

**УСПЕХИ
СОВРЕМЕННОГО
ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

№1 2011

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 Международной научной конференции
«Современные материалы и технические решения», Дубай (ОАЭ), 15-22 октября 2010 г.

Материалы Международной научной конференции
«Фундаментальные и прикладные проблемы медицины и биологии», Дубай (ОАЭ), 15-22 октября 2010 г.

Материалы Международной научной конференции
«Человек и ноосфера», Дубай (ОАЭ), 15-22 октября 2010 г.

Материалы Международной научной конференции
«Проблемы социально-экономического развития регионов», Париж (Франция) 15-22 октября 2010 г.

Материалы Международной научной конференции
«Современное естественнонаучное образование», Париж (Франция) 15-22 октября 2010 г.

Материалы Международной научной конференции
«Технические науки и современное производство», Париж (Франция) 15-22 октября 2010 г.

Материалы Международной научной конференции
«Фундаментальные и прикладные исследования в медицине», Париж (Франция) 15-22 октября 2010 г.

Материалы Международной научной конференции
«Наука и образование в современной России», Москва, 15-18 ноября 2010 г.

Материалы Международной научной конференции
«Проблемы агропромышленного комплекса», Бангкок, Паттайа (Тайланд), 20-30 декабря 2010 г.

Материалы Международной научной конференции
«Современное образование. Проблемы и решения», Бангкок, Паттайа (Тайланд), 20-30 декабря 2010 г.

Материалы Международной научной конференции
«Теоретические и прикладные социологические, политологические и маркетинговые исследования»,
Бангкок, Паттайа (Тайланд), 20-30 декабря 2010 г.

Академия Естествознания. Москва, 2011 г.

МОСКВА «АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»
УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ
ADVANCES IN CURRENT NATURAL SCIENCES

Учредитель — Академия Естествознания

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

Свидетельство о регистрации ПИ № 77-11311

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) — головном исполнителе проекта по созданию Российского индекса
научного цитирования (РИНЦ) и имеет импакт-фактор Российского
индекса научного цитирования (ИФ РИНЦ)**

Тел. редакции — (8412) 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 вёрстка А.Ю. Бродникова

Подписано в печать 10.11.2010

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

Формат 60x84 1/8

Типография Академии Естествознания

Способ печати — оперативный

Усл. печ. л. 26,37

Тираж 1000 экз. Заказ УСЕ/1–11

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»

© Издательский Дом «Академия Естествознания»

СОДЕРЖАНИЕ

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

О ПРАВОСЛАВНОЙ САМОБЫТНОСТИ РУССКИХ ЭМИГРАНТОВ В БОЛГАРИИ ПО МЕМУАРАМ «БЫТИЕ. ИСХОД. ВТОРОЗАКОНИЕ»

Тинина З.П., Благинин С.И. 13

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

РЕКОМБИНАЦИОННЫЙ МОРФОГЕНЕЗ ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ В ПРЕНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ ЧЕЛОВЕКА

Петренко В.М. 20

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

СПОСОБ ИСПЫТАНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ РЕЧНОЙ ВОДЫ ПО ПОКАЗАТЕЛЮ ВРЕМЕНИ РОСТА КОРНЕЙ РАСТЕНИЯ

Евдокимова О.Ю. 27

ВЛИЯНИЕ РАЗНООБРАЗИЯ ВИДОВ ТРАВЯНЫХ РАСТЕНИЙ НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ПОЙМЕННОГО ЛУГА

Михайлова С.И. 36

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИЗДАТЕЛЬСКИХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗНЫМ ОБЛАСТЯМ ЗНАНИЯ, ПОДДЕРЖАННЫХ РОССИЙСКИМ ФОНДОМ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ (ИТОГ 15 ЛЕТ)

Чиженкова Р.А. 46

ФИЛОСОФИЯ

МЕТАФИЗИКА БЫТИЯ ЧЕЛОВЕКА В НАСЛЕДИИ НЕМЕЦКОЙ КЛАССИЧЕСКОЙ ФИЛОСОФИИ

Панищев А.Л. 52

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

К КИНЕТИКЕ ПРОЦЕССОВ РОСТА, РАЗМНОЖЕНИЯ И ГИБЕЛИ МИКРООРГАНИЗМОВ

Пеньков Н.В. 58

ЭКОЛОГИЯ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ГОРНЫХ ЭКОСИСТЕМ ЗАПАДНОГО КАВКАЗА В ЗОНЕ ОЛИМПИЙСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Кудактин А.Н., Лайшева О.А. 65

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИЙ

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ПРОБЛЕМЫ И ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ БОЛОНСКИХ СОГЛАШЕНИЙ», ЧЕРНОГОРИЯ (БУДВА), 9-16 СЕНТЯБРЯ 2010 Г.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В СИСТЕМЕ МНОГОУРОВНЕВОГО ОБУЧЕНИЯ ИНЖЕНЕРА

Пиралова О.Ф. 69

**МАТЕРИАЛЫ ОБЩЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВУЗОВСКОЙ НАУКИ», СОЧИ, 22-25 СЕНТЯБРЯ 2010 Г.**

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПРЕПОДАВАНИЕ ИСТОРИИ И СОЦИАЛЬНЫХ НАУК — ОТ ШКОЛЫ К УНИВЕРСИТЕТУ

Тимохина А.К., Тимохин В.М.

71

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В МЕДИЦИНЕ», СОЧИ, 22-25 СЕНТЯБРЯ 2010 Г.**

ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

БИОТЕРРОРИЗМ: ВЕРОЯТНАЯ УГРОЗА ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА. ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ЗАЩИТЫ

*Дворников В.С., Русинова И.А., Меркулов А.В., Чаваев И.Х., Шевчуков В.С.,
Тепсуев Б.Х., Хабицов В.С., Корнаев Т.А., Фидаров Э.З., Иванов А.А., Сханов Х.М.,
Дзгоев А.Т., Азизов Г.Г., Шапков И.И., Ефимов К.Ф., Купеев Э.А., Гайтов Р.Т.,
Максименко Г.Н., Воскобойников М.Х., Купеев А.Э., Дворников С.В.*

73

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В НАУКЕ И ТЕХНИКЕ», ДУБАЙ (ОАЭ), 15-22 ОКТЯБРЯ 2010 Г.**

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

**ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ЯВНЫЕ ОДНОШАГОВЫЕ МЕТОДЫ ДЛЯ ЧИСЛЕННОГО РЕШЕНИЯ
ЖЕСТКИХ СИСТЕМ ОБЫКНОВЕННЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ**

Ващенко Г.В.

75

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ РОССИИ И СОВРЕМЕННЫЙ МИР», ДУБАЙ (ОАЭ), 15-22 ОКТЯБРЯ 2010 Г.**

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

ТАНЕЦ С. ЭРЬЗИ В КОНТЕКСТЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ АСПЕКТОВ ТВОРЧЕСТВА

Портнова Т.В.

76

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

**КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ РОССИЙСКОГО ДВОРЯНСТВА В КОНЦЕРТНЫХ ПРОГРАММАХ
АНСАМБЛЯ СТАРИННОЙ МУЗЫКИ «КОНКОРДИЯ»**

Рубцов М.Н., Дзержинская Т.Г.

80

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»,
ДУБАЙ (ОАЭ), 15-22 ОКТЯБРЯ 2010 Г.**

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

**ОБ ОДНОМ СПОСОБЕ УСКОРЕНИЯ МЕДЛЕННЫХ ОПЕРАЦИЙ, ЗАКЛЮЧАЮЩЕМСЯ
В ЧАСТИЧНОЙ ЗАМЕНЕ ДЕЛЕНИЯ УМНОЖЕНИЕМ**

Санжак В.Л.

81

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕДАЧИ И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ», ДУБАЙ (ОАЭ), 15-22 ОКТЯБРЯ 2010 Г.**

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

**ПОДДЕРЖКА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ МУЛЬТИВЕРСИОННОМ ФОРМИРОВАНИИ
ВЫСОКОНАДЕЖНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Царев Р.Ю.

82

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«СОВРЕМЕННАЯ СОЦИОЛОГИЯ И ОБРАЗОВАНИЕ», ДУБАЙ (ОАЭ), 15-22 ОКТЯБРЯ 2010 Г.**

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ФОРМИРОВАНИЕ НАУЧНОГО ПОТЕНЦИАЛА В СОВРЕМЕННЫХ РЕАЛИЯХ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Доника А.Д., Доника Д.Д. 84

СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ БАЗИСНЫХ ЦЕННОСТЕЙ СТУДЕНЧЕСТВА

Кирьякова А.В. 84

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

КРИТЕРИЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ В ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ

Титова В.А., Дрижанова О.Н., Калиниченко А.В. 87

ИННОВАЦИОННЫЙ МАРКЕТИНГ КАК СРЕДСТВО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПРЕИМУЩЕСТВА КОМПАНИИ

Титова Т.В., Кожанова Т.Т., Титова В.А. 90

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ», ДУБАЙ (ОАЭ), 15-22 ОКТЯБРЯ 2010 Г.**

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

К ВОПРОСУ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НАНОМАТЕРИАЛОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Цымбал М.В., Юшкевич Л.С. 92

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ. УЧЕТ, АНАЛИЗ, ФИНАНСЫ», ДУБАЙ (ОАЭ), 15-22 ОКТЯБРЯ 2010 Г.**

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ДОХОДНУЮ БАЗУ ТЕРРИТОРИЙ

Петрова Е.А. 93

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕДИЦИНЫ И БИОЛОГИИ»,
ДУБАЙ (ОАЭ), 15-22 ОКТЯБРЯ 2010 Г.**

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОРГАНИЗМА ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ РАЗЛИЧНЫХ СПЕЦИАЛИЗАЦИЙ ВСЛЕДСТВИЕ ПРИЕМА АПИПРОДУКТОВ

Дзержинская Л.Б., Серединцева Н.В. 95

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА ВАРИАБЕЛЬНОСТИ РИТМА СЕРДЦА ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЕГЕТАТИВНОГО ГОМЕОСТАЗА У ЛИЦ С ВЕРТЕБРАЛЬНО-БАЗИЛЯРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРА

Доршакова О.В., Субботина Н.С., Белоусова Г.П., Лупандин Ю.В., Мейгал А.Ю. 97

ЛОГОПЕДИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ С РАЗВИТИЕМ МЕЛКОЙ МОТОРИКИ РУК

Епифанцев А.В., Волченкова О.Ю. 98

ГАРМОНИЗАЦИЯ МЫСЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ С ПОМОЩЬЮ «I-M-@-G-O»-ТЕХНОЛОГИЙ

Кондакова О.Н., Бут Ю.С. 98

ТРАДИЦИОННЫЕ И СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПОВЫШЕННОГО МЫШЕЧНОГО ТОНУСА У БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ИНСУЛЬТА

Королев А.А., Сулова Г.А. 100

ИЗУЧЕНИЕ ФАРМАКОЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО СРЕЗА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ КАРДИОЛОГИЧЕСКИМ БОЛЬНЫМ В МУНИЦИПАЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Маль Г.С., Бочарова Ю.А., Муминова К.К. 101

«ЦВЕТНЫЕ» СИМПТОМЫ В ПРАКТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЕ

Михайленко О.А., Субботина В.Г., Оленко Е.С., Екимова Н.В., Локтионова А.В. 101

ОЦЕНКА ФАКТОРОВ И СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ

Ожева Р.Ш. 102

НОВЫЕ АСПЕКТЫ РЕГУЛЯЦИИ ПРОТИВООПУХОЛЕВОГО ИММУНИТЕТА

Парахонский А.П. 104

РОЛЬ ИНТЕРЛЕЙКИНА-6 В РАЗВИТИИ ИНСУЛИНОРЕЗИСТЕНТНОСТИ

Парахонский А.П. 105

ЭТАПЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СТРУКТУРНЫХ ОСНОВ ЛИМФОТОКА

Петренко В.М. 106

ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ОНИХОМИКОЗОВ У БОЛЬНЫХ ПСОРИАЗОМ

Рыбин А.В., Нестеров А.С., Потатуркина-Нестерова Н.И., Нестерова А.В. 107

ИНФЕКЦИОННО-ТОКСИЧЕСКИЙ ШОК В КЛИНИКЕ ГЕМОРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКИ С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ

Хунафина Д.Х., Галиева А.Т. 108

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ЧЕЛОВЕК И НООСФЕРА», ДУБАЙ (ОАЭ), 15-22 ОКТЯБРЯ 2010 Г.

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

ГЛОБАЛИЗАЦИЯ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА КУЛЬТУРНЫЕ ПРОЦЕССЫ

Жукоцкая З.Р., Ковалева Л.Е. 110

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПРОБЛЕМА ВОСПИТАНИЯ В УСЛОВИИ ПОСТКОММУНИСТИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА

Вараксин В.Н. 112

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К БИОНООСФЕРЕ В СВЕТЕ ГЛОБАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ

Кутимская М.А., Бузунова М.Ю. 115

Философия**АНТРОПНЫЙ ПРИНЦИП И СТАНОВЛЕНИЕ НООСФЕРНОГО МЫШЛЕНИЯ**

Минасян Л.А. 118

ФАКТОР КУЛЬТУРЫ В ПОСТРОЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

Парахонский А.П. 120

ФИЛОСОФСКИЕ АСПЕКТЫ ЭВОЛЮЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИДЕЙ

Парахонский А.П. 121

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ»,
ПАРИЖ (ФРАНЦИЯ) 15-22 ОКТЯБРЯ 2010 Г.**

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ
ГОСУДАРСТВА В РЕГИОНЕ**

Топсахалова Ф. М.-Г., Ниров М.Ч. 123

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«СОВРЕМЕННОЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ», ПАРИЖ (ФРАНЦИЯ) 15-22 ОКТЯБРЯ 2010 Г.**

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СИСТЕМЕ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Лазаренко В.А., Конопля А.И., Лазурина Л.П. 124

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**ИНЖЕНЕРНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
И ПРОФЕССИОНАЛАМ**

Дружиллов С.А. 126

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**ЯЗЫКОВАЯ ПОЛИТИКА ЕВРОПЕЙСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Штатская Т.В. 128

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ И СОВРЕМЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО», ПАРИЖ (ФРАНЦИЯ) 15-22 ОКТЯБРЯ 2010 Г.**

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРУИ РАСПЛАВЛЕННОГО ПОТОКА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ
МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ**

Доросинский Л.Г., Круглов В.Н., Папуловская Н.В. 128

**ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ТВЕРДОФАЗНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
В ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ ЗОНЕ ПЕЧИ МЕТАЛЛИЗАЦИИ**

Крафт Л.Н., Тимофеева А.С., Чичварин А.В. 130

**ОЦЕНКА ОПЕРАТОРНЫХ ПОГРЕШНОСТЕЙ ПРИ ИЗМЕРЕНИИ КОЭФФИЦИЕНТОВ
ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ВЕРМИКУЛИТОВЫХ ИЗДЕЛИЙ**

Прошкин А.В., Набиулин А.Б., Федоров В.А., Калиновская Т.Г. 131

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В МЕДИЦИНЕ»,
ПАРИЖ (ФРАНЦИЯ) 15-22 ОКТЯБРЯ 2010 Г.**

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Влияние фенибута на клеточное и гуморальное звенья иммуногенеза
в условиях социального стресса**

*Кулешевская Н.Р., Самокруева М.А., Тюренков И.Н., Теплый Д.Л., Кушниренко Е.А.,
Бахтиярова С.А.* 134

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

**Микрофлора желчи при остром гнойном холангите на фоне
механической желтухи неопухоловой этиологии**

Кашаева М.Д. 135

Хронофеноменология артериальной гипертензии

Михайлис А.А. 137

**Сравнительная анатомия мышечной системы грудного протока
и ободочной кишки**

Петренко В.М. 139

Влияние баклофена на поведение крыс с иммунопатологией

Овчарова А.Н., Самокруева М.А., Тюренков И.Н. 140

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ», МОСКВА, 15-18 НОЯБРЯ 2010 Г.**

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

**Сравнительная морфология лимфатических клапанов и артериальных
подушек. К вопросу о миграции гладких миоцитов из средней оболочки
во внутреннюю**

Петренко В.М. 141

Лимфоидные или кроветворные органы?

Петренко В.М. 142

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Подготовка компетентных специалистов в условиях вузовского
обучения**

Мирза Н.В. 143

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Опыт психологического сопровождения образовательного процесса:
актуальность, направления, результаты**

Позднякова О.Л. 145

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Обоснование применения и эффективность использования трехмерных
дидактических геронтологических моделей частичных и полных адентий**

Мусин М.Н. 147

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ**Пути повышения эффективности лекционно-демонстрационного эксперимента при изучении курса общей физики (раздел «Оптика и атомная физика») для студентов нефизических специальностей университетов***Алыкова О.М., Радкевич Л.А.* 149**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ****Моделирование сложных экономических систем на основе методов искусственного интеллекта***Иванюк В.А.* 151**Теория систем и системный анализ***Терелянский П.В., Иванюк В.А.* 152

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«ПРОБЛЕМЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА»,
БАНГКОК, ПАТТАЙА (ТАЙЛАНД), 20-30 ДЕКАБРЯ 2010 Г.**

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ**Урожайность и эфиромасличность продукции многолетних пряноароматических растений при вегетативном размножении***Иванов М.Г.* 154**Эффективность вегетативного размножения пряноароматических растений при использовании физиологически активных веществ***Иванов М.Г.* 157

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«СОВРЕМЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ. ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ»,
БАНГКОК, ПАТТАЙА (ТАЙЛАНД), 20-30 ДЕКАБРЯ 2010 Г.**

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ**Сравнительный количественный анализ нервных волокон основных отделов проводящей системы и приузлового рабочего миокарда сердца интактной крысы***Павлович Е.Р.* 159**Влияние здоровья молодежи на качество образования в высшей школе***Судиловская Н.Н.* 160

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРИКЛАДНЫЕ СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ, ПОЛИТОЛОГИЧЕСКИЕ И МАРКЕТИНГОВЫЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ», БАНГКОК, ПАТТАЙА (ТАЙЛАНД), 20-30 ДЕКАБРЯ 2010 Г.**

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**Стандартизация социальной рекламы***Калмыков С.Б.* 161

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**К ВОПРОСУ ОБ АНОМАЛЬНЫХ СВОЙСТВАХ ТАЛОЙ ВОДЫ (ЧАСТЬ 1)**

Машнин С.В., Машнин Т.С. 165

К ВОПРОСУ ОБ АНОМАЛЬНЫХ СВОЙСТВАХ ТАЛОЙ ВОДЫ (СОЧЕТАННОЕ ДЕЙСТВИЕ ТАЛОЙ ВОДЫ И ПОЛЯ ВЕКТОРНОГО ПОТЕНЦИАЛА НА РАННЕЙ СТАДИИ РАСТЕНИЙ) (ЧАСТЬ 2)

Машнин С.В., Машнин Т.С. 167

К ВОПРОСУ ОБ АНОМАЛЬНЫХ СВОЙСТВАХ ВОДЫ (О МЕХАНИЗМЕ АКТИВАЦИИ ВОДЫ) (ЧАСТЬ 3)

Машнин С.В., Машнин Т.С. 168

К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ СОЛНЕЧНОЙ АКТИВНОСТИ НА БИОТУ

Машнин С.В., Машнин Т.С. 168

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ МОЛОДОГО УЧИТЕЛЯ В УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ**

Андреева Л.Д. 170

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ЛИЧНОСТНОГО СТАНОВЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПЕДВУЗА

Андросова М.П. 172

СИСТЕМА ЦЕННОСТЕЙ СОВРЕМЕННОГО УЧИТЕЛЯ

Быдыгиева М.С. 173

РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ У СТУДЕНТОВ В СФЕРЕ ОСВОЕНИЯ ИНОЯЗЫЧНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЛЕКСИКИ

Захарова М.Е. 175

ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВ МУЗЫКАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПОСРЕДСТВОМ ЯКУТСКОГО МУЗЫКАЛЬНОГО ФОЛЬКЛОР

Иванова М.К. 177

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**ОЦЕНКА ОТЕЧЕСТВЕННОГО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА В ОБЛАСТИ НАНОТЕХНОЛОГИЙ**

Акимбаева А.М., Мамраев Б.Б., Кудайбергенев С.Е. 179

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МОКРОЙ ОЧИСТКИ ГАЗОВ

Жильцов А.П., Решетняк А.Ф., Конев М.В., Челядина А.Л. 184

ОЦЕНКА ДОЛГОВЕЧНОСТИ ВАЛКОВ ТОНКОЛИСТОВЫХ СТАНОВ ПО КРИТЕРИЮ ПРЕДЕЛЬНОГО КОНТАКТНО-УСТАЛОСТНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ

Жильцов А.П., Челядина А.Л. 185

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ**КОНЦЕПЦИЯ КЛАССИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ, ОСНОВАННАЯ
НА ФИЗИЧЕСКОМ ВАКУУМЕ. ЧАСТЬ 1***Чагелишвили В.И.* 185**КОНЦЕПЦИЯ КЛАССИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ, ОСНОВАННАЯ
НА ФИЗИЧЕСКОМ ВАКУУМЕ. ЧАСТЬ 2***Чагелишвили В.И.* 189**ПОЗДРАВЛЯЕМ С ЮБИЛЕЕМ****Должиков Владимир Николаевич** 194**Лукьянова Маргарита Ивановна** 196**Танганов Борис Бадмаевич** 199**Шапошников Вениамин Иванович** 201**ХРОНИКА****Ерёменко Александр Иванович** 203**ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ** 204**ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКАДЕМИИ** 209

CONTENTS

HISTORICAL SCIENCES**ON ORTHODOX ORIGINALITY OF RUSSIAN EMIGRANTS IN BULGARIA IN THE MEMOIRS
«GENESIS. EXODUS. DEUTERONOMY»***Blaginin S.I., Tinina Z.P.* 13**MEDICAL SCIENCES****RECOMBINATORY MORPHOGENESIS OF LYMPHATIC SYSTEM IN PRENATAL
ONTOGENESIS OF HUMAN***Petrenko V.M.* 20**AGRICULTURAL SCIENCES****WAY OF TEST OF POLLUTION OF RIVER WATER ON THE INDICATOR OF TIME OF
GROWTH OF ROOTS OF THE PLANT***Evdokimova O.Ju.* 27**INFLUENCE OF A VARIETY OF KINDS OF GRASSY PLANTS ON DISTRIBUTION
OF EFFICIENCY INUNDATED LUGA***Mihajlova S.I.* 36**SOCIOLOGICAL SCIENCES****BIBLIOMETRICAL ANALYSIS OF PUBLISHING PROJECTS SUPPORTED BY RUSSIAN FUND
OF FUNDAMENTAL RESEARCHES (RESULT OF 15 YEARS)***Chizhenkova R.A.* 46**PHILOSOPHY****METAPHYSICS OF HUMAN'S ENTITY IN THE GERMAN CLASSICAL PHILOSOPHER***Panishev A.L.* 52**CHEMICAL SCIENCES****KINETICS OF THE GROWTH, REPRODUCTION AND DEATH PROCESSES
OF THE MICROORGANISMS***Pen'kov N.V.* 58**ECOLOGY AND RATIONAL NATURE MANAGEMENT****ESTIMATION OF A CONDITION OF MOUNTAIN ECOSYSTEMS OF THE WESTERN
CAUCASUS IN A ZONE OF OLYMPIC BUILDING***Kudaktin A.N., Lajsheva O.A.* 65**RULES FOR AUTHORS** 204**INFORMATION ON ACADEMY** 209

УДК 930.23

О ПРАВОСЛАВНОЙ САМОБЫТНОСТИ РУССКИХ ЭМИГРАНТОВ В БОЛГАРИИ ПО МЕМУАРАМ «БЫТИЕ. ИСХОД. ВТОРОЗАКОНИЕ»

Тинина З.П., Благинин С.И.*

ГОУ ВПО «Волгоградский государственный институт искусств и культуры»,
Волгоград, e-mail: vgiikvolgograd@mail.ru;

*Волжский политехнический институт (филиал) ВолгГТУ, Волжский
Волгоградской области, Россия, e-mail: astra@volpi.ru

Проведена историческая критика мемуаров «Бытие. Исход. Второзаконие» Ивана Григорьевича Тинина — потомственного русского дворянина, уроженца города Дреново (Болгария), родившегося 19 июня 1923 года — на предмет изучения православной самобытности русских эмигрантов в Болгарии, в том числе и самого автора воспоминаний. С использованием метода самоидентификации, источниковедческого анализа, системно-аналитического подхода, историко-сравнительного метода и принципа историзма, предполагающего изучение фактов во всём их многообразии, в конкретно исторических условиях их возникновения и развития, сделан анализ этих мемуаров как исторического источника, отразившего авторское восприятие и понимание православного образа жизни русских эмигрантов в Болгарии.

