятельности» (Н.В. Кузьмина, А.И. Панарин, В.А. Сластенин), а «компетенции» – с понятием «компоненты готовности». В нашем исследовании, связанном с подготовкой будущих учителей математики, мы придерживаемся данной трактовки понятий «компетентность» и «компетенция».

На сегодняшний день критерием качества подготовки выпускников педвузов выступает их профессиональная компетентность, которую мы понимаем как готовность к самореализации, к развитию личности, как готовность воспринимать и расширять гамму своих профессиональных знаний и умений и применять их для достижения психолого-педагогических целей обучения и повышения производительности пе-

дагогического труда. Поэтому создание системы профессиональной подготовки учителя математики является одной из основных проблем компетентностного подхода. Все это накладывает особые требования к подготовке педагогических кадров.

Список литературы

1. Шадриков В.Д. Новая модель специалиста: инновационная подготовка и компетентностный подход // Высшее образование сегодня. – 2005. – № 9.
2. Словарь иностранных слов. – 19-е изд. – М.: Рус. яз., 1990. – 624 с.
3. Большой энциклопедический словарь / под ред. А.Н. Азриляна. Фонд «Правовая культура». – М., 1994. – 528 с.
4. Ожегов С.И., Шведова Н.О. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений / Российская академия наук. Институт рус. языка. – 4-е изд., доп. – М.: Азбуковник, 1998. – 944 с.
5. Толковый словарь по управлению. – М.: Аланск, 1994. – 252 с.
6. Ломакина О.Е. Профессиональная компетентность учителя: теория и практика: учебно-метод. пособие. – Волгоград: Перемена, 2000. – 152 с.
7. Словарь современного русского литературного языка. – Т. 13. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1962. – 1704 с.
8. Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю. Педагогический словарь: Для студ. высших и сред. пед. учеб. заведений. – М.: ИЦ «Академия», 2001. – 176 с.
9. Гершунский Б.С. Философия образования для XXI века (в поисках практико-ориентированных образовательных концепций). – М.: Совершенство, 1998. – 608 с.

Физико-математические науки

НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ ВИДА 0/0

Увалиева С.К., Габдуллин Р.С., Байбулатов Е.Н.

Кокшетауский государственный университет
им. Ш. Уалиханова, Кокшетау,
e-mail: saltanatk_u@mail.ru

В данной работе мы рассмотрим неопределенность вида $\frac{0}{0}$ для функции $f(x) = \frac{P(x)}{Q(x)}$. Для нахождения предела функции мы применяем метод преобразования, метод замены и определение бесконечно малых величин.

Пусть требуется найти предел дроби

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{P(x)}{Q(x)} \left(\lim_{x \rightarrow a} P(x) = 0, \quad \lim_{x \rightarrow a} Q(x) = 0 \right) \quad (1)$$

где $P(x)$ и $Q(x)$ функции определенные в окрестности предельного аргумента a , но в самом предельном значении обращаются в ноль.

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{P_n(x)}{Q_m(x)} = \lim_{x \rightarrow a} \frac{(x-a)^k P_{n-k}(x)}{(x-a)^r Q_{m-r}(x)} = \lim_{x \rightarrow a} \frac{(x-a)^k}{(x-a)^r} \cdot \lim_{x \rightarrow a} \frac{P_{n-k}(x)}{Q_{m-r}(x)}. \quad (3)$$

Биномы $(x-a)^k$ и $(x-a)^r$ в окрестности точки $x=a$ бесконечно малы, а их основания эквивалентные бесконечно малые. Отсюда

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{(x-a)^k}{(x-a)^r} = \begin{cases} 0, & \text{если } k > r \\ 1, & \text{если } k = r \\ \infty, & \text{если } k < r \end{cases}$$

Теорема 1. Пусть число a для многочлена n -й степени $P(x) = P_n(x)$ является k кратным решением, а для многочлена m -й степени $Q(x) = Q_m(x)$ является r кратным решением, тогда

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{P_n(x)}{Q_m(x)} = \begin{cases} 0, & \text{если } k > r \\ \frac{P_{n-k}(a)}{Q_{m-r}(a)}, & \text{если } k = r \\ \infty, & \text{если } k < r \end{cases} \quad (2)$$

где $P_{n-k}(a)$ и $Q_{m-r}(a)$ значения соответствующих многочленов $P_{n-k}(x)$ и $Q_{m-r}(x)$ в точке $x=a$.

Доказательство. Так как, число a является решением многочленов $P_n(x)$ и $Q_m(x)$, то их в любое время можно представить в виде:

$$P_n(x) = (x-a)^k P_{n-k}(x); \\ Q_m(x) = (x-a)^r Q_{m-r}(x).$$

Тогда

Полагаясь на последнее равенство, можно из (3) предела получить формулу (2).

Пример 1.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + x - 2}{x^4 - 4x + 3} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x+2)}{(x-1)(x^3 + x^2 + x + 3)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-2}{x^3 + x^2 + x + 3} = \frac{1}{2}.$$

Пример 2.

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^4 - 2x^3 + x - 2}{2x^2 - 5x + 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x^3 + 1)}{(x-2)(2x-1)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 + 1}{2x-1} = 3.$$

Список литературы

1. Задачи и упражнения по математическому анализу / под ред. Б.П. Демидовича. – М.: Наука, 1978.

2. Есмуханов М.Е. Предел функции в точке (казахском языке). – Алма-Ата, Изд-во «Мектеп», 1971.

3. Запорожец Г.И. Руководство к решению задач по математическому анализу. – М., Высшая школа, 1966.

МАТЕРИАЛА ЗАОЧНЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ

Исторические науки

NATIONALISM IN PRIMORSKY KRAY

Potekhina E.

Vladivostok State University of Economics and Service,
Vladivostok, e-mail: pes.66@mail.ru

Nationalism is an ideology and orientation of policy the bedrock principle of which is the thesis that values the nation as the highest form of public unity and prioritizes the process of state formation. As a political movement, nationalism aspires to the protection of national community interests in relationships with the government.

The problem of mass migration appears in any society, faced with the problem of the coexistence of «native people» with «newcomers» – visitors who stay for a long time. This problem is especially true for Primorye which has become more and more attractive to our neighbours from the nearby countries. In end of itself it is quite well, as there has been a labour shortage in the region for a long time, and it has become felt especially critical in the preparation period of Vladivostok for the APEC summit. Migrants from Central Asia and China work on construction take out garbage in our towns and cities and put down asphalt. It is difficult to find a line of business where migrants don't work today.

At the same time the increase in the quantity of migrants leads to growth of a nationalist attitude among the local people. Until recently nationalism wasn't peculiar to local people. Representatives of 119 nationalities live in Primorye; more than thirty national diasporas were officially registered. Among them there are also quite small ones, for example, a diaspora of the people of Tibet. But there are also very large and active communities. For instance, the Korean diaspora numbers 30 thousand people, Azerbaijanis have the same number of countrymen here.

The Uzbek diaspora has become one of the most numerous. Its representatives formed two thirds of the stream of migrants in the last few years. Vladivostok became hostile to foreigners about

ten years ago. It coincided with a period of active movement of Russian people from the Far East to safer and more comfortable places. And Primorsky Kray is basically abandoned by people with higher education, who have become specialists.

According to the All-Russia Center for the Study of Public Opinion, every third person of Russia admits to his hostility to expatriates from the former Soviet Union republics, living and working in Russian cities. But in everyday life very few other people contacts them directly. In the mind of Russian people, the stereotype ««newcomers» take their jobs, and in the near future the time when the Russian-speaking population may be the minority» is widely believed. Where are the roots of racial animosity concealed? Let's speak about different types of migrants.

1. Economic migrants.

There are few Russian people who don't have a higher education and are ready to work at lowpaid, unprestigious work. That's why visitors from the former union republics basically work in construction, road work, premises cleaning, and markets.

For identical work the Russian will request 20 thousand rubles, and the Uzbek – 10. Certainly, it is more profitable for an employer to accept for employment the foreigner, than the compatriot. To live in Russia is very problematic. Hence you can see the increase in unemployment among the Russian population and, as a consequence, hostility to migrants.

2. Businessmen and politicians.

Among Azerbaijanians «marketable talent» is more developed: uniting in diasporas, they open shops and public catering establishments. In Primorskiy Kray they own the majority of wholesale warehouses. Unlike Uzbeks, they don't go off in search of just making a living in Russia, but to migrate permanently. And as a rule, they move with their whole families. The total money earned by Azerbaijanians in Russia is about 25 billion dollars. Approximately half of it is from Moscow. It

is more than the gross domestic product (GDP) of Azerbaijan.

Analyzing the nationalism problem in Primorsky Krai, a questionnaire poll was studied among the students of the 3d course of specialties «Social and Cultural Service and Tourism» of Vladivostok State University of Economics and Service. 96 students took part in this poll. Our students are not against foreigners of coming to our region. As the future representatives of brainpower, they consider that it is necessary to establish cultural and social contacts between people of different nationalities. But many students notice that «newcomers» don't want to make contact with native Russians and to establish these relations, continuing to live separately and creating «branches» of their old countries in Russia.

To their mind the main reasons for the nationalistic attitudes are the following:

- Foreigners coming to Russia to work or study, don't join in the Russian cultural-historical surroundings, and therefore a certain isolation of an ethnic group is created at once. They live separately, communicating with representatives of their people, because to create community with their own group is much easier.

- It's very important how migrants from other countries (especially natives from Caucasus) treat

Russian people. In public places they often behave very aggressively, and defiantly.

Experts from Primorye are unified in their opinions that the problem of ethnic hatred won't be solved by an increase in the standard of living. Organizing the social adaptation of migrants is very important for decreasing a hostile nationalistic attitude in society. Poor knowledge of the Russian legislation system, language, culture and way of life account for the fact that not each migrant can be named a real member of society. It is necessary to teach them Russian, help them to adapt to new social and cultural conditions. It is necessary to cooperate actively with leaders of national-cultural associations in a constant information interchange with diasporas.

However this process can't be one-sided, integration should go in both directions: not only should foreigners adapt to new conditions, but native people shouldn't discriminate and show intolerance to migrants either.

Until the culture of Russia becomes more tolerant, it is impossible to overcome international disagreement. In the last ten years the population of the Far East, like other Russian people, has lost tolerance and respect for other cultures. However, if we want to live in a civilized society, instead of in a «hoi polloi» group, we should learn these concepts all over again.

Педагогические науки

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ПЕРВОКЛАССНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ КРУЖКА «ЖИВОЕ СЛОВО»

Власенко Л.Н., Мамедова Л.В.

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 15»; Технический институт (филиал) ГАОУ ВПО «Северо-восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова», Нерюнгри, e-mail: lora.vlasenko@yandex.ru

На современном этапе развития образования исключительно важной является проблема развития творческого мышления младшего школьника, т.к. именно развитие творческого мышления будет способствовать формированию умения наблюдать и анализировать явления, проводить сравнения, обобщать факты, делать выводы.

В основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования лежит системно-деятельностный подход, который должен обеспечивать рост творческого потенциала, познавательных мотивов школьников.

Проблема формирования творческого мышления и организации творческой деятельности детей актуальна во все времена. Исследованием этого вопроса занимались многие педагоги и психологи, такие как Б.Г. Ананьев, Л.С. Выгот-

ский, В.Н. Дружинин, Р.С. Немов, Я.А. Пономарев, а так же зарубежные психологи Дж. Гилфорд, Е.П. Торренс и другие.

Но, в данных работах недостаточно уделено внимание методам и приемам, направленным на развитие творческого мышления первоклассников на кружковых занятиях. Поэтому нами была составлена программа кружка «Живое слово» для учащихся 1 класса, целью которой является формирование творческой личности обучающегося.

Данная программа решает следующие задачи:

- 1) развивает творческие способности первоклассников;
- 2) расширяет, углубляет и закрепляет программный материал;
- 3) пробуждает потребность у учащихся к самостоятельной творческой работе над познанием слова;
- 4) прививает познавательный интерес к чтению, к русскому языку.

Экспериментальная работа проводилась нами в три этапа.

На первом этапе экспериментального исследования (сентябрь, 2010 г.) нами была проведена диагностика по методике Торренса, адаптированного Е.Е. Туник, тест «Эскизы», результаты которой показали уровень сформированности беглости, гибкости и оригинальности мышления первоклассников. Данное исследование

дование позволило сделать вывод, что беглость и гибкость у тестируемых детей находится на среднем уровне, оригинальность – на очень низком уровне.

На втором этапе нами была проведена апробация программы кружка «Живое слово». Занятия по развитию творческих способностей принципиально отличались от обычных уроков. На данных занятиях каждый ученик работал в меру своих сил, не обязательно все задания должны были быть выполнены каждым учеником. Главное, чтобы все ученики думали, творили, мыслили, искали нужные пути решения. Такие занятия отличались от уроков тем, что у ребенка было больше возможностей подумать, поразмышлять, попробовать разные пути решения. Они не ограничивались временными рамками и требованиями программы. На каждом занятии давались упражнения для развития мышления, воображения, памяти, внимания, волевых качеств. Они побуждали детей к активности, самостоятельности, воспитывали взаимовыручку, коллективизм, уважительное отношение друг к другу.

Данный курс имел два направления – теоретическое и практическое. По степени значимости они равнозначны. При изучении каждого раздела учащиеся получали блок теоретических знаний, затем применяли их на практике. Например, при изучении темы «Фольклор» дети познакомились с общеизвестными пословицами, поговорками, докучными сказками, узнавали об их особенностях, отличиях от других жанров, а потом придумывали свои варианты.

Программа кружка «Живое слово» включала в себя следующие разделы: «Ребенок и слово», «Фольклор», «Такие разные слова...», «Грамматические навыки», «Словотворчество».

Для успешного проведения занятий использовались разнообразные виды работ: игровые элементы, игры, дидактический и раздаточный материал, пословицы и поговорки, физкультминутки, рифмовки, считалки, ребусы, кроссворды, головоломки, грамматические сказки. Дидактический материал в большинстве своем давался в стихотворной форме, что способствовало его более легкому усвоению и запоминанию.

Итак, при изучении раздела 1 «Ребенок и слово» в практических занятиях нами использовались игры с буквами, игры на преобразование слов. Было сформулировано важное правило: каждая буква имеет свое место. При замене одной буквы изменится смысл всего слова.

При изучении раздела 2 «Фольклор» ученики познакомились с различными жанрами устного народного творчества. Основной прием, использованный в данном разделе – сочинительство. Дети сочиняли считалки, докучные сказки, сказки – загадки; придумывали иллюстрации к пословицам, поговоркам; придумывали поучительный рассказ, названием которого была

бы пословица; соотносили заданную ситуацию с крылатым выражением; пытались изменить окончание сказки, описывали поведение любимого сказочного героя в необычной жизненной ситуации.

На практических занятиях в разделе 3 «Такие разные слова» при работе со словами-предметами, словами – действиями, словами – признаками дети придумывали шифр, чтобы зашифровать слова; вспоминали словосочетания, в которых действие выступает не в своей обычной роли (часы стоят); с помощью признаков описывали предмет (загадка), заменяли один признак другим, очень близким по значению; придумывали «говорящие» клички для животных, расшифровывали клички, названия деревень и городов.

В разделе 4 «Грамматические навыки» использовались приемы разгадывания и составления ребусов и кроссвордов, дидактическая игра, проблемная ситуация.

В разделе 5 «Словотворчество» развивали речь, обогащали словарный запас в процессе придумывания слов, которых нет в русском языке; создавали коллективную сказку (поочередно каждый добавлял свое предложение, созвучное по смыслу с предыдущими); сочиняли стихотворения и загадки.

На третьем этапе мы провели итоговую диагностику (март, 2011 г.) по тем же методикам, что и в начале года, с целью определения динамики развития творческого мышления первоклассников и эффективности проводимых занятий. Результаты выполнения теста оценивались по тем же критериям. Сравнив полученные результаты, мы выяснили, что беглость и гибкость мышления повысились в среднем на 5%, оригинальность мышления нам удалось повысить на 7%, что подтвердило эффективность описанных нами в программе кружка «Живое слово» методов, приемов и форм.

Таким образом, можно отметить, что данная программа способствовала развитию творческого мышления, содействовала интеллектуальному, нравственно-эстетическому развитию первоклассников через совершенствование их языкового мышления, речевой культуры, детского речевого творчества.

**КРУЖОК «ЮНЫЙ ХУДОЖНИК»
КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ
ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ
МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ**

Гладкова Е.А., Мамедова Л.В.

*Технический институт (филиал)
ГАОУ ВПО «Северо-восточный университет
им. М.К. Амосова», Нерюнгри,
e-mail: e-mail: lora.vlasenko@yandex.ru*

Важную роль в развитии творческой деятельности играет начальная школа. В эти годы

закладывается психологическая основа для такой деятельности, где развивается воображение и фантазия, творческое мышление, любознательность, умения наблюдать и анализировать, проводить сравнение, обобщать, делать выводы, начинают появляться интересы. Чем разнообразнее образовательная среда, тем легче раскрыть творческие способности ученика, а затем направить и скорректировать развитие младшего школьника с учетом выявленных интересов. Включение детей в изобразительную деятельность создает благоприятные условия для развития творческих способностей. Актуальность данной программы исследования определяется и в концепции ФГОСТ Нового поколения, в которой говорится о необходимости создания условий в начальном образовании для развития способностей и интересов детей.

Проблема развития творческих способностей получила многостороннее освещение в трудах психологов и педагогов: А.П. Петровского, В.А. Сухомлинского, А.И. Савенкова, К.Д. Ушинского, П.П. Торенса, Н.С. Лейтеса, Я.А. Пономарева, А.З. Рахимова, С.Л. Рубинштейна, Д.Б. Эльконина и других. На современном этапе развитием творческих способностей в начальной школе занимаются учителя: В.П. Козволина, Т.С. Комарова, О.Э. Баскаева, Е.И. Машегова, О.Ф. Орлова, Н.В. Тижина, Н.С. Ульянова и другие. Они используют в своей практике различные методы и приемы, способствующие развитию творческих способностей младших школьников.

Но, несмотря на изученность данной темы исследования, актуальным остается вопрос организации практической деятельности педагогов, направленной на развитие творческих способностей младших школьников в изобразительной деятельности.

Проблема художественно образования в школе остается одной из актуальных. В условиях возрастания социальной роли личности, как носителя художественной культуры при ограниченном времени на изучение искусства в школе, становится важнейшей задачей повышения эффективности художественного образования. Поэтому нами была составлена программа «Юный художник» для младших школьников, которая решает обучающие, развивающие и воспитывающие задачи.

Итак, обучающие задачи направлены на формирование устойчивого интереса к художественной деятельности; формирование знаний, умений, навыков в изобразительном искусстве; знакомство с различными видами деятельности, с великими художниками и их произведениями, многообразием художественных материалов и приемами работы с ними; на умение различать виды и жанры изобразительного искусства.

Развивающие: развивать у детей устойчивый интерес к художественной деятельности, художественный вкус, изобретательность,

фантазию, пространственное воображение, дизайнерское мышление; развивать самостоятельность, находчивость, инициативу, коллективизма в совместной работе; выявлять и развивать природные задатки и способности детей, способствующие успеху в художественно-изобразительном искусстве.

Воспитывающие: воспитывать такие качества личности: способность видеть и воспринимать прекрасное, чувство меры, трудолюбие, внимание, прилежание и тщательность в работе, аккуратность, дисциплинированность, способность к приобретению новых знаний; прививать навыки работы в коллективе, поощрять доброжелательное отношение к товарищам по кружку и их труду, понимание роли труда в жизни общества и каждого человека; воспитывать стремление к разумной организации своего свободного времени; помогать детям в их желании сделать свои работы общественно-значимыми; воспитывать у детей уважительность и бережное отношение к своему прошлому, к истории и культуре своего народа, любовь к прекрасному, творческому труду.

На занятиях кружка дети знакомятся с произведениями известных художников и их произведениями, с технологиями монотипия, кляксография, графикой, вырезание из бумаги и т.д. Для развития творческих способностей применяются методы и приемы: творческие задания, познавательные игры, дидактические задания, театрализация и т.д. Например, по теме, «Какие краски любит осень», дети ведут наблюдения за изменениями в природе, беседуют о красоте осени по иллюстрациям картин художников, подбирают гамму осенних красок на палитре, решают творческие задания «Собери картинку» и «Что лишнее», самостоятельно выполняют работу, а в конце занятия анализируют и подводят итоги.

Таким образом, изобразительная деятельность развивает творческие способности, так как художественная деятельность строится на активном воображении и творческом мышлении и развивает личность младшего школьника. Творческая деятельность, как смысл любой деятельности, дает ребенку возможность не только отстраненного восприятия культуры, но и чувство сопричастности, чувство самореализации, необходимости освоения мира не только через содержание, но и через его преобразование.

ФОРМИРОВАНИЕ СВЯЗНОЙ РЕЧИ ПЕРВОКЛАССНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ КУКОЛЬНОГО КРУЖКА «ПЕТРУШКА»

Жижа М.В., Мамедова Л.В.

*Технический институт (филиал)
ГАОУ ВПО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова», Нерюнгри,
e-mail: lora.vlasenko@yandex.ru*

В Федеральном Государственном Образовательном Стандарте начальной школы описаны

планируемые результаты освоения междисциплинарных программ, среди которых присутствует ряд универсальных учебных действий, связанных с речью. Это строить речевое высказывание в устной и письменной форме; использовать речь для регуляции своего действия; адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи; составлять устный рассказ на определенную тему с использованием разных типов речи: описание, повествование, рассуждение.