Ключевые слова: Египет, Болгария, Библия, православие, русское дворянство, менталитет, белое движение, образ жизни.

Актуальность исследования. Воспоминания Ивана Григорьевича Тинина «Бытие. Исход. Второзаконие» [6], ставшие библиографической редкостью, являются уникальным историческим источником по проблеме судеб русских эмигрантов, сложившихся в ходе и после трагических событий Гражданской войны. Они являются весомым вкладом в разработку проблематики о русских эмигрантах в Болгарии. Их исследование вновь откроет малоизвестную страницу российской истории, тесно переплетённую с историей дружелюбной и благодарной России Болгарии, которая приюти-

ла тысячи россиян, вынужденных покинуть свою Родину, обустроившись и создавать семью хоть и в близкой по культуре и религии стране, но переживавшей свои внутренние большие и малые катаклизмы. Их изучение даст возможность как бы изнутри, глазами одного из первых потомков русских дворян, родившихся за границей, ощутить их ностальгические настроения, понять значение православного образа жизни в судьбе людей, униженных поражением в Гражданской войне, прошедших процедуры натурализации, поиска работы, средств к существованию. В отличие от истории русских

эмигрантов во Франции, Германии, США, хорошо исследованных наукой [3], проблемы русских эмигрантов в Болгарии мало изучены в болгарской историографии и вообще не исследованы в другой зарубежной и российской научной литературе. Мемуары «Бытие. Исход. Второзаконие», изданные восемь лет тому назад, также пока не нашли своего исследователя в отечественной историографии. Вместе с тем они являются безмолвными хранителями и говорящими свидетельствами тех лет и событий по многим гуманитарным проблемам истории, в том числе и по истории белого движения, с которыми может познакомиться и узнать нечто новое об отечественной истории наш современник. Один из болгарских авторов сборника научных статей «Русские в Болгарии» заметил, что жизнь русских эмигрантов — «целый мир, трагический и поучительный» [2]. Не следует пренебрегать уроками истории этого уникального мира.

Цель исследования. В предисловии к своим мемуарам Иван Григорьевич сделал оговорку, что его воспоминания «отличаются от многих подобных работ», поскольку их автор «не обращался к архивным материалам и не уточнял те или иные исторические факты, дабы придать мемуарам солидность и научность. Они написаны только по моей памяти, — предупреждает автор, — сохранившей рассказы моих родителей об их жизни в России и в эмиграции. Они написаны также по моим собственным впечатлениям о нашей жизни в Болга-

рии и Советском Союзе» [6, С. 5-6]. Так, будучи много лет историком и преподавателем Волгоградского государственного университета и других вузов Волгограда, Иван Григорьевич в своих воспоминаниях вполне осознанно определил исходную концептуальную схему их изложения с позиции собственного субъективного восприятия мира. Этот метод его изложения сделал мемуары уникальным источником по многим историческим, политологическим и культурологическим проблемам, связанным с ментальностью русских дворян и других некогда состоятельных, влиятельных социальных слоёв распавшейся Российской империи, за границей. Целью данного исследования является изучение одной из проблем, а именно степени объективности мемуаров «Бытие. Исход. Второзаконие» как исторического источника православной самобытности русских эмигрантов в Болгарии через восприятие одного из потомков русского дворянина, эмигранта первой волны Григория Ивановича Никулина-Тинина — Ивана Григорьевича Тинина.

Материалы, методы и принципы исследования. Для определения объективности воспоминаний «Бытие. Исход. Второзаконие» применялись методы самоидентификации, источниковедческий анализ, системно-аналитический подход в изучении мемуаров, историко-сравнительный метод и принцип историзма. Эти методы и принцип позволили выявить уровень достоверности изложенного автором мему-

аров фактического материала по истории первой волны эмигрантов из России, их обустроенности за границей по запомнившимся Ивану Григорьевичу рассказам его родителей. С помощью этих методов также осуществлено сравнение авторского восприятия окружающего его мира с научной парадигмой международных отношений 20-50-х годов, совпавших с его жизнью в Болгарии от рождения 19 июня 1923 до 1955 года, ставшего последним годом жизни семьи Тининых в Болгарии. Материалом исследования были сами воспоминания «Бытие. Исход. Второзаконие», мемуары других русских эмигрантов первой волны и их потомков, а также научная болгарская литература о русских эмигрантах в Болгарии.

Результаты исследования и их обсуждение. Изучение православной сущности первой и второй генерации эмигрантов в Болгарии именно по мемуарам «Бытие. Исход. Второзаконие» осуществлено не случайно. Обращает на себя внимание уже само название его мемуаров. Оно взято по благословению митрополита Волгоградского и Камышинского Германа из заголовков Пятикнижия пророка Моисея в Библии. Сам автор объясняет своё решение дать воспоминаниям библейское название так: «Заранее прошу прощения у великого пророка и читателей за название моей книги... Просто моя жизнь, как мне представляется, соответствует этим разделам древних священных книг. В «Бытии» я расскажу о моих предках в России, Египте и Болга-

рии до моего рождения... Здесь же я поделюсь с Вами, мой дорогой читатель, своими впечатлениями о бытии нашей семьи, моих друзей, знакомых нам русских эмигрантов в Болгарии в период моего детства, отрочества и юности. Вторая часть книги, названная «Исход», расскажет о выезде моей семьи из Болгарии в СССР и различного рода приключениях, связанных с этим выездом... Во «Второзаконии» даётся моё восприятие советской действительности, понимание правил, на основе которых формировался социалистический образ жизни...» [6, С. 5].

Иначе говоря, в предисловии Иван Григорьевич пообещал рассказать судьбу своей семьи, современников по эмигрантской жизни в Болгарии, опираясь только на своё эмоциональное восприятие, на собственный ментальный уровень. Насколько этот уровень носил православный характер, свидетельствует уже библейское название его мемуаров, которое он не мог бы позволить себе использовать без благословения митрополита Волгоградского и Камышинского Германа. Митрополит Герман дал такое благословение.

Православное мышление Ивана Григорьевича отражено и в структуре воспоминаний. Опубликованные на трёхстах восьмидесяти шести страницах, они разбиты на три главы. Название каждой из них представляет собой третью часть названия самих мемуаров, а именно: первая глава называется «Бытие», вторая — «Исход», третья — «Второзаконие». Главы разделены на пара-

графы, наименование которых тоже обращает на себя внимание своим православным происхождением. Например, название первого параграфа первой главы «Откуда есть пошли Тинины», вызывает ассоциацию с известной фразой о происхождении Руси в «Повести временных лет» монаха Нестора. А название параграфа последней третьей главы и вовсе звучит как молитва к Богу: «Господи, Боже Мой, буди мне грешному!» [6, С. 386]. Завершается повествование этой главы и всех воспоминаний традиционным заключительным словом христианских молитв и проповедей «Аминь», произошедшего от греческого слова «амен», что означает в переводе на русский язык: «да будет верно, воистину» [1].

При сравнении названия и структуры воспоминаний Ивана Григорьевича с теми же элементами воспоминаний его современников по эмигрантской жизни в Болгарии, например, князя Александра Ратиева «То, что сохранила мне память», потомка донского казака Семёна Терентьевича Чернорубашкина Бориса Рубашкина «Спомени», мы не найдём такой тесной привязанности их к православию. Однако это не значит, что, будучи детьми семей русских эмигрантов, они миновали православное нравственное воспитание. В своих воспоминаниях о детстве князь Ратиев [4] и Борис Рубашкин писали о православных обычаях и праздновании православных праздников в своих семьях.

Вместе с тем никто из них не вспомнил, скажем, одно из семи церковных та-

инств — венчание, с которого в России до Октябрьской революции начиналась любая православная семья. Авторы воспоминаний не заострили внимание на этом общеизвестном факте, видимо, и потому, что их более всего интересовали революционные события и военные баталии, повлиявшие на судьбы семей русского дворянства и казачества. Ко всему прочему, Борис Рубашкин поведал читателям историю своей артистической карьеры за границей [5].

Иван Григорьевич, напротив, не обошёл вниманием именно факт венчания своих родителей за границей во втором параграфе «Я был зачат под пальмами» первой главы мемуаров: «В моём семейном архиве есть Библия, изданная Британским библейским обществом в 1920 году. На форзаце надпись: «В благословение и руководство в жизни Григорию Ивановичу и Анне Александровне Никулиным-Тининым в день их бракосочетания 3/16 октября 1921 года. Протоиерей Александр Волконский, Сиди Бишер, Египет» [6, С. 26-27].

Совершенно очевидно, что для него, в отличие от его друзей по эмиграции, это событие в судьбе родителей было очень важным, судьбоносным, данным Богом. Он не мог о нём не вспомнить. По этой причине Библия, подарок венчавшимся Григорию Ивановичу и Анне Александровне, хранится и теперь как семейная реликвия в семье их внука Ивана Ивановича Тинина.

Рассказывая об эмигрантских приключениях своего отца, автор мемуаров неод-

нократно упомянул о православии. Например, передавая неблагоприятную обстановку первых дней пребывания в Турции «полумиллионной армии солдат и гражданских лиц из России», цитируя слова своего отца «Мы были не очень-то нужны туркам», он показал, как генералу Кутепову и Врангелю в конце концов удалось расположить лагерь всех частей армии «в маленьком городке Галлиполи», где в первую очередь «была построена православная церковь» [6, С. 19].

В приключениях корнета Григория Ивановича Никулина-Тинина и его друга Францессона по дороге в Египет автор мемуаров писал, что «они начали пешком повторять путь, но в обратном порядке, который когда-то прошёл Моисей, выводя евреев из Египта. Впрочем, они шли не через пустыню, а выбрали путь короче» [6, С. 22].

Иное сравнение в описании этого события, не связанное с Библией, автору воспоминаний и в голову не пришло. О корнях формирования его глубокого, православного мышления он косвенно рассказал сам, передав свой разговор с отцом о том, почему, поженившись далеко от Болгарии, родители выбрали для жительства именно эту страну, а не какую другую: «Я плохо знаю, как мои родители в начале 1923 года тронулись в Болгарию и почему именно в неё. Отец говорил, что она была ближе всех стран к России, и к тому же это славянская, православная страна» [6, С. 30].

Таким образом, для семьи Григория Ивановича Никулина-Тинина по рассказам

его сына Ивана Григорьевича выбор православной Болгарии для жительства был принципиальным.

Дальше по тексту мемуаров можно найти другой источник православного воспитания автора. Умиляет его отношение к своему учителю закона Божьего в Софийской классической русской гимназии. Этому учителю он посвятил около семи страниц первой главы, параграфа «Хороша страна Болгария», а затем вспомнил о нём ещё раз в последнем параграфе воспоминаний. Им был протопресвитер армии и флота Российской империи, небезызвестный отец Георгий Шавельский [6, С. 52-58]. Дисциплину «закон Божий» дети русских эмигрантов изучали все 12 лет учёбы в гимназии. Иван Григорьевич с особой теплотой и милыми подробностями написал о высоком авторитете протопресвитера у гимназистов, о его эрудиции в области древних и современных языков, о его педагогических талантах. Со свойственной лёгкой иронией автор, например, писал: «Мы его и уважали и очень боялись. Нельзя было ошибиться при ответе ни одним словом. Но Мишка Цыбулевский не боялся никого. Он всегда нарочито торжественно читал молитву: «Отче наш, иже висит на небесах...» Отец Георгий поправлял его: «Цыбулевский, не «висит», а «еси». Благодарю Бога, что я не Торквемада, а то за это словечко вас давно бы сожгли на костре». Мишка Цыбулевский с гордостью оглядывал класс. Мол, вот я какой! На костре могли бы сжечь, да руки корот-

ки» [6, С. 53]. Следующий источник православного менталитета автора мемуаров следует искать в его службе в качестве служки с 8-ми лет, а затем иподьякона с 15 лет от роду в русской православной церкви св. Николая Угодника в Софии. Служба в церкви совпала со временем его учёбы в гимназии [6, С. 20, 335]. Об этом событии в своей жизни он с гордостью упомянул дважды. Не все гимназисты удостоились чести прислуживать в православной церкви. Вероятно, он более других своих ровесников подходил для этой службы у архиепископа Серафима Соболева в результате домашнего православного воспитания и благодаря своей особой восприимчивости к добру. Подвёл итоги процесса своего православного воспитания и роли церкви в жизни русских эмигрантов в Болгарии мемуарист в последней главе, где написал: «В Болгарии наша семья, как и все семьи русских эмигрантов, жила полнокровной церковной жизнью... Православная вера сопровождала меня с самого детства... я получил прекрасное богословское образование благодаря преподаванию закона Божьего протопресвитером армии и флота отцом Георгием Шавельским... Церковь спланивала всех эмигрантов независимо от их принадлежности к различным партиям и течениям...» [6, С. 334-335].

Заключение. Итак, православная церковь в Болгарии в лице эмигрировавшего в эту страну русского духовенства выполняла свою традиционную воспитывающую и объединяющую функцию, по-

могая русским в чужой стране спланиваться вокруг церкви, с достоинством переносить трудности вдали от России. Мемуары Ивана Григорьевича Тинина «Бытие. Исход. Второзаконие» действительно являются историческим источником православной сущности их автора, православного образа жизни русских эмигрантов в Болгарии. Об этом свидетельствуют их название, структура, изложение текста с часто используемым церковнославянским языком. Безусловно, эти воспоминания принадлежат мемуарному жанру. Однако их отличает от других мемуаров и делает уникальными сосредоточенность автора на православном образе жизни своей и других русских семей в Болгарии. С грустной улыбкой, душевной добротой и болью за всё вокруг происходящее, как полагается православному человеку, автор мемуаров рассказал и свою жизнь от рождения в городе Дреново в 1923 году до отъезда его семьи в СССР в 1955 году. Он показал всю эту историю, опираясь лишь на свою феноменальную память, не позволившую ему сделать ни одной фактической ошибки. Концептуальная схема изложения с позиции собственного восприятия мира помогла автору отойти от сухого научного языка и ненавязчиво, с лёгким юмором, использовать проповеднический стиль рассказа, привлекающего своей образностью, простотой и доступностью для читателя.

Список литературы

1. Аминь // Советский энциклопедический словарь / Научно-редакционный Совет; [председ. науч. ред. совета А.М. Прохоров]. — М.: Изд-во «Советская энциклопедия», 1980. — С. 50.
2. Григорова Л. Русская Атлантида // Русские в Болгарии: сб. науч. ст. / Союз русских инвалидов и Русский фонд милосердия и культуры в Болгарии; [ред.-сост. А. Григоров]. — София: Изд-во ЕТ «BuBePa», 1999. — 175 с. — С. 7.
3. Костиков В. Не будем проклинать изгнание... Пути и судьбы русской эмиграции. — М.: Изд-во «Международные отношения», 1990. — 464 с.
4. Ратиев А. То, что сохранила мне память // Белая эмиграция в Болгарии. 1918-1945: мемуары. Т. 1 / Главное управление архивов при министерстве республики Болгарии [ред. Л. Любенова, Г. Рупчева]. — София: Изд-во Софийского университета им. св. Климента Охридского, 1999. — 685 с. С. 29, 31, 33, 37, 41.
5. Рубашкин Б. Спомени. — София: Издательско Ателие Анго Боянова, 1999. — 228 с.
6. Тинин И. Бытие. Исход. Второзаконие (история глазами очевидца). Династия Тининых и иже с ними: Воспоминания / Волгоградский гос. ун-т; [реценз. профессор О.А. Прохвятилова]. Волгоград: Изд-во Волгоградского гос. ун-та, 2001. — 428 с.

ON ORTHODOX ORIGINALITY OF RUSSIAN EMIGRANTS IN BULGARIA IN THE MEMOIRS «GENESIS. EXODUS. DEUTERONOMY»

Blaginin S.I., Tinina Z.P.*

Volgograd State Institute of Arts and Culture, e-mail: vgiikvolgograd@mail.ru,

**Volzhsky Polytechnical Institute of Volgograd State Technical University,
e-mail: astra@volpi.ru*

The analysis of the memoirs *Genesis Exodus Deuteronomy* by Ivan Grigoryevich Tinin was undertaken. Tinin I.V. was a Russian nobleman by birth. He was born in Drenovo (Bulgaria) on the 19-th of June, 1923. The aim of the analysis of the memoirs was to study the orthodox originality of Russian emigrants in Bulgaria including the author of the memoirs. The analysis of the memoirs was made with the help of self-identification method, source study analysis, systematic and analytical approach, historical and comparative method and the principle of historicism, which study facts in all their variety in particular historical conditions of their occurrence and development. The memoirs were a historical source, they reflected the author's perception and interpretation of the orthodox life style of Russian emigrants in Bulgaria.

Keywords: Egypt, Bulgaria, the Bible, orthodox, Russian nobility, mentality, «white guard», life style.

РЕКОМБИНАЦИОННЫЙ МОРФОГЕНЕЗ ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ В ПРЕНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ ЧЕЛОВЕКА

Петренко В.М.

*Международный Морфологический Центр, Санкт-Петербург, Россия,
deptanatomy@hotmail.com*

Морфогенез лимфатической системы является результатом взаимодействия сосудов разного типа, растущих неравномерно. Его формы меняются так же, как строение и топография сосудов, их сочетания в связи с органогенезом. Поэтому морфогенез лимфатической системы протекает как процесс рекомбинации артерий и вен, а затем и лимфатических сосудов, служит проявлением самодифференциации сердечно-сосудистой системы, когда ее части вступают в повторное взаимодействие, в т.ч. и после их трансформации.

Ключевые слова: лимфатическая система, морфогенез, рекомбинация.

Введение

Проблема механики развития лимфатической системы (ЛСи) имеет давнюю историю, обычно ее решение сводилось к выяснению вопроса о происхождении лимфатических сосудов и узлов (ЛС, ЛУ) [2]. ЛСи с момента закладки является частью сердечно-сосудистой системы [2, 3], она развивается путем дивергенции первичных сосудов, дифференциации протокапиллярной сети по законам гемодинамики [1]. Сосуды, подобно другим органам человека и животных, должны, очевидно, подчиняться общим закономерностям развития целостного организма, среди них важное место занимает дифференцирующий рост, в упрощенном виде — закон неравномерного роста как главный модус развития Ch.Minot [4]. С этих позиций я и предлагаю рассмотреть проблему.

ЛСи проходит следующие основные стадии развития в пренатальном онтогенезе человека:

1) прогенеза (до 5-6 нед.) — наблюдается топографическая дифференциация неравномерно растущих отдельных вен (В) и первичного В-го русла в целом. В процессе интенсивного роста органов и расширения их дренирующих первичных В участки эндотелиальной стенки на протяжении и по периметру Во приходят в тесный контакт с артериями (А), приобретающими наружную оболочку;

2) закладки ЛСи (5,5-8,5 нед.) в процессе структурной дифференциации Во-го русла,

а) лакунарная фаза — инвагинация А в расширяющийся просвет Во вместе с их эндотелиальными стенками (эпиболия бы-

стро расширяющимися Во прилежащих А, деформация пластичных стенок Во и образование В-карманов),

б) щелевая фаза — сообщения расширяющихся В-карманов с центральным каналом Во, где сохраняется магистральный кровоток, сужаются, закрываются и, наконец, В-карманы отделяются в виде лимфатических щелей с эндотелиальной выстилкой;

3) морфогенеза первичной ЛСи (6-9 нед.) — лимфатические щели сливаются в лимфатические мешки (ЛМ) и стволы, межщелевые перегородки в их полости истончаются, разрываются, происходит канализация первичных лимфатических коллекторов. При этом из кровотока исключаются В, служившие притоками В-карманов / лимфатических щелей. Таким образом возникают грудные протоки, поясничные и кишечные стволы;

4) морфогенеза вторичной ЛСи (с 8-9 нед.) — ЛУ и ЛС замещают ЛМ и часть первичных ЛС (ЛСо). В их стенках дифференцируются клапаны, соединительная и лимфоидная ткани, гладкие миоциты, что сопровождается изменением формы ЛС и ЛУ. На всех этапах морфогенеза ЛСи ключевым моментом становится взаимодействие сосудов разного типа с гетерохронным развитием их стенок ($A \rightarrow B \rightarrow LC$), что приводит к локальным деформациям сосудов с тонкими, эндотелиальными стенками путем неравномерного роста под давлением сосудов с более толстыми и плотными стенками, обычно — А.

Рекомбинационный морфогенез ЛСи человека состоит в периодическом (вос)соединении А и В, а затем и с ЛС в локальные анатомотопографические комплексы, что приводит к закладке ЛСи и переходу ее на качественно новый этап развития:

1) дифференциальный морфогенез первичного В-го русла — его разделение на вторичные В (магистралы) и лимфатические щели с притоками (коллатерали) с последующей закладкой ЛМ и ЛСо происходят в результате взаимодействия А и Во. Формально данный процесс развития можно записать в виде уравнения: $A \text{ Ч } Bo \rightarrow A + B + LCo$:

2) трансформационный морфогенез первичного лимфатического русла — его преобразование во вторичное лимфатическое русло, когда в результате взаимодействия А и В с ЛСо происходит закладка ЛУ: $(A+B) \text{ Ч } LCo \rightarrow (A+B) + (LC+LU)o$;

3) модификационный морфогенез вторичного лимфатического русла — его видоизменение путем неравномерного роста и деформации его стенок с образованием клапанов и межклапанных сегментов, гладких миоцитов и т.д.: $(A+B) \text{ Ч } (LC+LU) o \rightarrow (A+B) + (LC+LU)$. Так давление аорты и ее ветвей на отдельные участки грудного протока вызывает в них повышенное образование клапанов и гладких миоцитов — они ограничивают обратный и поддерживают прямой лимфоток в этом участке протока.

Три указанных процесса могут протекать последовательно, как стадии морфогенеза ЛСи, или параллельно, даже взаимосвязанно, особенно 2 последних процесса. Рекомбинационный морфогенез ЛСи представляет собой процесс самодифференциации сердечно-сосудистой системы, когда ее части вступают в повторное взаимодействие, в т.ч. и после их трансформации. В результате возникают новые структуры развивающегося организма. Все сосуды так или иначе обслуживают органы, в т.ч. обеспечивают их интенсивный рост и гистогенез. На это А реагируют ускоренным утолщением, уплотнением и усложнением строения своих стенок (интенсивный путь развития) в связи с увеличением объемной скорости кровотока и А-го давления, нагнетательной функции сердца (объема и толщины миокарда). Одновременно увеличиваются объем тканевой жидкости и число Во, дренирующих органы, особенно их коллатералей (экстенсивный путь развития). И часть из них выключается из кровотока с закладкой ЛСи.

Источники и механизмы морфогенеза ЛСи

В развитии ЛСи можно выделить:

- 1) источники: для ЛС — Во, для ЛУ — ЛСо (ЛМ как их расширения) и А, В;
- 2) предшественники: для ЛС — В-карманы и их притоки, для ЛУ — инвагинации А и В в просвете ЛСо (стромаль-

ные зачатки ЛУ);

- 3) зачатки (протоэлементы): для ЛС — лимфатические щели с их притоками, для ЛУ — лимфоидные зачатки в просвете ЛС;

- 4) конституенты — ЛС и ЛУ.

Морфогенез ЛСи включает ряд сопряженных процессов:

- 1) формирование предшественников — комплексирование (А+Во), деформация Во;
- 2) образование зачатков — фрагментация Во и Во-го русла;
- 3) конвергенция и агрегация зачатков с образованием их конгломератов и цепей;
- 4) конъюгация зачатков путем поликонденсации и / или полимеризации;
- 5) неравномерный рост (в т.ч. новообразование и увеличение числа протоэлементов) и дифференциация ЛСи, ее частей и элементов;
- 6) трансформация ЛСи и ее частей (переход на качественно новый уровень организации).

Эти процессы могут перекрывать, но их последовательность и этапность морфогенеза ЛСи сохраняются. Развитие ЛСи протекает по спирали: основные его этапы и механизмы повторяются на новом уровне организации ЛСи, но с соответствующей спецификой.

1. Конвергенция и агрегация А и Во, их комплексирование и деформация матрич-

ных Во с образованием В-карманов с их притоками — топографическая и структурная дифференциация Во-го русла.

2. Фрагментация Во-го русла и отдельных Во, обособление В-карманов и образование лимфатических щелей с их притоками — дифференциация Во-й системы на вторичные В (с адвентициальной оболочкой) и закладка первичной ЛСи (начало лимфатической трансформации части В).

3. Перивенозная конвергенция и агрегация лимфатических щелей. Вокруг вторичных В они образуют скопления в виде лимфатических муфт или цепей — модели будущих ЛМ и ЛСо.

4. Конъюгация лимфатических щелей путем поликонденсации (ЛМ) или полимеризации (ЛС) — слияние с образованием вначале многокамерных, а затем однокамерных (путем канализации) ЛМ и лимфатических стволов.

5. Периартериальная конвергенция и конъюгация фрагментов (очагов) первичной ЛСи в единое целое, благодаря притокам лимфатических щелей, которые объединяют центры первичной ЛСи — ЛМ и лимфатические стволы.

6. Неравномерный рост и дифференциация первичной ЛСи и ее частей, оформление первичных фрагментов регионального лимфатического русла: ЛСо идут вдоль артерий, питающих органы данного фрагмента, к региональному центру — ЛМ или лимфатическому стволу. Связи между

первичными лимфатическими фрагментами отсутствуют или слабо развиты.

7. Конвергенция и агрегация (А+В) и ЛСо, их комплексирование с образованием гемолимфатических сосудистых комплексов с интимными анатомотопографическими взаимоотношениями, деформация ЛСо. В результате происходит образование стромальных зачатков ЛУ.

8. Фрагментация первичных лимфатических коллекторов и русла в целом, разделение ЛСо и ЛМ на первичные краевые синусы ЛУ, их афферентные и эфферентные ЛС в связи с лимфоидными зачатками ЛУ. Таким образом начинается трансформация первичной ЛСи во вторичную.

9. Перинодулярная (вокруг лимфоидных зачатков ЛУ) конвергенция и агрегация вторичных лимфатических зачатков — первичных краевых синусов ЛУ и связанных с ними ЛС.

10. Конъюгация лимфатических синусов и ЛС путем полимеризации и поликонденсации — слияние с образованием разнообразных по строению лимфатических сплетений (ЛУ и ЛС): перинодальная (интерартериальная) конвергенция и конъюгация фрагментов первичного лимфатического русла в единую вторичную ЛСи, благодаря притокам ЛУ и новообразованию их ЛС.

11. Неравномерный рост и дифференциация вторичной ЛСи, ее частей и элементов, оформление вторичных фрагмен-

тов регионального лимфатического русла, возможна их конъюгация с реорганизацией русла (например, при вторичных сращениях брюшины с расширением забрюшинного пространства).

Организаторы морфогенеза ЛСи

В развитии ЛСи на всех этапах важное, ключевое значение имеют особенности роста и дифференциации органов, А и В. В процессе их взаимодействия формируются лимфатические структуры.

На стадии закладки ЛСи крупные Во и их притоки размещаются вдоль аорты и ее ветвей, что детерминирует последующую периартериальную конвергенцию и агрегацию первичных лимфатических фрагментов. Но еще раньше обнаруживается перивенозная интеграция презумптивных фрагментов ЛСи (лимфатических щелей), поскольку они отделяются от В.

На стадии первичной ЛСи организаторами ее морфогенеза становятся ЛМ и брыжеечные стволы, образующиеся в результате слияния лимфатических щелей. В эти сроки преобладает одноосная организация периферического лимфооттока в первичных лимфатических фрагментах, поскольку отводящие ЛС группируются вдоль артерий, а в самих ЛС продольный размер явно преобладает над поперечным. Приток лимфы в ЛМ носит радиальный характер (региональный центр лимфосток), его результирующий вектор приобретает продольное направление лимфоотто-

ка из ЛМ.

На стадии вторичной ЛСи ЛМ редуцируются и замещаются ЛУ, точнее — трансформируются в сплетения ЛС и ЛУ. ЛУ «расчлениают» экстраорганный лимфатический русло на множество локальных лимфатических фрагментов. Множественность, дисперсное размещение и многоосная структурно-функциональная организация ЛУ, наряду со сближением растущих органов, особенно в процессе вторичных сращений брюшины, способствуют дистальной конъюгации первичных (периартериальных) фрагментов путем сопряжения смежных лимфатических путей и формирования интерартериальных конъюгатов. Важная роль в таком морфогенезе ЛСи принадлежит новообразованию ЛС. Возможна конъюгация интерфрагментарных конъюгатов лимфатического русла с региональными и фрагментарными коллекторами, что может привести к новообразованию лимфатических коллекторов (например, развитие кишечных ствол смешанного происхождения). Развитие интерфрагментарных конъюгатов приводит к полному или частичному слиянию региональных фрагментов: один фрагмент может расщепляться, его части входят в состав соседних фрагментов или становятся самостоятельными фрагментами ЛСи (развитие кишечных и поясничных ствол). Стирание границ между лимфатическими фрагментами обуславливает трансформацию фрагментар-

ной организации лимфатического русла в диффузную. При этом возможно сохранение самостоятельных выходов эмбриональных фрагментов.

Особенности морфогенеза ЛУ у плодов: детерминируют варианты роста экстраорганных ЛС и морфогенеза лимфатического русла в целом. Компактное, особенно параартериальное, размещение многочисленных ЛУ способствует развитию квазифрагментарного вторичного лимфатического русла. Дисперсное размещение многочисленных ЛУ, обычно небольших размеров, способствует морфогенезу диффузного лимфатического русла.

Варианты пространственно-временной организации ЛСи

ЛСи имеет разное строение на разных стадиях ее развития: пространственная организация ЛСи изменяется от фрагментарной до квазифрагментарной и диффузной. Изначально ЛСи неоднородна по строению и состоит из более или менее обособленных частей. Лимфатические фрагменты на разных стадиях развития представляют разный уровень организации ЛСи — системный, региональный, локальный. Презумптивная ЛСи имеет фрагментарную организацию: ее перивенозные фрагменты — лимфатические щели, связь между ними обеспечивается общими корнями их притоков. Первичная ЛСи состоит из ЛМ — региональных центров лимфатического русла, которые

прилежат к А, кровоснабжающим органы этих областей (нервно-сосудистые фрагменты тела по Б.В. Огневу, 1936). Региональные (периартериальные или первичные) лимфатические фрагменты соединены между собой ЛСо. Поэтому организация первичной ЛСи — квазифрагментарная. Локальные (вторичные, перинодальные) лимфатические фрагменты — множественные ЛУ с их приносящими ЛС составляют основу периферического отдела вторичной ЛСи. Ее организация может быть охарактеризована как квазифрагментарная (пучково-сетчатая) или диффузная (сплетениевидная) в зависимости от степени интерартериальной конъюгации региональных фрагментов и интернодальной конъюгации локальных фрагментов ЛСи. Если региональные лимфатические фрагменты дренируют органы, кровоснабжаемые одной ветвью или группой однотипных ветвей аорты, то локальные лимфатические фрагменты дренируют чаще орган или его часть, или смежные части соседних органов (ЛУ I-II этапа).

Заключение

Морфогенез ЛСи в пренатальном онтогенезе человека в своей основе является результатом непрерывного взаимодействия сосудов разного типа. Его формы меняются так же, как строение и топография неравномерно растущих сосудов, их сочетания. Морфогенез ЛСи, как процесс комбинации А и В, а затем и ЛС, служит про-

явлением самодифференциации сердечно-сосудистой системы, когда ее части вступают в повторное взаимодействие, в т.ч. и после трансформации, а в результате возникают новые структуры. В основе рекомбинационного морфогенеза ЛСи лежат гетерохронный гистогенез и неравномерный рост стенок сосудов ($A \rightarrow B \rightarrow \text{ЛС}$), их разная резистентность к давлению, внутреннему (кровоток) и внешнему (органы, сосуды). ЛСи, все возрастные типы и индивидуальные варианты ее строения, как и в целом

сердечно-сосудистой системы, адекватны строению индивида и органогенезу.

Список литературы

1. Куприянов В.В. Пути микроциркуляции (под световым и электронным микроскопом). — Кишинев: изд-во «Карта Молдовеняскэ», 1969. — С. 128-129.
2. Петренко В.М. Развитие лимфатической системы в пренатальном онтогенезе человека. СПб: изд-во СПбГМА, 1998. — 364 с.
3. Петренко В.М. Эволюция и онтогенез лимфатической системы. 2-е издание. — СПб.: изд-во ДЕАН, 2003. — 336 с.
4. Светлов П.Г. Физиология (механика) развития. — Л: Наука, 1978. — Т. 1. — 279 с.

RECOMBINATORY MORPHOGENESIS OF LYMPHATIC SYSTEM IN PRENATAL ONTOGENESIS OF HUMAN

Petrenko V.M.

International Morphological Centre, St.-Petersburg, Russia, deptanatomy@hotmail.com

Morphogenesis of lymphatic system is the result of interactions of different uneven increasing vessels. Its forms change such as structure and topography of that vessels and their combinations in connection with organogenesis. Morphogenesis of lymphatic system passes as process of recombination of arteries and veins and then lymphatic vessels, is manifestation of autodifferentiation of cardiovascular system when its parts enter into reinteraction including after their transformation.

Keywords: lymphatic system, morphogenesis, recombination.

УДК 556.53: 574.522

СПОСОБ ИСПЫТАНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ РЕЧНОЙ ВОДЫ ПО ПОКАЗАТЕЛЮ ВРЕМЕНИ РОСТА КОРНЕЙ РАСТЕНИЯ

Евдокимова О.Ю.

Марийский государственный технический университет, г. Йошкар-Ола

В статье рассмотрено техническое решение инженерной экологии, которое может быть использовано при мониторинге качества проб речной воды тестированием роста корней определенных видов тестовых растений.

Ключевые слова: мониторинга загрязнения, проба воды, рост корней.

Техническое решение относится к инженерной экологии и может быть использовано при мониторинге качества проб воды тестированием ростом корней различных видов тестовых растений [1, 2].

Пробу речной воды брали перед городским водозабором «Йошкар-Ола» и ею поливали все пять групп по 50 семян редиса красного круглого. Поэтому вода для всех пяти чашек Петри была одной и той же, однако семена различны, поэтому эти пять

статистических выборок следует считать независимыми друг от друга по значениям длины корней.

В таблице 1 приведены данные проращивания в комнатных условиях (семена были посажены в 17 часов 24 июня 2009 г.) пяти независимых выборок из 50 семян редиса красного круглого в пяти чашках Петри с использованием для полива одной пробы речной воды.

Таблица 1

Результаты измерений длины корней у редиса красного круглого, мм

№ измерения	Продолжительность проращивания, ч					№ измерения	Продолжительность проращивания, ч				
	24	48	72	96	120		24	48	72	96	120
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	14	39	30	52	26	1,5	13	14	7	31
2	2	11	46	50	28	27	1	10	38	38	59
3	1,5	23	25	50	7	28	3	21	16	25	34
4	2	20	38	17	28	29	4	5	33	24	6
5	0,5	15	26	41	40	30	1,5	4	22	39	80
6	3	15	52	20	112	31	1	8	22	57	64
7	1,5	12	30	41	84	32	1,5	8	26	73	47
8	4	13	31	9	65	33	0,5	4	25	19	78
9	1	17	39	7	65	34	1	4	18	5	27
10	4	18	26	56	0	35	2	13	48	20	56
11	2,5	13	22	61	91	36	2	14	25	23	21
12	2,5	13	47	33	35	37	0	17	42	25	73
13	1,5	20	43	38	45	38	0	5	5	25	18
14	4	13	30	31	42	39	0	6	5	38	54

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
15	3	17	22	34	62	40	0	10	10	44	77
16	3	4	50	13	78	41	0	15	8	30	72
17	2	9	29	22	84	42	0	6	5	41	57
18	0,5	16	22	64	70	43	0	8	23	4	52
19	3	18	9	58	82	44	0	19	25	0	73
20	1,5	14	30	25	72	45	0	5	34	0	43
21	2,5	18	10	18	102	46	0	10	40	0	52
22	2	17	22	28	54	47	0	9	22	0	49
23	1,5	12	35	48	49	48	0	5	38	0	56
24	2	4	30	20	75	49	0	5	35	0	0
25	2,5	10	21	46	74	50	0	0	0	0	52

В выборке было проведено ранжирование по убыванию длины корня, максимального из всех корней у одного проростка. Результаты ранжирования приведены в таблице 2.

Таблица 2

Ранжированные популяции семян редиса красного круглого при разных сроках проращивания

24 часа		48 часов		72 часа		96 часов		120 часов	
г	L, мм	г	L, мм	г	L, мм	г	L, мм	г	L, мм
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	4	0	23	0	52	0	73	0	112
0	4	1	21	1	50	1	64	1	102
0	4	2	20	2	48	2	61	2	91
0	4	2	20	3	47	3	58	3	84
1	3	3	19	4	46	4	57	3	84
1	3	4	18	5	43	5	56	4	82
1	3	4	18	6	42	6	50	5	80
1	3	4	18	7	40	6	50	6	78
1	3	5	17	8	39	7	48	6	78
2	2,5	5	17	8	39	8	46	7	77
2	2,5	5	17	9	38	9	44	8	75
2	2,5	5	17	9	38	10	41	9	74
2	2,5	6	16	9	38	10	41	10	73
3	2	7	15	10	35	10	41	10	73
3	2	7	15	10	35	11	39	11	72
3	2	7	15	11	34	12	38	11	72
3	2	8	14	12	33	12	38	12	70
3	2	8	14	13	31	12	38	13	65
3	2	8	14	14	30	13	34	13	65
3	2	9	13	14	30	14	33	14	64
3	2	9	13	14	30	15	31	15	62
4	1,5	9	13	14	30	16	30	16	59
4	1,5	9	13	15	29	16	30	17	57
4	1,5	9	13	16	26	17	28	18	56
4	1,5	9	13	16	26	18	25	18	56
4	1,5	10	12	16	26	18	25	19	54

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	1.5	10	12	17	25	18	25	19	54
4	1.5	11	11	17	25	18	25	20	52
4	1.5	12	10	17	25	19	24	20	52
5	1	12	10	17	25	20	23	20	52
5	1	12	10	18	23	21	22	20	52
5	1	12	10	19	22	22	20	21	49
5	1	13	9	19	22	22	20	21	49
6	0.5	13	9	19	22	22	20	22	47
6	0.5	14	8	19	22	23	19	23	45
6	0.5	14	8	19	22	24	18	24	43
7	0	14	8	19	22	25	17	25	42
7	0	15	6	19	22	26	13	26	40
7	0	15	6	20	21	27	9	27	35
7	0	16	5	21	18	28	7	28	34
7	0	16	5	22	16	29	7	29	31
7	0	16	5	23	14	30	5	30	28
7	0	16	5	24	10	31	4	30	28
7	0	16	5	24	10	32	0	31	27
7	0	17	4	25	9	33	0	32	21
7	0	17	4	26	8	32	0	33	18
7	0	17	4	27	5	32	0	34	7
7	0	17	4	27	5	32	0	35	6
7	0	17	4	27	5	32	0	36	0
7	0	18	0	28	0	32	0	36	0

Динамика роста корней. Очевидно, что при нулевом значении времени t проращивания у всех 50 семян ростки имеют нулевую длину. Однако, из-за измерений в различающихся статистических выборках, можно определить изменения по длине в зависимости от времени с момента посадки в чашку Петри только по максимальным значениям. Они находятся в первой строке чисел в табл. 2.

После идентификации биотехническим законом проф. П.М. Мазуркина вначале было получено уравнение тенденции динамики роста корней у семян редиса красного круглого по максимальным длинам

$$L_{\max} = 0,013347t^{1,99584} \exp(-0,012346t^{0,78595}), \quad (1)$$

где $L_{\max}$ — максимальная длина корня в пяти выборках, мм; t — время проращивания семян, ч. Коэффициент корреляции равен 0,9968.

Однако имеется небольшое волновое возмущение, которое показывает косвенно точность (погрешность) проведенных измерений длины корня, то есть чистоту опыта в пяти чашках Петри. Вторая составляющая получает вид волнового уравнения:

$$\Delta L_{\max} = 0,010902t^{2,12937} \exp(-0,039397t) \cos(\pi t/19,03592). \quad (2)$$

Уравнение (2) показывает, что сдвиг волны отсутствует, то есть время измеряется точно с момента посадки семян в чашку Петри.

Кроме того, промежутки между измерениями должны быть не через 24 часа, а через каждые 19 часов. Тогда период колебания максимальной длины корней составит 38 часов.

Объяснение этому феномену в науке имеется. Оно заключается в том, что растения возникли более чем 400 млн. лет назад. В то время Земля вращалась быстрее и тогда получается, что семена редиса красного круглого показывают реликтовый суточный цикл при проращивании без доступа солнечного света в комнатных условиях.

Однако человеку сегодня удобнее пользоваться полупериодами в 24 часа, зная, что циклы развития и роста растений (вначале корни, затем стебли) составляют 2-е суток.

После совместной идентификации уравнений (1) и (2) была получена готовая статистическая модель вида

$$L_{\max} = L_{\max 1} + L_{\max 2} \quad (3)$$

$$L_{\max 1} = 0,013363t^{1,99594} \exp(-0,012384t^{0,78691}),$$

$$L_{\max 2} = 0,010886t^{2,13058} \exp(-0,039387t) \cos(\pi t/19,06179),$$

где $L_{\max}$ — максимальная длина корня от лучшего по качеству семени в пяти выборках семян редиса красного круглого, мм; $L_{\max 1}$ — тренд динамики роста корней по длине у лучших семян, мм; $L_{\max 2}$ — волновая составляющая позитивной адаптации у лучших семян в каждой из пяти популяций, мм; t — время проращивания семян с момента посадки в чашки Петри, ч.

Результаты анализа модели (3) приведены в таблице 3.

Таблица 3

Циклы положительного и отрицательного влияния времени проращивания

Номер полупериода колебания	Интервала времени в часах	Характер адаптации корня к воде	Оптимальный момент времени роста, ч	Приращение длины корня у семени, мм	Примечание
1	0...9	+	6-7	+0,21	Рациональный период роста
2	10... 28	-	21	-2,97	
3	29... 47	+	39	+5,69	Максимум возмущений длины корней
4	48... 66	-	57	-6,35	
5	67... 85	+	76	+5,54	
6	86... 104	-	95	-4,22	Спад возмущений в росте
7	105... 123	+	114	+2,94	

Наибольшую приспособляемость 0,7990 в направлении позитивной адаптации семена редиса красного круглого имеют через два часа после посадки. Коэффициент приспособляемости, вычисляемый по формуле $k = L_{\max 2}/L_{\max 1}$, равен в это время 0,7990, наименьшее позитивное влияние времени роста 0,0327 наблюдается в 29 ча-

сов после посадки. Максимальный кризис для проростков наблюдается через 18 часов с негативным приспособлением к условиям роста с коэффициентом приспособляемости $k = -0,6572$. Однако он меньше позитивного максимума 0,7990.

Полный цикл развития и роста корней завершается через 28 часов. Однако это

число не совсем удобно в практическом использовании. Поэтому рекомендуется завершать эксперименты по тестированию с использованием семян редиса красного крупного через 24 часа. В этот момент времени имеем по данным табл. 4 коэффициент приспособляемости $k = -0,3878$, что близко к квадрату золотой пропорции 0,618.

Аналогичные испытания проводят и по другим видам растений, в особенности по тем сельскохозяйственным растениям, которые будут орошаться испытуемой водой.

Эти же рекомендации по *определению рационального срока проращивания* могут быть обоснованы также при рассмотрении ранговых распределений проростков по длинам корней, значения параметров моделей которых приведены в табл. 4 после идентификации функции вида:

$$L_r = \sum_{i=1}^m L_{ri}, \quad (4)$$

$$L_{ri} = a_{1i} r^{a_{2i}} \exp(-a_{3i} r^{a_{4i}}) \cos(\pi r / (a_{5i} + a_{6i} r^{a_{7i}}) + a_{8i}),$$

где L_r — реактивный отклик семян редиса красного по максимальной длине наибольшего корня у каждого семени при формировании популяционных групп по рангам длины через 24, 48, 72, 96 и 120 часов, шт.; i — номер составляющей формулы, найденной по ранговому распределению длины корня у 50 семян редиса красного; m — количество составляющих в статистической модели, шт.; r — ранг проростка по убыванию длины корня, причем максимального корня у одного проростка; $a_1 \dots a_8$ — параметры составляющих закономерности, принимающие конкретные значения для конкретных условий проращивания семян.

Таблица 4

Параметры составляющих биотехнической функции

№ i	Значения параметров составляющей статистической модели								корре- ляция
	a_{1i}	a_{2i}	a_{3i}	a_{4i}	a_{5i}	a_{6i}	a_{7i}	a_{8i}	
1	2	34	4	5	6	7	8	9	10
Исходные семена 50 штук									
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Длина корней растения у 50 семян через 24 часа проращивания									
1	3,99990	0	0,015693	1,82771	0	0	0	0	0,9999
2	-0,93537	0,46394	0	0	0	0	0	0	
Длина корней растения у 50 семян после 48 часов проращивания									
1	22,35981	0	0,044208	1,13937	0	0	0	0	0,9982
2	-7,74231e-8	6,31626	0	1	-1,55093	0,86980	1,04732	2,26152	
Длина корней растения у 50 семян после 72 часа проращивания									
1	51,9274	0	0,033615	1,04172	0	0	0	0	0,9988
2	-0,00119	3,21262	0	1	0,82821	-0,77017	0,99254	-3,19341	
Длина корней растения у 50 семян после 96 часов проращивания									
1	71,4272	0	0,078037	0,82972	0	0	0	0	0,9985
2	-0,00029350	3,45982	0	0	2,36590	0,17004	1,20704	0,03893	

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Длина корней растения у 50 семян после 120 часов проращивания									
1	112,3046	0	0,00061081	2,78791	0	0	0	0	0,9986
2	-18,48863	0,28542	0	0	7,39102	0,79336	0,75522	-1,18667	
3-13	...	...	...	...	...	...	...	...	>0,3

Из данных табл. 4 видно, что наибольший коэффициент корреляции имеет формула при сроке проращивания в 24 часа. При этом даже такие малые остатки получают волновое изменение.