Важнейшие изменения в речи учащихся связаны со становлением их учебной деятельности. Коллективно-распределенный характер учебной деятельности ставит ребенка перед необходимостью обсудить ее цели и задачи, способы и средства их решения, оценить полученные результаты, т.е. порождает содержательные мотивы общения.

Тем не менее, задача развития речи не утрачивает своей самостоятельности и актуальности в условиях современного обучения. Очень важно научить детей строить связные высказывания в целях повышения их коммуникативной компетенции. Последнее предполагает приобретение умения понять тему, выбрать, систематизировать и синтезировать необходимый материал, совершенствовать и «редактировать» собственный текст.

Развитие речи мы понимаем как процесс приобретения необходимых для выражения знаний, потребностей и эмоций, языковых средств, в тесной взаимосвязи с общепсихическим развитием. Это означает не механическое владение определенной суммой знаний о структуре языка, а непрерывное обогащение уже имеющихся в наличии средств.

Живое речевое общение, как и процесс усвоения знаний в целом, немалозначим без обращения к эмоционально-волевой сфере психической жизни ребенка. Обогащение чувств и эмоций учащихся является основой для формирования навыка связной речи.

Кукольный театр (как форма) своим словом, музыкой, своими художественными образами-персонажами, оформлением, влияет на формирование у первоклассников связной речи, художественного вкуса, ненавязчиво вырабатывает нравственные качества.

Работа с куклой помогает детям опосредованно выразить себя, так как дети стеснительны, а за ширму можно спрятаться! Это очень важно в нашем случае: ребенок чувствует себя в безопасности, и это придает ему смелости. Роль ширмы в развитии коммуникативных навыков представляется очень важной.

Разыгрывание сказки с помощью куклы помогает ребенку научиться выступать перед

большой группой школьников и взрослых, заучивание и пересказ текста – хорошая тренировка речи и памяти.

Самостоятельная работа первоклассников по изготовлению кукол и декораций включает в себе возможность всестороннего развития ребенка. Эти возможности могут быть реализованы лишь тогда, когда дети почувствуют радость и удовлетворение от созданного ими, если у них процесс творчества вызывает хорошее настроение.

Цель кружковой деятельности: формирование связной речи первоклассников посредством кукольного театра.

Задачи программы:

1) формировать речевую культуру первоклассников;

2) способствовать коммуникативной активности детей в совместной деятельности;

3) учить учащихся пользоваться различными художественными и пластическими техниками, материалами и средствами;

4) развивать воображение и креативность.

Основные методы работы с учащимися:

1) методы формирования связной речи (беседа и диалог, описание и повествование, говорение и проговаривание, тренировка мелкой моторики рук);

2) метод познавательной игры (театральные этюды);

3) метод контроля, самоконтроля и самооценки.

Программа кружка включает в себя три этапа:

1) подготовительный, который включает в себя экскурсии в «Театр актера и куклы», знакомство с различными видами кукол (перчаточные, плоскостные, куклы-дергунчики, пальчиковые, марионетки) и мини-спектакли с ними;

2) основной, включает в себя ознакомление со сценарием сказки, распределение и заучивание ролей, репетиции, изготовление кукол и бутафории к спектаклю, оформление ширмы и афиши;

3) заключительный, включает в себя показ спектакля одноклассникам, родителям, гастроли с представлением в детский сад, а так же урок подведения итогов «Что я знаю о театре».

В разработанной программе использовались следующие приемы, игры и упражнения: беседа, диалог, сочинение сказок и рассказов, заучивание, проговаривание; игры-драматизации, театральные этюды; пальчиковая, дыхательная, артикуляционная гимнастики; работа над мимикой, жестами и интонационной выразительностью; расширение тембрального диапазона.

Программа построена с учетом возрастных особенностей и актуализации потребности в речевых высказываниях, что стимулирует речевое развитие первоклассников, способствует большей связности речи, активизирует речевой потенциал.

РАЗВИТИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНО-ВОЛЕВОЙ СФЕРЫ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ СРЕДСТВАМИ ПСИХОГИМНАСТИКИ

Пашенко Т.З., Новаковская В.С.

*Технический институт (филиал)
ГАОУ ВПО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова», Нерюнгри,
e-mail: lora.vlasenko@yandex.ru*

Возросший последнее время интерес к изучению эмоционально-волевой сферы обусловлен тем, что выяснение закономерностей эмоционально-волевого развития может значительно углубить и понимание механизмов развития интеллекта личности в целом. Основной формой существования личности является ее развитие, которое предполагает внутренние изменения в психике, сознании, мышлении, ценностях, потребностях, мотивах и т.д.

Начальная школа наряду с когнитивной стороной развития должна ориентироваться и на формирование у ребенка ценностных ориентации, развитие его эмоционально-волевой сферы, выработку аффективных стереотипов, на основе которых осуществляется поведение человека. Реализация этой задачи потребует внести существенные коррективы в содержание начального образования, методы и средства обучения, которые должны быть адекватными цели формирования личности школьника в целом: его интеллектуальной, волевой и эмоциональной сфер [1].

Важнейшим аспектом формирования личности ученые считают развитие эмоционально-волевой сферы, выполняющей функцию регуляции жизнедеятельности.

Изучением этой проблемы занимались многие психологи и педагоги: А.Е. Ольшанникова, В.И. Селиванов, С.Л. Рубинштейн, В.В. Ветрова, Л.И. Божович, А.И. Захаров, В.А. Сластенин, В.П. Каширина, И.В. Дубровина, Г.А. Цукерман, А.Л. Венгер, М.И. Лисина, Р.С. Немов, С.Г. Якобсон, Г.С. Никифоров и др [3].

Актуальность проблемы состоит в том, что при отсутствии целенаправленного формирования эмоционально-волевой сферы личности в условиях стихийного развития школьники оказываются неспособными к саморегуляции учебной деятельности. У детей с неразвитой эмоционально-волевой сферой наблюдается неустойчивость и слабая целенаправленность деятельности, повышенная отвлекаемость, импульсивность, гиперактивность. Не случайно учителя-практики отмечают возрастание отклонений аффективного развития современного ребенка. Работа учителя в последние годы осложняется тем, что появляется все больше и больше детей, склонных к ссорам и агрессии, избегающих своих сверстников, замкнутых, и т.д. Немалую роль в возникновении подобных трудностей играет обедненная эмоциональная жизнь ребенка, все это может способствовать

развитию у детей общего эмоционального неблагополучия.

Поэтому своевременное проведение коррекционной программы, способствует снижению тревожности и формированию адекватного поведения младших школьников. Для этого важно необходимость изучения и использования средства психогимнастики в психопрофилактической работе с практически здоровыми детьми с целью психофизической разрядки. Использовать различные этюды, игры, упражнения, психомышечные тренировки которые повлияют на эмоциональные и волевые качества младших школьников. Общей задачей психогимнастики является сохранение психического здоровья и предупреждение эмоциональных расстройств у детей.

К сожалению, на современном этапе мало изучено и остаётся нерешенным ряд вопросов по формированию эмоционально-волевой сферы младших школьников средствами психогимнастики. Его места и роли в системе начального обучения, влияния на познавательную деятельность младших школьников. Значительный вклад по психогимнастике внесли такие психологи – практики как: М.И. Чистякова, Г. Юнова, Е.А. Алябьева и другие [2, 4].

Психолого-педагогическое исследование эмоционально-волевой сферы детей прошло на базе МОУ СОШ № 2 г. Нерюнгри РС (Я), 2 «А» и 2 «Б» классы. Программа психологического исследования включала в себя:

- 1) методика М.И. Чистяковой (тест «Карты настроения»);
- 2) диагностика методики изучения самооотношения и самопринятия В.В. Ветровой (тест «Автопортрет»);
- 3) диагностика методики исследования характера эмоционально-оценочных суждений Е.Ю. Артемьевой.

Данные исследования динамики методики М.И. Чистяковой показали, что четыре школьника (20%) в контрольном классе и шесть школьников (27%) в экспериментальном классе на низком уровне определяют различные эмоционально-волевые качества человека. Однако большая часть школьников как экспериментального, так и контрольного классов в разной степени также нуждаются в поддержании и развитии определения эмоционально-волевых качеств человека.

Данные диагностики методики изучения самооотношения и самопринятия В.В. Ветровой (тест «Автопортрет») показали, что в контрольном классе 3 учеников (15%), и в экспериментальном классе 8 учеников (36%) имеют низкий уровень самопознания и саморегуляции. Большинство учеников экспериментального и контрольного в классах имеют средний показатель самопознания и саморегуляции.

Данные диагностики методики исследования характера эмоционально-оценочных

суждений Е.Ю. Артемьевой показали, что большинство учеников экспериментального и контрольного в классах имеют средний показатель эмоционально-оценочного суждения.

В этой связи нами разработана программа формирующего эксперимента, включающая в себя кружок «В мире ярких красок». В основе кружка авторские материалы психологов – практиков: М.И. Чистяковой, Г. Юновой, Е.А. Алябевой.

Целью кружка – исследовать развития эмоционально-волевой сферы младших школьников средствами психогимнастики. Формирующий эксперимент осуществляется с ноября 2010 г.

Ожидаемыми результатами являются: обучение элементам техники выразительных движений, использование выразительных движений в воспитании эмоций и высших чувств, приобретение навыков в саморасслаблении.

Список литературы

1. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. – СПб.: Питер, 2008. – 713 с.
2. Чистякова М.И. Психогимнастика / под ред. М.И. Буянова. – М.: Просвещение, 1990. – 128 с.: ил. – ISBN 5-09-002823-0
3. Немов Р. С. Психология: учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений: В 3 кн. – 4-е изд. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. – Кн.2: Психология образования. – С. 608.
4. Алябева Е.А. Психогимнастика. Методические материалы в помощь психологам и педагогам. – М.: ТЦ «Сфера», 2003. – С. 88.

ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРЫ ЗДОРОВЬЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ ФАКУЛЬТАТИВА «ПУТЕШЕСТВИЕ ПО ТРОПЕ ЗДОРОВЬЯ»

Соломина Е.В., Мамедова Л.В.

*Технический институт (филиал)
ГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова», Нерюнгри,
e-mail: lora.vlasenko@yandex.ru*

В последние годы в нашем обществе все очевиднее становится катастрофическое ухудшение здоровья учащихся. Наряду с неблагоприятными социальными и экологическими факторами в качестве причины признается и отрицательное влияние школы на здоровье детей. Закономерно возросло внимание и к здоровью школьников, потому что состояние здоровья подрастающего поколения является важнейшим показателем благополучия общества и государства, отражающим не только ситуацию, но и дающий точный прогноз на будущее. Поэтому с раннего возраста необходимо формировать культуру здоровья младших школьников.

В Федеральном Государственном образовательном стандарте начального общего образования отмечается, что: «основная образовательная программа начального общего образования определяет содержание и организацию образовательного процесса на ступени начального общего образования и направлена на формирова-

ние общей культуры, сохранение и укрепление здоровья обучающихся» [1].

Формирование культуры здоровья становится все более актуальной. Актуальность данного исследования обусловлена потребностью человека, общества и государства в формировании культуры здоровья младших школьников. Исследованием этого вопроса занимались многие педагоги, философы, психологи доктора медицинских наук – такие, как И.И. Брехман, Л.И. Занина, А.П. Баранов, С.С. Боткин, В.М. Бехтерев, Б.Н. Чумаков, В.И. Глазко и другие.

Но в данных работах недостаточно уделено внимания методам и приемам, направленным на формирование культуры здоровья на факультативных занятиях. Поэтому нами была составлена программа факультатива «Путешествие по тропе здоровья» для учащихся второго класса, целью которого является формирование культуры здоровья младших школьников.

При составлении программы мы основывались на программу авторов Л.А. Обуховой, Н.А. Лемяскиной, О.Е. Жиренко «Новые 135 уроков здоровья или школа докторов» ориентированной на формирование у обучающихся позиции признания ценности здоровья, чувства ответственности за сохранение и укрепление своего здоровья, расширение знаний и навыков по гигиенической культуре.

Изучение культуры здоровья, воспитание здорового образа жизни является формированием положительной учебной мотивации на раннем этапе развития ребенка. Этот вопрос помогают решать занятия факультатива «Путешествие по тропе здоровья». Здесь в игровой форме закладываются навыки правильного режима дня, знание о строении организма, умение на практике изучать его функции, а также осуществлять тесную связь с природой. Опыт проведения таких занятий показывает, что они хорошо воспринимаются детьми, приносят положительные результаты. Программа дает школьнику возможность открыть в себе главные психологические и физические возможности.

Факультатив имеет два направления – теоретическое и практическое. По степени значимости они практически равнозначны. Программа рассчитана на объем во 2 классе 28 часов в год.

Каждый раздел имеет следующую структуру: теоретический блок, практический блок, контрольные задания, тестирование. Темы построены по алгоритму: лекционный материал (беседа, чтение художественных произведений, экскурсия); практические занятия (деловая игра, сюжетная игра, сюжетно-ролевая игра, дидактическая игра, обыгрывание диалогов, проигрывание ситуаций); индивидуальная работа и контрольные занятия.

В процессе обучения учащимся предлагаются различные формы итоговых испытаний: реферат, деловая игра, тестирование программ-

ного материала, обыгрывание ситуаций, диагностические тесты, упражнения, оздоровительные минутки. Занятия становятся эффективным средством развития, и воспитания детей, если выполняются определенные условия. В своей работе мы ориентируемся не только на усвоение ребенком знаний и представлений, но и становление его мотивационной сферы гигиенического поведения, реализации усвоенных знаний и представлений в поведении. Учитываем, что ребенок, изучая себя, особенности своего организма, психологически готовится к тому, чтобы осуществлять активную оздоровительную деятельность, формировать свое здоровье. Методика работы с детьми строится в направлении личностно-ориентированного взаимодействия с ребенком, делается акцент на самостоятельное экспериментирование и поисковую активность детей. Содержание занятий наполняется сказочными и игровыми сюжетами и персонажами. Введение игры в занятие позволяет сохранить специфику младшего школьного возраста. Мало научить ребенка чистить зубы утром и вечером, делать зарядку и есть здоровую пищу. Надо, чтобы уже с раннего детства он учился любви к себе, к людям, к жизни. Только человек, живущий в гармонии с собой и с миром, будет действительно здоров. Занятия о пище, питании проводим в столовой. Здесь дети изучают правила хорошего тона, теория закрепляется практикой, формируется положительный настрой, закрепляются здоровые принципы питания (тщательное пережевывание, разумное отношение к приему жидкости, в том числе воды).

При безотметочном обучении факультатива «Путешествие по тропе здоровья» используем оценочные суждения, построенные на выделении тех шагов, которые получились у ребенка и обозначены ближайшими шагами, которые ребенку необходимо сделать.

В содержание программы входят 17 тем, а именно: «Друзья с водой», «Забота о глазах», «Уход за ушами», «Уход за зубами», «Уход за руками и ногами», «Забота о коже», «Как следует питаться», «Как сделать сон полезным», «Настроение в школе», «Вредные привычки», «Мышцы, кости и суставы», «Как закаляться».

По окончании курса факультативных занятий учащиеся имеют представление о своем организме, о функциях органов и уход за ними, о правилах личной гигиены. Знают, как правильно ухаживать за своим организмом, что нужно сделать, чтобы не заболеть, необходимость в соблюдении правил личной гигиены, соблюдают правила здорового образа жизни, понятия «здоровье», «режим дня», «личная гигиена». Доводим до сознания детей, что организм человека – самое совершенное творение природы. В нем нет ничего лишнего и ненужного. Каждая клетка, каждый орган, каждая часть тела выполняет свою функцию, определенную им биологиче-

ским законом. Понимание тех процессов, которые происходят в организме, является главным условием для организации здорового образа жизни ребенка.

Список литературы

1. О введении в действие Федерального Государственного образовательного стандарта начального образования. – М.: Приказ Министерства образования от 22.12.09. URL: Федеральный образовательный портал Российское образование Режим доступа: <http://www.edu.ru>.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ДИВЕРГЕНТНОГО МЫШЛЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Томских И.М., Новаковская В.С.

*Технический институт (филиал)
ГАОУ ВПО «Северо-восточный федеральный
университет им. М. К. Аммосова», Нерюнгри,
e-mail: lora.vlasenko@yandex.ru*

Существенные изменения во всех сферах социальной и духовной жизнедеятельности общества своеобразно отражаются на состоянии современного образования, содержании, организации и результатах образовательного процесса в учебных заведениях, облике и характере выполняемых ими социальных функций.

Федеральный государственный образовательный стандарт начального образования от 22.12.09 г. ориентирован на «становление личностных характеристик выпускника: любознательный, активно и заинтересованно познающий мир; владеющий основами умения учиться владеющий учащимся логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей» [2].

Ученик в настоящее время зачастую не может осуществить правильное решение той или иной проблемы из-за линейного (одномерного, конвергентного) стиля мышления, предполагающего жестко определенный ход мысли, однозначную связь между явлениями. Ярко выраженная одномерность мышления препятствует адекватному пониманию ситуации, восприятию других людей и затрудняет межличностное общение» [1]. Встает вопрос о развитии дивергентного мышления, которое опирается на воображение. Оно предполагает, что на один вопрос может быть несколько ответов, что и является условием порождения оригинальных идей и самовыражения личности.

И.А. Майданник отмечает, что «важным моментом для выявления необходимости формирования дивергентного мышления в учебно-образовательном процессе младших школьников является положение о том, что личность, которая может реализовать свою творческую активность руководствуется внутренними мотивами поведения и ориентируется, прежде всего, на собственный личностный рост, личностное саморазвитие» [3].

Таким образом, анализ психолого-педагогической литературы показал, в младшем школьном возрасте при развитии дивергентного мышления необходимо создавать следующие условия: постоянное предоставление ученикам самостоятельности и познавательной деятельности, высокий уровень познавательных интересов среди учащихся, внимание учителя к мотивации учения, игровые методики, юмор, внимание к интересам каждого ученика, к его склонностям, способностям.

В современной практике начальной школы существует большое количество разнообразных подходов к развитию дивергентного мышления младших школьников. Анализ педагогический опыта учителей РФ и РС (Я) подтверждает, что основными формами, на которых происходит развитие дивергентного мышления младших школьников являются: учебная деятельность на уроке, кружки, факультативы, экскурсии, учебно-исследовательская деятельность. Учителями начальных классов для развития дивергентного мышления младших школьников используются такие методы и приемы, как поисковый метод, словесный, игровой, практический, использование компьютерных программ, прием художественного творчества, прием обращения к индивидуальному опыту.

Психолого-педагогическое исследование дивергентного мышления детей проходило на базе МОУ СОШ № 3 г. Нерюнгри РС (Я), 4 класс «А». Программа психологического исследования включала в себя:

- 1) «краткий тест творческого мышления (фигурная форма)» Е.П. Торранса;
- 2) «определение творческого мышления» Дж. Гилфорд;
- 3) «определение уровня развития интеллектуальной деятельности младшего школьника» методика Равена.

Данные исследования показали, что среди учащихся контрольной и экспериментальной групп не оказалось тех, кто показал бы 5 тип, это свидетельствует о том, что у ребят есть сложности в создании новых комбинаций из усвоенных старых элементов; 0 тип показали 9% (1 чел.) в контрольной группе, а в экспериментальной 9% (1 чел.), рисунки школьников получались все еще не законченными, схематичными; в контрольной группе 1 тип обнаружен у 36% (4 чел.), в рисунках этих школьников уже прослеживаются детали (дерево с листочками, домик с трубой и дымом и т.д.), а в экспериментальной 1 тип показали 45% (5 чел.), ребята на 9% меньше чем в контрольной группе показали результат; 2 тип показали 36% (4 чел.), в контрольной группе и в экспериментальной группе 27% (3 чел.); 3 тип показали 9% (1 чел.) в контрольной группе и 18% (2 чел.) в экспериментальной группе; в контрольной группе 4 тип показали 9% (1 чел.), а в экспериментальной группе не оказалось тех, кто показал бы 4 тип.

Таким образом, учащиеся контрольной группы показали недостаточный уровень развития дивергентного мышления.

В этой связи нами разработана программа формирующего эксперимента, включающая в себя кружок «Юный эрудит». В основе кружка авторские материалы В.В. Лайло «Повышение грамотности и развитие мышления». Целью кружка – является развитие дивергентного мышления, формирование у ребенка умений управлять процессами творчества, логической интуицией в единстве с развитием дивергентного мышления. Формирующий эксперимент осуществляется с октября 2010 г.

Ожидаемыми результатами являются: умение применять стандарт знаний в нестандартных и проблемных ситуациях, умение самостоятельно приобретать знания, раскрывать общие закономерности.

Список литературы

1. Дрягунов К.В. Формирование дивергентного мышления старшеклассников на уроках обществознания. – Режим доступа: <http://humanities.edu.ru>.
2. О введении в действие Федерального Государственного образовательного стандарта начального образования. – М.: Приказ Министерства образования от 22.12.09. URL: Федеральный образовательный портал Российское образование. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>.
3. Майданик И.А. Методологические основы формирования дивергентного мышления у школьников. – Режим доступа: <http://www.psychology-online.net>.

РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ К УРОКАМ РУССКОГО ЯЗЫКА ПОСРЕДСТВОМ ФАКУЛЬТАТИВА «ВОЛШЕБНЫЙ КЛЮЧ К ЗНАНИЯМ»

Фишер С.Г., Мамедова Л.В.