Запишем общее уравнение с пятью параметрами, включая расчетное значение максимальной длины корня, для рангового распределения проростков из всех 50 семян по длинам

$$L = L_1 - L_2, \quad (5)$$

$$L_1 = L_{\max} \exp(-a_1 r^{a_2}), \quad L_2 = a_3 r^{a_4},$$

где L — длина корня проростков редиса красного круглого в количестве 50 штук в чашке Петри за 24 часа проращивания, мм; L_1 — первая составляющая изменения длины корня в зависимости от ранга по закону гибели, мм; L_2 — вторая кризисная составляющая задержки роста растения по длине корней в чашке Петри за 24 часа, характеризующая по закону показательного роста влияние качества поливаемой воды, мм; $L_{\max}$ — максимальное значение длины корня у одного проростка из множества в 50 семян редиса красного круглого, мм; r — ранг проростка по убыванию длины корня; $a_1 \dots a_4$ — параметры готовой статистической законо-

мерности, принимающие конкретные значения для условий проращивания семян.

В примере получилось уравнение с конкретными параметрами:

$$L = 3,99990 \exp(-0,015693 r^{1,82771}) - 0,93537 r^{0,46394}. \quad (6)$$

Конструкцию уравнения (6) и (5), а также, соответственно, обобщенной модели (4), можно интерпретировать с позиций генетики. Эта наука различает три вида изменчивости: генотипическая, фенотипическая изменчивости и их совместное синергетическое влияние.

В первом приближении первая составляющая модели типа (6) показывает генотипическую изменчивость 50 семян редиса красного круглого, а вторая — фенотипическую, то есть влияние условий произрастания. При этом главным фактором, при прочих равных условиях, становится качество поливаемой на семена в чашке Петри речной или иной воды.

Начиная с третьей и последующие составляющие модели типа (4) волновые составляющие показывают совместное влияние генотипической и фенотипической изменчивости. Тогда становит-

ся понятным, что при сроке проращивания в 120 часов четко видны все три генетические составляющие. По данным табл. 5 из 13 составляющих группа волн №№ 3-13 характеризует совместно влияние внутренних свойств семян и внешних свойств среды произрастания.

Отсюда следует, что при сроках проращивания в 48, 72 и 96 часов фенотипическая часть изменчивости корней по длине получает четко выраженный колебательный характер. И только при сроке в 24 часа это волнение минимальное и составляет менее $\pm 0,01$ мм. Этот факт показывает, что длину корней через 24 часа проращивания лучше всего измерять с помощью измерительной лупы.

Такая высокая точность моделирования позволяет утверждать то, что при проращивании семян редиса красного круглого, являющегося наиболее распространенным тест-растением для оценки качества воды, выявляются в чистом виде всего две составляющие изменчивости длины корней — генотипическая и фенотипическая. При этом сроки проращивания по сравнению с прототипом сокращаются в три раза, а точность испытаний существенно повышается при использовании семян редиса красного круглого. Остальные виды тест-растений требуют определения собственных сроков проращивания.

Распределение семян по реакции на воду

Рассмотрим реакционную способность семян из множества в 50 шт. при про-

ращивании в течение 24 часов. Для этого нужно сосчитать из данных табл. 2 количество семян при одном и том же ранге, а затем искать биотехнические закономерности по ним. При этом принимается допущение, что количество семян с одним рангом длины корней будет составлять *популяционную группу* с одинаковым откликом на воздействие поливаемой воды.

В таблице 5 приведены результаты анализа реактивного роста семян по длине корней в каждой ранговой группе.

Таблица 5
Реактивность на речную воду семян редиса красного

Ранг проростков r	Численность группы n_r , шт.
0	4
1	5
2	4
3	8
4	8
5	4
6	3
7	13

Самой многочисленной оказалось последняя, седьмая, популяционная группа с нулевыми длинами корней. Этот факт означает, что не взошли через сутки $100 \times 13 / 50 = 26\%$ семян редиса красного круглого. Часть из них, конечно же, взойдет корнями позже, поэтому седьмая популяционная группа будет показывать динамику всхожести семян растения.

Из нулевой популяционной группы видно, что еще не определился лидер среди проростков в росте корней. Но со временем

из четырех претендентов останется только один. Как видно из данных таблицы 2, единственный лидер определился сразу же после 24 часов, потому что к 48 часам проращивания единственный лидер получил преимущества в росте по сравнению со следующим по иерархии длины корней проростком в $100 \times (23 - 21) / 23 = 8,70\%$.

Для речной воды после структурно-параметрической идентификации биотехнического закона и его фрагментов была получена статистическая модель распределения численности популяционных групп вида:

$$\begin{aligned} n_r &= n_{r1} + n_{r2} + n_{r3}, & (7) \\ n_{r1} &= 4,31127 \exp(0,0060902r^{2,94002}), \\ n_{r2} &= A_1 \cos(\pi r/p_1 + 1,27680), \\ A_1 &= 0,35072r^{4,10370} \exp(-1,24079r^{0,62408}), p_1 = \\ &= 1,86125 + 0,0021574r^{3,13593}, \\ n_{r3} &= A_2 \cos(\pi r/p_3 + 1,57072), \\ A_2 &= -4054,52 \exp(-5,93014r^{0,28946}), \\ p_2 &= 1,02144 + 0,0015843r, \end{aligned}$$

где n_r — реактивный отклик семян редиса красного при формировании популяционных групп по рангам распределения длины корней в росте за 24 часа проращивания, шт.; n_{r1} — первая составляющая модели, показывающая тенденцию достижения одного среди всех лидеров, шт.; n_{r2} — вторая составляющая, показывающая волновое возмущение численности популяционной группы с резко возрастающей амплитудой в конце ряда рангового распределения семян по длине корней проростков, то есть нарастаю-

щее биоэнергетическое волнение среди отстающих в росте особей или у аутсайдеров, шт.; n_{r3} — третья составляющая, показывающая волновое возмущение в биоэнергетике среди опережающих в росте особей, которое через 72 часа проращивания превращается в общую волну с выделением только одного проростка-лидера для всего ряда из-за колебательной адаптации всей популяции к внешним условиям развития и роста 50-ти проростков, шт.

Коэффициент корреляции модели (7) очень высок и равен 1.0000. Остатки практически достигли нулевых значений.

Предлагаемый способ обладает простотой и высокой точностью при определении рационального срока для проращивания семян редиса красного круглого. Для этого необходимо проведение предварительных экспериментов для конкретной местности. По предложенному способу испытания и методике последующего статистического моделирования можно определять сроки проращивания и у других видов растений, в особенности тех культурных растений, которые предполагается выращивать в данной местности с поливом или орошением речной водой или водой из другого водного объекта.

При применении тест-растения в виде 50-ти семян редиса красного круглого, в повторах не менее пяти раз по разным срокам проращивания, сроки проращивания по сравнению с прототипом сокращаются с 72 до 24 часов, то есть в три раза, а точ-

ность испытаний существенно повышается. Поэтому рекомендуется измерять длину корней измерительной лупой. Остальные виды тест-растений требуют определения собственных сроков проращивания.

Применение предложенного способа расширяет возможности территориального экологического мониторинга загрязнения простыми средствами у тех водотоков речной сети, на которых расположены населенные пункты и земельные участки сельскохозяйственного назначения. Это позволит внедрять современные технологии адаптивно-

ландшафтного земледелия на территории конкретных регионов страны.

Список литературы

1. Фомин Г.С. Вода. Контроль химической, бактериальной и радиационной безопасности по международным стандартам. Энциклопедический справочник. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Изд-во «Протектор», 2000. — 848 с.

2. Санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.7.573-96 «Гигиенические требования к использованию сточных вод и их осадков для орошения и удобрения» (утв. постановлением Госкомсанэпиднадзора РФ от 31 октября 1996 г. № 46. Приложение 10.

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

WAY OF TEST OF POLLUTION OF RIVER WATER ON THE INDICATOR OF TIME OF GROWTH OF ROOTS OF THE PLANT

Evdokimova O.Ju.

Mari state technical university, Yoshcar-Ola, Russia

The technical decision concerns engineering ecology and can be used at monitoring of quality of tests of water by testing by growth of roots of various kinds dough-vyh of plants.

Keywords: pollution monitoring, water test, growth of roots.

ВЛИЯНИЕ РАЗНООБРАЗИЯ ВИДОВ ТРАВЯНЫХ РАСТЕНИЙ НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ПОЙМЕННОГО ЛУГА

Михайлова С.И.

*Марийский государственный технический университет, г. Йошкар-Ола, Россия,
E-mail: kaf_po@mail.ru*

Цель статьи — выявление закономерностей влияния топографических и почвенных условий прирусловых территорий на пространственную структуру видового состава трав и продуктивность пойменных лугов.

Ключевые слова: травяные растения, пойменный луг, антропогенная нагрузка.

В России происходит постепенный переход на адаптивно-ландшафтные системы земледелия, обеспечивающие уменьшение стока воды в 1,5-2,0 раза и смыв почвы в 3-8 раз, повышение урожайности культур на 25-30 % и рентабельности сельскохозяйственного производства на 8-20 %.

Эти системы должны включать рациональное использование не только пахотных земель, но также лугов, защитных насаждений и иных компонентов ландшафта. Однако в настоящее время большой прогресс достигнут в разработке научных основ создания искусственных агроэкосистем, формирующихся на пахотных землях, принципов и методов управления их функционированием [1]. В то же время значительно меньше исследований посвящено изучению особенностей функционирования таких экосистем как пойменные луга малых рек, роль которых в снабжении животноводства кормами трудно переоценить, особенно в условиях переживаемого страной экономического кризиса.

Цель статьи — выявление закономерностей влияния топографических и почвенных условий прирусловых территорий на пространственную структуру видового состава трав и продуктивность пойменных лугов.

Видовое разнообразие. Виды травяных растений были изучены по трем створам на правой стороне реки Ировка Республики Марий Эл с закладкой пробных площадок размерами 2,0×2,0 м (табл. 1 и рис. 1) на прирусловом пойменном лугу в черте деревни Яндемирово.

Моделирование выполнено законом вида

$$m_t = m_{г0} \exp(-a_1 t^{a_2}) + m_c, \quad (1)$$

где m_t — масса всех видов растений в траве или по отдельным видам, г; $m_{г0}$ — масса влаги, содержащейся в срезанной свежей траве, г; m_c — масса сухой травы или готового сена, г; t — время сушки в атмосферном воздухе под навесом, сутки.

Таблица 1

Результаты измерений массы травяных проб с площадки 2×2 м после срезки, г

Дата	Время t, сутки	Виды травяных растений							Всего
		Белоус	Ромашка	Мать-и-мачеха	Тысячелистник	Клевер	Хвощ	Подорожник	
28.07	0	940	320	535	195	165	55	35	2245
29.07	1	750	170	400	120	90	32	20	1562
30.07	2	620	140	270	80	65	20	10	1205
01.08	4	510	105	145	75	50	15	10	910
03.08	6	410	85	110	60	45	15	10	735
10.08	13	370	85	110	60	45	15	10	685
17.08	20	350	80	110	60	45	15	10	670
24.08	27	350	80	110	60	45	15	10	670
06.09	40	350	80	110	60	45	15	10	670

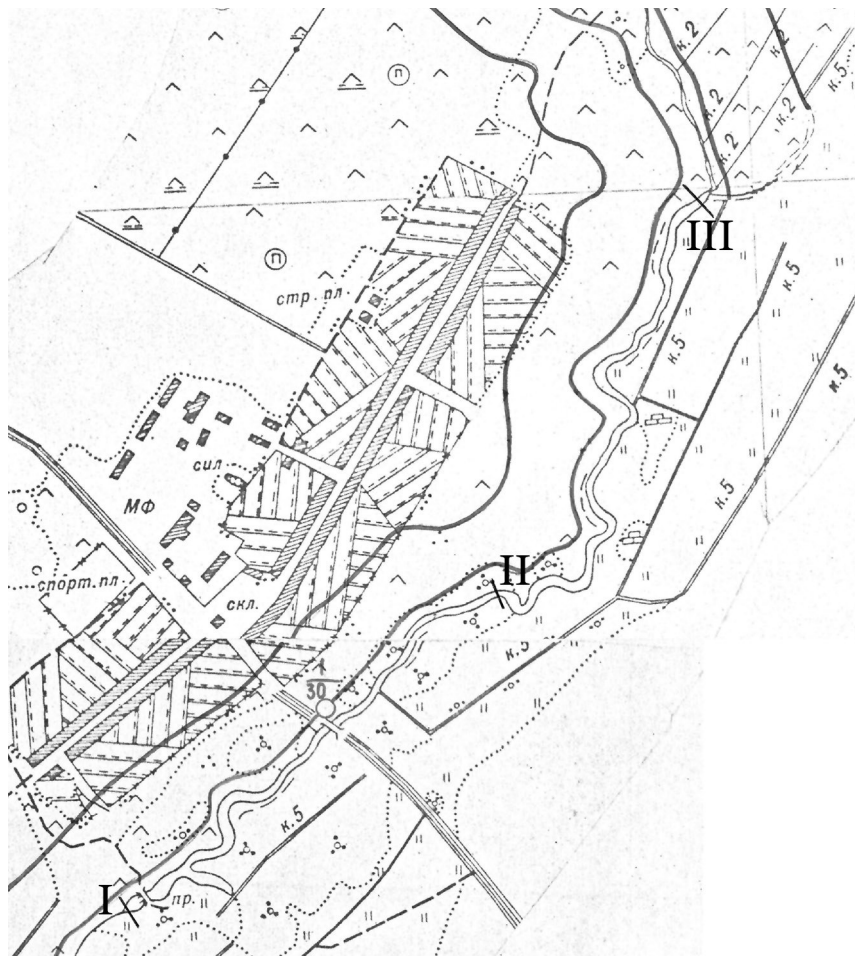


Рис. 1. Река Ировка в черте деревни Яндемирово Республики Марий Эл
(I, II, III — створы реки)

Как пример на рисунке 2 показан график изменения массы всех видов растений с 4 м² пробной площадки по первому створу на правой стороне речной поймы по закономерности

$$m_t = 1574,4065 \exp(-0,5703t^{0,90081}) + 670,4252. \quad (2)$$

На рисунке 2 приведены в правом верхнем углу следующие обозначения: S — сумма квадратов отклонений от форму-

лы (2); r — коэффициент корреляции, показывающий тесноту связи формулы (2) с экспериментальными точками.

зываются остатками от модели (2) с экс-

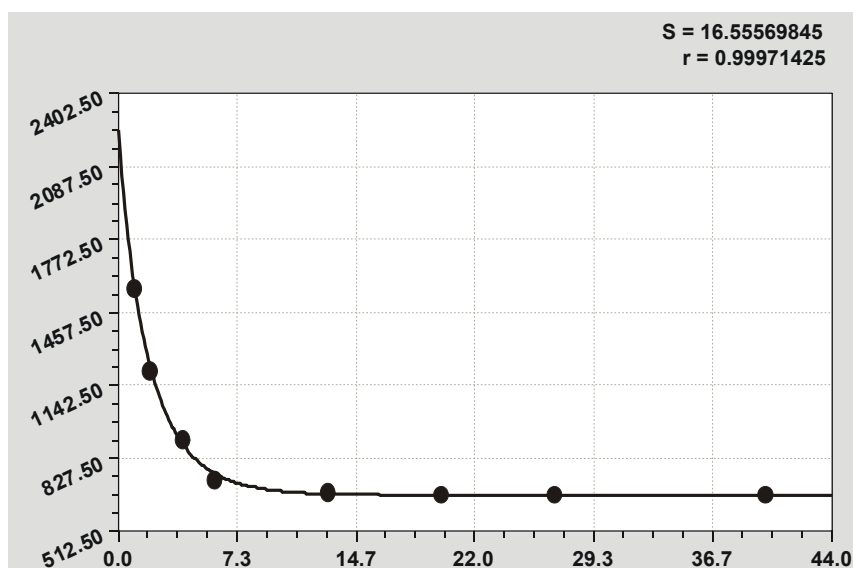


Рис. 2. График и остатки от модели (2)

Коэффициент корреляции 0,9997 сортировки травы по видам растений. В дальнейшем волновые составляющие в статье не учитываются. Поэтому предложенная методика анализа динамики сушки может быть применена и для данных и параметры модели (2).

Таблица 2

Масса срезанной травы с пробных площадок размерами 2×2 м

Вид травяных растений	Факт m_{ϕ} , г	Расчет m , г	Ранг вида	Составляющие (1), г		Параметры модели	
				Сено m_c	Влага $m_{в0}$	a_1	a_2
1	2	3	4	5	6	7	8
Первый гидрометрический створ наблюдений							
Белоус	940	940.2	1	351.3	588.9	0.39787	0.91989
Ромашка	320	319.8	3	79.8	240.0	0.94639	0.64031
Мать и мачеха	535	534.8	2	109.2	425.6	0.37898	1.35412
Тысячелистник	195	195.3	4	60.6	134.6	0.86632	0.92799
Клевер	165	165.0	5	44.9	120.1	0.97820	0.86720
Хвощ	55	55.0	6	15.0	40.0	0.85330	1.28761
Подорожник	35	35.3	7	9.8	25.5	1.09811	1
Всего	2245	2244.8	0	670.4	1574.4	0.57027	0.90081
Второй гидрометрический створ наблюдений							
Белоус	2300	2303.2	1	719.7	1583.5	0.24841	0.95572
Клевер	465	465.7	2	142.7	323.0	0.61901	0.94889
Одуванчик	52	52.2	3	9.7	42.4	1.35431	1
Подорожник	22	22.1	4	4.9	17.2	1.33088	1

1	2	3	4	5	6	7	8
Всего	2829	2843.1	0	875.8	1967.4	0.32438	0.87795
Третий гидрометрический створ наблюдений							
Белоус	710	710.6	1	192.1	518.5	0.47105	1.04908
Нивяник обыкн.	85	84.8	4	19.4	65.4	0.68807	0.56124
Ромашка	70	70.0	5	19.8	50.1	1.57086	0.64168
Клевер	185	185.4	2	30.9	154.5	0.72374	0.56612
Тысячелистник	145	145.0	3	40.1	104.9	0.97894	0.93854
Всего	1195	1195.5	0	306.1	889.4	0.61712	0.87695

По трем створам наблюдений число видов травяных растений различно (7, 4 и 5).

Распределение видов травяных растений по массе. Из статистической экологии [4] известно, что в ранговом распределении, например видов в биотопе, наилучшим является случай, когда за нулевой ранг принимается значение показателя по сумме видов. По массе проб травы с пробной площадки в 4 м², после рассортировки травы по видам растений, так и получилось. Общая закономерность имеет формулу

$$m_r = m_{r=0} \exp(-a_1 r^{a_2}) \pm m_{r=\infty}, \quad (3)$$

где m_r — ранговое распределение видов травяных растений по массе, г; $m_{r=0}$ —

общая масса всех видов растений в пробе, г;

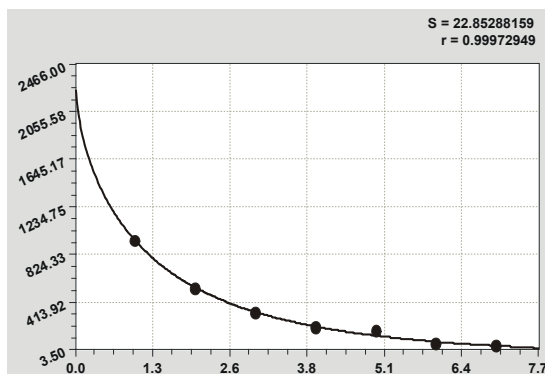
$m_{r=\infty}$ — масса неучтенных видов растений в пробе, г; r — ранг вида растения в пробе $r = 0, 1, 2, 3, \dots$, или рейтинговое место $I = 1, 2, 3, \dots$, по массе сырой или сухой пробы травы, а также по массе влаги.

Для первого створа были получены уравнения:

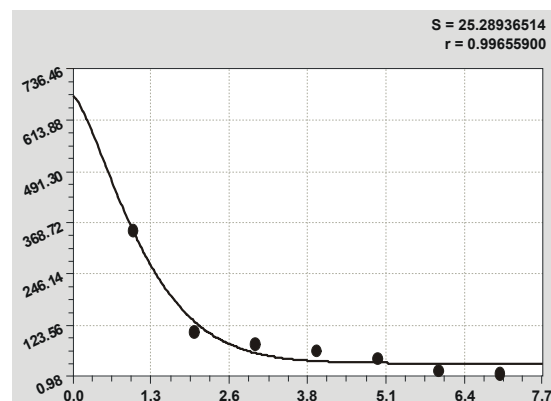
сырая трава (рис. 3а) $m_r = 2296,3303 \exp(-0,84318r^{0,69122}) - 51,1175;$ (4)

сухая трава (рис. 3б) $m_{cr} = 638,8185 \exp(-0,71948r^{1,37926}) - 32,8366;$ (5)

масса влаги (рис. 4) $m_{gr} = 1835,4548 \exp(-0,75175r^{0,47694}) - 261,3975.$ (6)



а) сырая трава



б) сухая трава

Рис. 3. Графики рангового распределения зеленой массы (а) и сена (б) по видам растений в пробе травы на правой стороне первого гидрометрического створа реки Ировка

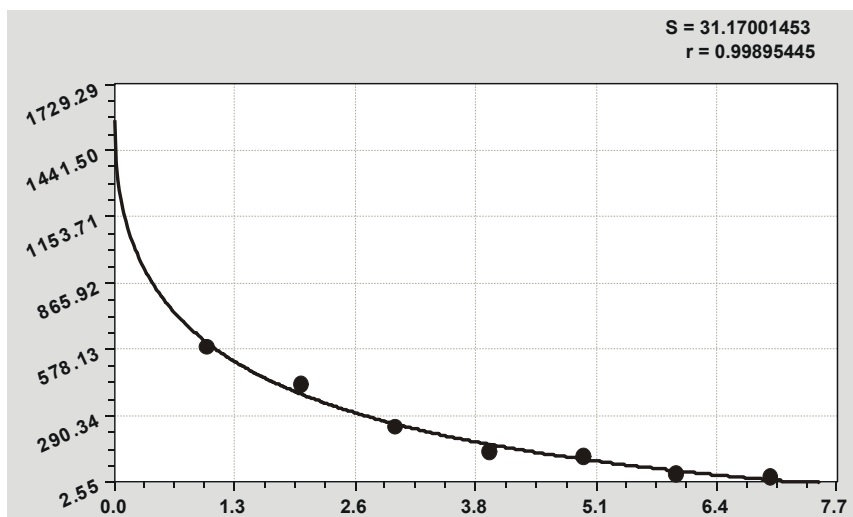


Рис. 4. Графики рангового распределения массы влаги в сырой траве по видам растений в пробе травы на правой стороне первого гидрометрического створа реки Ировка

Знак свободного члена меняется. Отрицательный знак показывает потенциальные возможности у конкретного видового состава растений на данной пробной площадке. Поэтому можем сделать вывод о том, что по сырой массе и массе влаги имеются резервы повышения продуктивности пойменного луга. Из-за влияния высоты берега есть дефицит влаги $261,4/4 = 65,35$ г/м²

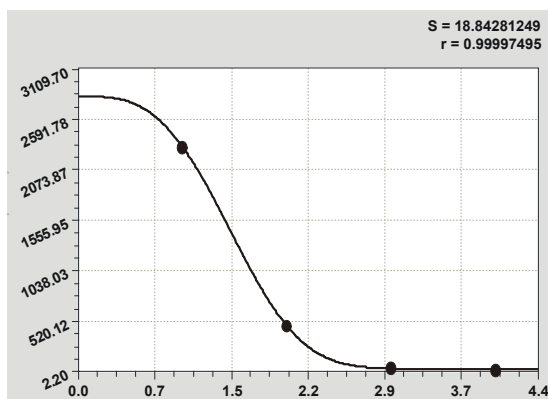
или же на $100 \times 261,4 / 1574,4 = 16,60\%$.

На втором створе картина иная, хотя формулы аналогичны:

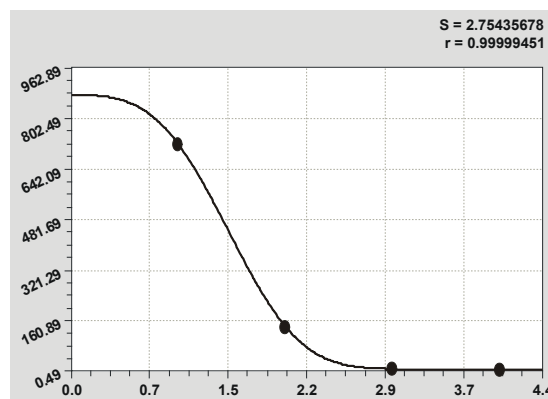
сырая трава (рис. 5а) $m_r = 2794,1461$
 $\exp(-0,21016r^{3,15373}) + 35,0831;$ (7)

сухая трава (рис. 5б) $m_{cr} = 869,0147$
 $\exp(-0,19811r^{3,22701}) + 6,8171;$ (8)

масса влаги (рис. 6) $m_{gr} = 1939,3545$
 $\exp(-0,22094r^{3,09057}) + 28,2491.$ (9)



а) сырая трава



б) сухая трава

Рис. 5. Графики рангового распределения массы по видам растений в сырой (а) и сухой (б) пробе травы на правой стороне второго гидрометрического створа реки Ировка

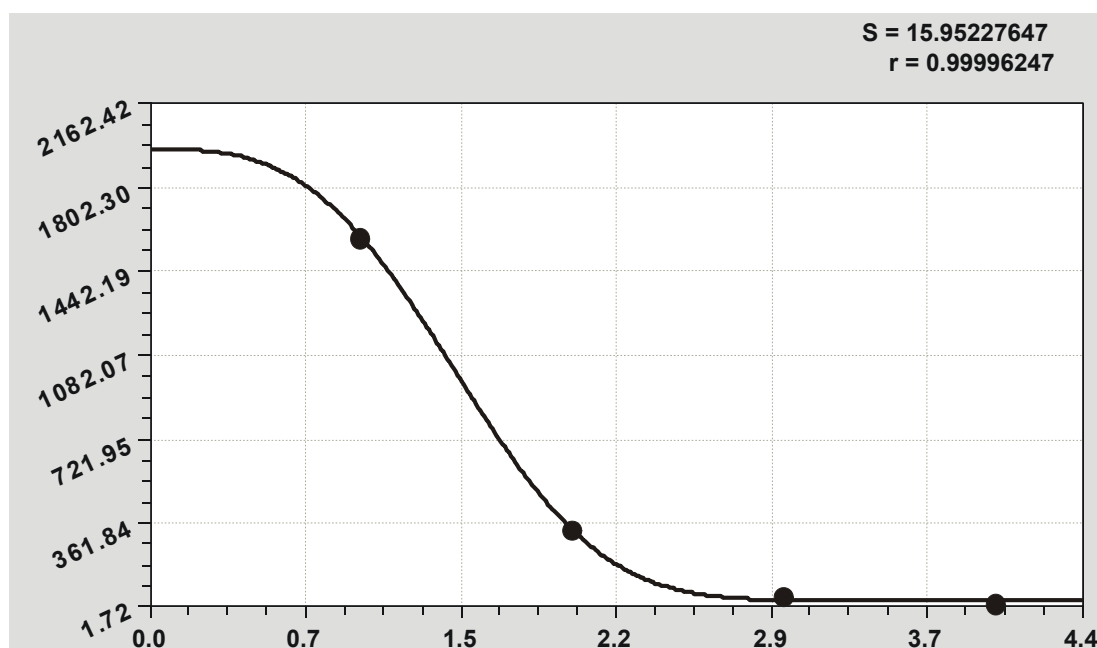


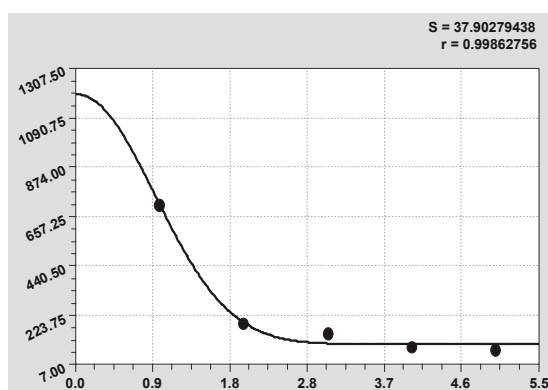
Рис. 6. Графики рангового распределения массы влаги по видам растений в пробе травы на правой стороне второго гидрометрического створа реки Ировка

третий створ характеризуется уравнениями:

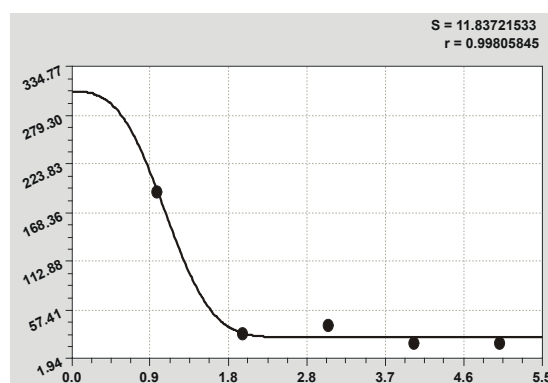
сырая трава (рис. 7а) $m_r = 1098,5251$
 $\exp(-0,58576r^{2,06599}) + 96,9290$ (10)

сухая трава (рис. 7б) $m_{cr} = 279,6683$
 $\exp(-0,52362r^{2,98152}) + 26,4319$; (11)

масса влаги (рис. 8) $m_{gr} = 821,8558$
 $\exp(-0,60678r^{1,83102}) + 68,1443$. (12)



а) сырая трава



б) сухая трава

Рис. 7. Графики рангового распределения массы по видам растений в сырой (а) и сухой (б) пробе травы на правой стороне третьего гидрометрического створа реки Ировка

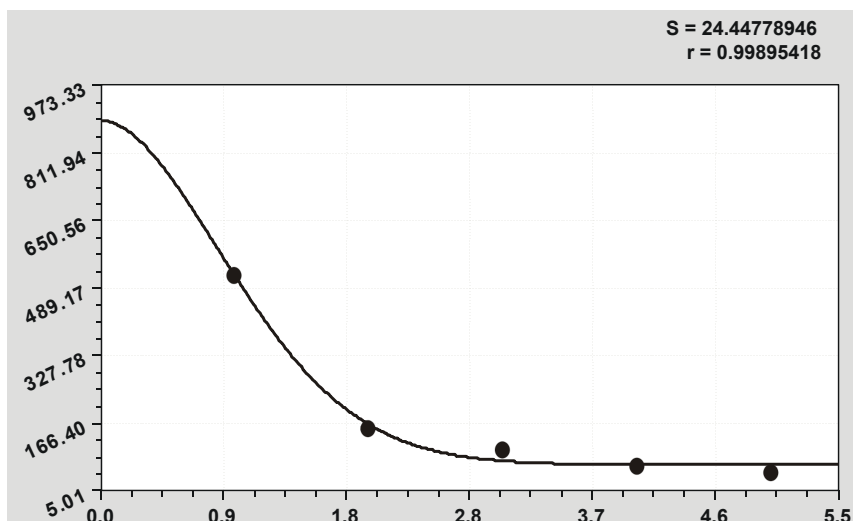


Рис. 8. Графики рангового распределения массы влаги в траве по видам растений в пробе травы на правой стороне третьего гидрометрического створа реки Ировка

Из графиков видно, что каждый створ имеет свой «характер». Он определяется параметрами a_1 и a_2 модели типа (3). Из их значений в предыдущих формулах видно, что первый створ быстрее по массе убывает среди видового разнообразия, но все же име-

ет семь видов растений. Второй створ имеет наименьшее количество видов — пять, но с низкой активностью убывания массы. Третий створ является средним среди других.

Наглядное сравнение видно из двумерных графиков на рис. 9, рис. 10 и рис. 11.

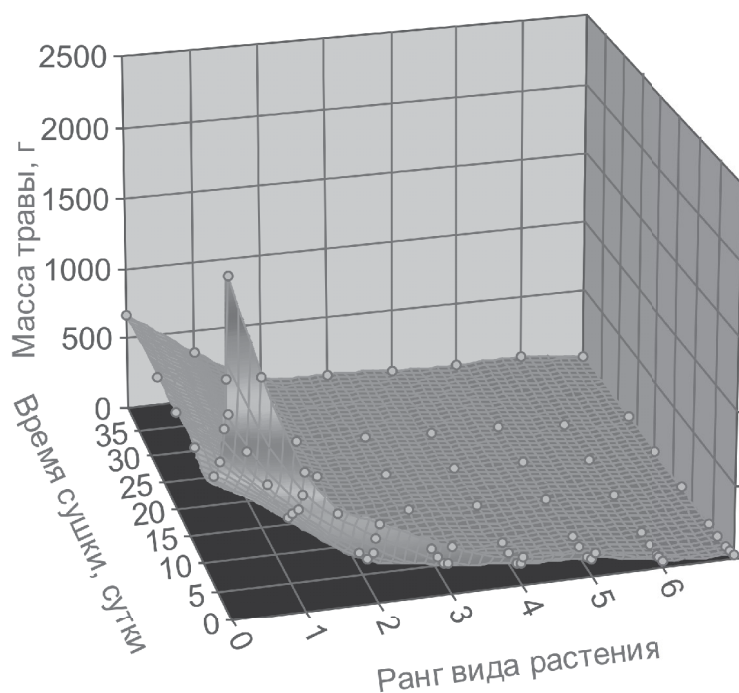


Рис. 9. Поверхность отклика массы проб срезанной травы по видам растений и динамике сушки по площадкам, расположенных в первом створе наблюдений вдоль течения реки

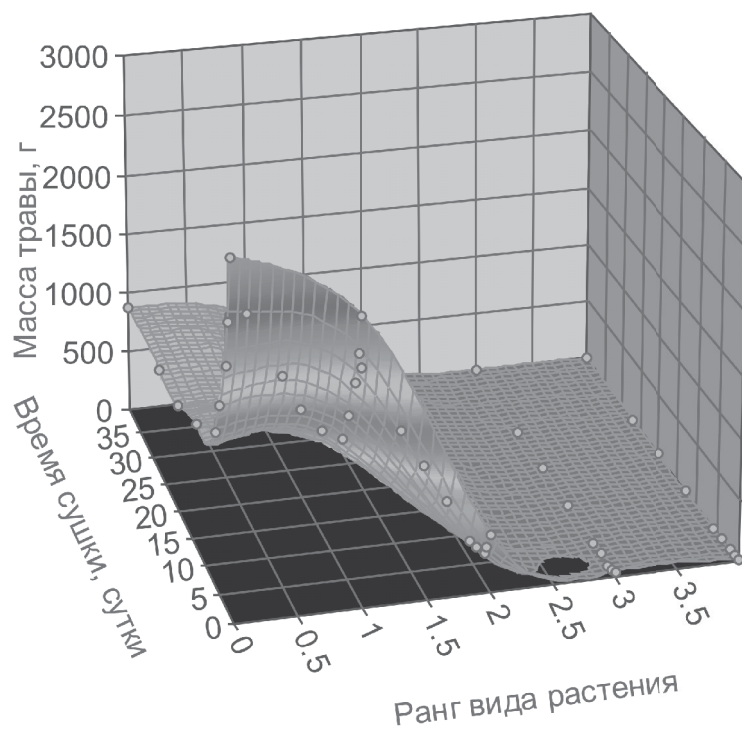


Рис. 10. Поверхность отклика массы проб срезанной травы по видам растений и динамике сушки по площадкам, расположенных во втором створе наблюдений вдоль течения реки

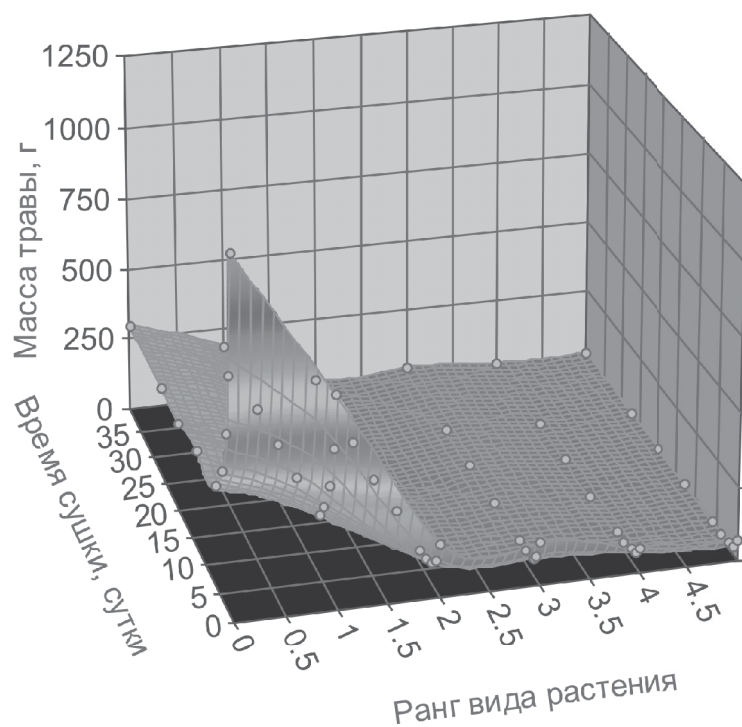


Рис. 11. Поверхность отклика массы проб срезанной травы по видам растений и динамике сушки по площадкам, расположенных в третьем створе наблюдений вдоль течения реки

Таким образом, поведение травяных растений вполне можно изучать по динамике сушки отдельных частей пробы травы по видам растений.

Изучение видового состава трав и

продуктивности прируслового пойменного луга реки Ировка (табл. 3) показало, что они в значительной степени зависят от степени антропогенной нагрузки.

Таблица 3

Долевое участие видов травяных растений в продуктивности прируслового пойменного луга

Виды травяных растений на пробных площадках прируслового пойменного луга размерами 2×2 м	I створ Слабая антропогенная нагрузка		II створ Сильная антропогенная нагрузка		III створ Средняя антропогенная нагрузка	
	Долевое участие вида в продуктивности вида					
	т/га	%	т/га	%	т/га	%
Белоус (Nardus stricta)	2.35	41.81	0.58	30.05	1.78	59.53
Ромашка (Matricária)	0.80	14.21	-	-	0.18	6.02
Мать и мачеха (Tussilago farfara)	1.34	23.84	-	-	-	-
Тысячелистник (Achillea)	0.49	8.72	-	-	0.36	12.04
Клевер (Trifolium)	0.41	7.30	1.16	60.10	0.46	15.39
Хвощ (Equisetum arvense)	0.14	2.49	-	-	-	-
Подорожник (Plantago)	0.09	1.60	0.06	3.11	-	-
Одуванчик (Taraxacum)	-	-	0.13	6.74	-	-
Нивяник обыкн. (Leucanthemum vulgare)	-	-	-	-	0.21	7.02
Суммарная продуктивность луга	5.62	100	1.93	100	3.00	100

Наибольшее разнообразие видов (7 видов) и урожайность 5,62 т/га отмечено при самой низкой антропогенной нагрузке вдали от населенного пункта — I створ. Наименьшее разнообразие видов (4 вида) и самая низкая урожайность 1,92 т/га — при самой высокой антропогенной нагрузке вблизи автомобильного моста через реку и населенного пункта Яндемирово — II створ.

Список литературы

1. Бондаренко, Ю.В. Методологические основы систем адаптивно-ландшафтных мелиораций / Ю.В. Бондаренко // Основы рационального природопользования: Сб. научных работ Междунар. научно-практ. конф. ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». — Саратов: Издательский центр «Наука», 2007. — С. 3-8.
2. Мазуркин, П.М. Модели кадастровой стоимости сельскохозяйственных угодий / П.М. Мазуркин, С.И. Михайлова // Успехи современного естествознания. — 2009. — №12. — с. 34-40.

3. Мазуркин, П.М. Прогнозирование продуктивности сельскохозяйственных угодий / П.М. Мазуркин, С.И. Михайлова // Успехи современного естествознания. — 2010. №1. — с. 149-153.
- логия / П.М. Мазуркин: Учебное пособие. — Йошкар-Ола: МарГТУ, 2004. — 308 с.

Статья подготовлена и опубликована

4. Мазуркин, П.М. Статистическая эко- при поддержке гранта 3.2.3/4603 МОН РФ

INFLUENCE OF A VARIETY OF KINDS OF GRASSY PLANTS ON DISTRIBUTION OF EFFICIENCY INUNDATED LUGA

Mihajlova S.I.

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

Article purpose — revealing of laws of influence of topographical and soil conditions приусловных territories on spatial structure of specific structure of grasses and efficiency of inundated meadows.

Keywords: grassy plants, an inundated meadow, anthropogenous loading.

БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИЗДАТЕЛЬСКИХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗНЫМ ОБЛАСТЯМ ЗНАНИЯ, ПОДДЕРЖАННЫХ РОССИЙСКИМ ФОНДОМ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ (ИТОГ 15 ЛЕТ)

Чиженкова Р.А.

*Институт биофизики клетки РАН, Пущино Московской области, Россия,
E-mail: chizhenkova@mail.ru*

Рассмотрена финансовая поддержка издательских проектов Российским Фондом Фундаментальных Исследований. Проанализированы количественные характеристики и динамика результатов конкурсов проектов по разным областям знания.

Ключевые слова: библиометрия, организация науки, государственные капиталовложения.

В настоящее время не вызывает сомнения, что развитие фундаментальной науки является гарантом выживания человечества и нашей цивилизации [2, 5]. Наметившийся крен внимания общества в сторону прикладных наук может привести к сиюминутным успехам в решении некоторых потребительских проблем, но не способен создать прочную основу для прогресса. Поскольку результаты, получаемые при фундаментальных исследованиях, в принципе не могут быть непосредственно внедрены в какие-либо технологии и, следовательно, иметь «самоокупаемость», существует необходимость их экономической поддержки [2-4].

Российский Фонд Фундаментальных Исследований (РФФИ) был создан в самом начале становления нового государства — в 1992 г. Некоторые аспекты деятельности РФФИ за первые годы его работы были описаны в ряде обзоров [1]. Однако в них не были рассмотрены научные направления

проектов, поддержанных РФФИ, что было сделано в наших библиометрических работах [8, 9].

Дальнейшие наши исследования касались библиометрического анализа характеристик научных проектов, поддержанных РФФИ в течение 15-летнего периода (1993-2007 гг.), что отсутствовало в открытой печати. В наших публикациях было представлено библиометрическое рассмотрение материала по видам конкурсов, проводимых РФФИ в течение этого срока [6], а также библиометрический анализ поддержанных РФФИ инициативных научных проектов по разным областям знания [7]. Настоящие исследования посвящены подробному анализу поддержанных издательских проектов.

Источником необходимых сведений служили ежегодные Информационные бюллетени (ИБ) РФФИ. Для каждого года составлялись соответствующие табли-

цы с учетом суммарных величин и областей знания. Затем рассматривали динамику величин по годам, а также проводили объединение данных по анализируемым рубрикам за весь временной период. Статистическую значимость различия величин по выделенным рубрикам вычисляли как сравнение двух выборочных долей вариант. Все полученные сведения оригинальны и ранее не публиковались.

Общие количественные сведения. Суммарное число поддержанных научных проектов РФФИ за 15-летний период составляло 56911. Оно включало результаты следующих видов конкурсов: (1) инициативные научные проекты; (2) издательские проекты; (3) гранты молодым ученым; (4) региональные проекты и (5) проекты совместного конкурса РФФИ и БРФФИ. Лидерство в количественном отношении принадлежало поддержке инициативных научных проектов.

Конкурс издательских проектов самостоятельно проводился в РФФИ с 1995 г. В 1993 и 1994 гг. издательские проекты были представлены совместно с инициативными проектами в единой рубрике. Тем не

менее, на основании данных соответствующих ИБ РФФИ, мы постарались выделить из общего перечня грантов поддержанные издательские проекты и в эти годы. В целом, число последних было невелико — 3308, что составляло лишь 5.81 % от общей суммы. Однако их финансирование осуществлялось регулярно, как и инициативных проектов. Поскольку количественные сведения за 1993 и 1994 гг. могли носить несколько субъективный характер, подробное рассмотрение материала было сделано с 1995 г.

Динамика чисел поддержанных издательских проектов по годам в течение периода 1995-2007 гг. отражена на таблице 1. Она была близка к монотонной, но в некоторых годах проявляла статистически значимые отклонения. Наиболее высокие показатели отмечались в 1995 и 1998 гг. и наиболее низкие — в 1999 г. Следует отметить, что эти данные весьма отличаются от соответствующих результатов при анализе инициативных проектов. Наиболее высокое число у инициативных проектов приходилось на 1996 г., а в 1995 г. наоборот наблюдалось его понижение [7].

Таблица 1

Сравнение чисел поддержанных издательских проектов по годам со средним значением за период 1995-2007 гг.

Годы	Число грантов	% от суммы	Критерий U
1	2	3	4
1995	304	9.43	2.49
1996	273	8.47	1.16
1997	246	7.63	0.08
1998	323	10.02	3.29
1999	179	5.55	3.45
2000	224	6.95	1.12

1	2	3	4
2001	240	7.44	0.36
2002	265	8.22	0.80
2003	232	7.20	0.76
2004	214	6.64	1.65
2005	232	7.20	0.76
2006	237	7.35	0.52
2007	255	7.91	0.32
Сумма	3224	100	
Среднее значение	248	7.69	

Примечание: $U > 1.96$ соответствует $p < 0.05$; $U > 2.58$ соответствует $p < 0.01$.

Представляет интерес рассмотрение вероятности поддержки подаваемых в РФФИ издательских проектов. К сожалению, в ИБ РФФИ были приведены сведения относительно поданных заявок только за 2002-2007 гг. Результаты анализа процентных величин под-

держанных проектов за эти годы приведены в таблице 2. Колебания доли поддержанных проектов в указанный период были не очень выражены, хотя и достоверны. Наиболее высокие значения наблюдались в 2007 г. и наиболее низкие в 2003.

Таблица 2

Сравнение долей поддержанных издательских проектов по годам со средним значением за период 2002-2007 гг.