*Технический институт (филиал)
ГАОУ ВПО «Северо-восточный федеральный
университет им. М.К. Аммосова», Нерюнгри,
e-mail: lora.vlasenko@yandex.ru*

В современном образовательном пространстве проблема развития интереса младших школьников продолжает оставаться одной из важнейших, т.к. познавательный интерес является значимым фактором для активности и успешности обучения в школе. Низкий познавательный интерес к урокам русского языка, безусловно, снижает развивающую и воспитывающую роль учебного материала.

Введенный в действие с 1 января 2010 года федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, ориентирован на становление личностных характеристик выпускника активно и заинтересованно познающего мир, где основной образовательной программы является и осознание значения русского языка как государственного языка Российской Федерации.

Проблема развития познавательного интереса у детей младшего школьного возраста тща-

тельно изучена отечественными психологами и педагогами. В психолого-педагогической литературе познавательный интерес наиболее широко исследован в работах Ш.А. Амонашвили, Л.И. Божовича, Л.С. Выготского, А.К. Дусавицкого, В.В. Давыдова, А.Н. Леонтьева, Н.Г. Морозовой, В.Ф. Одоевским, В.В. Репкина, С.Л. Рубинштейна, Г.И. Щукиной, К.Д. Ушинского и др. Но, в данных исследованиях недостаточно уделено внимание методам, направленных на развитие познавательного интереса к урокам русского языка на факультативных занятиях.

Поэтому, нами была составлена программа факультативного курса «Волшебный ключ к знаниям», с целью развития познавательного интереса младших школьников к урокам русского языка, для учеников 2 класса.

Программа решает следующие задачи:

- 1) расширение и углубление программного материала;
- 2) развитие интереса к русскому языку как учебному предмету;
- 3) воспитание любви к великому русскому языку;
- 4) пробуждение потребности у учащихся к самостоятельной работе над познанием русского языка и над своей речью.

Экспериментальная работа проводилась с октября месяца 2010 года.

Каждое занятие построено таким образом, что происходила частая смена видов деятельности, при этом соблюдался принцип от простого к более сложному. Кроме традиционных методов мы использовали и нетрадиционные: такие как дидактическая игра, эмоциональной окраски; создания ситуаций новизны и актуальности, метод проектов.

При апробации факультативного курса успешное развитие познавательного интереса младших школьников к урокам русского языка обеспечивалось через разнообразные виды работ: игровые элементы, дидактические игры, литературные викторины, пословицы и поговорки, рифмовки, считалки, решение и разгадывание загадок, ребусы, кроссворды, головоломки, грамматические сказки, творческие задания, игровые споры. Они позволили показать учащимся, как увлекателен, разнообразен, неисчерпаем мир русского языка.

Метод эмоциональной окраски, в свою очередь пробуждал у детей положительное отношение к учебной деятельности и являлся первым шагом на пути к развитию познавательного интереса. Дидактические игры развивали самостоятельность детей, побуждали к новому поиску знаний, поддерживали интерес и стремление детей к познавательной деятельности. Ценность метода проектов в том, что они требовали от учащихся применения усваиваемого материала в новых усложненных ситуациях, проявления творческого отношения к выполнению задания.

Творческие задания способствовали развитию интереса и усвоению пройденного материала. Занимательные упражнения на занятиях факультатива обеспечивали большой простор и для творческих проявлений детей.

Таким образом, данное исследование позволило сделать вывод, что факультативная работа с детьми с использованием нетрадиционных методов способствует развитию подлинных познавательных интересов как основы учебной деятельности.

Технические науки

ПОДХОДЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ СОТРУДНИКОВ ОТДЕЛА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ КОМПЬЮТЕРОВ

Антипцев Д.А., Рыбанов А.А.

*ВПИ (филиал) ВолгГТУ, Волжский,
e-mail: a-r-a-c-h-n-i-d@yandex.ru*

Процесс обслуживания корпоративных информационных систем является необходимым условием их надёжности². В настоящее время существует множество программ, предназначенных для учета и организации обслуживания вычислительной техники, основная задача которых заключается в обеспечении работоспособности оборудования и решении проблем, связанных с выходом техники из строя.

Наиболее известными программными средствами в сфере учета и обслуживания вычислительной техники являются: «Hardware Inspector», «КомпьюЛиb», «Учет оргтехники», «CompExplorer», «eXponent PC Autopilot», «Тех-

ника Предприятия», «ИнфоПарк (InfoPark)», «IT Invent», «Аристотель – 1С: Предприятие». Однако, их недостатком является отсутствие возможности прогнозировать выход из строя вычислительной техники.

Функционирование единицы вычислительной техники представляет собой реализацию вероятностных процессов, поэтому наиболее подходящим для описания состояний объекта является марковский процесс¹. Математическое описание системы технического обслуживания единицы вычислительной техники можно представить в качестве графа, изображенного на рис. 1. В зависимости от выбранного момента времени система может находиться в одном из нескольких состояний: S_1 – работоспособное состояние; S_2 – состояние скрытого отказа; S_3 – состояние восстановления после отказа; S_4 – состояние планового технического обслуживания; S_5 – состояние плановых аварийно-восстановительных мероприятий; S_6 – состояние неплановых аварийно-восстановительных мероприятий.

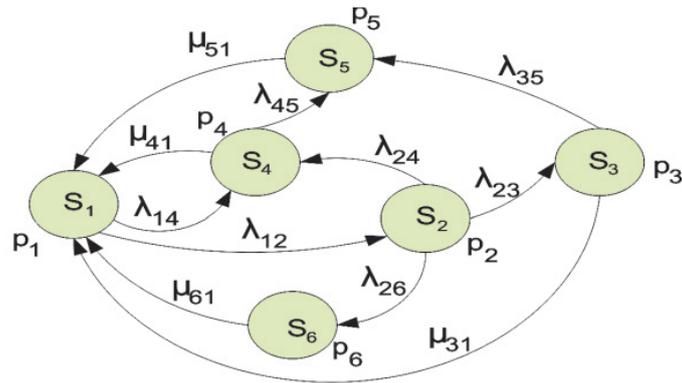


Рис. 1. Граф состояний единицы вычислительной техники

Интенсивность отказов и интенсивность восстановлений определяется путём обработки статистических данных о выявленных неисправностях: времени выхода из строя, времени восстановления, времени планового и внепланового технического обслуживания, а так же времени ремонта в сервисном центре. На рис. 2 представлено изменение вероятности нахождения единицы вычислительной техники в каждом состоянии технического обслуживания с течением времени.

Из рис. 2 можно выделить следующие параметры: K – коэффициент готовности, который обозначает установившееся значение вероятности нахождения единицы вычислительной техники в работоспособном состоянии, J – функционал, показывающий эффективность системы технического обслуживания. Продолжительность проверки определяет время, через которое следует проводить обслуживание оборудования.

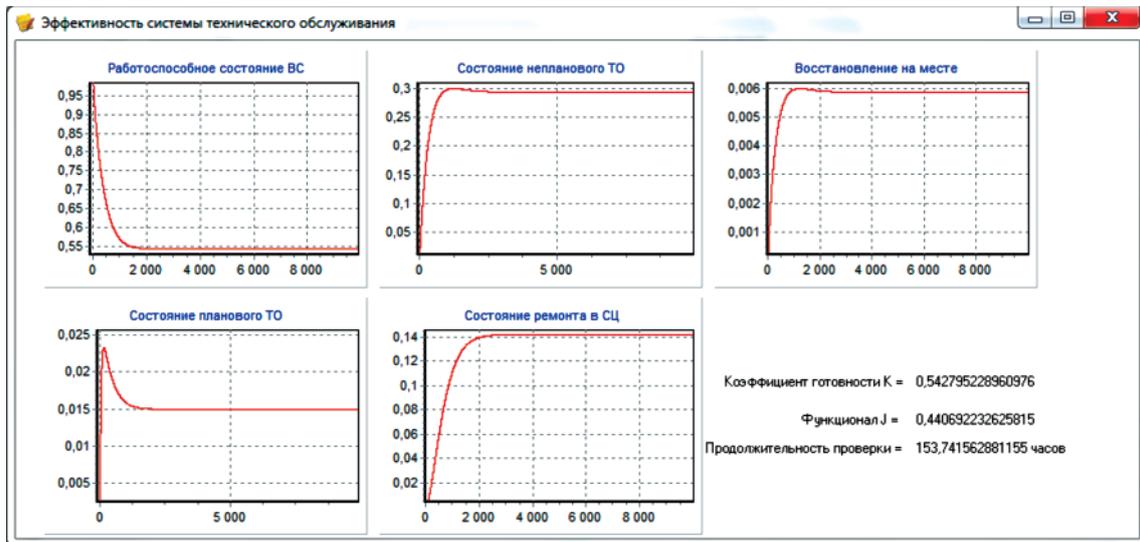


Рис. 2. Вероятность нахождения единицы вычислительной техники в каждом состоянии технического обслуживания с течением времени

На основании проведенного исследования разработана программа, способная выполнять как функции учета и обслуживания вычислительной техники, так и прогнозировать время выхода из строя компьютера для выполнения операций по ремонту или замене оборудования. Основной задачей программы является накопление сведений о неисправностях компьютерного оборудования и восстановления в рабочее со-

стояние, а так же вывод графических данных, с помощью которых можно охарактеризовать степень надежности используемого оборудования.

Список литературы

1. Рыбалко В.В. Оценка качества системы технического обслуживания энергетических объектов // Методы. Алгоритмы. Программы. – 2003. – № 3(3). – С. 58-61.
2. Лапун Д.П., Лускатова О.В. Современные проблемы оценки эффективности ремонтно-технического обслуживания // Бизнес в законе – 2008. – №4 – С. 338.

Медицинские науки

УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ МЕТОДИКА КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ МИКРОГЕМОДИНАМИКИ

Цибулевский А.Ю., Щеглов А.С.

Российский государственный медицинский университет, Москва, e-mail: auts77@gmail.com

Цель работы – расширить возможности полярографического метода определения скорости местного кровотока по клиренсу H_2 путем математического анализа кинетических кривых поглощения-выделения H_2 . Для этого мануальным способом рассчитывали отношение амплитуды в момент времени A_i к максимальной амплитуде A_{\max} (через каждые 0,125 мин) как для фазы поглощения, так и для фазы выделения H_2 . Так как характер диаграмм рассеяния, наблюдаемый при анализе множества кривых, указывал на возможную экспоненциальную зависимость между A и t , к исходным данным применяли метод нелинейной регрессии. Математическая модель в этом случае задается экспоненциальной функцией с параметрами p_1, p_2 и

$$p_3 f_i(t_i, p_1, p_2, p_3) = p_1 \exp(t/p_2) + p_3,$$

где t – время, t_i – значение времени в i -й момент измерения амплитуды, f_i – значение амплитуды в i -й момент времени. Оценку параметров модели проводили итерационным методом в программе

нелинейной регрессии. Методика апробирована при анализе результатов исследования микроциркуляции крови в паренхиме печени и мышечной оболочке желудка и тощей кишки крыс в различные сроки (1, 7, 14, 30, 60 сут) после поддиафрагмальной ваготомии. Получена новая информация о временной структуре микроциркуляции крови и выявлен чувствительный параметр (p_2) для ее количественного описания. Наиболее демонстративно эффективностью данного методического подхода прослеживается в поздний период постваготомического синдрома (60 сут), когда значения скорости местного кровотока приближаются к контролю. Именно в этот срок обнаружены статистически достоверные отклонения параметра p_2 , свидетельствующие о сохранении (по крайней мере, частичном) расстройств микрогемодинамики, вызванных ваготомией.

Таким образом, предлагаемая методика математического анализа кинетических кривых поглощения-выделения H_2 позволяет получать дополнительную информацию, необходимую для объективной оценки состояния системы микроциркуляции крови в различных экспериментальных условиях.

Консультативную помощь при разработке данной методики оказывали сотрудники отдела математических методов ЦНИЛ В.М. Ким и Л.Б. Пирогова.

Физико-математические науки

ПРИМЕР ОГРАНИЧЕННОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ СЛУЧАЙНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, НЕ СОДЕРЖАЩЕЙ ПОДПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ, ПОДЧИНЯЮЩЕЙСЯ НАСЛЕДСТВЕННОМУ ПРЕДЕЛЬНОМУ ЗАКОНУ

Кобзев В.Н.

Филиал Уральского государственного экономического университета, Березники, e-mail: kobzev1950@rambler.ru

Пусть (Ω, Σ, P) – вероятностное пространство, на котором можно определить последо-

вательность Бернулли $\{\varepsilon_n\}$. H – гильбертово пространство с базисом $\{e_n\}$. Определим последовательность случайных элементов соотношением:

$$\xi_n = \varepsilon_n e_n \quad (n \geq 1) \text{ почти наверное (п.н.).}$$

Очевидно $\xi_n \rightarrow 0$ слабо в $L_2(H)$. Предположим, что существует подпоследовательность $\{\xi_{n_k}\}$, подчиняющаяся некоторому (непреренно гауссовскому) закону. Обозначим предельное распределение через T . Тогда

$$\int_H \langle e_n, h \rangle^2 \mu(dh) \leq \lim_{m \rightarrow \infty} \int_{\Omega} \left\langle \sum_{k=1}^m \xi_{n_k}(\omega) / \sqrt{m}, e_n \right\rangle^2 P(d\omega) \leq \lim_{m \rightarrow \infty} 1/m = 0.$$

Следовательно, для любого $r > 0$

$$0 = \int_H \sum_{n=1}^{\infty} \langle e_n, h \rangle^2 \mu(dh) = \int_H \|h\|^2 \mu(dh) \geq r^2 \mu\{h \in H : \|h\| > r\}.$$

Таким образом, мера μ сосредоточена в нуле. Отсюда вытекает, что

$$\sum_{k=1}^m \frac{\xi_{n_k}}{\sqrt{m}} \rightarrow 0$$

по вероятности. С другой стороны,

$$\left\| \sum_{k=1}^m \frac{\xi_{n_k}}{\sqrt{m}} \right\| = 1 \text{ п.н.}$$

Налицо противоречие.

Химические науки

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ДИФТОРХЛОРМЕТАНА

Задорожный М.Г., Шишкин Е.В.

Волгоградский государственный технический университет, Волгоград, e-mail: blutdeus@gmail.com

В настоящее время дифторхлорметан используется как исходное вещество при синтезе тетрафторэтилена, хладагент в промышленных и бытовых холодильниках и кондиционерах. Широкое применение дифторхлорметана а также продуктов на его основе обуславливает необходимость совершенствования процесса его получения.

Системный анализ производства дифторхлорметана, осуществляемый на ВОАО «Химпром» путем жидкофазного гидрофторирования хлороформа в присутствии катализатора пятихлористой сурьмы, позволил выявить основные недостатки процесса: попадание в реакционную массу – раствор пентахлорида сурьмы в хлороформе – большого количества жидкого фтористого водорода вызывает экстракцию пентахлорида сурьмы с выделением слоя, представляющего собой раствор пентахлорида сурьмы во фтористом водороде. Это явление приводит к прекращению контакта хлороформа и фторирующего агента, в результате реакция гидрофторирования останавливается.

Анализ результатов патентно-информационного поиска свидетельствует о том, что с целью интенсификации процесса получения дифторхлорметана целесообразным направлением совершенствования является испарение фтористого водорода перед подачей в реактор.

Новый способ получения дифторхлорметана позволил устранить экстракцию пентахлорида сурьмы фтористым водородом, уменьшить коррозию оборудования, увеличить пробег катализатора а установка в реактор распределительного устройства позволяет увеличить степень конверсии по фтористому водороду до 99%. Производительность нового способа в общем случае повысилась на 30%

ИЗУЧЕНИЕ РЕАКЦИИ ДЕЗАМИНИРОВАНИЯ В СИНТЕЗЕ ПИРИМИДИНОВОГО КОМПОНЕНТА ВИТАМИНА В₁

Литвак М.М.

НИУ «Белгородский государственный университет», Белгород, e-mail: info@bsu.edu.ru

Изучены побочные реакции дезаминирования в синтезе пириимидинового компонента – полупродукта витамина В₁. Предложены методики контроля дезаминирования, которые могут быть использованы в совершенствовании технологического процесса.

В качестве пириимидинового компонента в двухкомпонентной схеме синтеза витамина В₁, обычно используют гидрохлорид 4-амино-2-метил-5-хлорометилпириимидин (ХАП·НСl). Его получают путем продолжительного гидрохлорирования 4-амино-2-метил-5-этоксиметилпириимидина при 70 °С в среде подходящих органических растворителей с добавлением воды для обеспечения хотя бы частичной растворимости ХАП·НСl и создания требуемой высокой концентрации НСl [1]. Реакция осложняется процессами дезаминирования и гидролиза [2].

Проведенные нами ЯМР - исследования показали, что в целевом ХАП·НСl мольная доля всех продуктов дезаминирования (замещение NH₂-группы на Cl) может составлять до 13-15%. При такой степени дезаминирования образец должен содержать до 3,8% (масс.) NH₄Cl (показано, что в процессе выделения «сырого» ХАП·НСl фильтрацией потери NH₄Cl с фильтратом незначительны). На наш взгляд, наиболее достоверная информация о составе «сырого» ХАП·НСl может быть получена из результатов комплексного исследования: определения 5-хлорометилпириимидинов по ковалентно связанному атому хлора с помощью титриметрии и ГЖХ [3]; а также определения примеси NH₄Cl.

Наиболее употребляемая методика определения NH₄Cl основана на его количественном взаимодействии с формалином под действием щелочи с образованием уротропина; возникающий при этом в эквивалентном количестве НСl оттитровывают щелочью [1]. Однако было неясно, в какой мере гидролиз ХАП·НСl, протекаемый в условиях анализа, будет сказываться на результате определения NH₄Cl.

Предложенный нами способ определения примеси NH₄Cl основан на количественном улавливании аммиака, выделяющегося при обработке щелочью образца «сырого» ХАП·НСl в оптимизированных условиях, исключающих влияние возможных отрицательных факторов на результаты анализа. Установку для анализа собирают как описано ниже. Круглодонную колбу, снабженную капелной воронкой с «обратной связью» и газоотводной трубкой, соединяют с поглотительной мерной пробиркой (типа промывной склянки Дрекслея). Поглотительную пробирку подсоединяют к вакуумному насосу.

Вначале опыта в колбу последовательно помещают около 2 г «сырого» ХАП·НСl (взвешивают на аналитических весах) и около 2 г чешуированного NaOH, капелную воронку заполняют водой в количестве 10,0 мл, а в пробирку для поглощения NH₃ из бюретки прибавляют 10,0 мл 0,2 н. серной кислоты. Далее, снизив давление в установке до 30–35 мм рт. ст., в

реакционную колбу постепенно прибавляют воду, не допуская сильного «вскипания» раствора H_2SO_4 в поглотительной пробирке. Содержимое реакционной колбы легкими движениями взбалтывают до получения раствора. После прекращения выделения пузырьков газа реакционную колбу плавно помещают в заранее нагретую до $85^\circ C$ водяную баню. Через несколько минут отмечается поступление конденсата в поглотительную пробирку. Нагрев колбы продолжают до сбора в поглотительной пробирке около 5 мл конденсата, что легко контролировать по приросту объема раствора серной кислоты. Контрольные эксперименты показывают, что эти условия являются достаточными для полной десорбции NH_3 .

Методом титриметрии определяют NH_3 и делают перерасчет на содержание NH_4Cl в «сыром» ХАП-НСI. Результаты анализа хорошо согласуются с таковыми, полученными независимым методом с помощью ПМР (рабочая частота 250 МГц) по интегральным интенсивностям сигналов NH_2 -групп аминопиримиди-

нов и примесного NH_4Cl (триплет с δ 7,87 м.д., $J_{N-H} = 51,3$ Гц).

Имеются экспериментальные данные, показывающие, что проведение аналогичного анализа без использования вакуумной системы и нагреве реакционной массы до $120^\circ C$ (для обеспечения полноты десорбции NH_3) приводит к значительному завышению результатов анализа (на 150%!), вследствие, по-видимому, деструкции пиримидинового цикла в жестких условиях (температура, избыток щелочи) с образованием летучих соединений основного характера.

Проведенные исследования могут быть использованы в совершенствовании технологического процесса витамина B_1 .

Список литературы

1. Березовский В.М. Химия витаминов. – М., 1973.
2. Литвак М.М. О возможных примесях в гидрохлориде 2-метил-4-амино-5-хлорометилпиримидина и качестве получаемого из него витамина B_1 // Хим.-фарм. журн. – 1999. – №2. – С. 43–45.
3. Литвак М.М., Луценко Т.П., Орел Г.П. Определение 4-амино-2-метил-5-этоксиметилпиримидина в дигидробромиде 4-амино-2-метил-5-бромометилпиримидина методом ГЖХ // Ред. Хим.-фарм. журн. Деп. 23.03.91, № 2166-691.

Экология и рациональное природопользование

ИЗМЕНЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ТРАВЯНЫХ ЭКОСИСТЕМ ТУВЫ ПОД ВЛИЯНИЕМ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ

Самбуу А.Д., Лайдып А.М.

*Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов СО РАН;
Тувинский государственный университет, Кызыл,
e-mail: sambuu@mail.ru*

Евразийские степи, занимающие около 8 млн км², распаханы на 65-70% (Степи..., 2002). Большие массивы нераспаханных земель остались в Центральной Азии. Центральноазиатские степи, к которым принадлежат степи Тувы, до сих пор представляют хранилище видового и экосистемного биоразнообразия и являются вместе с тем возобновляемым ресурсом, используемым в хозяйственной деятельности. Значительные территории степей находятся под пастбищным прессом, что может привести к их деградации.