Годы	Число заявок	Число грантов	% от заявок	Критерий U
2002	484	265	54.75	1.81
2003	524	232	44.28	2.55
2004	435	214	49.20	0.43
2005	463	232	50.11	0.08
2006	491	237	48.27	0.84
2007	456	255	55.92	2.22
Сумма	2853	1435		
Среднее значение	475.50	239.17	50.30	

Примечание см. таблицу 1.

Количественные особенности поддержанных издательских проектов по разным областям знания. Научные проекты, рассматриваемые РФФИ по всем видам конкурсов, касались следующих областей знания: (1) математика, информатика, механика;

(2) физика и астрономия; (3) химия; (4) биология и медицинская наука; (5) науки о Земле; (6) науки о человеке и обществе; (7) информационные технологии и вычислительные системы; (8) фундаментальные основы инженерных наук. В течение использован-

ного временного периода отмечались некоторые отклонения в данных названиях областей знания, что рассмотрено в предыдущей

работе [7]. Распределение чисел поддержанных издательских проектов по областям знания представлено в таблице 3.

Таблица 3

Сравнение чисел поддержанных издательских проектов по областям знания со средним значением за период 1995-2007 гг.

Области знания	Число грантов	% от суммы	Критерий U
Математика, информатика, механика	887	27.51	15.30
Физика и астрономия	417	12.93	0.52
Химия	210	6.51	8.31
Биология и медицинская наука	503	15.60	3.57
Науки о Земле	617	19.14	7.35
Науки о человеке и обществе	493	15.29	3.25
Информационные технологии и вычислительные системы	55	1.71	18.51
Фундаментальные основы инженерных наук	42	1.30	19.83
Сумма	3224	100	
Среднее значение	403	12.50	

Примечание см. таблицу 1.

Отмечается явное преобладание числа грантов в области «математика, информатика, механика». Их число статистически достоверно отличается от чисел поддержанных проектов по всем другим областям знания (U от 7.95 до 35.13). Второе место принадлежит грантам в области «науки о Земле». Третье место занимают поддержанные проекты в областях знания «биология и медицинская наука» и «человек общество». Эти данные существенно отличаются от соответ-

ствующих при анализе инициативных проектов [7]. Среди последних лидируют поддержанные проекты по «физике и астрономии» и по «биологии и медицинской науке».

Соотношение чисел поддержанных издательских проектов и общего числа поданных заявок было рассмотрено для разных областей знания в 2002-2007 гг. Результаты анализа процентных величин поддержанных проектов приведены в таблице 4.

Таблица 4

Сравнение долей поддержанных издательских проектов по областям знания со средним значением за период 2002-2007 гг.

Области знания	Число заявок	Число грантов	% от заявок	Критерий U
1	2	3	4	5
Математика, информатика, механика	775	396	51.10	0.40
Физика и астрономия	338	190	56.21	2.05
Химия	156	100	64.10	3.41

1	2	3	4	5
Биология и медицинская наука	449	199	44.32	2.36
Науки о Земле	468	280	57.50	2.94
Науки о человеке и обществе	511	187	36.60	5.79
Информационные технологии и вычислительные системы	61	41	67.21	2.67
Фундаментальные основы инженерных наук	76	42	55.26	0.85
Сумма	2853	1435		
Среднее значение	356.62	179.37	50.30	

Примечание см. таблицу 1.

Процентное отношение числа грантов к числу поданных заявок у издательских проектов было значительно выше, чем у инициативных, у которых оно составляло только 31,38 % [7].

Наиболее высока была доля поддержанных издательских проектов в области знания «информационные технологии и вычислительные системы». Далее следовали проекты в областях знания «химия» и «науки о Земле». Неожиданным моментом оказалось весьма большое число заявок в области знания «науки о человеке и обществе», которое имело самый низкий процент поддержки.

Заключение. РФФИ представляет государственный проект поддержки фундаментальных исследований, что крайне необходимо в современном обществе. Посредством РФФИ была организована некоторая (к сожалению, не очень достаточная) помощь в проведении самих исследований, а также опубликовании их результатов. Отмечается некоторое различие количествен-

ных характеристик поддержанных инициативных (т.е. исследовательских) проектов и издательских, что касается их числа, включения различных направлений знаний, соотношения числа грантов и общего числа заявок, а также динамики указанных аспектов. Основной причиной выявленных различий могут служить особенности работы участников данных конкурсов. В частности, чтобы осуществлялись исследования в области «физики и астрономии» или «биология и медицинская наука» финансовые вливания требуются непосредственно сейчас. Монографии же на основе полученных сведений могут появиться спустя десятилетие. Такова особенность фундаментальной науки.

Список литературы

1. Алфимов М.В. // Вестник РФФИ. — 2002. — № 1(27). — С. 5.
2. Ефремов Ю.Н. // Вестник РФФИ. — 2000. — № 1(19). — С. 40.
3. Коннов В.И. // Вестник РФФИ. — 2007. — №4(54). — С. 10.
4. Обама: Наука нужна как никогда раньше / Троицкий вариант. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://trv-science.ru/2009/05/26/>.

5. Чиженкова Р.А. // Актуальные проблемы социальной философии / ред. Э.В. Гирусов. — М., 1998. — С. 111.
6. Чиженкова Р.А. // Фундаментальные исследования. — 2010. — №1. — С. 100.
7. Чиженкова Р.А. // Современные проблемы науки и образования. — 2010. — №3. — С. 130.
8. Чиженкова Р.А., Сафрошкина А.А., Чиженков В.Ю. // Современный мир, природа и человек / под ред. Н.Н. Ильинских. — Томск. — 2009. — С. 119.
9. Чиженкова Р.А., Сафрошкина А.А., Чиженков В.Ю. // Современный мир, природа и человек / под ред. Н.Н. Ильинских. — Томск. — 2009. — Т. 1. — № 2. — С. 157.

BIBLIOMETRICAL ANALYSIS OF PUBLISHING PROJECTS SUPPORTED BY RUSSIAN FUND OF FUNDAMENTAL RESEARCHES (RESULT OF 15 YEARS)

Chizhenkova R.A.

*Institute of Cell Biophysics of PAS, Pushchino, Moscow region, Russia,
E-mail: chizhenkova@mail.ru*

Financial support of publishing projects by Russian Fund of Fundamental Researches was considered. Quantitative characteristics and dynamics of results of competitions on different scientific kinds were analyzed.

Keywords: bibliometry, organization of science, state investments.

МЕТАФИЗИКА БЫТИЯ ЧЕЛОВЕКА В НАСЛЕДИИ НЕМЕЦКОЙ КЛАССИЧЕСКОЙ ФИЛОСОФИИ

Панищев А.Л.

*Курский институт социального образования,
(филиал) Российского государственного социального университета*

В данной статье освещается тема метафизики границ бытия человека в немецкой классической философии. Анализ данной темы основан на трудах Канта и Гегеля. В статье отмечается, что, согласно воззрениям Канта и Гегеля, становление человеческой природы тесно связано с религией, а достигается в условиях государственной формы бытия.

Ключевые слова: Человек, немецкая философия, метафизика, бытие, право.

Основоположник немецкой классической философии Иммануил Кант, формируя свои философские взгляды, в центре своего внимания весьма отчётливо ставит вопрос о природе человека. Несмотря на то, что традиционно вопросы, поставленные философом в качестве фундаментальных, относятся и к метафизике (Что я могу знать?), и к этике (Что я должен делать?), и к религии (На что я смею надеяться?), тем не менее надо признать то, что все они имеют антропологическую направленность, а по сути — теологическую тенденцию.

Следует подчеркнуть то, что И. Кант прежде всего отмечает, что сущность человека определяется не столько средой, в которой он живёт, сколько его внутренними установками, убеждениями. «Не природа причина его вины (если он зол) или его заслуги (если он добр), а что сам человек виновник его», — пишет Кант [1, с. 23]. Стало быть, отсюда вполне закономерен следующий вы-

вод: развитие человека обусловлено проявлением в нём таких качеств, которые ему внутренне присущи по природе. Данные качества связаны прежде всего с моралью. Степень развития его нравственного сознания зависит от того, насколько глубоко он принял моральный закон. Однако здесь мы подходим к проблеме природы и сущности самого морального закона и его соотношения с собственно человеком. В принципе, согласно взглядам И. Канта, изучение человека может осуществляться либо на трансцендентальном уровне, когда выявляется априорное содержание человека; либо на эмпирическом, когда человек рассматривается в том виде, в каком он существует в природе и обществе. Априорное знание возможно постичь на основе таковых категорий: количество (единство, множественность), качество (реальность, отрицание, ограничение), отношения (субстанция-акциденция, причина-действие, взаимодействие), мо-

дальность (возможность-невозможность, существование-несуществование, необходимость-случайность). Человек способен осознавать лишь те знания, которые подчинены этим категориям. Здесь важно понять то, что априорные знания выступают основополагающими в самой природе человека, однако, несмотря на то, что они всеобщие, постигаются они в субъективном опыте. Таким образом, для осознания своей природы, апперцепции трансцендентального, необходима внутренняя работа каждого индивида, то есть самовоспитание, самоблокировка от всего для него вредоносного. Однако сложность в данном случае состоит в том, что человек по природе наделён социальной природой, а следовательно, нуждается в законах общежития. Такого рода законы по сути являются выражением человеческой природы, но в силу своей субъективности нуждаются в специальных механизмах для утверждения их в качестве общеобязательных и необходимых для сохранения и развития существенных свойств природы человека. Мыслитель отмечает: «...с нравственными законами дело обстоит иначе. Лишь в том случае, если они могут быть основаны а priori и осознаны как необходимые, они имеют силу законов; даже понятия и суждения о нас самих и нашем поведении не означают ничего нравственного, если они содержат лишь то, что может быть познано из опыта; и если поддаются искушению взять что-то из этого источника в качестве морального осно-

воположения, рискуют впасть в грубейшие и пагубнейшие ошибки» [2, с. 122]. Соответственно любой закон, позволяющий людям сосуществовать друг с другом на основе принципов разумности, нравственности, должен быть признан в качестве априорного не только отдельно взятыми людьми, но и обществом в целом. Поэтому-то столь важно выработать такую форму социального бытия, при которой общие законы признавались бы как необходимые и осмысливались бы в качестве содействующих развёртыванию априорного содержания. Такой формой бытия является государство.

В государстве законодательство принимает объективный характер; при этом оно признаётся людьми в качестве основанного а priori, поскольку «для всякого законодательства... требуется два элемента: *во-первых*, закон, объективно представляющий поступок, который должен быть совершён, как необходимый, т.е. делающий этот поступок долгом; *во-вторых*, мотив, который субъективно связывает определяющее основание произвола этого поступка с представлением о законе; стало быть, второй элемент состоит в том, что закон делает долг мотивом» [2, с. 126]. Таким образом, закон признаётся в качестве такового, если проистекает от самой природы человека и необходим для её сохранения и защиты. Закон ставит перед свободным человеком обязательства, суть которых состоит в необходимости свободного

поступка, подчинённому разумности, как компоненте человеческой природы. Примечательно то, что Кант видит в исполнении морального долга прямую обязанность человека [2, 149], однако выводит установку, согласно которой человек, вырабатывая право, обязывает других людей к соблюдению нравственных норм.

Таким образом мы видим, что И. Кант осмысливал право в качестве действенной силы, способствующей сохранению внутреннего мира человека от разрушения. Несмотря на то, что право имеет субъективный источник, тем не менее оно обращено к объективному признанию как должного к соблюдению свода законов. Право, хотя и обращено к регулированию внешних поступков и непосредственно не связано с этикой [2, с. 141], всё же призвано обеспечить развёртывание априорного знания, чем содействует осмыслению человеком сути трёх вышеперечисленных вопросов, обращённых к постижению как естественно-физических норм бытия человека, так и границ его метафизического бытия, которые, по сути дела, носят религиозный характер.

Несколько иной подход к пониманию государства мы видим в учении Г.В.Ф. Гегеля. Несходство, имеющееся в отношении философских теорий двух великих мыслителей, в той или иной степени было обусловлено тем, что в отличие от И. Канта, который был просто верующим человеком,

Г.В.Ф. Гегель имел богословское образование, и учение последнего косвенно опирается на труды представителей ранней патристики (хотя в работах Гегеля, переведённых с немецкого языка на русский язык, прямых указаний на это нет). Действительно, в трудах Гегеля просматривается отличие его взглядов от воззрений Канта, которое, кстати, подчёркивается самим Гегелем. Речь в данном случае идёт о чётком разделении понятия *морального* и *нравственного* [3, с. 94]. Это разделение имеет принципиально важное значение, а именно: в учении Гегеля речь идёт не просто о сохранении природы человека как индивида, а о коэволюции Абсолютного Духа с человеческим, обладающего как субъективной, так и объективной сторонами.

Государство же (в идеале) является такой формой общественного бытия человека, при которой он наилучшим образом служит проводником действий Божьих. Поэтому-то Г.В.Ф. Гегель считает, что «государство есть шествие Бога по земле» [3, с. 284]. В основе всякого атрибута государственности философ видит исключительно духовные основы, которые прямым или опосредованным образом влияют на государственно-правовую жизнь человека и общества. Целью же государства, согласно взглядам мыслителя, является достижение свободы, которая присуща воле человека и вне которой немыслимо сохранение человеческой природы. Вместе с тем

Гегель признаёт то, что человек существует не сам по себе, а лишь в силу сопричастности Богу, а стало быть — государству. Только преодолевая пределы исключительно своей человеческой природы, индивид способен остаться человеком, сохранить разумность и стремление к свободе. «Человек разумный в себе должен созиданием самого себя выйти за свои пределы, но вместе с тем и достигнуть углубления в себя, чтобы стать разумным и для себя» [3, с. 77], — пишет философ. Такое преодоление своей природы достигается как раз в условиях государственного бытия. Поэтому-то Гегель отмечает: «Почвой права является вообще *духовное*, и его ближайшим местом и исходной точкой — воля, которая свободна; так что свобода составляет её субстанцию и определение, а система права есть царство осуществления свободы, мир духа, порождённый им самим как некая вторая природа» [3, 67]. Эта «вторая природа» наиболее полно соответствует природе человека, образуя ту среду, в которой он способен к взаимодействию с Абсолютным Духом (с Богом).

Тем не менее надо признать то, что учение Гегеля в некоторых деталях отличается от правовых воззрений русских мыслителей. Это отличие во многом обусловлено тем, что Гегель был далёк от учения Православной Церкви, а также обусловлено особенностями русского языка, коего Гегель не знал. Вовлечённость Гегеля в среду протестантизма содействовала тому, что, во-

первых, идея Бога как Личности постепенно заменялась идеей безликого Абсолютного Духа (что в конечном итоге во многом послужило причиной возникновения марксизма и материализма). Во-вторых, из системы государственных отношений было изъято понятие *любви*, которое мыслилось лишь в контексте семейных ценностей. Сама же семья, хотя и осознавалась как объективный атрибут государственности, но отнюдь не признавалась в качестве вечной. Это обусловлено тем, что в странах, где был распространён протестантизм, создание семьи перешло из церковного ведомства в исключительно светское, а потому таинство венчания с его духовной силой постепенно было оттеснено нормами гражданского брака, который хотя и является законным, но всё же в своей основе зависимым от государства. В традиционно же русской культуре любовь постулируется как чувство, обязательное для установления отношений между людьми не столько в системе государственных отношений, сколько в смысле приобщения к Духу Божьему. Для русского человека характерно укоренившееся сакральное миропонимание, согласно которому не только семья, но и государство держатся любовью к людям, их соборным отношением друг к другу. Причём ценность государства определяется исключительно тем, насколько в нём активно, действительно постулируется и защищается любовь к человеку вообще. Если государство не содей-

ствуется духовному росту, то никакой ценности в сознании русского человека оно не несёт. В таком случае и законы, не имеющие духовного смысла для православного человека, вовсе необязательны к исполнению.

В России государственность понимается как одна из форм бытия человека, которая желательна для утверждения свойств человеческой природы, но вовсе не есть абсолютное условие для сохранения человеческой природы. Также значимость государства во многом определяется общинным и соборным сознанием русских людей, поскольку в государстве достигается высокая вероятность духовного спасения не только отдельно взятых людей, но общества в целом.

Заслуживают внимания и смысловые параллели, которые проводятся Гегелем при рассмотрении им лексических значений отдельных слов, выдвигаются объяснения ряду понятий, при этом они подвергаются пересмотру и предлагаются их новые трактовки. Так, в трудах Гегеля представляет интерес авторская интерпретация таких понятий, как *разумность* и *целомудрие*, каковые в русской философии, в отличие от гегелевского истолкования, освещения, имеют взаимосвязанную этимологию. Гегель пишет: «В государстве любви уже нет, в нём единство сознаётся как закон, в нём содержание должно быть разумным, и я должен его знать» [3, с. 209]. При этом мыслитель отмечает, что любовь может быть лишь в основе семей-

ных отношений, ибо в семье утверждают-ся такие человеческие свойства, как стыд, целомудрие, чистота [3, с. 214]. Таким образом, мы видим то, что Гегель усматривает в *разумности* основу для государственного становления нации и человека, а в *целомудрии* — компонент семейных отношений, при этом не проводя между данными понятиями явной взаимосвязи. Между тем такая взаимосвязь существует. Само слово *целомудрие* происходит от греческого слова, переводимого в значении *благоразумие*. Иначе говоря, разумность возможна только в целомудренной жизни человека, в то время как утрата целомудрия автоматически рассматривается как безумие, на что есть указания в Библии (Притчи, 6:32). Разумеется, безумство здесь следует понимать не столько в смысле постановки врачебного диагноза, сколько в смысле утраты способности к ведению духовно-человеческой жизни. В России эту взаимосвязь осознавали очень ясно, поэтому духовно-телесная чистота почиталась на Руси в качестве обязательного атрибута государственного человека.

Вместе с тем следует заметить: в контексте темы нашего исследования общая идея в учении Гегеля состоит в том, что человеческая природа реализуется в пределах государственного бытия общества. Именно через государство нация способна наиболее эффективно служить проводником действий Абсолютного Духа и служить основой для исторического развития.

Список литературы

1. Кант, И. Метафизика начала учения о праве / И. Кант // Собрание сочинений. В 6 т. Т. 4, ч. 2. — М.: Мысль, 1965. — 109-304 с.
2. Кант, И. Метафизика нравов / И. Кант // Собрание сочинений. В 6 т. Т. 4, ч. 2. — М.: Мысль, 1965.
3. Гегель, Г.В.Ф. Философия права / Г.В.Ф. Гегель. — М.: «Мысль», 1990. — С. 490.

METAPHYSICS OF HUMAN'S ENTITY IN THE GERMAN CLASSICAL PHILOSOPHER

Panishev A.L.

Kursk Institute of Social Education (Branch), Russian State Social University

This article is devoted to the theme of metaphysical bounders of human's entity end understanding to these bounders in the German classical philosophy. Analysis to this theme has been basis on the works of Kant and Hegel. In the article notes that to correspond to study of Kant and Hegel formation of human's natural is possible in the conditions of state human's entity.

Keyworlds: Human, German classical philosopher, metaphysics, entity, law.

К КИНЕТИКЕ ПРОЦЕССОВ РОСТА, РАЗМНОЖЕНИЯ И ГИБЕЛИ МИКРООРГАНИЗМОВ

Пеньков Н.В.

*Уральский научно-исследовательский химический институт,
Екатеринбург, Россия*

Рассмотрен вариант синхронного деления клеток. Предложены кинетические уравнения, описывающие рост, размножение и гибель микроорганизмов с учетом как естественной смертности, так и внутривидовой борьбы. Рассматривается квазистационарный метод решения уравнения для определения плотности функции распределения микроорганизмов по возрастам. Предложен явный вид коэффициента диффузии в пространстве масс. Получено аналитическое решение в квазистационарном приближении для плотности функции распределения микроорганизмов по возрастам для случая, когда рост клетки пропорционален ее массе (объему).

Ключевые слова: синхронное деление, внутривидовая борьба, квазистационарное приближение, функция распределения.

В настоящее время проблему, связанную с процессом роста, размножения и гибели микроорганизмов, целесообразно разделить на микрокинетическую и макрокинетическую. Микрокинетическая модель должна изучать рост, способ размножения и гибель отдельной изолированной клетки в зависимости от ее физиологического состояния, компонентов субстрата в ближайшем окружении клетки и скорости метаболизма в целях определения вероятности элементарных актов процесса роста, деления и гибели микроорганизма за единицу времени в заданном объеме системы.

В круг задач макроскопической модели следует включать вывод, исследование и разработку математических методов решения кинетических уравнений, описывающих эволюцию функции распределения популяции по массам (объемам) при заданном

законе роста, размножения и гибели отдельной клетки.

Уравнения микрокинетики роста клетки имеют следующий вид:

$$\frac{dm}{dt} = \mu(t)m = U_1(m, C)$$

– когда процесс микробиологического синтеза лимитируется биохимическими превращениями внутри клетки (Варфоломеев, Гуревич, 1999);

$$\frac{dm}{dt} = \beta S(t)\psi(t) = U_2(m, C)$$

– если процесс микробиологического синтеза лимитируется диффузионным переносом питательных веществ к поверхности клетки.

Здесь $m_0 \leq m(t) \leq 2m_0$, $0 \leq t \leq t_g$,

$$\mu = \frac{\mu_m C}{K_C + C}, \quad \psi(t) = \psi(C),$$

$m(t)$ — масса отдельной клетки в момент времени t (m — детерминированная величина); $t = t_g$ — время генерации (деле-

ния клетки); m_0 — масса клетки в момент времени $t = 0$; $U(m, C)$ — скорость роста клетки; C — концентрация субстрата; μ_0 и K_c — постоянные величины; β — коэффициент массообмена; $\beta = \frac{D_M}{d}$, где D_M — коэффициент молекулярной диффузии, зависящий от температуры культуральной жидкости, d — толщина «пограничной пленки», зависящая от гидродинамической обстановки в окрестности клетки; $S(t)$ — площадь внешней поверхности клетки в момент времени t . Предполагается, что при $m(t) = 2m_0$ происходит деление клетки на две дочерние.

Синхронное деление клеток. Согласно Дж. Бейли и Д. Оллису (1989) на ограниченном отрезке времени можно создать такие условия в системе, когда все клетки будут делиться синхронно. В этом случае при $\frac{dm}{dt} = \mu(t)m(t)$ имеют место следующие закономерности:

$$\begin{aligned} \mu(t) &= m_0 2^\tau, \tau < 1; \\ \tau &= \frac{1}{\ln 2} \int_0^t \mu(t) dt, N(t) = N_0 2^{E(\tau)}, M(t) = M_0 2^\tau, \\ \tau &\geq 0, \end{aligned}$$

1. где $M(t)$ и $N(t)$ — масса и число клеток микроорганизмов в момент времени $t > 0$ в единице объема системы $M_0 = M(0)$, $N_0 = N(0)$, $E(\tau)$ — целая часть от τ , равная наибольшему целому числу, не превосходящему τ . Так, $E(\tau) = 0$ при $0 < \tau < 1$; $E(\tau) = 1$ при $\tau = 1 + 0$ и $E(\tau) = 0$ при $\tau = 1 - 0$. Очевидно, что $M(t)/N(t) = x(t) = m_0 2^{\tau - E(\tau)}$ — периодическая функция t с периодом $T = 1$. Однако если, например, материнская клет-

ка растет по закону $\frac{dm}{dt} = u_0$, где u_0 — постоянная величина, то

$$\begin{aligned} m(t) &= m_0(1 + \tau_1), \tau_1 < 1, \\ \tau_1 &= t/\tau_0, \tau_0 = m_0/u_0, \tau = \tau_1 \frac{1}{\ln 2}, \\ x(t) &= m_0[1 + \tau_1 - E(\tau_1)], N(t) = N_0 2^{E(\tau)}, \\ M(t) &= x(t)N(t), \tau > 0. \end{aligned}$$

2. По мере роста популяции ступенчатая зависимость числа клеток нарушается, что обусловлено стохастической природой роста и размножения микроорганизмов. Более того, как правило, популяция микроорганизмов состоит из громадного числа клеток, асинхронно делящихся и растущих с некоторыми индивидуальными скоростями в соответствии с их возрастом, со случайным изменением концентрации компонентов и метаболизма в ближайшем окружении отдельной клетки, каждая из которых представляет собой миниатюрный биореактор переменного объема, в котором непрерывно перерабатываются питательные вещества и синтезируются новые необходимые для жизнедеятельности микроорганизма.