Под влиянием антропогенной нагрузки на травяные экосистемы происходят существенные изменения структуры растительного вещества, в значительной степени меняются параметры биологического круговорота. Оценке продукционного потенциала пастбищ котловин Тувы в научной литературе уделено особое внимание. В работах А.А. Горшковой, Г.К. Зверевой (1982), А.А. Титляновой и многих других ученых. (2002) и др. Так, в Туве, в частности влияние выпаса, в разных зонах приводят к разным результатам.

В лесостепной зоне в суходольных лугах под влиянием пастбищной нагрузки уменьша-

ются общие запасы растительного вещества, в растительном покрове преобладают многолетние дерновинные и короткокорневищные злаки. Многолетние данные запасов зеленой фитомассы не превышают 200 г/м², надземная мортмасса близка к зеленой фитомассе, а подземная растительная масса колеблется около – 2000 г/м².

В зоне настоящих степей легкий выпас приводит к развитию разнотравно-злаковых мелкодерновинных сообществ, устойчивых к выпасу. Общие запасы растительного вещества приближаются к 2800 г/м². При снятии пастбищной нагрузки, после 3-5 лет заповедания, на участке происходит смена растительного покрова на разнотравно-крупнодерновинную степь. Общие запасы растительного вещества увеличиваются до 2 раз. Мертвое надземное растительное вещество превышает фитомассу в 4 раза. Подземное растительное вещество также значительно увеличивается, причем доля живых корней превышает мертвые в 1,5 раза. Перевыпас также приводит к смене растительного покрова. Степь представлена типчаково-осоковой ассоциацией, с низкими общими запасами растительного вещества. В подземной сфере преобладает мертвая неразложившаяся фракция.

В зоне сухих степей преобладают разнотравно-ковыльные, разнотравно- тонконоговые сухие степи, которые в течение длительного времени находятся под влиянием пастбищной нагрузки. Общие запасы растительного вещества этих степей не превышают 3500 г/м². При заповедании этой степи не происходит смены ассоциации, изменяется только структура растительного вещества.

Список литературы

1. Степи Центральной Азии. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. – 299 с.
2. Горшкова А.А., Зверева Г.К. Экология степных сообществ Центральной Тувы // Степная растительность Сибири и некоторые черты ее экологии. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1982. – С. 19-41.
3. Титлянова А.А. и др. Степи Центральной Азии. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. – С. 95-165.

ОСОБЕННОСТИ ГУМУСООБРАЗОВАНИЯ В СТЕПНОЙ ЗОНЕ ТУВЫ

Самбуу А.Д., Куулар А.Н., Дапылдай А.Б.,
Хомушку Н.Г.

*Тувинский институт комплексного освоения
природных ресурсов СО РАН, Кызыл,
e-mail: sambuu@mail.ru*

Особенности гумусообразования сухих степей изучались на нескольких участках, расположенных на подгорных равнинах и на шлейфах останцовых возвышений Убсунурской котлови-

ны Тувы: 1 – деградированное пастбище, 2 – под легким выпасом, 3 и 4 – восстанавливающиеся, 5 – деградированный.

Фракционный состав растительного вещества исследованных экосистем различается незначительно (таблица).

Превышение массы подземных органов на участке 2 объясняется присутствием караганы Бунге, которая отсутствует на других участках 1 и 5 соответственно обуславливается постоянной пастбищной нагрузкой: овцы скучивают траву под корень и разбивают дернину злаков, в результате чего злаки погибают и выпадают из растительного сообщества. На деградированных пастбищах запас зеленой фитомассы меньше, чем на восстанавливающихся, и особенно они различаются по запасам ветоши и подстилки. По запасам подземной мортмассы изученные участки практически не отличаются. Общие запасы растительного вещества составляют 20-30 т/га.

Состав растительного вещества и содержание общего органического углерода в слое почвы 0-20 см (г/м²)

Вещество	Участок 1	Участок 2	Участок 3	Участок 4	Участок 5
G	45,5	58,7	90,8	89,5	40,8
D + L	1100,0	198,6	270,4	260,0	95,0
V в слое 0-20 см	850,2	1312,0	1120,0	1300,0	820,5
V в слое 0-20 см	2300,0	2025,0	1800,0	1900,0	1300,0
G + D + L + V + V	3305,7	3594,3	3281,2	3649,5	2256,3
C _{общ.} % 0-10 см	1,35	0,80	1,45	1,23	1,01
C _{общ.} % 10-20 см	0,50	0,51	0,45	0,95	0,95

По содержанию общего органического углерода каштановые почвы исследованных степных участков относятся к малогумусным и различаются более существенно (см. таблицу). Нижняя граница не переходит 0,80%. По убыванию C_{общ.} почвы можно поставить в ряд: участок 1 → 3 → 4 → 5 → 2. Ниже в слое почвы 10-20 см – содержание общего органического углерода падает, резко – в почвах участков 2 и 3, в остальных постепенно.

По составу гумуса почвы практически не отличаются. Качественные различия незначительны, выявляются только в самой верхней части профилей и касаются долевого участия в составе гумуса отдельных фракций в почвах, отличающихся гранулометрическим составом.

В качестве примера приводим результаты изучения состава гумуса почв участков 1 и 2, которые неодинаковы по гранулометрическому: первая имеет относительно более тяжелый состав, чем вторая. Различия в составе гумуса проявляется в количестве фракций 2 и 3 гуминовых и фульвокислот, а также в доле негидролизуемого остатка. Однако это не сказывается на соотношении основных компонентов растворимых гумусовых веществ: величина C_{гк} и C_{фк} колеблется в пределах 0,6-0,7.

Таким образом, состав гумуса в целом не зависит от состава и запасов отдельных фракций растительного вещества. Сходство состава гумуса в почвах, различающихся по отдельным характеристикам растительного вещества, подтверждает гипотезу климатогенной его обусловленности.

ВОЗДЕЙСТВИЕ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ В ТУВЕ НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ

Самбуу А.Д., Лайдып А.М.

*Тувинский институт комплексного освоения
природных ресурсов СО РАН, Кызыл,
e-mail: sambuu@mail.ru*

Алтае-Саянский экорегион, куда входит территория Тувы, располагается в зоне сопряжения огромных массивов сибирской тайги, Саянских и Алтайских гор, пустынь Средней Азии. Экосистемы региона считаются наиболее богатыми по биоразнообразию среди других территорий северной Евразии. Это обусловлено широким спектром экосистем – горные тундры, горная тайга, лесостепи, степи и пустыни.

Большая часть территории республики слабо заселена, следствием чего является наличие больших территорий, практически не затрону-

тых хозяйственной деятельностью. Однако существующее в республике равновесие является чрезвычайно уязвимым.

Природа Тувы испытывает значительное антропогенное воздействие, в том числе и лесных пожаров. Горимость лесов Тувы настолько высокая, что трудно отыскать участок леса, который не носил бы следов пожара, а чаще всего многократных – подсушин на стволах и углей в подстилке и почве. Площадь гарей в недалеком прошлом составляла 3% от всей лесопокрытой площади республики. Преобладание солнечной погоды, сухость воздуха, малое количество осадков и сильные ветры в первой половине вегетационного периода благоприятствуют возникновению большого числа лесных пожаров. Дни со средним и высоким классом пожарной опасности составляют 49,7% от числа календарных дней, в пожароопасный период, продолжающийся с 15 апреля по 15 октября.

Причины возникновения пожаров на территории Тувы разнообразны: довольно высокий процент пожаров от молний при «сухих» грозах, который остаётся стабильно высоким в течение многих десятилетий; кроме засухи и ветра, захламлённость насаждений, разновозрастность и связанная с ней вертикальная сомкнутость древесного полога, наличие пожароопасного подлеска и хвойного подроста, большие площади хвойных молодняков и лесных культур. По многолетним статистическим данным наибольшее количество пожаров возникает от неосторожного обращения с огнём в лесу различных категорий населения. На долю пожаров, возникших по не выявленным причинам, в среднем приходится до 9%. Проблема глобального изменения климата также сказывается на горимость лесов. Поэтому изучение проблем воздействия лесных

пожаров на биологическое разнообразие растительных сообществ весьма актуальна.

Подавляющее количество лесных пожаров на территории Тувы – низовые. На долю верховых пожаров в среднем приходится до 0,4%, а их доля по площади изменяется в очень широких пределах. По степени повреждения древостоев лесными пожарами гари и горельники в Туве подразделяются на доступные и недоступные. На недоступных площадях гарей и горельников следует провести естественное их зарастание, а на доступных – лесохозяйственные мероприятия.

Лесные пожары антропогенного происхождения при их частой повторяемости приводят к деградации и сокращению местообитаний различных видов растений, что отрицательно сказывается на их видовом разнообразии. Вместе с тем естественные пожары, возникающие от молний, во многих случаях обуславливают сукцессии растительности, которые более богаты по видовому разнообразию. В целом лесные ландшафты в прошлом больше страдали от пожаров.

Эффективным решением проблемы сохранения биоразнообразия от уничтожения в результате лесных пожаров является оснащение лесопожарных служб современными техническими средствами мониторинга лесных пожаров, для борьбы с ними и ликвидации их последствий. Наиболее эффективным средством мониторинга остаётся авиапатрулирование, особенно в горных труднодоступных районах, где по-прежнему является единственным. Совершенствование и внедрение в практику охраны лесов аэрокосмического мониторинга. Вести активную эколого-просветительскую работу с населением.

Экономические науки

НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ И БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ В РАЗРЕЗЕ МАТРИЧНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Высотская А.Б.

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

Современная практика, как налогообложение, так и бухгалтерского учета испытывает настоятельную потребность в изучении прошлого своей науки и дальнейших путей развития налоговой и счетной дисциплин. Проблемы налогообложения и бухгалтерского учета необходимо рассматривать в ретроспективе развития, так как исторический подход в настоящее время становится всё более востребованным в самых разных областях знаний. Несомненно, что изучение эволюции налоговой и бухгалтерской мысли возможно только лишь в процессе исследования опыта и знаний, накопленных за много-

вековой период существования налогообложения и бухгалтерской науки и практики. Однако, в бухгалтерском учёте, равно как и в области налогообложения, такой подход используется пока недостаточно эффективно.

Таким образом, необходимость обращения к истории очевидна: наметить пути развития налогообложения и бухгалтерского учета на современном этапе; определить пути, по которым шло развитие налоговой и счётной дисциплин, и выяснить причины, в силу которых эти науки претерпевали те или иные изменения, используя опыт предшественников.

Кроме того, как известно, без истории нет будущего. Появление налогов напрямую связано с существованием первых общественных потребностей. Ни одно государство не могло и не может обходиться без налогов, взимаемых со своих граждан. Что касается бухгалтерского учета, то он также возник из объективных по-

требностей человеческой цивилизации. Еще в большей степени потребности учета стимулировали развитие математических знаний, а совершенствование математических взглядов определило развитие учета как своеобразной логической системы. Современные достижения в области программно-информационных технологий позволили перейти от преимущественно эмпирического развития бухгалтерской науки к разработке ее единообразной концепции на основе глобальной математической модели.

В истории бухгалтерского учёта принято выделять два основных периода – долитературный и литературный. Первый период характеризуется отсутствием учебной литературы, второй – её наличием.

Однако в настоящее время возникла объективная потребность изучения качественно иного этапа развития бухгалтерской науки, характеризующегося возникновением и развитием принципиально новой, математической модели бухгалтерского учета. В связи с этим, вполне справедливым и своевременным станет выделение третьего периода – *периода матричного моделирования бухгалтерского учета*.

С чего все начиналось, я думаю, известно практически всем: папирус в древнем Египте, так называемый, учет на свитках; ежедневное выведение остатков; инвентаризации; учет на карточках – глиняных табличках в Вавилонии; зарождение учетного законодательства в виде Законов Хаммурапи и многое другое, ставшее неотъемлемой частью повседневной бухгалтерской жизни. Развитию счетного искусства, как нам уже известно, способствовали, в основном, торговые отношения. Они же явились и основным поводом для налоговых сборов.

Нельзя обойти стороной и ещё одну из наиболее важных предпосылок развития счетоведения – великое переселение народов и огромную роль, которую сыграли сарматы и, в особенности, аланы, в завоевании Европы. Впитывая в себя культуры сверженных народов, аланы распространили их симбиоз по всей Западной Европе.

Что же касается литературного периода, то ни одно его описаний не обходится без упоминания труда итальянского монаха Луки Пачоли «Трактат о счетах и записях», содержавшего детальное описание венецианского варианта двойной бухгалтерии, но не имевшего никаких сведений об истории её создания. В связи с этим можно с уверенностью утверждать, что о происхождении бухгалтерии в настоящее время известно меньше, чем о происхождении любой другой области современного знания. Тем не менее, известен наиболее ранний систематизированный труд в истории счетоведения – это труд В.Котрульи «О торговле и совершенном купце»¹. Труд датирован 25 августа 1458 г., но был отпечатан

в Венеции в 1573 г. Для истории счетоведения наибольший интерес представляет XIII глава первой книги, в которой автор говорит о порядке ведения купеческих книг. В. Котрульи рекомендует вести три книги для записи операций, выполняемых купцом, а именно: главную книгу с оглавлением, журнал и мемориал. В. Котрульи в своем труде не упоминает о двойной бухгалтерии. Однако, несомненно, не только был знаком с двойной бухгалтерией, но в действительности излагал способ записей именно по двойной бухгалтерии: на это указывает то обстоятельство, что В. Котрульи рекомендует перенести из журнала в главную книгу весь капитал, то есть все составленные части актива и пассива хозяйства, что возможно лишь при ведении записей по методу двойной бухгалтерии. Таким образом, миру была представлена первая инструкция по счетоведению для купцов.

Во времена Луки Пачоли, т.е. в средние века, бухгалтерский учет рассматривался не более чем ремесло, необходимое для ведения хозяйственных дел и приносящее доход. Дискуссии по поводу того, что следует понимать под наукой или теорией бухгалтерского учета, велись с того момента, когда бухгалтерский учет позиционировал себя как отрасль экономической науки, т.е. начиная с XIX века в Европе и в России с конца XIX века. По этой проблеме высказались многие упоминаемые в настоящем обзоре европейские и российские бухгалтеры.

Вместе с тем, отечественная бухгалтерская наука имеет богатые традиции в разработке проблем теории и методологии бухгалтерского учета, в том числе и в области создания разнообразных его моделей: графических, логико-математических, лингвистических, классификационных и других, как в связи с механизацией, а впоследствии с автоматизацией учета, так и в целях непосредственного развития его теории и методологии.

Например, О.И. Кольвах в своей монографии рассматривает систему моделей, называемую им «ситуационно-матричной бухгалтерией». В ее рамках успешно соединяется ситуационная (событийная) природа бухгалтерского учета с его изображением средствами матричной алгебры, а, следовательно, она может рассматриваться в качестве прототипа глобальной математической модели бухгалтерского учета. В ее рамках успешно соединяется ситуационная (событийная) природа бухгалтерского учета с его изображением средствами матричной алгебры. Таким образом, то, что обозначено термином «ситуационно-матричная бухгалтерия», может рассматриваться в качестве прототипа глобальной математической модели бухгалтерского учета. Именно на ее основе становится возможным согласование – гармонизация различных точек зрения, обусловленных особенностями национальных и профессиональных систем учета,

¹ Галаган А.М. Счетоводство в его историческом развитии. М.-Л., 1927.

поскольку такова природа математически обоснованного знания. Все это ни в коем случае не отрицает сформировавшегося правового и хозяйственно-практического подхода, но придает ему необходимую убедительность и логическую обоснованность в тех случаях, когда выдвигаемые для нормативного и правового закрепления положения могут быть математически сформулированы и доказаны.

Расширить матричное понятие, как основную форму двойной классификации и распространить его во всех бухгалтерских системах стремился Маттесич в 1957 г.² Таким образом, чтобы некоторые алгебраические действия использовались для представления бухгалтерских операций и их отражения в балансовых матрицах, создавая тем самым алгебраическое основание бухгалтерского учета.

Как отмечает О.И. Кольвах³, современный уровень развития программно-информационных технологий бухгалтерского учета создал все необходимые для этого условия. Но из-за отсутствия общего языка, единообразно понимаемого как разработчиками, так и бухгалтерами – пользователями автоматизированных систем бухгалтерского учета, возможности современного программного обеспечения, как показывает практика, используются далеко не полностью.

Ещё в 1846 году Огастус Де Морган представил матричную структуру для бухгалтерского учета в приложении к 5-му изданию его труда «Элементы Арифметики»⁴. После предварительного описания обычной формы Т-счета, он пишет: Предположим, например, что есть пять счетов, А, В, С, D, E, и что каждый счет участвует в одной транзакции с каждым дру-

гим счетом; допустим, дебет будет находиться в колонках, а кредит в рядах, следующим образом:

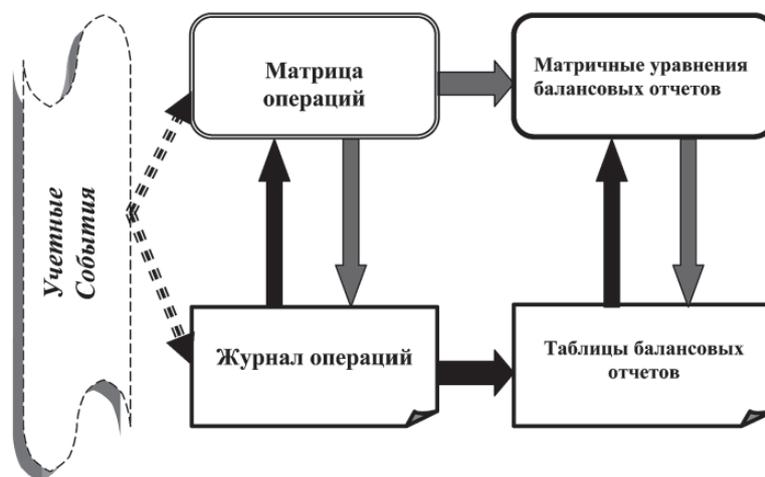
Матрица сводных проводок – шахматный баланс в системе пяти счетов Де Моргана

	А, Дт	В, Дт	С, Дт	D, Дт	Е, Дт
А, Кт		23	19	32	4
В, Кт	17		6	11	25
С, Кт	9	41		10	2
D, Кт	14	28	16		3
Е, Кт	15	4	60	1	

Любопытно, что матрица Де Моргана – это кредитовая матрица «В Кредит с дебета счетов» в отличие от современного российского шахматного баланса, который строится по инвертированной схеме «В дебет с кредита в дебет счетов». Иными словами, матрица Де Моргана является транспонированной по отношению к российской матрице шахматного баланса, которая положена в основание ситуационно-матричной модели Кольваха О.И. Примечательно, что О.И. Кольвах так же, как и Де Морган, использует систему из пяти счетов, но содержательного характера: А – счета активов, К – счета капитала, О – счета обязательств, Р – счета расходов, Д – счета доходов. Эта группа счетов используется только для иллюстрации основных идей.

Предложенная Кольвахом О.И. система моделирования, где потоки учетных событий (ситуаций) преобразуются в матрицу операций (МО), которая, в свою очередь, преобразуется в матричные уравнения балансовых отчетов, называется поэтому *ситуационно-матричной бухгалтерией (СМБ)*.

Ситуационно-матричная бухгалтерия, по существу, является *метамоделью* существующей ситуационно-табличной бухгалтерии и находится с ней в полном эквивалентном соответствии, что иллюстрируется следующей схемой отношений (рисунок):



Ситуационно-матричная бухгалтерия как метамодель ситуационно-табличной бухгалтерии

² См., например, Маттесич Р., Бухгалтерский учет и Аналитические Методы, Энглвуд Клиффс, Н.Дж.: Ирвин, 1964.

³ Кольвах О.И. Ситуационно-матричная бухгалтерия в бухгалтерском учете и экономическом анализе. Монография – М., 2000. – 60 с.

⁴ Маттесич Р, Галасси Дж., Бухгалтерский учет и его история (Материалы VIII Мирового конгресса историков бухгалтерского учета). Мадрид, 2001.

Дальнейшее развитие идей ситуационно-матричной бухгалтерии позволяет создавать блочные модели бухгалтерского учета, в основу которых могут быть положены самые различные группировки счетов. Например, это могут быть группировки счетов Главной книги по их принадлежности к активу и пассиву баланса (АП – группировка), по принадлежности к активу баланса, капиталу и обязательствам (АОК – группировка), а также по другим груп-

пировочным признакам при условии, что рассматривается вся система счетов.

Ниже показано построение блочной матричной модели формирования балансового отчета в АОК – группировке («Актив–Обязательства–Капитал»).

Основное уравнение шахматного оборотно-сальдового баланса в АОК–группировке⁵:

$$\begin{pmatrix} \Delta AA_0 & \Delta AO_0 & \Delta AK_0 \\ \Delta OA_0 & \Delta OO_0 & \Delta OK_0 \\ \Delta KA_0 & \Delta KO_0 & \Delta KK_0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} AA & AO & AK \\ OA & OO & OK \\ KA & KO & KK \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} AA' & OA' & KA' \\ AO' & OO' & KO' \\ AK' & OK' & KK' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \Delta AA_1 & \Delta AO_1 & \Delta AK_1 \\ \Delta OA_1 & \Delta OO_1 & \Delta OK_1 \\ \Delta KA_1 & \Delta KO_1 & \Delta KK_1 \end{pmatrix} \quad (A)$$

⁵ Здесь подстрочный значок «0» обозначает начало периода $t - 1 = 0$, значок «1» – конец периода $t = 1$.

Умножением справа на соответствующий блочный вектор e , получаем резуль-

таты преобразований – уравнение главной книги:

$$\begin{pmatrix} \Delta a_0 \\ \Delta o_0 \\ \Delta k_0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} AA & AO & AK \\ OA & OO & OK \\ KA & KO & KK \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} e_A \\ e_O \\ e_K \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} AA' & OA' & KA' \\ AO' & OO' & KO' \\ AK' & OK' & KK' \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} e_A \\ e_O \\ e_K \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \Delta a_1 \\ \Delta o_1 \\ \Delta k_1 \end{pmatrix} \quad (B)$$

Уравнение оборотно-сальдового баланса:

$$\begin{pmatrix} \Delta a_0 \\ \Delta o_0 \\ \Delta k_0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} aa + ao + ak \\ oa + oo + ok \\ ka + ko + kk \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} aa' + oa' + ka' \\ ao' + oo' + ko' \\ ak' + ok' + kk' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \Delta a_1 \\ \Delta o_1 \\ \Delta k_1 \end{pmatrix} \quad (B)$$

Из (B) получаем уравнение структурных изменений⁶ баланса:

$$\begin{pmatrix} aa \\ oo \\ kk \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} aa' \\ oo' \\ kk' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \Delta a_{aa} \\ \Delta o_{oo} \\ \Delta k_{kk} \end{pmatrix}; \quad (B1)$$

уравнение модификационных изменений, связанных с выполнением обязательств по активам и капиталу:

$$\begin{pmatrix} ao \\ oa \\ ko \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} oa' \\ ao' \\ ok' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \Delta a_{ao} \\ \Delta o_{oa} \\ \Delta k_{ko} \end{pmatrix}; \quad (B2)$$

уравнение модификационных изменений, связанных с движением капитала в активах и обязательствах:

$$\begin{pmatrix} ak \\ ok \\ ka \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} ak' \\ ko' \\ ka' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \Delta a_{ak} \\ \Delta o_{ok} \\ \Delta k_{ka} \end{pmatrix}. \quad (B3)$$

Здесь в уравнении (A) матрица

$$MDO = \begin{pmatrix} AA & AO & AK \\ OA & OO & OK \\ KA & KO & KK \end{pmatrix}$$

⁶ Используется вместо несколько устаревшего термина «пермутации».

структурирована как блочная матрица, состоящая из девяти матриц-блоков, группирующих операции девяти видов:

AA – матрица активно-активных операций, отражаемых (→) в сводных проводках

$$M(A,A) = S_{AA} \cdot E(A,A);$$

AO – матрица операций «актив–обязательства» → $M(A,O) = S_{AO} \cdot E(A,O)$; AK – матрица «актив–капитал» → $M(A,K) = S_{AK} \cdot E(A,O)$;

OA – матрица «обязательства–актив» → $M(O,A) = S_{OA} \cdot E(O,A)$;

OO – матрица «обязательства–обязательства» → $M(O,O) = S_{OO} \cdot E(O,O)$; OK – матрица «обязательства–капитал» → $M(O,K) = S_{OK} \cdot E(O,K)$;

KA – матрица «капитал–активы» → $M(K,A) = S_{KA} \cdot E(K,A)$;

KO – матрица «капитал–обязательства» → $M(K,O) = S_{KO} \cdot E(K,O)$;

KK – матрица «капитал–капитал» → $M(K,K) = S_{KK} \cdot E(K,K)$.

Блоки содержат представленные выше типы сводных проводок по корреспонденциям счетов и/или их учетным агрегатам, которые соответствуют перечисленным выше группам операций. При этом уравнения (B1), (B2), (B3) представляют собой формулы для количественной оценки влияния указанных факторов на динамику балансового отчета.

Структура транспонированной матрицы формируется по правилам транспонирования блочных матриц:

$$MCO = MDO' = \begin{pmatrix} AA & AO & AK \\ OA & OO & OK \\ KA & KO & KK \end{pmatrix}' = \begin{pmatrix} AA' & OA' & KA' \\ AO' & OO' & KO' \\ AK' & OK' & KK' \end{pmatrix}$$

В транспонированной (кредитовой) матрице представлены сводные проводки с инвертированными корреспонденциями счетов по отношению к соответствующим проводкам исходной (дебетовой) матрицы МДО, девять типов которых были перечислены выше.

Даже до компьютерной революции, модель Т-счетов не подходила для описания системы информации бухгалтерского учета фирмы. А в свете недавних событий в области информационных технологий, она представляется еще менее подходящей. Файловая система учета будет все более и более преобразовываться в распределенные он-лайн системы учета баз данных в пределах информационных систем всестороннего управления. При детальном изучении модели базы данных становится очевиден тот факт, что основная роль конечного пользователя заключается в вычислении и необходимости предоставления пользователю удобных методов в определении запрашиваемых отчетов.

Полноценность матричной структуры для финансового и налогового планирования уже была доказана. Возможно, что принятие матричного моделирования для новой канонической модели бухгалтерского учета облегчит интеграцию финансового и управленческого бухгалтерского учета, а развитие многомерного бухгалтерского учета, послужит толчком к созданию принципиально новой системы учета хозяйственных событий и системы налогообложения, а также расширит круг используемых математических методов.

Список литературы

- Gardner M. Jones. Linear Algebra for the Neophyte // The Accounting Review. – Vol. 40, № 3 (Jul., 1965). – P. 636-640.
- Gomberg, L. Eine geometrische Darstellung der Buchhaltungsmethoden. – Berlin, 1927. – <http://www.bricklin.com>.
- Mattessich R. The Number concept in Business and Concern Economics // Leonardo Fibonacci. Il tempo, le opera, l'eredità scientifica. – Pisa: Pacini editore, 1994. – P. 109-137.
- Mattessich R., Galassi G. History of the Spreadsheet: from Matrix Accounting to Budget Simulation and Computerization // Accounting and History A Selection of paper presented at the World Congress of Accounting Historians. – Madrid – Spain, 19-21 July, 2000.
- Williams T. Matrix theory and cost allocation // The accounting Review. – October, 1964. – P. 671-678.
- Антология мировой философии: в 4-х томах. – Т. 1, Ч. 1. – М., 1969.
- Антони Р. Основы бухгалтерского учета: пер. с англ. / под ред. Т. Крыловой. – М., СПб.: «Триада НТТ», Центр внедрения рыночных отношений, Корпорация «Монтаж-спецстрой», 1992. – С. 318.
- Бадак А.Н., Войнич И.Е., Волчек Н.М. и др. История древнего мира. Древняя Греция. – Мн.: Харвест, 1999. – С. 301.
- Барабанов А. Международные стандарты финансовой отчетности – Обзор // Электронное издание: <http://www.cfpn.ru/ias/overview.shtml>.
- Блатов Н.А. Основы общей бухгалтерии в связи с торговом, промышленным и сметным счетоводством. – Л.: Экономическое образование, 1926. – С. 535.
- Большой экономический словарь / под ред. А.Н. Азриеляна. – 3-е изд. стереотип. – М.: Институт новой экономики, 1998. – С. 864.
- Боргош Ю. Фома Аквинский. – М., 1975. – С. 87.
- Буданова В.П. История мировых цивилизаций. – СПб, 2004.
- Верещагин С.Г. Политика налогов в Древней Греции // Проблемы современной экономики. – 2006. – №1/2(17/18).
- Галаган А.М. Основные принципы счетоведения. – М., 1925.
- Галаган А.М. Счетоводство в его историческом развитии. – Л.: Государственное издательство, 1927. – С. 170.
- Гильберт А. Как работать с матрицами: пер. с нем. Я.Ш. Паппэ. – М.: Статистика, 1981. – С. 157.
- Гуляева А.Ф. Введение в специальность «Бухгалтерский учет, анализ и аудит: учебно-справочное пособие. – Ростов н/Д, 2003.
- Гутер Р.С., Полунов Ю.Л. От абака до компьютера. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Знание, 1981. – С. 208
- Де Морган А., Элементы Арифметики. – 5-е изд. Приложение «Главный принцип бухгалтерского учета». – Лондон: Тэйлор и Уолтон, 1846.
- Кольвах О.И. Компьютерная бухгалтерия для всех. – Ростов н/Д: Изд-во «Феникс», 1996. – С. 416.
- Кольвах О.И. Математическая модель бухгалтерского баланса // Строительство-98: международная научно-практическая конференция: тезисы докладов. – Ростов н/Д: РГСУ, 1998. – С. 43-46.
- Кольвах О.И. Математические основы бухгалтерского учета и ситуационно – матричного анализа // Все для бухгалтера. – 2004. – №21. – С. 141.
- Кольвах О.И. Матричная модель бухгалтерского учета институциональных единиц // Известия РГСУ.–1998.– №3. – С. 76-83.
- Кольвах О.И. Ситуационно-матричная бухгалтерия в бухгалтерском учете и экономическом анализе: монография. – М., 2000.
- Кольвах О.И. Ситуационно-матричная бухгалтерия: модели и концептуальные решения. – Ростов-н/Д: Изд-во СКНЦ ВШ, 1999. – С. 243.
- Кутер М.И. Бухгалтерский учет: основы теории: учебное пособие. – М.: Экспертное бюро-М, 1997. – С. 494
- Кутер М.И. Теория бухгалтерского учета. – М.: Финансы и статистика, 2004. – С. 593.
- Лич С.А. Теория и Развитие систем матричного учета // Бухгалтерский учет и Исследование конъюнктуры. – Осень 1986. – С. 327-341.
- Лука Пачоли. Трактат о счетах и записях: Подготовка издания Я. Соколова. – М.: Финансы и статистика, 2001. – С. 368.
- Маттесич Р. Бухгалтерский учет и аналитические модели / Энглвуд Клиффс Н.Дж.; Ирвин. – 1964. – С. 347-408.
- Маттесич Р., Галасси Дж. Бухгалтерский учет и его история: Материалы VIII Мирового конгресса историков бухгалтерского учета. – Мадрид, 2001.
- Маттесич Р. Бухгалтерский учет и аналитические методы / Энглвуд Клиффс Н.Дж.; Ирвин. – 1964.
- Медведев М.Ю. Баланс для начинающих. – СПб.: Питер, 2005. – 192 с.
- Медведев М.Ю. Бухгалтерский словарь. – М.: ТК Велби, Изд-во «Проспект», 2007. – С. 488.
- Медведев М.Ю. Бухгалтерский учет для посвященных. – М.: ИД ФБК-ПРЕСС, 2004. – С. 320.
- Соколов Я.В. Бухгалтерский учет: от истоков до наших дней: учебное пособие для вузов. – М.: Аудит, ЮНИТИ, 1996. – С. 638
- Соколов Я.В. Зачем бухгалтеру теория бухгалтерского учета? // Бухгалтерский учет. – 2005. – № 2. – С. 53-57.
- Соколов Я.В. Моделирование и его роль в бухгалтерском учете // Бухгалтерский учет. – 1996. – № 6. – С. 3-8.
- Соколов Я.В. Очерки по истории бухгалтерского учета. – М.: Деньги и статистика, 1991.
- Соколов Я.В. Принципы бухгалтерского учета // Бухгалтерский учет. – 1996. – № 2 – С. 18-23.
- Соколов Я.В. Тенденции развития учета // Бухгалтерский учет. – 2004. – № 11. – С. 42-45.
- Соколов Я.В., Пятов М.Л. Двойная запись и ее информационные границы // Бухгалтерский учет. – 2007. – № 11. – С. 56-63.

АНДРЕЕВ ВЛАДИМИР АЛЕКСАНДРОВИЧ



Доктор технических наук, профессор, ректор Поволжского государственного университета телекоммуникаций и информатики, член-корреспондент Российской Академии Естествознания
к 60-летнему юбилею

Андреев Владимир Александрович – доктор технических наук, профессор, видный учёный, педагог и организатор высшей школы. Прошёл путь от ассистента кафедры до ректора крупного технического вуза страны, ведущего научные исследования и широкомасштабную подготовку специалистов по направлениям телекоммуникаций, радиотехники, информатики и экономики. В 1980 году Андреев В.А. защитил кандидатскую диссертацию, в 1992 году – докторскую, а в 1994 году ему было присвоено звание профессора.

Результаты научных исследований, выполненных им лично и коллективами под его руководством, нашли широкое практическое использование в кабельной промышленности, на предприятиях связи, в организациях, научных и образовательных учреждениях инфокоммуникационного профиля. Новизна и оригинальность научных разработок Андреева В.А. подтверждается 12 патентами на изобретения, 7 из которых получены за последние пять лет. Пять патентов эффективно применяются на практике при строительстве и монтаже линейно-кабельных сооружений, организации ремонтно-восстановительных работ на кабельных сетях связи, разработке систем автоматического мониторинга волоконно-оптических линии связи, проектировании и реконструкции корпоративных локальных сетей.

Созданная Андреевым В.А. научная школа успешно действует и эффективно проводит исследования в области волоконно-оптических линий связи и ЭМС проводных средств электросвязи. Под его научным руководством подготовлено и защищено 8 кандидатских и 2 докторские диссертации, завершает работу над диссертацией один докторант. С 2001 года он является председателем диссертационного совета по защите докторских и кандидатских диссертаций при вузе. За это время защитили диссертации 69 кандидатов и 9 докторов наук.

Андреевым В.А. опубликовано в России и за рубежом свыше 260 научных работ, в том числе 7 монографий, 2 учебника, 11 учебных пособий с грифом УМО. При этом, 5 монографий, 1 учебник и 8 учебных пособий изданы за последние пять лет. Ссылки на его труды широко используются в монографиях, статьях, научных разработках отечественных и зарубежных учёных, отражены в базах Российского индекса научного цитирования и Scopus.

Профессор Андреев В.А. один из активных организаторов широкоизвестных научной общественности международных научно-технических конференций: «Физика и технические приложения волновых процессов», «Проблемы техники и технологий для телекоммуникаций», «Оптические технологии для телекоммуникаций». Более пяти лет

он возглавляет редакционные советы научно-технического журнала «Инфокоммуникационные технологии», рекомендованного Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации для публикации результатов докторских и кандидатских диссертаций, сборника научных трудов «Proceedings of SPIE», является постоянным членом редакционных коллегий научно-технических журналов «Вестник связи», «Электро-связь», «Физика волновых процессов и радиотехнические системы».

Под его руководством в 2008 году вуз успешно прошёл государственную аккредитацию с установлением статуса университета. За последние пять лет выстроены новые отношения с региональными, российскими и зарубежными предприятиями, профильными научными и образовательными организациями. Это помогло укрепить и полностью модернизировать материально-техническую базу вуза, ввести в эксплуатацию современные учебно-лабораторные комплексы, оснастить кафедры новейшим оборудованием и техническими средствами обучения, организовать ежегодные чтения лекций специалистами предприятий отрасли и зарубежных фирм, телемосты с зарубежными вузами, производственные

стажировки преподавателей, открыть с получением лицензий 6 новых направлений и специальностей высшего профессионального образования.

Андреев В.А. активно взаимодействует с руководством профильных образовательных учреждений по вопросам совершенствования отраслевой системы высшего и среднего профессионального образования, повышения эффективности деятельности вузов в условиях динамичного, инновационного развития и модернизации экономики страны. Большое внимание он неизменно уделяет воспитательной работе со студентами и их дальнейшему трудоустройству, всесторонней помощи молодым учёным и педагогам, вопросам повышения качества подготовки профессорско-преподавательского состава и поддержания на должном уровне социально-трудовых отношений в коллективе университета.

Андреев В.А. пользуется заслуженным уважением и авторитетом среди отечественных и зарубежных ученых, специалистов сферы информационно-коммуникационных технологий и связи, коллег по работе и обучающихся в университете.

Первый проректор-проректор по УР
В.П. Кубанов

БЕСПЯТОВ ГЕННАДИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ



**Доктор технических наук, профессор,
академик Российской Академии Естествознания**
к 75-летию юбилею

3 января 2011 года исполнилось 75 лет со дня рождения, 52 года научно-педагогической деятельности профессора кафедры высшей математики Кузбасского государственного технического университета, доктора технических наук, академика РАЕ, заслуженного работника высшей школы Беспятова Геннадия Александровича.

Г.А. Беспятов родился в Новосибирской области. После окончания КГПИ в 1958 году был направлен на стажировку в Новосибирский университет. С 1964 по 1968 год был аспирантом казанского физико-технического института РАН. До 1974 года работал в Кемеровском педагогическом институте ассистентом, старшим преподавателем, заместителем декана математического факультета, проректором по учебной работе.

В 1974 году был избран доцентом кафедры математики Кузбасского политехнического института. С 1977 по 1979 год был заведующим кафедрой высшей математики, а с 1978 по 1991 работал деканом инженерно-экономического факультета КузГТУ, в 1990 году был избран профессором кафедры высшей математики.

Профессор Беспятов Г.А. на протяжении более 30 лет занимается фундаментальными проблемами газодинамики угольных шахт, разработал новую теорию внезапных выбросов угля и газа из угольных пластов.

Беспятов Г.А. неоднократно выступал с докладами на научных конференциях, в том числе организованных РАЕ в августе 2003 года в Турции, сентябре 2004 года в Сочи, октябре 2004 года в Греции.

В течение ряда лет Беспятов Г.А. являлся научным руководителем хозяйственных и государственных работ, выполняемых по важнейшей тематике, связанной с математическим моделированием физических процессов в горном деле. По результатам работ были получены авторские свидетельства, опубликованы статьи и монографии, защищены две диссертации. За время работы Беспятовым Г.А. было опубликовано свыше 70 научных работ, в том числе 5 монографий, 12 учебных пособий по всему курсу высшей математики технических университетов, получено три авторских свидетельства.

Профессору Беспятову Г.А. за большой вклад в подготовку научных инженерных кадров присвоено звание «Заслуженный работник высшей школы». В 2003 году стал лауреатом престижной премии имени академика А.А. Скочинского, награжден почетным знаком «Шахтерская слава» 1, 2, 3 степени. Президиум РАЕ присвоил академику Беспятову Г.А. звание заслуженной деятель науки и образования и наградил дипломом «Золотая кафедра России».

БОРИСОВА ЭЛЕОНОРА ГЕННАДИЕВНА

**Кандидат медицинских наук,
профессор Российской Академии Естествознания**
к 50-летнему юбилею

Член-корреспондент МАНЭБ, член Российского общества по изучению боли (РОИБ)

Ассистент кафедры терапевтической стоматологии ВГМА. Руководитель регионального стоматоневрологического центра Института стоматологии при ВГМА им. Н.Н. Бурденко

Диагностика, лечение и реабилитация больных с болевыми синдромами лица и полости рта, вопросы организации специализированной стоматоневрологической помощи больным. Врач высшей категории. Сертификаты по терапевтической, хирургической и ортопедической стоматологии, физиотерапии.

Стаж педагогической деятельности 22 года. Опыт ведения практических занятий, чтения лекций и элективов, организационно-методической работы. Использование новых методик и технологий преподавания в диагностике, лечении и профилактике основных стоматологических заболеваний, включая лазеропию и электронейростимуляцию. Сотрудничество (в рамках международной учебной программы ВГМА) с медицинскими факультетами Германии и

Турции (проведение практических занятий, лекций). В настоящее время получает второе высшее образование «Педагог высшей школы».

С 1988 года по настоящее время возглавляет единственный в Центрально-Черноземном регионе стоматоневрологический центр. Является руководителем более 60 научных студенческих работ, организатором семинаров и научно-практических конференций для слушателей и врачей-стоматологов.

Автор более 100 научных печатных работ, 4 патентов, 11 рацпредложений, сертификат «Выдающиеся ученые России» №10326, дипломы, сертификаты и грамоты Всероссийских и международных конференций. За достигнутые успехи в стоматологии, деле охраны здоровья населения, высокий профессионализм неоднократно награждалась грамотами ВГМА им. Н.Н. Бурденко ВРОО «Стоматологическая ассоциация», награждена серебряной медалью В.И. Вернадского (РАЕ); юбилейный знак «Доктор медицины», «Заслуженный работник науки и образования»(РАЕ).

ВАХТИНА ЕЛЕНА АРТУРОВНА



**Кандидат педагогических наук,
профессор Российской Академии Естествознания
к 50-летнему юбилею**

Вахтина Елена Артуровна, 1961 года рождения, кандидат педагогических наук, доцент кафедры автоматизации, электроники и метрологии ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет» (СтГАУ).

В 1983 г. окончила Ставропольский политехнический институт, энергетический факультет. С 1983 по 1994 гг. работала преподавателем электротехники Шахтинского регионального горно-энергетического колледжа, с 1995 по 1999 гг. – руководила научно-методическим отделом в этом же колледже, с 1999 по 2005 гг. была методистом Совета директоров сузов Ставропольского края и руководителем Центра связи с организациями потребительской кооперации края при Ставропольском кооперативном техникуме экономики, коммерции и права. С 2005 г. преподает «Электротехнику и электронику» в СтГАУ.

В 2006 г. окончила заочную аспирантуру Северо-Кавказского социального института, защитила кандидатскую диссертацию на тему: *«Дидактическое проектирование как технология гуманизации процесса обучения в вузе»* по специальности 13.00.08 – «Теория и методика профессионального образования».

Область научных интересов – дидактическое проектирование образовательных ресурсов.

Имеет 84 публикации, из них 65 научных (8 статей в изданиях рекомендованных ВАК), 11 учебно-методических работ, 4 программы для ЭВМ, 3 патента на изобретения и 1 на промышленный образец.

Участвовала в выставках, салонах и конкурсах:

1) X Московский международный салон инноваций и инвестиций 2010 г.: «Образовательный ресурс по программированию микроконтроллеров», диплом и серебряная медаль.