Уравнения макрокинетики. При построении математической модели рассматриваемого процесса проблемами первоочередной важности являются выявление общих закономерностей и разработка математических методов описания эволюционных процессов, связанных с ростом, размножением и гибелью микроорганизмов в пространственно-однородных и неоднородных дисперсных системах, на основании единого логического подхода. Но в общем

случае математическое описание процесса формирования спектра масс микроорганизмов в дисперсной среде чрезвычайно сложная задача. Однако если столь сложный процесс рассматривать как совокупность таких менее сложных («элементарных») процессов, участвующих в формировании спектра масс микроорганизмов, как непрерывный рост, размножение клеток, гидродинамическая обстановка в системе и др., то для математического описания сложного процесса целесообразно использовать принцип суперпозиции, сущность которого заключается в следующем.

Пусть $\left(\frac{\partial f}{\partial t}\right)_i$ — скорость изменения плотности функции распределения числа микроорганизмов по массам (объемам) в рассматриваемой системе данный момент времени t , обусловленная «элементарным» процессом i -м, например ростом клеток, тогда скорость изменения плотности функции распределения для сложного процесса можно представить в виде суперпозиции скоростей для «элементарных» процессов (Пеньков, 1992), т.е.

$$\frac{\partial f}{\partial t} = \sum_{i=1}^n \left(\frac{\partial f}{\partial t}\right)_i.$$

Такой подход к математическому моделированию процессов, управляемых линейными и квазилинейными дифференциальными и интегро-дифференциальными эволюционными уравнениями математической физики, позволяет описать сложный процесс на основе кинетических уравнений, описывающих «элементарные» процессы.

Итак, пусть $f(x, t)$ — плотность функции распределения (дифференциальная функция распределения) числа живых (способных к росту и размножению) микроорганизмов в момент времени t по массам x в единице объема дисперсной системы; $f_p(x, t)$ — плотность функции распределения числа мертвых (не способных к росту и делению) клеток по массам x в единице объема системы в момент времени t ; $\Gamma(x, t)f(x, t)$ — число микроорганизмов массой x , погибших в единицу времени в единице объема системы в момент времени t естественной смертью;

$f(x, t) \int_{x_0}^{2x_0} G(x, \zeta, t) f(\zeta, t) d\zeta$ — число клеток массой x , погибших в единицу времени в единице объема системы в момент времени t вследствие внутривидовой борьбы. Здесь $\Gamma(x, t)$ и $G(x, \zeta, t)$ — заданные функции своих аргументов. Тогда с учетом изложенного выше для пространственно-однородных систем, когда клетки распределены равномерно по объему, можно получить следующие квазилинейные интегро-дифференциальные уравнения, описывающие рост, размножение и гибель микроорганизмов:

$$\begin{aligned} \frac{\partial}{\partial t} f(x, t) + \Gamma(x, t)f(x, t) + \int_{x_0}^{2x_0} G(x, \zeta, t) f(x, t) \times \\ f(\zeta, t) d\zeta + \frac{\partial}{\partial x} \left[U - \frac{\partial}{\partial x} D_c \right] f(x, t) = \\ = \gamma N [2\delta(x - x_0) - \delta(x - 2x_0)]; \end{aligned} \quad (1)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial}{\partial t} f_p(x, t) = \Gamma(x, t)f(x, t) + \\ + \int_{x_0}^{2x_0} G(x, \zeta, t) f(x, t) f(\zeta, t) d\zeta; \end{aligned} \quad (2)$$

$$\frac{dC}{dt} + \frac{1\langle U \rangle}{Y\langle x \rangle} = 0, \quad (3)$$

где $U = U(x, C, t)$ — скорость роста клеток массой x в момент времени t ;

$D_c = D_c(x, C, t)$ — стохастический параметр (D_c — коэффициент диффузии в пространстве масс); γ — удельная скорость поступления в систему микроорганизмов массой x_0 , образовавшихся при делении клеток массой $2x_0$; $\delta(z)$ — дельта-функция Дирака от z ; $\langle \dots \rangle$ — знак среднего значения от указанной величины; Y — экономический

коэффициент; $M = \int_{x_0}^{2x_0} xf(x, t)dx = \langle x \rangle N$ и

$M_p = \int_{x_0}^{2x_0} xf_p(x, t)dx = \langle x \rangle_p N_p$ — соответственно масса N живых и N_p мертвых клеток в единице объема системы в момент времени t .

Система уравнений (1)-(3) незамкнута. Для получения дополнительной информации умножим уравнения (1) и (2) на x и проинтегрируем по x от $x=x_0$ до $x=2x_0$. В результате получим уравнения для определения $M(t)$ и $M_p(t)$:

$$\frac{\partial M}{\partial t} + \int_{x_0}^{2x_0} xG(x, t)f(x, t)dx + \int_{x_0}^{2x_0} xf(x, t) \int_{x_0}^{2x_0} xG(x, \zeta, t)f(\zeta, t)d\zeta dx = \frac{\langle U \rangle}{\langle x \rangle}; \quad (4)$$

$$\frac{\partial M_p}{\partial t} = \int_{x_0}^{2x_0} xG(x, t)f(x, t)dx + \int_{x_0}^{2x_0} xf(x, t) \int_{x_0}^{2x_0} xG(x, \zeta, t)f(\zeta, t)d\zeta dx. \quad (5)$$

Уравнения (1)-(5) следует еще дополнить законом сохранения вещества:

$$M(t) + M_p(t) + YC(t) = M_0 + YC_0, \quad M_p(0) = 0, \quad (6)$$

где C_0 и M_0 — значения $M(t)$ и $C(t)$ при $t = 0$. Для решения уравнений (1)-(6) необ-

ходимо еще задать начальные и граничные условия:

Начальные условия:

$$f(x, 0) = f_0(x), \quad f_p(x, 0) = 0, \quad M(0) = M_0,$$

$$M_p(0) = 0, \quad C(0) = C_0, \quad \text{где } f_0(x),$$

M_0 и C_0 — заданные величины

Граничные условия:

$$f(x, t)|_{x=x_0-0} = f(x, t)|_{x=2x_0+0} = 0; \quad D_c|_{x=x_0 \pm 0} = D_c|_{x=2x_0 \pm 0} = 0;$$

$$(U - D'_c)\phi(x, t)|_{x=x_0+0} = 2(U - D'_c)\phi(x, t)|_{x=2x_0-0} = 2\gamma,$$

3. где $\phi = \frac{f}{N}$, $D'_c = \frac{dD_c}{dx}$; предполагается, что $U > D'_c$ для всех $x \in [x_0, 2x_0]$.

4. Уравнение (1) заменой искомой функции $f(x, t)$ на $F(x, t)$ по формуле

$$f(x, t) = [\theta(x - x_0) - \theta(x - 2x_0)]F(x, t), \quad (7)$$

5. с учетом того, что $\theta(z) = 0$ при $z < 0$ и $\theta(z) = 1$ при $z > 0$,

$$\frac{d\theta}{dz} = \delta(z), \quad z\delta(z) = 0, \quad f(x, t)\delta(x - z) = f(z, t)\delta(x - z),$$

где $\delta(z)$ — дельта-функция Дирака, преобразуется в уравнение

$$\frac{\partial}{\partial t} F + \left[\Gamma(x, t) + \int_{x_0}^{2x_0} G(x, \zeta, t) F(\zeta, t) d\zeta \right] F(x, t) + \frac{\partial}{\partial x} F + \left[UF - \frac{\partial}{\partial x} D_c F \right] = 0, \quad (8)$$

решение которого должно удовлетворять начальному $F(x, 0) = F_0(x)$ и граничному условию

$$(U - D'_c) F(x, t) \Big|_{x=x_0+0} = 2(U - D'_c) F(x, t) \Big|_{x=2x_0-0} = 2\gamma N. \quad (9)$$

Аналитическое решение полученной системы уравнений представляет значительные трудности. Очевидно, что оно упрощается, если имеют место равенства:

$$\Gamma(x, t) = \Gamma_0, \quad G(x, \zeta, t) = G_0, \quad U(x, C, t) = x \psi(C), \quad M(C) = M_0 + Y(C_0 - C) - M_p(C), \quad C \geq C^*, \quad (10)$$

где $\psi(0) = 0$, Γ_0 и G_0 — постоянные ве-

личины, а $\psi(C)$ — заданная функция своего аргумента. В этом варианте решение системы уравнений (2)-(6) можно представить в следующем виде:

$$M_p(C) = Y \int_C^{C_0} \frac{dz}{\psi(z)} \left[\Gamma_0 + \alpha M_0 + \alpha Y (C_0 - z) \right] \exp \left(- \int_C^z \frac{Y \alpha}{\psi(\zeta)} d\zeta \right), \quad C \geq C^*, \quad (11)$$

6. где $\alpha = \frac{G_0}{\langle x \rangle}$. Из условия $M(C) = 0$ при $C = C^*$ следует уравнение для определения величины $C = C^*$:

$$M_0 + Y(C_0 - C^*) = M_p(C^*) \quad (12)$$

Зная зависимость функции M от C , согласно уравнению (3), можно найти $C(t)$:

$$\int_{C(t)}^{C_0} \frac{dC}{\psi(C)M(C)} = Yt. \quad (13)$$

Выражения (10)-(13) при $G_0 = 0$ были получены ранее (Пищиков, Пеньков, 2005).

Анализ. Из уравнения

$$\frac{\partial M}{\partial t} = [\psi(C) - (\Gamma_0 + \alpha M)] M$$

следует, что при $\psi(C) > \Gamma_0 + \alpha M$ функция $M(t)$ возрастает от $M = M_0$ до $M = M_{max}$, а при $\psi(C) < \Gamma_0 + \alpha M$ — убывает до $M = 0$. Следовательно, при $\psi(C_\lambda) = \Gamma_0 + \alpha M(C_\lambda)$

функция $M(t)$ достигает своего максимального значения. В свою очередь функция $M(t)$ возрастает от нуля до $M_p = M_0 + Y(C_0 - C^*)$, причем ее график имеет точку перегиба при $C = C_\lambda$.

Из уравнения (12) следует, что при гибели клеток существует пороговая минимальная концентрация субстрата, ниже которой клеточный прирост массы живых клеток прекращается.

Однако следует заметить, что для определения величины $C = C^*$ согласно уравнениям (11) и (12), необходимо знать величину $\langle x \rangle$, которую, в свою очередь можно найти только в случае, если известна функция $P(x, t) = \frac{F(x, t)}{N(t)}$. Очевидно, что урав-

нение для определения искомой функции $P(x, t)$ можно получить, используя уравнения для функций $F(x, t)$ и $N(t)$:

$$\frac{\partial F}{\partial t} + (\Gamma_0 + G_0 N)F + \frac{\partial}{\partial x} \left[UF - \frac{\partial}{\partial x} D_c F \right] = 0, \quad (14)$$

$$\frac{\partial N}{\partial t} = \gamma N - (\Gamma_0 + G_0 N)N. \quad (15)$$

Действительно, так как $F(x, t) = P(x, t)N(t)$, то, исключая величину $N(t)$ из уравнения (14), получим уравнения для искомых функций $P(x, t)$ и $\langle x \rangle$:

$$\frac{\partial P}{\partial t} + \gamma P + \frac{\partial}{\partial x} \left[UP - \frac{\partial}{\partial x} D_c F \right] = 0, \quad (16)$$

$$\frac{\partial \langle x \rangle}{\partial t} + \gamma \langle x \rangle = \langle U \rangle = \langle \phi(x) \rangle \psi(C). \quad (17)$$

Уравнение (14) справедливо и в том случае, когда $\langle U \rangle = \langle \phi(x) \rangle \psi(C)$, где $\phi(x)$ — заданная функция.

Для решения уравнения (16) используем квазистационарное приближение, по-

ложив $\frac{\partial P}{\partial t} = \frac{\partial \langle x \rangle}{\partial t} = 0$. В этом приближении

$$\gamma = \frac{\langle U \rangle}{\langle x \rangle} = \frac{\langle \phi \rangle}{\langle x \rangle} \psi(C). \quad (18)$$

Уравнение (16) значительно упрощается, когда $\phi(x) = x$. В этом варианте в квазистационарном приближении, если левую и правую части этого уравнения умножить на x и проинтегрировать по x от $x = x_0$ до $x = 2x_0$, используя соответствующие граничные условия, то при $D_c(x, t) = U(x, t)b(x)$ получим достаточно компактное уравнение

$$P(x) = \frac{2x_0}{x^2} + \frac{d}{dx} [b(x)P(x)], \quad (19)$$

$$\text{где } b(x) \Big|_{x=x_0} = b(x) \Big|_{x=2x_0} = 0;$$

$$xP(1-b') \Big|_{x=x_0+0} = 2xP(1-b') \Big|_{x=2x_0-0} = 2;$$

Перейдем к безразмерной переменной $x = x_0 z$. В этом случае при

$$b(x) = \frac{b_0(x-x_0)(2x_0-x)}{2x_0} \quad (20)$$

уравнение (19) преобразуется к виду

$$P(z) = \frac{2}{z^2} + \lambda \frac{d}{dz} [(z-1)(2-z)P(z)], \quad (21)$$

Решение которого, удовлетворяющее граничным условиям:

$$P(z) \Big|_{x=1+0} = \frac{2}{1-\lambda}, \quad P(z) \Big|_{x=2-0} = \frac{1}{2(1+\lambda)},$$

$$\lambda = \frac{b_0}{2} \quad (22)$$

представимо в виде

$$P(z) = \frac{2(z-1)^{\frac{1}{\lambda}-1}}{\lambda(2-z)^{\frac{1}{\lambda}+1}} \int_z^2 dx \left(\frac{2-x}{x-1} \right)^{\frac{1}{\lambda}}, \quad 0 < \lambda < 1; \quad (23)$$

$$P(z) = \frac{2}{z^2}, \quad \lambda = 0. \quad (24)$$

Так, $\langle x \rangle = 2x_0 \ln 2$ при $\lambda = 0$, а при $\lambda > 0$ справедливо неравенство

$$2x_0 \ln 2 - \frac{\lambda x_0}{4} < \langle x \rangle < x_0 \ln 2. \quad (25)$$

Далее, так как

$$\frac{d}{dz} \left(\frac{z-1}{(2-z)} \right)^{\frac{1}{\lambda}} = \frac{1}{\lambda} \frac{(z-1)^{\frac{1}{\lambda}-1}}{(2-z)^{\frac{1}{\lambda}+1}},$$

то легко показать, что функция $P(z)$ нормирована на единицу.

В заключении следует отметить, что предложенные уравнения для описания роста, размножения и гибели микроорганизмов в закрытых пространственно-неоднородных дисперсных системах легко обобщаются на открытые системы с истоком и внешним ис-

точником микроорганизмов (см., например, Пеньков, Пищиков, 1999).

Список литературы

1. Варфоломеев С.Д., Гуревич К.Г. Биокинетика. Практический курс. М.: ФАИР-ПРЕСС, 1999. — 720 с.
2. Бейли Дж., Оллис Д. Основы биохимической технологии. Ч. I, 1989. — С. 464-457.

3. Пеньков Н.В. Коагуляционные процессы в дисперсных системах: Дис. ... докт. физ.-мат. наук. М.: НИИФХИ им. Карпова, 1992. — 342 с.

4. Пищиков Г.Б., Пеньков Н.В. К кинетике роста, размножения и гибели микроорганизмов // Хранение и переработка сельхозсырья. — 2005. — №5. — С. 19-21.

5. Пеньков Н.В., Пищиков Г.Б. Кинетическая модель процесса роста, размножения и

гибели дрожжевых клеток // Хранение и переработка сельхозсырья. — 1999. — №7. — С. 61-63.

KINETICS OF THE GROWTH, REPRODUCTION AND DEATH PROCESSES OF THE MICROORGANISMS

Pen'kov N.V.

Ural Research Institute of Chemistry, Yekaterinburg, Russia

The variant of the synchronous cell division was considered. A kinetic equations describing the growth, reproduction and death of microorganisms in the light of both the natural mortality, and intraspecific struggle were offered. We consider a quasi-stationary method for solving the equation for determining the density distribution function of microorganisms according to age. An explicit form of the diffusion coefficient in the space of the masses was proposed. An analytical solution to the quasi-stationary approximation for the density distribution function of micro-organisms by age for the case when cell growth is proportional to its mass (volume) was obtained.

Keywords: synchronous division, intraspecific competition, quasi-stationary approximation, frequency function.

УДК 574.34

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ГОРНЫХ ЭКОСИСТЕМ ЗАПАДНОГО КАВКАЗА В ЗОНЕ ОЛИМПИЙСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Кудактин А.Н., Лайшева О.А.

*Институт экологии горных территорий КБНЦ РАН; ООО «Инжзащита»
г. Сочи, kudaktinkavkaz@mail.ru; volchica-s@mail.ru*

В статье дается оценка состояния экосистем западного Кавказа, вовлекаемых в олимпийское строительство. Актуальной становится проблема взаимоотношений «рекреация — животный мир», выявление положительных и отрицательных сторон, а также пути их решения.

Ключевые слова: экосистема, зона строительства, природоохранные мероприятия.

Освоение горных экосистем Западного Кавказа для нужд инфраструктуры зимних олимпийских игр 2014 года привело к катастрофическому их разрушению. Развитие инфраструктуры отдыха при сохранении хозяйственного использования горных экосистем (рубка леса, выпас скота, охота и др.) создают предпосылки деградации с перспективой утраты биоразнообразия. Степень воздействия, даже «щадящих» форм воздействия на состав и структуру экосистем, приводит к перманентным изменениям отдельных звеньев, сокращению биоразнообразия.

Программа строительства олимпийских объектов в горной части Черноморского побережья вызывает множество споров. Что это — истребление уникальной природы гор или благое начинание, позволяющее использовать уникальный природный потенциал горных территорий для спорта и отдыха людей при сохранении среды обитания животных. В сложившейся ситуации актуальной

становится проблема оптимизации взаимоотношений «рекреация — животный мир».

Бурый медведь — самый крупный хищник гор Западного Кавказа. Являясь своеобразной вершиной трофической пирамиды, он может стать своеобразным индикатором целостности и полночленности горных экосистем. Его поведение и жизненные циклы, широкий адаптационный потенциал делают его своеобразным маркером состояния окружающей среды в целом. Если при строительстве спортивных объектов произойдет вытеснение и сокращение численности медведя, то можно заявлять о существенной деформации экосистем в целом.

Северо-западные склоны хребта Аибга с давних времен выполняют функции станций переживания для многих крупных млекопитающих. Основные станции обитания млекопитающих охватывают горно-лесную зону с выраженной сезонной стациальной приуроченностью. Сезонные ареалы жи-

вотных пространственно дифференцированы. В связи с высотной поясностью гор и распределением кормовых ресурсов для медведей характерны сезонные кормовые вертикальные и горизонтальные миграции. Длительное обитание в достаточно урбанизированных природных ландшафтах способствовало развитию новых форм поведения и различной степени синантропности. Последнее крайне важно, поскольку развитие синантропизации прогрессивно для сохранения биоразнообразия. Адвентивные и синантропные виды, как более пластичные, интенсивно занимают новые экологические ниши, образовавшиеся при трансформации экосистем.

Факторами, лимитирующими показатели численности, плотности и территориальной приверженности медведей, являются защитность, кормность угодий и внутривидовые социальные взаимоотношения. Основным фактором, определяющим степень защитности, является фактор беспокойства со стороны человека. Он складывается из прямого преследования в виде охоты, во всех ее проявлениях, и не прямого — изменения среды обитания.

Рассматриваемая территория является местом транзита животных вдоль склона хребта Аибга от Главного Кавказского хребта к высокобонитетным низкогорным лесам. Сложившаяся многовековая система миграционных троп, коммуникаций (маркировочные деревья, берлоги и временные укрытия, кормовые площадки) обеспечи-

вали устойчивость популяций к различной степени антропогенного воздействия, включая и пресс охоты. Одновременно они определяли пространственную структуру популяций и сезонную мозаичность территориального размещения.

Освоение части территории хребта Аибга неизбежно вносит коррективы в сложившуюся пространственную структуру популяций крупных млекопитающих и негативно отражается на их динамике.

Вместе с тем при переходе одной категории стадий в другую увеличивается степень его защитности. Исследования, проведенные в Тверской области, в Центральном-лесном заповеднике и прилегающих к нему территориях, показали, что на особо охраняемой территории и смежных угодьях плотность бурого медведя одинакова на больших площадях [6]. При этом отмечено, что смежные с заповедником территории представляют собой обширные вырубки разных лет. На зарастающих вырубках частота встреч следов жизнедеятельности бурого медведя значительно выше, чем на территории, покрытой лесом. Уровень жизнеобеспечения бурого медведя значительно выше при переходе одной категории стадий в другую. Это приводит к территориальному перераспределению популяции, заселению измененных человеком ландшафтов [3, 4]. Так, при обследовании в летне-осенние месяцы трассы канатно-кресельной дороги «Альпика-Сервис» в 2003-2005 годах, следы медведя

обнаружены по всей ширине трассы. Наибольшее число встреч отмечено в сентябре, когда в данном урочище созревала черника. Пик суточной активности наблюдался в раннеутренние и вечерние часы.

Наиболее значимым элиминирующим фактором для популяции медведя является прямое преследование человеком. По мере развития цивилизации охота превратилась в вид активного отдыха. Но, если в середине 90-х годов прошлого века количество лицензий, выдаваемых на медведя, варьировало в пределах 15-20 штук, то в настоящее время лицензия как лотерейный билет доступна единицам. Возросший же спрос на медвежьи шкуры, жир, желчь на «черном рынке», особенно в кризисный период, способствовали развитию браконьерских охот. По данным А.Н. Кудактина [1, 2] количество законно и незаконно добытых животных находится в соотношении 1:3. Таким образом основной вред популяции медведя представляет незаконная охота. При строительстве спортивных объектов создается система охраны с наличием автоматизированных и специальных средств, которая позволит значительно уменьшить проникновение в лесные угодья браконьеров, тем самым увеличивая степень их защитности.

В сложившейся ситуации выявление положительных и отрицательных сторон освоения горных экосистем становится острым и актуальным. Это возможно лишь путем проведения комплексного монито-

ринга состава и структуры основных блоков экосистемы: почвенного покрова, растительности и животного мира.

Проблема контакта человека и животных пока мало исследована. Бурый медведь может легко приспосабливаться к антропогенной трансформации среды. И только от поведения людей зависит, как будет развиваться в дальнейшем их взаимоотношения [5,6].