2) XVII международная выставка-конгресс «Высокие технологии. Инновации. Инвестиции» (Hi-Tech): конкурс «Лучший инновационный проект и лучшая научно-техническая разработка года» в рамках Петербургской технической ярмарки 2011 г., диплом II степени и серебряная медаль.

Награждена: знаком «Отличник профессионально-технического образования Российской Федерации», почетным званием «Заслуженный работник науки и образования» и медалью имени В.И. Вернадского Российской Академией Естествознания.

В 2010 г. присуждено ученое звание профессора Российской Академии Естествознания.

ЗЕМЦОВА ВАЛЕНТИНА ИВАНОВНА

**Доктор педагогических наук, профессор,
член-корреспондент Российской Академии Естествознания
к 65-летнему юбилею**

Родилась в 1946 году. Окончила Ульяновский государственный педагогический институт по специальности «Учитель физики». Работала учителем физики преподавателем и заведующей кафедрой в вузах Ульяновска, Орска. С 1987 по 2010 годы – проректор по научной работе Орского гуманитарно-технологического института (филиала) государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». С 2011 года – профессор кафедры педагогики; доктор педагогических наук, год присвоения – 1995; профессор, год присвоения – 1996.

Тема кандидатской диссертации: «Подготовка учащихся сельских школ к продолжению образования», научная специальность 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования», защищена в НИИ общих проблем воспитания (Москва); тема докторской диссертации: «Теоретические основы методической подготовки учителя физики», научная специальность 13.00.02 «Теория и методика обучения физике», защищена в Российском государственном педагогическом университете имени А.И. Герцена (Санкт-Петербург).

Валентина Ивановна – автор 232 научных и научно-методических работ, среди них: 8 монографий, 9 учебных пособий, несколько десятков научных статей, опубликованных в центральной печати и рецензируемых научных журналах. В.И. Земцова руководит про-

ведением коллективного научного исследования в ОГТИ по проблеме теории и методики профессионального образования, а также исследованиями по проблемам реализации развивающего обучения в трёх средних инновационных учебных заведениях Восточного Оренбуржья. По проведенным под ее руководством исследованиям подготовлены и прошли регистрацию во Всероссийском научно-техническом информационном центре (ВНТИЦ) 7 научных отчетов, две компьютерные учебные программы.

В.И. Земцова подготовила 14 кандидатов наук и в настоящее время руководит научной работой 16 аспирантов и соискателей. Её научные интересы – развитие теории и методики профессионального образования, обучения физике в средней и высшей школе. Она является членом диссертационного совета: Д 212.295.02, научная специальность 13.00.02 «Теория и методика обучения физике» при Челябинском государственном педагогическом университете, г. Челябинск.

В.И. Земцова – член-корреспондент Российской Академии естествознания с 1997 года, действительный член Академии профессионального образования с 1999 года. Валентина Ивановна имеет правительственную награду «Ветеран труда», награждена нагрудным знаком Министерства образования и науки Российской Федерации «Почетный работник в сфере высшего образования Российской Федерации».

ЗЫБАЛОВ ВЛАДИМИР СТЕПАНОВИЧ

**Доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
член-корреспондент Российской Академии Естествознания
к 60-летнему юбилею**

Зыбалов Владимир Степанович родился 9 сентября 1951 года в дер. Александровка Октябрьского района Челябинской области.

Общий трудовой и научно-педагогической стаж доктора сельскохозяйственных наук, профессора кафедры земледелия Зыбалова В.С. составляет 37 лет.

С 1976 года он работал директором сельского училища, главным агрономом Сосновского районного управления сельского хозяйства, заместителем начальника Челябинского областного управления профессионально-технического образования. С 1988 года по настоящее время работает в Челябинской государственной агроинженерной академии на факультете механизации сельского хозяйства доцентом, с 2003 года – профессор кафедры земледелия и профессор кафедры экологии и природопользования ЮУрГУ.

Владимир Степанович является специалистом в области земледелия, почвоведения, агроэкологии.

Он является автором более 140 научных работ, в том числе трех монографий.

На протяжении 22 лет Владимир Степанович работает по проблеме повышения плодородия почв и кормопроизводства на Южном Урале. Им проводятся комплексные научные исследования по земледелию, почвоведению, устойчивости агроценозов и агроэкосистем. Он руководит научно-исследовательской работой аспирантов и студентов. Активно участвует в пропаганде достижений науки и передового опыта. Им разработано пятнадцать учебных пособий для студентов и специалистов сельского хозяйства. В том числе одного с грифом УМО РФ по кормопроизводству, научные разработки Владимира Степановича широко используются в хозяйствах АПК.

Он постоянно выступает с докладами на Всероссийских и Международных конференциях, в том числе за рубежом.

Зыбалов В.С. является членом двух учебных советов, учебно-методического совета факультета механизации сельского хозяй-

ства ЧГАА, председателем конкурсной комиссии «Почвоведение. Биосфера земли», российской научно-исследовательской программы «шаг в будущее», является членом экспертной комиссии Министерства образования и науки Челябинской области, входит в состав научной редакции «Энциклопедия Челябинской области». Им создана, единственная в РФ экспериментальная агроэкологическая школа.

Владимир Степанович проводит большую общественную работу.

С 2006 по 2010 гг. дважды избирался членом Общественной палаты Челябинской области, а в настоящее время входит в ее экспертный совет, является заместителем председателя комиссии по экологической безопасности и аграрным вопросам. Входит в состав коллегии Министерства промышленности и Министерства по радиационной и экологической безопасности. Является членом общественного совета по проблемам охраны окружающей среды Челябинской области, действительным членом академии профессионального образования, членом-корреспондентом РАЕ. С 2008 года член челябинского регионального отделения Всероссийской общественной организации «Центра экологической политики и культуры».

За большой личный вклад в дело воспитания высококвалифицированных специалистов для сельского хозяйства Челябинской области, большую научную и практическую работу Зыбалов В.С. награжден в 2006 году нагрудным знаком «Почетный работник высшего профессионального образования РФ», в 2008 году за успехи в развитии отечественной науки награжден медалью имени В.И. Вернадского, тремя грамотами Губернатора Челябинской области – 2001, 2002, 2006 гг. Грамотами министерства сельского хозяйства РФ и Челябинской области, Министерства образования и науки Челябинской области.

В 2011 году награжден Почетной грамотой и премией Законодательного собрания Челябинской области.

ИЛЬМУШКИН ГЕОРГИЙ МАКСИМОВИЧ

**Доктор педагогических наук и кандидат физико-математических наук, профессор,
академик Российской Академии Естествознания
к 65-летнему юбилею**

Ильмушкин Георгий Максимович – заведующий кафедрой математики Димитровградского института технологии, управления и дизайна УлГТУ, доктор педагогических наук и кандидат физико-математических наук, профессор, академик РАН, академик МАНПО, члена Европейской Академии Естествознания (Лондон)

Г.М. Ильмушкин родился 19 апреля 1946 г. в село Чувашское Эштебенькино Челно-Вершинского района Куйбышевской области. Его родители были рядовыми тружениками села. Отец – инвалид второй группы, награжден орденами и медалями за боевые подвиги на фронтах Великой Отечественной войны. Г.М. Ильмушкин в 1963 году окончил среднюю школу как один из самых лучших её выпускников, в том же году поступил в Ульяновский государственный педагогический институт. В 1968 году с отличием окончил названный институт и был рекомендован для поступления в аспирантуру. На первом курсе обучения в аспирантуре был призван в ряды вооруженных сил.

В 1972 году окончил аспирантуру при Ульяновском государственном педагогическом институте по специальности «Теория функций и функциональный анализ» и был направлен по распределению для работы на кафедре высшей математики Димитровградского института технологии, управления и дизайна Ульяновского государственного технического университета (ДИТУД

УлГТУ). Свою трудовую деятельность начал с должности ассистента. В 1974 году защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, вскоре его переводят на должность старшего преподавателя, а в 1980 году присваивают ученое звание доцента. В течение 9 лет заведовал кафедрой высшей математики. Затем продолжительное время работал деканом факультета очно-заочного обучения.

В 2002 году успешно защитил докторскую диссертацию по системно-синкретическому моделированию образовательных процессов.

С 2003 по 2008 гг. руководил кафедрой математики и информационных технологий. Как заведующий кафедрой активно занимался вопросами организации и совершенствования учебного процесса. Кафедра, которой руководил профессор Г.М. Ильмушкин, обеспечил 7 выпусков инженеров по уникальной и востребованной специальности «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем». Государственная аттестационная комиссия высоко оценила уровень подготовки молодых инженеров. Кафедра, руководимая Г.М. Ильмушкиным, в 2008 году становится победителем городского конкурса научных достижений в номинации «Самый динамично развивающийся научный коллектив».

В настоящее время профессор Ильмушкин Г.М. – зав. кафедрой математики и технологий обучения Димитровградского института технологии, управления и дизайна Ульяновского государственного технического университета (ДИТУД УлГТУ), руководимая им кафедра занимает высокие позиции по многим показателям среди других кафедр института, в частности, в течение последних нескольких лет стабильно занимает его кафедра первое место по итогам выполнения аккредитационных показателей, представляющих основной критерий деятельности кафедр вузов страны. Г.М. Ильмушкин в 2003 году по итогам рейтинга, проведенного среди профессорско-преподавательского состава ДИТУД УлГТУ, занял второе призовое место в области научно-исследовательской работы, в 2004 году – 1-е место, в 2005 году 3-е место, в 2006 году 2-е место, в 2007–2009 годах 1-е место.

Круг научных интересов профессора Г.М. Ильмушкина – спектральная теория линейных операторов, системное моделирование и реализация единого образовательного пространства в процессе непрерывной многоуровневой подготовки специалиста. Список опубликованных им работ составляет около 300 наименований, из них 8 монографий. Является руководителем госбюджетной научно-исследовательской темы «Многоуровневая подготовка специалистов в условиях регионализации кадровой политики». Возглавляет собственную научную школу в области «Теория и методика профессионального образования».

В 2008 году Российской Академией Естествознания профессору Ильмушкину Г.М. присвоено почетное звание «Основатель научной школы», сертификат – №0068.

Научной школой Г.М. Ильмушкина опубликовано свыше 450 научных работ. Под руководством профессора Г.М. Ильмушкина защищены 7 кандидатских диссертаций, подготовлены ещё 2 диссертации к защите. В настоящее время 6 его аспирантов и соискателей работают над диссертационными исследованиями.

За последние годы на международных, всероссийских, региональных конференциях Г.М. Ильмушкиным и его учениками представлены свыше 60 докладов по результатам исследования. В частности, в 2004 году на международной научной конференции, состоявшейся в Словакии, а в 2005 году на международной научной конференции в Варшаве, в Калининграде, в Казани, затем в Москве, в Самаре, в Тольятти, в Сочи и т.д. Только в 2010 году опубликовано свыше 40 научных работ и представле-

но более 20 докладов на международных и всероссийских конференциях.

Научная школа, руководимая профессором Г.М. Ильмушкиным, поддерживает тесные научные связи со многими кафедрами ведущих вузов страны (Московский государственный педагогический университет, Самарский государственный педагогический университет, Самарский государственный технический университет, Казанский государственный технологический университет, Тольяттинский государственный технический университет, вузы г. Ульяновска и т.д.), Международной Академией наук педагогического образования и Российской академией Естествознания по насущным проблемам профессионального образования.

Под научным руководством Г.М. Ильмушкина и его активным деятельностным участием в составе оргкомитетов организованы Международная научно-практическая конференция «Особенности многоуровневой подготовки специалистов в малых и средних городах России» (ноябрь, 2006), Всероссийская научно-практическая конференция «Современные проблемы воспитания и подготовки молодых рабочих кадров в условиях региональной кадровой политики» (октябрь, 2007), а также изданы сборники научных трудов по материалам данных конференций. В работе последней конференции участвовали ведущие ученые Международной Академии Наук педагогического образования, в частности, вице-президент данной академии.

Г.М. Ильмушкиным предложен новый подход к профессиональной подготовке и воспитанию кадров рабочих профессий путем создания кадетских групп в учреждениях НПО, при усилении содержания профессионального образования региональным компонентом и программами дополнительного образования. Такой подход обеспечивает комплексное решение многих социально-педагогических проблем: формирование профессиональной готовности выпускников, здорового образа жизни, усиление гражданско-патриотического воспитания, физической подготовки, формирование готовности к службе в армии. Профессором Г.М. Ильмушкиным дано научно-теоретическое обоснование подготовки рабочих кадров в образовательном пространстве «Профессиональное училище – кадетский корпус» и экспериментально проверена эффективность разработанной ими модели подготовки молодых рабочих в рамках данного образовательного пространства. Практическая реализация предложенного им инновационного подхода успешно осуществляется в Губернаторском

казачьем кадетском корпусе им. генерал-майора В.В. Платошина профессиональном училище №11. Проводимые исследования позволили защитить две кандидатские диссертации, осуществить комплексную программу развития поисково-исследовательской и экспериментальной работы в данном училище, которая положена в основу разработки программы развития кадетского движения в Ульяновской области.

Г.М. Ильмушкин проводит значительную работу в масштабе города и области. Им успешно осуществляется учебно-методическое и научное руководство преподавателями Димитровградского технического колледжа, казачьего кадетского корпуса и других образовательных учреждений города и Ульяновской области, проводятся научно-практические конференции по современным проблемам образования. Является членом совета старейшин Симбирского казачьего округа Поволжского войскового казачьего общества, членом совета старейшин Димитровградского казачьего общества, является казачьим полковником в кадетском корпусе.

Профессор Г.М. Ильмушкин – член редколлегии трех научных журналов, в том числе, научного журнала из перечня Высшей Аттестационной Комиссии (ВАК) «Фундаментальные исследования». Активно занимается рецензированием и оппонированием докторских и кандидатских диссертаций, только в 2010 году им оппонировано 5 диссертаций.

Г.М. Ильмушкин был 17.01.02 удостоен областной премии им. И.Н. Ульянова за монографию «Концепция единого педагогического пространства в системе школа-колледж-вуз» и присвоено звание «Лауреат областной премии».

Г.М. Ильмушкин – лауреат Всероссийского конкурса Фонда развития отечественного образования за книгу «Системное моделирование в процессе реализации непрерывной многоуровневой подготовки специалиста» (г. Сочи, 2007 г.), является лауреатом того же конкурса в 2009 году за книгу «Профессиональная подготовка учащихся в образовательном пространстве «Профессиональное училище – кадетский корпус»», лауреатом данного же конкурса в 2010 году за книгу «Педагогическая диагностика профессиональной готовности учащихся в образовательном пространстве «Профессиональное училище – кадетский корпус»».

Награждался в 2006 году дипломом победителя Димитровградского городского конкурса научных достижений в номинации «Пропаганда научных и технических достижений», организованного администрацией г. Димитровграда. В 2007 году награждён золотой пластиной, как победитель Димитровградского городского конкурса научных достижений в номинации «Пропаганда научных и технических достижений», в 2008 году – золотой пластиной победителя конкурса научных достижений в номинации «Весомый вклад развитие социально-гуманитарных наук», а в 2011 году – золотой пластиной победителя конкурса научных достижений в номинации «Научная школа», ежегодно проводимого администрацией города Димитровграда.

Международная Соросовская программа образования в области точных наук присудила в 1996 году Г.М. Ильмушкину грант Соросовского учителя средней школы.

Г.М. Ильмушкин награждён многими грамотами и дипломами академий МАНПО и РАЕ за достигнутые научные успехи.

Профессор Г.М. Ильмушкин является ветераном труда, почетным работником высшего профессионального образования, членом двух докторских диссертационных советов, членом Европейской Академии Естествознания (Лондон), академиком Международной Академии Наук педагогического образования и академиком Российской Академии Естествознания. Г.М. Ильмушкин – член Регионального научно-методического совета по естественнонаучным дисциплинам. Профессор Г.М. Ильмушкин представлен в ежегодной популярной энциклопедии «**Лучшие люди России**»-2009.

Награждён медалью «За укрепление авторитета Российской науки», медалью «За заслуги перед Димитровградом», золотой медалью Вернадского Российской Академии Естествознания (РАЕ), Г.М. Ильмушкин – заслуженный деятель науки и образования РАЕ, его биография Российской Академией Естествознания включена в книгу «Учёные России», а также в Интернет-энциклопедию «Учёные России». Решением Президиума Российской Академии Естествознания от 10.01.2008 г. награждён дипломом «Золотая кафедра» серии «Золотой фонд отечественной науки». Профессор Г.М. Ильмушкин – заслуженный работник образования Ульяновской области (2009 г.).

КОВАЛЕВ АНАТОЛИЙ СПИРИДОНОВИЧ



**Кандидат технических наук,
профессор Российской Академии Естествознания**
к 70-летнему юбилею

1956 – будучи школьником 9 класса, сконструировал электронное устройство для физического кабинета школы №112 г. Киева, которое было представлено на выставке достижений народного хозяйства как уникальная работа среди школ и вузов.

1960 – спроектировал и собрал черно-белый телевизор для серийного производства на заводе (дипломная работа в техникуме).

1961 – разработаны и испытаны автоматические датчики для танкового полигона Луганской дивизии.

1968 – спроектирован и представлен готовый образец приставки к черно-белому телевизору для приема цветных телепрограмм для выпуска на Львовском телевизионном заводе (дипломная работа в Киевском политехническом институте).

1962-1967 – исследования и испытания цифровой связи на большие расстояния.

1969-1978 – разработка целого ряда устройств диагностики электронно-вычислительных систем, цифровой аппаратуры специального назначения.

1981 – проведение исследований надежности вычислительных комплексов по качеству и устойчивости обработки, передачи и приема информации в локальных и глобальных сетях (кандидатская диссертация).

За период 1968-2011 опубликовано свыше 100 научных работ. Из них: учебных пособий – 20; монографий – 2; патентов – 2.

Прочитаны лекции в разные периоды: в Львовском политехническом институте, Киевском политехническом институте, в Высшей школе КГБ, в Орловском институте правительственной связи, в Орловском техническом университете, в Орловском аграрном университете.

В течение 40-летней педагогической деятельности подготовлено по разным специальностям в области электронных и вычислительных систем более 1000 специалистов.

В настоящее время проводятся научные изыскания в области компьютерной графики объемного 3D изображения.

КОНДРАШОВ ГРИГОРИЙ МИХАЙЛОВИЧ

**Кандидат технических наук,
профессор Российской Академии Естествознания**
к 70-летнему юбилею

Кондрашов Григорий Михайлович имеет производственный стаж более 54 лет.

С 1964 по 1973 гг. работал мастером, прорабом, начальником участка в тресте «Волгоградхимстрой» на стройках предприятий большой химии. С 1973 по 1990 гг. Кондрашов Г.М. одновременно с производственной деятельностью преподает в Волгоградском инженерно-строительном институте, а с 1981 г. – доцент Волгоградского филиала института повышения квалификации при МИСИ им. В.В. Куйбышева.

С 1973 г. он возглавляет сектор Все-союзного проектного института «Энерго-жилинострпроект», а с 1980 года Нижневолжский отдел бюро внедрения НИИЖБ Госстроя РФ «Инженерный центр «Юг-строй», где работал в должности директора до 2008 года (до реорганизации).

На протяжении всех лет, возглавляемый им филиал, постоянно занимал первые места в соцсоревнованиях. И единственный из более чем 20 региональных филиалов сохранился благодаря его самоотверженной работе и таланту. Григорий Михайлович сумел сохранить уникальных специалистов и создал организацию с огромным диапазоном научно-технической деятельности.

В 1993 году Кондратов Г.М. становится одним из первых организаторов оценочного движения в России. За большой вклад в развитие оценочного движения, в 1994 году избран первым председателем Нижневолж-

ского регионального отделения Российского общества оценщиков. В 1996 году избран вице-президентом «Национальной Ассоциации управляющих недвижимостью России».

В 1998 году в Волгограде по просьбе областной администрации и по инициативе Кондрашова Г.М. создано Учреждение дополнительного профессионального образования «Академия бизнеса и управления собственностью», где он был избран ректором. В Академии разрабатываются высокоэффективные образовательные программы, используются инновационные разработки в области строительства и управления собственностью.

Высококвалифицированный специалист, имеющий глубокие знания в области строительного производства, он проводит большую научную и практическую работу по совершенствованию, разработке и внедрению новых технологий и материалов на заводах стройиндустрии. При его непосредственном участии разработана и внедрена новая технология антикоррозионной защиты строительных конструкций трещиностойкими лакокрасочными покрытиями на основе хлорсульфированного полиэтилена, что позволило увеличить долговечность конструкций в 2–3 раза.

При непосредственном участии Кондрашова Г.М. решена важная проблема обеспечения региона мелкозернистыми (бесщебеночными) бетонами на основе местных

материалов, что позволило исключить использование щебня твердых пород, который отсутствует в регионе. Для Волгоградского завода напорных труб были разработаны конструкции предварительно напряженных плит перекрытий, а также впервые в России внедрена технология разнотемпературного нагрева арматуры при ее натяжении электротермическим способом, что позволило повысить эксплуатационные свойства конструкций и снизить расход металла до 25%. Внедрены экономичные технологии по армированию плит перекрытия, сваи и других конструкции на предприятиях стройиндустрии г. Волгограда, Тюмени Астрахани, Тольятти. Это позволило, снизить расход арматуры до 20%.

Им разработан и внедрен, впервые в мировой практике, принципиально новый электрофизический метод пропитки железобетонных свай водными дисперсиями сополимеров с получением коррозионно-стойких свай полной заводской готовности, что составило достойную конкуренцию импортным технологиям.

В настоящее время Григорием Михайловичем ведется научная работа по разработке перспективных строительных материалов на основе отходов химических предприятий и их последующего использования для антикоррозионных и гидроизоляционных композиций.

Он автор более 250 научно-технических статей, нескольких книг и 50 авторских изобретений и патентов.

В 1997 году награжден знаком «Заслуженный строитель Российской Федерации».

В 1998 году за научные заслуги ему присуждено научное звание профессора Академии Естествознания.

В 1999 году избран Академиком Международной Академии авторов научных открытий и изобретений.

В 2001 году награжден знаком «Почетный строитель Российской Федерации».

Кондратов Г.М. много раз представлял интересы России в зарубежных командировках.

За работу «Антикоррозионная защита ж/б конструкций пропиткой с использованием электрофизических методов» творческих коллектив Инженерного центра «Югстрой» филиала ФГУП «КТБ ЖБ» Госстроя России, руководимый Г.М. Кондрашовым стал «Лауреатом премии города-героя Волгограда 2000» в области науки и техники, и лауреатом конкурса предприятия Южного Федерального округа «Лидер XXI века», с занесением в книгу памяти музея-панорамы «Героям Сталинградской битвы».

В 2003 году Кондратов Г.М. стал лауреатом Государственной премии в области науки и техники. С 2003 года – доктор экономических наук.

Его научно-исследовательские работы имеют особое значение для повышения экспортных возможностей, что укрепляет основы государственного экспортного производства России.

Кондратов Г.М. обладает широким диапазоном знаний в области строительства и оценочной деятельности. В нем заложена высокая культура – внутренняя и внешняя.

Это прекрасный специалист, хорошо знающий свое дело, которое он любит, человек способный на милосердие и понимание других. Всегда может очень корректно указать на промахи. У него все учатся искусству общения с людьми разного ранга и социального положения. К нему обращаются не только за профессиональным советом, но и с личной просьбой. Хотелось бы отметить его дальновидность, высокое качество человеческих отношений, отзывчивость, это делает его прекрасным руководителем.

Занимается спортом – имеет черный пояс по кунг-фу.

Учебное заведение, которое он возглавляет, награждено орденом «Строительная слава». Является лидером телевизионного конкурса среди образовательных учебных заведений.

Григорий Михайлович принимает активное участие в благотворительной деятельности и воспитании подрастающего поколения. Коллектив оказывал помощь детям-инвалидам, епархии, участникам ВОВ. Для оказания конкретной помощи пострадавшим детям и родителям Кондрашов Г.М. лично выезжал в Беслан после трагедии. Академия организовала прием детей Беслана, которых привозили в Волгоград для реабилитации.

Академия проводит большую работу по подготовке строителей региона к вступлению в СРО.

Кондрашов Г.М. является членом президиума Совета директоров г. Волгограда, членом научно-технического совета при губернаторе Волгоградской области, вице-президентом Академии авторов научных открытий и изобретений. Включен в энциклопедию «Выдающиеся ученые России». Награжден всеми наградами Российской Академии Естествознания.

Кондрашов Г.М. неоднократно награждался многочисленными Дипломами и Почетными грамотами Госстроя СССР, глав Администрации г. Волгограда и Волгоградской области.

КОРЯК ЮРИЙ АНДРЕЕВИЧ

**Доктор биологических наук, профессор,
академик Российской Академии Естествознания
к 65-летнему юбилею**

1 февраля 2011 года исполнилось 65 лет действительному члену РАН, академику Российской и Европейской Академий Естествознания, заслуженному деятелю науки и образования, доктору биологических наук, профессору, ведущему научному сотруднику Государственного Научного Центра Российской Федерации — Института медико-биологических проблем Российской Академии Наук Юрию Андреевичу Коряк

После окончания в 1968 г. Государственного ордена Ленина института физической культуры (ГЦОЛИФК) и службы в рядах Советской Армии поступил на кафедру физиологии ГЦОЛИФКа, где последовательно прошел путь от лаборанта до преподавателя кафедры физиологии ГЦОЛИФК. В 1986 г. защитил кандидатскую диссертацию. Ю.А. Коряк внес крупный вклад в решение и прикладных проблем спортивной физиологии, сформировал новые подходы и методологические принципы исследований нервно-мышечного аппарата у человека на основе комплексного изучения произвольных (электрически вызванных) и произвольных (при волевом усилии человека) мышечных сокращений отдельной скелетной мышцы. В течение многих лет это была одна из сложных проблем биомеханики и физиологии мышечной деятельности

С 1985 по 1989 г. работал младшим научным сотрудником лаборатории физиологии труда НИИ Гигиены труда и профзаболевания АМН СССР, а с 1989 по 1991 г.

старшим научным сотрудником лаборатории физиологии мышечной деятельности ЦНИИ «Спорт».

С 1991 г. жизнь и деятельность Юрия Андреевича неразрывно связана с Институтом медико-биологических проблем (ИМБП), где работает ведущим научным сотрудником. Работая в ИМБП внес существенный вклад в изучении механизмов адаптации нервно-мышечного аппарата у космонавтов в полетах на Орбитальном научно-исследовательском комплексе «МИР» и Международной Космической Станции, а также в условиях моделирующих физиологические эффекты невесомости. Эти методы позволяют дифференцировать механизмы двигательных нарушений, определять удельный вклад различных факторов, определяющий и лимитирующий функциональные свойства нервно-мышечного аппарата, выделять роль периферического (мышечного) и центральнонервных, координационных, факторов в их развитии, количественно оценивать степень изменения сократительных характеристик мышцы в условиях измененной гравитации, а также оценивать индивидуальные изменения в данных условиях.

Полученные результаты обобщены в докторскую диссертацию, защищенную в 2006 г.

Ю.А. Коряк участвовал в проведении международных проектов по линии международного сотрудничества (совместная

советско-австрийская программа «АУ-СТРОМИР» и совместная российско-американская программа «МИР-SHUTTLE» и «МИР-NASA»), а также в международных модельных экспериментах с изоляцией («SFINCSS-99»). Им обосновано, используя комплексное изучение характеристик электрически вызванных и произвольных мышечных сокращений, что в случае кратковременной разгрузки снижение функциональных свойств нервно-мышечного аппарата определяется, в основном, изменениями в их центральных механизмах произвольного управления, а в случае длительной $\frac{3}{4}$ как центральными, в большей степени, так и периферическими факторами. При этом изменяется удельный вклад центральных и периферических факторов на преимущественно центральную природу в первые дни и преимущественно на периферическую, на поздней стадии микрогравитации. Результаты исследований Ю.А. Коряка внесли значительный вклад в развитие гравитационной физиологии, космической медицины, расширили знания о механизмах управления произвольными движениями.

Ю.А. Коряк участвовал в подготовке и проведении уникального эксперимента с использованием продолжительной электромиостимуляционной тренировки мышц на борту Орбитальной станции «МИР» (совместная российско-австрийская программа «FES для сохранения мышц в невесомости»). Участвовал в разработке и создании автономного отечественного электростимулятора на борту Орбитальных комплексов «МИР» и Международной Космической Станции.

Совместно со специалистами ФГУП СКТБ «Биофизприбор» ФМБА (г. Санкт-Петербург, Россия) разрабатывает отечественный бортовой портативный миограф, предназначенный для мониторинга состояния мышечного аппарата и оценки эффективности применяемых средств профилактики на борту Международной космической станции в длительных космических полетах. Комплекс позволит получить объективные данные об эффективности различных режимов физической тренировки в поддержании физической работоспособности космонавтов в полетах.

Ю.А. Коряк совместно со специалистами Института космических исследований Болгарской Академии наук, в соответствии с соглашением о научном сотрудничестве между Российской и Болгарской Академией наук в области фундаментальных космических исследований, разрабатывает многофункциональный аппаратный комплекс «Мионейролаб».

Ю.А. Коряк впервые в нашей стране начал применять ультразвуковое исследование скелетных мышц у человека в условиях гравитационной разгрузки для количественной оценки взаимосвязи между суставными углами и архитектурой мышцы и их функциональным значением.

Ю.А. Коряк награжден Золотой медалью им. Н.И. Вавилова, К.Э. Циолковского, медалью им. В.И. Вернадского.

Ю.А. Коряк является автором и соавтором более 300 научных публикаций; соавтором патентов по изобретению.

МИЛЕВИЧ ТАМАРА ПАВЛОВНА



**Кандидат педагогических наук, доцент,
профессор Российской Академии Естествознания
к 65-летнему юбилею**

Т.П. Милевич с отличием окончила Томское культурно-просветительное училище и Кемеровский государственный институт культуры. Защитила кандидатскую диссертацию в аспирантуре Ордена Дружбы народов Ленинградском государственном институте культуры в 1982 году.

Имеет свыше 80 серьезных научных публикаций разного уровня: от регионального до международного. Последняя ее разработка – учебное пособие «Направленность личности» по психологическому практикуму выпущено с грифом УМО по профессионально-педагогическому образованию в объеме 6 печатных листов в 2005 году.

Пять лет руководила научным экспериментом по переходу общеобразовательной школы № 17 города Кемерово на гимназистский уровень.

В настоящее время работает в филиале РГППУ г. Кемерово. В данном учебном заведении прошла путь от старшего преподавателя до заведующей кафедрой.

В учебном процессе Т.П. Милевич широко использует новые педагогические технологии и инновации в области высшего профессионального образования. На высоком научно-теоретическом уровне читает лекции и ведет практические занятия по управленческим дисциплинам и курсам психолого-педагогической подготовки: «Менеджмент образования», «Региональный менеджмент», «Менеджмент профессионального образования», «Научно-исследовательская работа студентов», «Педагогиче-

ская психология», «Социальная психология», «Психолого-педагогическая диагностика», «Экспериментальная психология», «Юридическая психология». Дисциплина «Юридическая психология» недостаточно укомплектована учебниками и учебными пособиями для системы высшего профессионального образования, поэтому читается в авторской разработке Т.П. Милевич, рекомендованной внешними рецензентами к изданию.

Все лекции, которые обсуждались на заседаниях кафедры, получили высокую оценку коллег-педагогов и внешних рецензентов. На лекциях она широко использует технические средства обучения, интерактивную доску, рабочие тетради, опорные конспекты, модульные технологии, аудио и видеозаписи, тренинги, кейс-метод, деловые игры и т.д. Лекции и практические занятия Т.П. Милевич высоко ценятся студентами. Студенты не пропускают этих занятий. Уровень знаний по этим учебным дисциплинам у студентов-заочников, как показали результаты аттестации, достаточно высок и составляет 3,98 балла по пяти балльной шкале.

Т.П. Милевич внедрила новую форму контроля знаний студентов «Сертификационную методику» по дисциплинам, предусматривающим экзамен. По учебным дисциплинам, где форма контроля – зачет, широко используются дидактические тесты достижений в авторской разработке. Студенты высоко оценили новшества, потому что они способствуют развитию самостоятельности и ответственности студента. Разработанным

методикам Т.П. Милевич обучила педагогов кафедры на постоянно действующем семинаре по повышению профессионального мастерства. Этот семинар Т.П. Милевич, как зав. кафедрой, ведет пятый учебный год. Свои авторские разработки она активно пропагандирует на конференциях и в публикациях различного уровня.

Т.П. Милевич является руководителем трех этапов педагогической практики. Для каждого этапа она разработала методические материалы, способствующие обеспечению единства образовательного и воспитательного процессов. Для третьего этапа педагогической практики ею составлены индивидуальные задания, которые способствуют интеллектуальному, профессиональному, творческому, культурному и нравственному развитию личности студента. Методики и тесты широко используются педагогами баз практики в учебном процессе, а результаты исследований – педагогами филиала в образовательной цели. Отчеты студентов по педагогическим практикам получили высокую оценку при аттестации филиала.

Т.П. Милевич была научным руководителем выпускных квалификационных работ по специальности 030500 «Профессиональное обучение». За последние четыре года она подготовила к выпуску более 30 работ, которые получили высокие оценки внешних рецензентов. Три научных исследования студентов в 2004-2005 учебном году были рекомендованы на конкурс студенческих исследовательских работ Российского Комитета по правам человека. Все они удостоены Дипломов разной степени. Две работы были представлены на конкурс студенческих работ в головной вуз, одна из которых получила диплом Выставки.

Т.П. Милевич не только читает лекции в системе послевузовского профессионального и дополнительного образования, но и делится с коллегами своими авторскими разработками и своим богатым педагогическим опытом, оказывая постоянную и активную помощь образовательным учреждениям в повышении квалификации педагогов не только профессионального, но и специального медицинского, горного и химического образования.

На кафедре профессионально-педагогического образования, возглавляемой ей, функционирует постоянно действующая выставка лучших студенческих исследовательских работ, а также контрольных работ и курсовых проектов. На кафедре создается фонд обсужденных лекций педагогов в электронном виде и на бумажном носителе, а также фонд электронных учебников с гри-

фом УМО и «Учебник нового поколения», которыми активно пользуются студенты.

Тамара Павловна Милевич ведет серьезную постоянную работу по профессиональной ориентации выпускников образовательных учреждений через Центр занятости населения и Молодежную биржу труда города Кемерово. Участвует с пропагандой профессионального образования во всех проводимых Ярмарках учебных и рабочих (для выпускников филиала) вакансий.

Т.П. Милевич является членом Ученого Совета филиала, членом научно-методической комиссии, членом Методического Совета. Она является заместителем Председателя комиссии по проведению ежегодной региональной олимпиады студентов ССУЗов по психолого-педагогическим знаниям, проводимой в Сибирском Федеральном округе.

Тамара Павловна – высококвалифицированный педагог и ученый. Своей высокой профессиональной компетентностью, добросовестностью, честностью, принципиальностью она заслужила уважение среди студентов и коллег, ученых и педагогов.

Тамара Павловна Милевич ведет большую общественную работу. Она стояла у истоков женского движения Кузбасса, за что награждена медалью Союза женщин России. Серьезное внимание уделяет благотворительности в Кузбассе. Она работала на общественных началах в Благотворительном фонде им. А. Сахарова, участвовала в проведении благотворительных акций «Поезд милосердия «Москва-Кемерово» и «Ленинград – Таштагол». Большую работу она проводит по сбору детских вещей в благотворительной акции «Помоги ребенку собраться в школу».

Т.П. Милевич открыла в городе Кемерово первую женскую школу бизнеса, где на благотворительной основе обучалось до 25 % слушателей. Навыки ведения бизнеса за время существования женской бизнес-школы получили 243 слушательницы не только из Кемеровской области, но и Красноярского и Алтайского краев. В 1993 году Тамара Павловна представляла женский бизнес Кузбасса на Международной конференции в Москве.

Ученый Совет Кемеровского филиала РГППУ рекомендует за высокие профессиональные и творческие показатели в педагогической деятельности Тамару Павловну Милевич представить к званию «Заслуженный работник высшего профессионального образования».

Председатель Ученого совета доктор педагогических наук, профессор, Г.Н. Жуков
Ученый секретарь, кандидат педагогических наук, Е.Г. Овчинникова

РЕУТОВ ВАЛЕНТИН ПАЛЛАДИЕВИЧ

**Доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник,
член-корреспондент Российской Академии Естествознания
к 60-летнему юбилею**

Валентин Палладиевич Реутов – известный ученый в области исследования циклических процессов с участием активных форм азота, нитритредуктазных реакций в организме млекопитающих и участия NO в реализации компенсаторно-приспособительных реакций в живых организмах в условиях гипоксии, автор более 300 научных публикаций, в том числе 6 книг. В.П. Реутовым впервые было обнаружено явление нитритредукции у гемоглобина, находящегося в дезокси-форме (1974-1983), а затем и у других гемсодержащих белков в условиях гипоксии. Реутовым В.П. впервые предложены и обоснованы концепция цикла оксида азота, включающая в себя не только NO-синтазные, но и нитритредуктазные реакции (1983-1995) и концепция цикла супероксидного анион-радикала (2000).

Обоснован принцип цикличности, как один из глобальных принципов, который по степени всеобщности может хорошо дополнить атомарный принцип строения вещества (1983-2003). Принцип цикличности может объяснить возникновение периодических (автоволновых) процессов в биологии, химии и физике. Дальнейшее свое развитие принцип цикличности получил в совместных работах В.П. Реутова с американским ученым – профессором А.Н. Шехтером (A.N. Schechter). Этими работами заложено новое научное направление – циклические процессы в биологии и медицине.

В.П. Реутов член редакционной коллегии журнала Успехи Физиологических Наук и выполняет обязанности ответственного секретаря редколлегии этого журнала.

ТРУСОВ ВИКТОР ВАСИЛЬЕВИЧ

**Доктор медицинских наук, профессор,
профессор Российской Академии Естествознания
к 75-летнему юбилею**

Виктор Васильевич Трусов родился 20 апреля 1936 года в г. Казани, в семье служащих. После окончания в 1959 г. Ижевского государственного медицинского института (ныне Ижевская государственная медицинская академия) прошел путь в этом учреждении от клинического ординатора до заведующего многопрофильной кафедрой внутренних болезней с курсами лучевой диагностики, профессиональной патологии и военно-полевой терапии. Кандидатская (1963 г.) и докторская (1970 г.) диссертации В.В. Трусова посвящены разработке и оценке новых методов лечения язвенной болезни. Кафедра внутренних болезней, более 30 лет руководимая профессором В.В. Трусовым, является одной из активных и инициативных в академии в области совершенствования учебного процесса и интенсивной научной деятельности, неоднократно отмечалась дипломами и премиями.

Большие организаторские способности профессора В.В. Трусова проявились в период его работы деканом Ижевского государственного медицинского института (1966-1969), проректором по учебной (1971-1975) и научной работе (1975-1987).

Более 30 лет профессор В.В. Трусов является председателем ассоциации врачей эндокринологов в Удмуртии, избран членом правления ассоциации эндокринологов России, член Европейской ассоциации диабетологов, член Американской ассоциации диабетологов.

С 1987 года по настоящее время – главный эндокринолог Министерства здравоохранения Удмуртской Республики.

Под его непосредственным руководством открыты Ижевский городской и Республиканский эндокринологический центры. Разработана и реализуется целевая Республиканская программа «Сахарный диабет».

Профессор В.В. Трусов – известный ученый-терапевт, внесший определенный вклад в развитие медицинской науки, а также организатор и руководитель научных исследований большого коллектива сотрудников кафедры и практических врачей. Он автор более 900 научных работ, опубликованных в печати, в том числе и за рубежом; титульный редактор 20 моно-

тематических сборников научных работ; автор 10 монографий и 4 учебных пособий, рекомендованных Департаментом образовательных медицинских учреждений МЗ РФ. Актуальность и новизна проводимых научных исследований, отражены в 15 авторских свидетельствах и патентах, большом числе рационализаторских предложений, 65 изданных методических рекомендациях и методических пособиях для практического здравоохранения. Научные работы профессора В.В. Трусова отмечены премиями и дипломами Минздрава России и Совета Министров Удмуртии.

Профессор В.В. Трусов активно занимается подготовкой научных кадров. Под его руководством выполнено и защищено 10 докторских и 42 кандидатских диссертации. За период работы заведующим кафедрой подготовлено более 100 клинических ординаторов и 200 интернов.

Ведущим направлением научно-исследовательской работы В.В. Трусова и коллектива кафедры является поиск новых высокоинформативных методов диагностики и разработка более эффективных способов оптимизации терапии заболеваний внутренних органов.

Разработаны оригинальные способы радионуклидной диагностики заболеваний системы пищеварения, почек, эндокринной патологии и сердечно-сосудистой системы. В области гастроэнтерологии освещены с новых позиций ряд сторон патогенеза язвенной болезни, раскрыты особенности нарушения гормональной регуляции при ряде заболеваний системы пищеварения. В области кардиологии проведены углубленные исследования состояния центральной, внутриорганной гемодинамики и микроциркуляции у больных инфарктом миокарда. Большая программа научных исследований выполнена по методам эфферентной терапии внутренних заболеваний. Научные разработки в этом направлении завершились внедрением в практическую медицину новых, высокоэффективных методов лечения сахарного диабета, тиреотоксикоза, ревматических болезней, заболеваний печени, почек. Под руководством профессора В.В. Трусова изучается и обобщается опыт работы курортов Удмуртии («Варзи-

Ятчи», «Металлург»). Это позволило расширить профиль курортов, внедрить новые более эффективные технологии реабилитации больных сахарным диабетом, патологией почек, системы пищеварения.

Виктор Васильевич – постоянный и активный участник общественной жизни. Четыре раза избирался депутатом районного совета, являлся членом районного исполнительного комитета, является членом «Комиссии по помилованию» при президенте Удмуртской Республики.

В.В. Трусов – председатель докторского диссертационного совета Ижевской государственной медицинской академии, член диссертационного совета при Пермской государственной медицинской академии, член редакционной коллегии двух международных журналов: «Диабетогрфия» и «Диабет – образ жизни» и журналов: «Пермский медицинский журнал», «Уральский вестник курортологии, физиотерапии, реабилитации», «Вестник современной клинической медицины».

За свой многолетний труд профессор В.В. Трусов удостоен званий и правительственных наград.

Профессор В.В. Трусов – Заслуженный деятель науки Удмуртской Республики (1955 г.), Заслуженный врач Российской Федерации (1997 г.), лауреат Государственной Премии Удмуртской Республики (1998 г.).

Член-корреспондент Академии Технологических Наук России, член-корреспондент Академии Медико-технических Наук, профессор Российской Академии Естествознания.

Профессор В.В. Трусов имеет награды: Орден «Знак почета», медали: «За доблестный труд», «Ветеран труда»; серебряная медаль ВДНХ, значки: «Отличнику Здравоохранения», «Изобретатель СССР».

Проректор по научной работе Ижевской государственной медицинской академии, профессор Н.А. Кирьянов

ЧАЙКОВСКИЙ ВИТОЛЬД КАЗИМИРОВИЧ



**Доктор химических наук, профессор,
член-корреспондент Российской Академии Естествознания
к 60-летнему юбилею**

Чайковский Витольд Казимирович, профессор, доктор химических наук, профессор кафедры органической химии и технологии органического синтеза Томского политехнического университета.

Чайковский Витольд Казимирович, родился 4 сентября 1951 г. в г. Лениногорске Восточно-Казахстанской области (в настоящее время г. Риддер). Окончил школу № 12 г. Лениногорска в 1968 г. Затем в течение года работал электрослесарем-сборщиком в электроремонтном цехе Лениногорского полиметаллического комбината.

В 1969 г. поступил в Томский политехнический институт и окончил его в 1974 г. по специальности «Химическая технология органических красителей и промежуточных продуктов». После распределения год работал мастером смены на Бердском химическом заводе (г. Бердск, Новосибирской области). С 1975. по 1977 г. ассистент кафедры органической химии ТПИ. С 1977 по 1980 г. аспирант ТПИ. В июне 1981 г. защитил кандидатскую диссертацию по теме «Некоторые синтезы на основе иодидов ароматических углеводородов с конденсированными бензольными кольцами». Далее ассистент, старший преподаватель ТПИ. С 1985 г. доцент кафедры органической химии и технологии органического синтеза ТПИ. С 1981 по 1988 г. заместитель декана химико-технологического факультета ТПИ. В 1999 г. поступил в докторантуру Томского политехнического университета и окончил

ее в 2002 г. В том же году защитил докторскую диссертацию по теме «Эффективные методы иодирования ароматических соединений и суперэлектрофильные иодирующие системы. Некоторые синтезы на основе арилиодидов».

С ноября 2003 г. профессор кафедры органической химии и технологии органического синтеза ТПУ, в 2008 г. получил ученое звание профессора ВАК.

Чайковским В.К. впервые предложены методы генерации суперэлектрофильных интермедиатов иода. Открыты рекордные по активности новые иодирующие системы, позволяющие вводить ковалентносвязанный иод в сильнодезактивированные ароматические соединения при 0–20 °С менее чем за минуту (ранее такие процессы удавалось осуществлять только при 100–200 °С и за 2–15 ч). Предложена методика определения сравнительной оценки активности и региоселективности суперэлектрофильных иодирующих систем. Найден метод регулирования электрофильной активности иодирующих агентов. Создан ряд новых доступных и универсальных иодирующих систем, с помощью которых удается легко при комнатной температуре вводить иод в разнообразные ароматические и некоторые гетероциклические соединения. Разработаны эффективные методы прямого иодирования ароматических углеводородов с конденсированными бензольными кольцами и новый способ прямого иодирования аренов

с использованием в качестве активатора иода перманганата калия.

В реакции конденсации иодпроизводных полициклических аренов со стиолом и фенилацетиленом впервые определена относительная активность иода в различных положениях ароматических циклов. На основе иодпроизводных углеводов с конденсированными бензольными кольцами синтезирован ряд ди(фенилэтинил)- и дистирилзамещенных соединений, которые рекомендованы в качестве рабочих сред для оптических квантовых генераторов с перестраиваемой частотой. Найдены новые подходы к синтезу бис-1,2-дикетонов, на основе которых получены тепло-, термо- и хемостойкие полимеры – полифенилхиноксалины с улучшенными свойствами. Чайковским В.К. внесен значительный вклад в разработку методов синтеза иодсодержащих препаратов для ранней диагностики заболеваний миокарда.

Чайковский В.К. член диссертационного совета Д 212.269.04 при ТПУ. Член профессорского собрания Томской области. Член-корреспондент РАЕ.

Победитель грантов РФФИ. Лауреат конкурса научно-исследовательских работ ТПУ. Неоднократный лауреат конкурса ТПУ «Лучший учебник и учебное пособие». Лауреат конкурса Томской области в сфере образования, науки, здравоохранения и культуры.

Автор более 80 научных работ, 4 авторских свидетельств, 7 учебных пособий и ряда методических указаний. Читает курсы лекций по темам:

1. Органическая химия и основы биохимии.
2. Строение и реакционная способность органических соединений.
3. Методы тонкого органического синтеза.

ЧЕРНОДУБОВ АЛЕКСЕЙ ИВАНОВИЧ



**Доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
член-корреспондент Российской Академии Естествознания
к 65-летнему юбилею**

Родился 5 сентября 1946 года в г. Остро-гожск Воронежской области. После окончания школы поступил в Воронежский лесотехнический институт, который окончил в 1968 году, получив квалификацию «Инженер лесного хозяйства». Работал на предприятиях лесного хозяйства в должности помощника лесничего, инженер лесхоза. С 1972 по 1992 работал в Научно-исследовательском институте лесной генетики и селекции, пройдя путь от лаборанта до старшего научного сотрудника. В 1978 году защитил в Воронежском лесотехническом институте кандидатскую диссертацию «Изменчивость состава эфирного масла и ее значение для селекции и семеноводства сосны в ЦЧО». В НИИ лесной генетики и селекции занимался вопросами селекции, гибридизации сосны, в том числе эдафическим типам на южном пределе в островных борах. Им разработана «Программа селекции мелового эдафотипа сосны обыкновенной», которая явилась основой докторской диссертации.

В апреле 1992 года перешел на кафедру лесных культур и селекции Воронежской государственной лесотехнической академии, где начинает заниматься педагогической деятельностью и продолжая исследовательскую деятельность. В 1996 году в Санкт-Петербургской лесотехнической академии им защищена докторская диссертация «Внутривидовая изменчивость и популяционная структура *Pinus sylvestris* L. в островных борах Восточно-Европейской равнины». В 1999 году присвоено ученое звание – профессор.

С 2003 по 2008 года был заведующим кафедрой лесных культур и селекции ВГЛТА. С 2008 года по настоящее время профессор той же кафедры.

Профессором Чернодубовым А.И. опубликовано более 160 работ общим объемом более 120 печатных листов, в том числе 14 монографий, учебных пособий, получено 2 патента. Около четверти работ опубликовано в журналах рекомендованных ВАК РФ. Является руководителем бюджетных работ на кафедре. Кроме того участвовал в выполнении ряда федеральных целевых программ, хоздоговорных тем. Член редколлегии «Лесного журнала».

Большое внимание уделяет подготовке кадров высшей квалификации. Под его руководством защищены – 1 докторская и 9 кандидатских диссертаций. В настоящее время руководит работой 4 аспирантов. Член 2 докторских диссертационных советов (Воронежская государственная лесотехническая академия, Всероссийский НИИ агролесомелиорации), как оппонент участвовал в защитах кандидатских и докторских советов в советах г. Санкт-Петербург, Екатеринбург, Саратов, Волгоград, Воронеж.

За вклад в развитие исследовательских работ по лесному делу избран академиком Нью-Йоркской академии наук, член-корреспондент Российской академии Естествознания, присвоено звание «Почетный работник высшего профессионального образования РФ», награжден медалью имени Н.И.Вавилова, грамотами Минприроды, Минобразования.

ЮРОВ ЮРИЙ ИВАНОВИЧ



**Кандидат технических наук, профессор,
профессор Российской Академии Естествознания
к 70-летнему юбилею**

Юров Юрий Иванович: (1941 г.р.) – кандидат технических наук, старший научный сотрудник, профессор Российской Академии Естествознания, действительный член Петровской академии наук и искусств, профессор Губкинского филиала ГОУ ВПО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова».

В 1962 г. окончил Старооскольский геологоразведочный техникум по специальности «Разработка рудных и россыпных месторождений». Был направлен на работу в Удоканскую комплексную геологоразведочную экспедицию (Читинская область), где работал подземным проходчиком и горным мастером (пос. Чара и Наминга).

Служил в рядах Советской армии в должности заместителя командира взвода. Капитан запаса.

После армии работал на шахте им. Губкина комбината КМАруда (машинист электровоза), Южно-Лебединском руднике, Стойленском руднике (взрывником, начальником смены).

Окончил Всесоюзный заочный политехнический институт (ВЗПИ) по специальности «Разработка рудных месторождений» со специализацией «Подземная разработка месторождений».

С 1972 по 1993 г. работал в научно-исследовательском институте по проблемам Курской магнитной аномалии (НИИКМА им. Л.Д. Шевякова) младшим научным сотрудником, старшим научным

сотрудником, руководителем группы, заведующим лабораториями организации производства и структур управления, нормирования материальных запасов, подземных горных работ, учёным секретарём института.

Проводимые исследования были направлены на совершенствование организации производства на горнорудных предприятиях, разработку мероприятий по повышению эффективности производства. Результаты научных исследований использованы проектными институтами Уралгипроруда, Центрогипроруда, Южгипроруда и горнорудными предприятиями КМА.

По результатам научных исследований подготовил кандидатскую диссертацию на тему «Разработка и исследование моделей для прогнозных расчётов техники и технологии при подземной добыче железных руд», которую защитил на специализированном докторском совете в Институте Проблем Комплексного Освоения Недр (ИПКОН) Академии наук СССР (г. Москва). Руководители диссертации – профессор Л.И. Барон и канд. технических наук Г.М. Бабаянц (диплом от 22 февраля 1982 г., протокол №3Д/82).

ВАК СССР присвоил учёное звание «Старший научный сотрудник» (12 сентября 1984 г., протокол №38с/57).

С 1994 по 1997 г. работал в совместном монголо-российском объединении «Монголросцветмет» начальником производ-

ственно-технического отдела подземного рудника Бэрх.

С 1997 года по 2007 г. работал в Губкинском филиале (институте) Московского государственного открытого университета доцентом; в Губкинском филиале Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова – доцентом, затем профессором (по настоящее время).

В учебных заведениях вёл занятия по курсам: «Основы горного дела», «Горные машины и комплексы», «Инновационный менеджмент», «Насосы, Вентиляторы, компрессоры», «Стационарные установки», «Детали машин и механизмов», «Механика», «Антикризисное управление», «Управление персоналом», «Интеллектуальная собственность», «Надёжность горных машин».

Имеет около 160 научных трудов, в том числе 10 авторских свидетельств и патентов на изобретения, три монографии и восемь учебников и учебно-справочных пособий в том числе и с грифами Учебно-методических объединений и Министерства образования и науки Российской Федерации.

Участник многих научно-технических конференций и симпозиумов, в том числе межвузовских, региональных, всероссийских и международных. (Москва, С-Петербург, Екатеринбург, Челябинск, Сочи, Харьков, Днепрпетровск, Кривой Рог и др.).

В 2008 г. избран действительным членом Петровской академии наук и искусств. В 2009 г. присвоено учёное звание профессора РАН и почётное звание «Заслуженный работник науки и образования».

Награждён Почётными грамотами Министерства чёрной металлургии СССР за добросовестный труд, грамотой руководства СО «Монголросцветмет» за большой вклад в выполнение производственных программ и укрепление дружбы между российским и монгольским народами, грамотой Департамента образования, культуры и молодёжной политики Белгородской области за активную разработку и внедрение инновационных образовательных и научно-

исследовательских программ, подготовку высококвалифицированных специалистов для отраслей экономики области в номинации «Неустанный поиск», грамотой ректора БГТУ им. В.Г. Шухова за многолетнюю плодотворную работу по развитию и совершенствованию учебного процесса и значительный вклад в дело подготовки высококвалифицированных специалистов.

Коллегией МЧМ СССР и Президиумом ЦК профсоюза рабочих металлургической промышленности награждён знаками «Ударник XI пятилетки» и «Победитель социалистического соревнования 1973 года».

Награждён медалями Альфреда Нобеля за развитие изобретательства, медалью В.И. Вернадского за развитие образования и науки и серебряным знаком «Профессор РАН».

Ветеран труда. Награждён дипломом Управления культуры Белгородской области «Победитель областного конкурса «Моя фамилия» в номинации «Летопись рода» за проект «Ветвь «Юров» генеалогического дерева «Свистула».

В 2010 году награждён дипломом победителя творческого конкурса «65 лет Победы в Великой Отечественной войне» в номинации «Лучшая исследовательская краеведческая работа» Главы администрации Губкинского городского округа.

Награждён дипломом Фонда развития отечественного образования «Лауреат конкурса на лучшую научную книгу 2006 года «Антикризисное управление: терминологический словарь». Имеет диплом лауреата всероссийской выставки-презентации за книгу «Нагнетатели в системах теплогазоснабжения и вентиляции (в соавторстве) – лучшее учебно-методическое издание в отрасли (Сочи, 2010 г.)».

Научные направления деятельности: горное дело, горные машины и оборудование, управление и организация, генеалогия, краеведение, памятниковедение.

Стаж производственной и научно-педагогической деятельности 50 лет, из них – 12 лет производственного, 23 – научного и 15 – педагогического.

ЮРЬЕВ АЛЕКСАНДР ГАВРИЛОВИЧ



**Доктор технических наук, профессор,
академик Российской Академии Естественных наук
к 75-летию юбилею**

Доктор технических наук, профессор, академик Российской Академии Естественных наук, действительный член Института Инженеров-строителей (Великобритания).

Учёный в области механики деформируемого твёрдого тела, строительной механики, строительных конструкций, оснований и фундаментов. Впервые в научной практике сформулировал вариационный принцип структурного синтеза для природных и инженерных конструкций, согласующийся с общефизическим принципом стационарного действия. Основатель научной школы «Оптимизация строительных конструкций».

Автор 360 научных трудов и учебных изданий, среди которых монографии: «Решение нелинейных задач строительной механики», «Вариационные принципы строительной механики», «Естественный фактор оптимизации конструкций», учебники для вузов: «Сопротивление материалов и основы строительной механики», «Strength of materials» и др.

Первую научную публикацию осуществил в 1956 году, будучи студентом Харьковского инженерно-строительного института. В 1965 году защитил кандидатскую диссертацию по строительной механике. В 1986 году состоялась защита докторской диссертации на тему «Вариационные постановки задач структурного синтеза в статике сооружений», открывшей новое фундаментальное направление в оптимизации строительных конструкций.

Научные труды А.Г. Юрьева известны за рубежом. Участвовал в 17 Международ-

ных научных конгрессах, симпозиумах и конференциях в странах Европы, Азии и Африки. Входит в состав редколлегии журнала «Architecture and Civil Engineering» (Сербия).

В 1964-1970 гг. работал на кафедрах московских вузов. С 1970 г. по настоящее время работает в Белгородском государственном технологическом университете им. В.Г. Шухова, занимая должности заведующего кафедрой сопротивления материалов и строительной механики, декана инженерно-строительного факультета. В 2008 году получил диплом РАН «Золотая кафедра России» за заслуги в области развития отечественного образования. Имеет почётное звание «Заслуженный деятель науки и образования».

Научная и педагогическая работа сочеталась с производственной деятельностью: старший инженер строительного отдела Лисичанского филиала Государственного института азотной промышленности (1959-1961 гг.), ведущий конструктор Всесоюзного проектно-конструкторского института атомного машиностроения и котлостроения (1978 г.), исполнительный директор Регионального центра качества строительной продукции Госстроя, Миннауки и Минобразования РФ.

Имеет правительственные и отраслевые награды, а также золотые медали им. М.В. Ломоносова и им. В.И. Вернадского.

Автор трёх книг воспоминаний и мировоззренческого труда «Рубежи познания».

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. **Текст.** Все части статьи (таблицы, сноски и т.д.) должны быть приведены полностью в соответствующем месте статьи. Перечень рисунков и подписи к ним представляют отдельно и в общий текст статьи не включают. Однако в соответствующем месте текста должна быть ссылка на рисунок, а на полях рукописи отмечено место, где о данном рисунке идет речь.

7. **Сокращения и условные обозначения.** Допускаются лишь принятые в Международной системе единиц сокращения мер, физических, химических и математических величин и терминов и т.п.

8. **Литература.** Вся литература должна быть сведена в конце статьи в алфавитные списки отдельно для русских и иностранных авторов, но со сквозной нумерацией. Работы одного и того же автора располагают в хронологической последовательности, при этом каждой работе дается свой порядковый номер. В списке литературы приводят следующие данные: а) фамилию и инициалы автора (авторов), б) название журнала (книги, диссертации), год, том, номер, первую страницу (для книг сообщают место издания, издательство и количество страниц, для диссертации – институт, в котором выполнена работа). Образец: 16. Иванова А.А. // Генетика. – 1979. –Т. 5. № – 3. С. 4. Название журнала дают в общепринятом сокращении, книги или диссертации – полностью. Ссылки на источник в виде порядкового номера помещают в тексте в квадратных скобках: [16], [7, 25, 105].

9. **Иллюстрации.** К статье может быть приложено небольшое число рисунков и схем. Цветные иллюстрации и фотографии не принимаются. 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).

НДС не облагается.

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	<p style="text-align: right;">Форма № ПД-4</p> <p style="text-align: center;">ООО «Издательский дом «Академия Естествознания»</p> <p style="text-align: center;">(наименование получателя платежа) ИНН 5836621480 КПП 583601001</p> <p style="text-align: center;">(ИНН получателя платежа)</p> <p>№ _____ 40702810500001022115 (номер счета получателя платежа)</p> <p>в Московский Филиал ЗАО «Райффайзенбанк» в г.Москва</p> <p style="text-align: center;">(наименование банка и банковские реквизиты) БИК 044552603 Сч. № 30101810400000000603</p> <p>Услуги по изданию статьи</p> <p style="text-align: center;">(наименование платежа)</p> <p>Дата _____ Сумма платежа: _____ руб. 00 _____ коп.</p> <p>Плательщик (подпись) _____</p>
	Кассир
Квитанция	<p style="text-align: center;">ООО «Издательский дом «Академия Естествознания»</p> <p style="text-align: center;">(наименование получателя платежа) ИНН 5836621480 КПП 583601001</p> <p style="text-align: center;">(ИНН получателя платежа)</p> <p>№ _____ 40702810500001022115 (номер счета получателя платежа)</p> <p>в Московский Филиал ЗАО «Райффайзенбанк» в г.Москва</p> <p style="text-align: center;">(наименование банка и банковские реквизиты) БИК 044552603 Сч. № 30101810400000000603</p> <p>Услуги по изданию статьи</p> <p style="text-align: center;">(наименование платежа)</p> <p>Дата _____ Сумма платежа: _____ руб. _____ коп.</p> <p>Плательщик (подпись) _____</p>
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. Ре-

гиональные отделения могут быть как юридическими, так и не юридическими лицами.

Членом-корреспондентом Академии могут быть ученые, *имеющие степень доктора наук*, внесшие значительный вклад в развитие отечественной науки.

Действительным членом Академии могут быть ученые, *имеющие степень доктора наук, ученое звание профессора и ранее избранные членами-корреспондентами РАЕ*, внесшие выдающийся вклад в развитие отечественной науки.

Почетными членами Академии могут быть отечественные и зарубежные специалисты, имеющие значительные заслуги в развитии науки, а также особые заслуги перед Академией. Права почетных членов Академии устанавливаются Президиумом Академии.

С подробным перечнем документов можно ознакомиться на сайте **www.rae.ru**

ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Региональными отделениями под эгидой Академии издаются: монографии, материалы конференций, труды учреждений (более 100 наименований в год).

Издательство Академии Естествознания выпускает шесть общероссийских журналов:

1. «Успехи современного естествознания».
2. «Современные наукоемкие технологии».
3. «Фундаментальные исследования».

4. «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований».

5. «Международный журнал экспериментального образования».

6. «Современные проблемы науки и образования».

Издательский Дом «Академия Естествознания» принимает к публикации монографии, учебники, материалы трудов учреждений и конференций.

ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНЫХ ФОРУМОВ

Ежегодно Академией проводится в России (Москва, Кисловодск, Сочи) и за рубежом (Италия, Франция, Турция, Египет, Та-

иланд, Греция, Хорватия) научные форумы (конгрессы, конференции, симпозиумы). План конференций – на сайте www.rae.ru.

ПРИСУЖДЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО СЕРТИФИКАТА КАЧЕСТВА РАЕ

Сертификат присуждается по следующим номинациям:

- Лучшее производство – производители продукции и услуг, добившиеся лучших успехов на рынке России;

- Лучшее научное достижение – коллективы, отдельные ученые, авторы приоритетных научно-исследовательских, 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»
- «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований»
- «Международный журнал экспериментального образования»

Стоимость подписки

На 1 месяц (2011 г.)	На 6 месяцев (2011 г.)	На 12 месяцев (2011 г.)
720 руб. (один номер)	4320 руб. (шесть номеров)	8640 руб. (двенадцать номеров)

Оплата через Сбербанк для физических лиц

Заполните приведенную ниже форму и оплатите в любом отделении сбербанка.

✂

Извещение	<i>Форма № ПД-4</i>
	СБЕРБАНК РОССИИ ООО «Издательский Дом «Академия Естествознания»
	(наименование получателя платежа)
	ИНН 5836621480
	(ИНН получателя платежа)
	40702810500001022115
	(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	<i>Форма № ПД-4</i>
	СБЕРБАНК РОССИИ ООО «Издательский Дом «Академия Естествознания»
	(наименование получателя платежа)
	ИНН 5836621480
	(ИНН получателя платежа)
	40702810500001022115
	(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
	Банк получателя Московский филиал ЗАО «Райффайзенбанк» г. Москва	БИК
	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.