Изучения экологии бурого медведя на Западном Кавказе базировалось в основном на визуальных наблюдениях. В связи с этим многие аспекты его поведения скрыты от исследователей. При таком крупном вторжении в горные экосистемы, как строительство олимпийских объектов, необходимы научные исследования, выполняемые с применением современных инструментальных методов. Это позволит выполнить следующие задачи:

1. Оценить современное состояние природных экосистем, в разной степени вовлеченных в хозяйственный оборот.
2. Выявить уязвимость отдельных видов и популяций растений и животных при освоении территории и развитии инфраструктуры.
3. Выбрать виды индикаторы состояния экосистем.
4. Осуществить поиск путей оптимизации и снятие негативных тенденций воздействия антропогенной нагрузки на объекты животного и растительного мира.

Решение поставленных задач позволит перманентно корректировать приро-

доохранные мероприятия в зоне развития олимпийской инфраструктуры.

Список литературы

1. Кудактин А.Н. Состояние популяции и проблемы охраны бурого медведя // Актуальные вопросы экологии и охраны природных экосистем южных регионов России и сопредельных территорий. Краснодар. — 1998. — С. 101.

2. Кудактин А.Н. Итоговый отчет по теме: «Структура и динамика экосистем Кавказского биосферного заповедника». — 2001. — С. 175.

3. Кудактин А.Н., Лайшева О.А. Методическое пособие по учету численности, охране и

управлению популяцией бурого медведя на Западном Кавказе. — 2003. — С. 2

4. Лайшева О.А. Сезонные перемещения медведей на Западном Кавказе // Проблемы устойчивого развития регионов рекреационной специализации. Материалы IV конференции СНИЦ. Сочи, 2002. — С. 24.

5. Пажетнов В.С. К вопросу об управлении популяцией бурого медведя // Проблемы охраны генофонда и управления экосистемами в заповедниках лесной зоны. Часть 2. — М., 1986. — С. 96.

6. Пажетнов В.С. Бурый медведь. — М.: Агропромиздат, 1990.

ESTIMATION OF A CONDITION OF MOUNTAIN ECOSYSTEMS OF THE WESTERN CAUCASUS IN A ZONE OF OLYMPIC BUILDING

Kudaktin A.N., Lajsheva O.A.

Institute of Ecology of Mountain Territories KBSC RAS; ООО Inzhzaschita, Sochi

The article estimates the condition of the ecosystems in the Western Caucasus involved in the Olympic construction. The interrelationship “Recreation — Fauna”, revealing of virtues and drawbacks, as well as ways of their control are getting acute nowadays.

Keywords: an ecosystem, a building zone, nature protection actions.

Материалы Международной научной конференции**«ПРОБЛЕМЫ И ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ
БОЛОНСКИХ СОГЛАШЕНИЙ»****(Черногория (Будва), 9-16 сентября 2010 г.)****Педагогические науки****КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ
ПОДХОД В СИСТЕМЕ
МНОГОУРОВНЕВОГО ОБУЧЕНИЯ
ИНЖЕНЕРА****Пиралова О.Ф.***Омск*

Компетентностный подход олицетворяет сегодня инновационный процесс в образовании, соответствует принятой в большинстве развитых стран общей концепции образовательного стандарта и прямо связан с переходом на систему компетентностей в конструировании содержания образования и систем контроля его качества. Происходящие в мире и в России изменения в целях профессионального образования, соотносимые, в частности, с глобальной задачей обеспечения вхождения человека в профессионально-социальный мир, его продуктивной адаптации в этом мире, вызывают необходимость постановки вопроса о более полном, лично и социально интегрированном результате образования.

Для российской образовательной системы компетентностный подход не является принципиально новым. Элементы этого подхода всегда были в российском образовании неотъемлемой частью управления качеством обучения и подготовки кадров. Разнообразные специальные и комплексные способы организации учебной деятельности описаны в работах М.Н. Скаткина, И.Я. Лернера, В.В. Краевского, Г.П. Щедровицкого и других исследователей. В отечественной науке поиски в рамках компетентностного подхода направлены, главным образом, на связи компетентности и содержания образования. Успешной реализации компетентностного подхода в инженерном образовании способствует оптимизация обучения профессиональным дисциплинам, так как она позволяет определить не-

обходимый набор действий субъектов, участвующих в процессе обучения для достижения необходимого результата.

В различных литературных источниках компетентность как научная проблема еще не получила своего исчерпывающего анализа, поэтому в литературе встречается широкое толкование понятия «компетентность», которое чаще всего интуитивно употребляют для выражения достаточного уровня квалификации и профессионализма. Однако отличие компетентного специалиста от квалифицированного в том, что первый обладает не только знаниями, умения, навыками определенного уровня, но и способностью и готовностью реализовать их в работе. Компетентность предполагает наличие у индивида внутренней мотивации к качественному осуществлению своей профессиональной деятельности, а также профессиональных ценностей и отношение к своей профессии как к ценности. Компетентный специалист должен быть способен выходить за рамки предмета своей профессии, а также должен обладать творческим потенциалом для саморазвития. При этом в основе компетентностного подхода лежит культура самоопределения (формирование способности и готовности самоопределяться, самореализовываться, саморазвиваться). Профессионально развиваясь, такой специалист имеет возможность создавать что-то инновационное в своей профессии (новые методы, приемы, технологии и т.п.). Он способен нести ответственность за принятое решение, определять цели, исходя из сложившихся у него ценностных оснований. В образовательной практике Евросоюза компетентность является общим оценочным термином и обозначает способность осуществлять деятельность «со знанием дела». Обычно употребляется применительно к лицам определенного социально-профессионального статуса, характеризуя меру его соответствия их понимания, знаний и умений реальному уровню сложности вы-

полняемых ими задач и разрешимых проблем. В отличие от термина «квалификация», нейтрального в нравственно-этическом отношении, имеется в виду способность работника принимать ответственные решения и действовать адекватно требованиям служебного и ответственного долга. В этом контексте компетентность понимается как личностное качество субъекта специализированной деятельности в системе социального и технологического разделения труда.

В контексте профессиональной подготовки выпускника инженерно-технического вуза наиболее приемлемым определением компетентности является определение, данное И.А. Зимней. Она под компетентностью понимает интегрированную характеристику качеств личности, результат подготовки выпускника вуза для выполнения деятельности в определенных областях (компетенциях). Компетентность — это ситуативная категория, поскольку выражается в готовности к осуществлению какой-либо деятельности в конкретных профессиональных (проблемных) ситуациях [2, 3]. Таким образом, можно сделать вывод о том, что компетентность проявляется в личностно-ориентированной деятельности. Поэтому она оценивается на основе сформированной у выпускника вуза совокупности умений (интегративно отражающих эту компетентность) и его адекватных поведенческих реакций, проявляющихся в разнообразных производственных ситуациях.

Кроме того, при подготовке инженеров весьма важным может быть трактовка компетентности, которую предлагает М.А. Чочанов. «Во-первых, компетентность одним словом выражает значение традиционной триады «знания, умения и навыки» и служит связующим звеном между ее компонентами. Компетентность в широком смысле может быть определена как углубленное знание предмета или освоенное умение. Во-вторых, и это главное, она наиболее целесообразна для описания реального уровня подготовки специалиста — выпускника профессиональной школы» [4]. В данном случае целевая установка на подготовку высококвалифицированных специалистов, владеющих избранной профессией, в реальных условиях является ни чем иным, как благим пожеланием. В этом смысле компетентность — более приземленная и реальная цель, т.к. имеется определенная разница между компетентностью и совершенством. Компетентность — это состояние адекватного выполнения задачи. То есть человек либо компетентен, либо не ком-

петентен по отношению к требуемому уровню исполнения, а не по отношению к достижениям других. [4].

Следует также отметить, что цель оптимизации 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 жизненными и профессиональными ситуациями. При этом компетентность не должна противопоставляться профессиональным квалификациям, но и не должна отождествляться с ними. Так, например, по мнению В.И. Байденко, термин «компетентность» служит для обозначения интегрированных характеристик качества подготовки выпускника, категории результата образования. То есть компетентность выступает новым типом целеполагания. Это должно осуществлять сдвиг от преимущественно академических норм оценки к внешней оценке профессиональной и социальной подготовленности выпускников [1].

Для отечественного инженерного образования переход к системной модели (квалификационной и компетентностной в их единстве) представляется крайне актуальным. Если ранее задачей российской системы образования была подготовка специалистов для массового стабильного производства с редко меняющейся технологией и постоянной номенклатурой выпускаемой продукции, то сегодня ситуация изменилась: меняются технологии, производство становится более гибким. Оно требует специалиста, способного проявлять активность в стремительно меняющихся условиях. Одним из ярких примеров этого изменения могут служить промышленные и транспортные предприятия, а также научно-исследовательские и конструкторские организации, работающие в альянсе с этими предприятиями. Подготовка компетентных специалистов для этих предприятий и организаций — весьма важная современная задача для современного образования. При этом *компетентностью инженера можно считать набор мобильных профессионально-квалификационных, творческих и социально-гуманитарных компетенций инженера, которые определяют его способность и возможность к деятельности в условиях рыночных отношений и позволяют добиваться результатов, адекватных требованиям научно-технического прогресса, современных социокультурных норм и системы аксиологических ориентиров общества.*

Для оптимизации профессиональной подготовки инженеров компетентный подход, на базе которого могут создаваться необходимые алгоритмы обучения, является наиболее приемлемым. Причем эти алгоритмы (технологии) должны способствовать повышению эффективности инженерного образования. Сами технологии также могут иметь многоуровневый характер и способствовать повышению творческого потенциала и пр. характеристик всех субъектов, участвующих в процессе подготовки инженера. Для создания оптимальных технологий, кроме особенностей компетентностного обучения, целесообразно использовать методы профессионально-целевого проектирования. Тогда целью обучения должен стать выпускник, с требуемым набором компетенций (базовых, ключевых, и тех которые приведут к дальнейшему самосовершенствованию в функциональной среде), а также сформированным набором качеств (компетенций), связанных нормами профессионального поведения и ценностно-смысловым отношением к своей профессии. При этом многоуровневая модель выпускника инженерно-технического вуза должна отличаться

ся от стандартных моделей обучения, потому что компетентное обучение отличается от стандартного, ориентированного на когнитивные нормы, где требуется только знание, основанное на понимании, запоминании, применении правил, действий по заданному алгоритму и т.д.

Список литературы

1. Байденко В.И. Болонский процесс: структурная реформа высшего образования Европы. — М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов Рос. Нов. Унта, 2002.
2. Зимняя И.А. Ключевые социальные компетенции — новая парадигма результатов образования // Высшее образование в России. — 2003. — №5.
3. Зимняя И.А. Компетентностный подход в образовании (методолого-теоретический аспект) // Проблемы качества образования: Материалы XIV Всероссийского совещания. Кн. 2. — М., 2004.
4. Чошанов М.А. Гибкая технология проблемно-модульного обучения: Методическое пособие / М.А. Чошанов. — М.: Народное образование, 1996.

Материалы Общероссийской научной конференции «ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВУЗОВСКОЙ НАУКИ» (Сочи, 22-25 сентября 2010 г.)

Педагогические науки

ПРЕПОДАВАНИЕ ИСТОРИИ И СОЦИАЛЬНЫХ НАУК — ОТ ШКОЛЫ К УНИВЕРСИТЕТУ

Тимохина А.К., Тимохин В.М.*

*МОУ СОШ №40,
Новороссийск, Россия,
*ФГОУ ВПО «Морская
государственная академия
имени адмирала Ф.Ф. Ушакова»,
Новороссийск, Россия*

Одним из основных механизмов создания системы ценностей в быстроизменяющемся современном мире у молодого поколения является

изучение истории в школе и вузе, ибо не знающий своей истории да не познает будущего. Однако современная российская история и способы её преподавания находятся сегодня в сложной ситуации. С одной стороны, введение Единого государственного экзамена требует от преподавателей ориентации не на развитие творческого мышления, а на знание схем, тестов, дат, что, естественно, выхолащивает учебный процесс. В этом случае для изучения истории в профильном вузе этого явно недостаточно. Абитуриенту требуется дополнительная подготовка на факультетах или с отдельным преподавателем.

С другой стороны, часть общества, включая чиновников, считают, что необходима сво-

бода в преподавании истории без формирования целостной системы исторических знаний, ограничение только фактами. Но для студента необходимо уметь интерпретировать эти факты, опираясь на знания всего комплекса исторических знаний, а не цифр и дат. Он должен знать основные методологические концепции развития исторического процесса, их научную и мировоззренческую основу; понимать методы исторического анализа, принципы периодизации истории. Как выпускник школы, так и студент должны уметь пользоваться источниками исторической информации, проводить критику источников, степень достоверности информации, классифицировать их, уметь выявлять причинно-следственные связи исторических фактов. Они должны уметь участвовать в дискуссиях, формировать свою позицию по данному вопросу, аргументируя её историческими сведениями, проектировать исторические факты на современные события, представлять результаты в виде рефератов, резюме, докладов на конференциях и семинарах.

Учащиеся профильных классов и вузов должны использовать исторические знания для осмысления и понимания общественных процессов в современном мире, определять собственную позицию, опираясь на исторические знания, формируя свою мировоззренческую систему взглядов.

Невозможно также в рамках Единого государственного экзамена подготовить абитуриента для изучения таких социальных наук, как обществознание, психология, социология, политология, философия. Здесь необходимо дать комплекс знаний об обществе в целом и месте человека в этом обществе, изучить социальные и духовно-нравственные отношения. Выпускники социально-гуманитарного профиля сталкиваются в вузах с фундаментальными курсами, рассчитанными на более глубокую подготовку. В связи с этим для подготовки грамотного специалиста в школьных курсах профильного обучения необходимо ввести занятия, не представленные в госстандарте. Но для этого учителю придётся составлять собственную авторизованную программу или элективные курсы по обществознанию или праву, дополняющие и расширяющие основной материал, что никак не учи-

тывается при оценке труда учителя. Здесь закладываются основы знаний по социально-психологическим, философским, социологическим вопросам, о месте человека в системе общественно-политических отношений, о развитии общества, о деятельности и назначении социальных институтов.

За последние два десятилетия произошли события, в ряде случаев не имеющие однозначной интерпретации, например, оранжевая и другие цветные революции, не давшие положительных результатов в развитии социально-политических и экономических отношений. В результате распада СССР возникла необходимость в определении новой российской идентичности, в новом понимании понятия «Россия» и её месте в мире. Молодое поколение должно знать и понимать что значит быть россиянином сегодня, какое место в современной России занимает религия, как влияет борьба различных религиозных конфессий на формирование их мировоззрения, какова в этом роль руководителей церкви во главе с патриархом.

Как показали результаты ЕГЭ за 2009 год, многие вопросы в заданиях были незнакомы учащимся, а в ряде случаев не входили в программу школьного курса истории и обществознания. Не удивительно, что председатель Федеральной предметной комиссии разработчиков ЕГЭ по истории Зверев В.В. в интервью главному редактору журнала «Преподавание истории в школе» заявил, что «вопросы планирования содержания обучения лежат вне сферы нашей компетенции» [1]. В связи с этим представляется разумным ввести градацию ЕГЭ для профильных и базовых классов не только по истории и обществознанию, но и по математике и физике, что облегчит отбор студентов в профильные вузы. Очевидно, что в этом случае появится хорошая перспектива повышения уровня подготовки выпускников, а значит и развития вузовской науки.

Список литературы

1. Интервью В.В. Зверева и Е.А. Гевурковой главному редактору журнала «Преподавание истории в школе» Э.Н. Абдуллаеву // Преподавание истории в школе. — №10. — 2009. — С. 3.

**Материалы Международной научной конференции
«ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
В МЕДИЦИНЕ»**

(Сочи, 22-25 сентября 2010 г.)

Политические науки

**БИОТЕРРОРИЗМ: ВЕРОЯТНАЯ
УГРОЗА ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА.
ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ЗАЩИТЫ**

**Дворников В.С., Русинова И.А.,
Меркулов А.В., Чаваев И.Х.,
Шевчуков В.С., Тепсуев Б.Х.,
Хабицов В.С., Корнаев Т.А.,
Фидаров Э.З., Иванов А.А.,
Сханов Х.М., Дзгоев А.Т.,
Азизов Г.Г., Шапков И.И.,
Ефимов К.Ф., Купеев Э.А.,
Гайтов Р.Т., Максименко Г.Н.,
Воскобойников М.Х., Купеев А.Э.,
Дворников С.В.**

*Владикавказ Контроль Центр
по проблеме «АНТИБИОТЕРРОР»,
Особый оперативный отдел
«Война Эпидемия Беженцы», СОГМА,
г. Владикавказ, РСО-Алания, РФ*

Терроризм в любых формах своего проявления превратился в одну из опасных по своим масштабам, непредсказуемости и последствиям общественно-политических и моральных проблем, с которыми человечество входит в 21 столетие. Терроризм и экстремизм в любых проявлениях все больше угрожают безопасности многих стран и их граждан, влекут за собой огромные политические, экономические и моральные потери, оказывают сильное психологическое давление на большие массы людей, и чем дальше, тем больше уносят жизни ни в чем неповинных людей.

Терроризм уже приобрел международный, глобальный характер. Еще сравнительно недавно о терроризме можно было говорить, как о локальном явлении. В 80-90 гг. 20 столетия он уже стал универсальным феноменом.

Глобализация и все более широкая интернационализация терроризма — неоспоримый факт, перед которым сегодня оказалось человечество. Согласно исследованиям ряда российских ученых и данным зарубежных исследовательских центров совокупный бюджет в сфере террора составляет ежегодно от 5 до 20 миллиардов долларов.

В современных условиях наблюдается эскалация террористической деятельности экстремистки настроенных лиц, групп, организаций, усложняется ее характер, возрастает изощренность и античеловечность террористических актов.

Основная цель террористов в последнее время — посеять среди населения планеты панику и страх.

Научные достижения в биотехнологиях, генетике, микробиологии, вирусологии и иммунологии, направленные на улучшение жизни, могут с таким же успехом использоваться террористами для разработки оружия массового поражения.

Биологический терроризм — отличный механизм воздействия на населения и правительства стран. Если потенциальные агенты любых других видов терроризма в значительной степени опробованы в плане защиты, то применительно к биотерроризму ситуация качественно другая в силу незначительного опыта, в том числе и мирового масштаба, противодействия этому виду террора.

В настоящее время ни одна страна в мире, включая и Россию, не может быть признана адекватно готовой к этой угрозе. Учи-

тивная социально-экономическую обстановку в нашей стране: низкий уровень жизни большинства населения, нищета, вооруженные конфликты, увеличение миграционных процессов ведущих к резкому обострению эпидемиологической обстановки, необходимо принимать срочные меры. Существующие системы государственного эпидемиологического надзора и борьбы с инфекционными болезнями должны быть способны выявить, локализовать и ликвидировать вспышку инфекционного заболевания.

Сегодня в России нужна программа биологической безопасности, чтобы безнадежно не отстать от мирового уровня.

В то время, когда ключевые научно-исследовательские учреждения Южного Федерального округа закрытого типа испытывают большие трудности (потеря высококвалифицированных специалистов по особо опасным инфекциям, слабая материальная база финансирования, отсутствие квалифицированных специалистов), специфика сегодняшнего дня на юге страны лишней раз доказывает целесообразность открытия мощного узла противодействия биологическому и другим видам террора в виде создания единого оперативного штаба.

В течение последних 29 лет в РСО-Алания на базе Северо-Осетинской государственной медицинской академии проводились аналогичные работы по данной закрытой тематике под руководством директора центрально научно-исследовательского института вакцин и сывороток имени И.И. Мечникова, главного научного сотрудника РАМН академика Б.Ф. Семенова.

Результатом работы явилось издание в 2009 году восьми научных работ: методические рекомендации, курс лекций, монография, методическое пособие по теме: «Проблемы противодействия биологическому терроризму. О неотложных мерах повышения надежности противоэпидемических мероприятий в период интен-

сивных военных действий и массовой миграции населения в регионе».

Опыт работы особого оперативного отдела «Война, Эпидемия, Беженцы».

21-24 сентября 2009 года в Дагомысе (г. Сочи) на 3 Всероссийской выставке-презентации учебно-методических изданий вышеназванное Методическое пособие получило:

1) Национальный сертификат в номинации «Лучший информационный проект»,

2) Было награждено Дипломом Золотого Фонда отечественной науки как лучшее научно-методическое издание в отрасли, а особый оперативный отдел (Война Эпидемия Беженцы) был отмечен дипломом Золотая кафедра России 00495 (сентябрь 2009 г.) Сочи-Дагомыс.

Проведенные исследования получили высокую оценку основателей этой области науки. Так, по заключению-рецензии академика Б.Ф. Семенова, показано, что в анализе материалов, представленных в работах особого оперативного отдела произведена правильная оценка, грамотно изложена тактика и стратегия мероприятий в период интенсивных военных действий, массовой миграции населения, осуществлена эпидемиологическая разведка территорий ЮФО. Применение описанных мероприятий привело к тому, что эпидемиологическая обстановка в ЮФО была под контролем, и подъема инфекционной заболеваемости не произошло.

Авторы на современном уровне излагали принципы эпидемиологической разведки, анализа и конкретных мероприятий, направленных на своевременную профилактику и подавление очагов угрозы в случаях их возникновения.

Вышеизложенное лишней раз доказывает целесообразность создания в данном регионе закрытого почтового ящика по проблеме «Биотерроризм» с обязательной подготовкой и переподготовкой кадров по данной проблеме.

Материалы Международной научной конференции

«КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
В НАУКЕ И ТЕХНИКЕ»

(Дубай (ОАЭ), 15-22 октября 2010 г.)

Физико-математические науки

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ЯВНЫЕ
ОДНОШАГОВЫЕ МЕТОДЫ
ДЛЯ ЧИСЛЕННОГО
РЕШЕНИЯ ЖЕСТКИХ
СИСТЕМ ОБЫКНОВЕННЫХ
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ
УРАВНЕНИЙ

Ващенко Г.В.

*Сибирский государственный
технологический университет,
г. Красноярск, Россия*

Предложены параллельные явные одношаговые методы первого, второго порядков, обеспечивающие возможность с минимальными вычислительными затратами интегрировать жесткие системы обыкновенных дифференциальных уравнений. В предлагаемых параллельных алгоритмах изменение величины шага построены на основе контроля точности и устойчивости численной схемы, а в неравенстве для контроля точности применяется оценка локальной ошибки метода.

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 многих важных приложениях приводит к необходимости численного решения задачи Коши для умеренно жестких систем обыкновенных дифференциальных уравнений [2, 3].

Рассматривается задача Коши для автономной системы обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка

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

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. В предположении существования и единственности решения задачи (1) параллельная схема метода первого порядка с контролем точности для численного решения (1) в вычислительной системе из p процессоров, $N > p$ и $s = N/p$, если N кратно p , или $s = [N/p] + g$, в противном случае, записывается в виде [1]

$$y_{j_s}^{(n+1)} = y_{j_s}^{(n)} + h_{n+1} f_{j_s}^{(n)}(y^{(n)}), y_{j_s}^{(0)} = y_{j_s}(t_0), 1 \leq j \leq p, (j-1) \cdot s + 1 \leq j_s \leq j \cdot s, \quad (2)$$

где $y_{j_s}^{(n)} \in \text{Comp}(j)$, $\|\delta_n\| = 0.5h \|f_{n+1} - f_n\| \leq \varepsilon$, $1 \leq j \leq p$, $(j-1) \cdot s + 1 \leq j_s \leq j \cdot s$, $\|\cdot\|$ — некоторая норма в R^N , $\|\delta_n\|$ — норма вектора локальной погрешности, f_{n+1} и f_n — значения правой части

системы (1) соответственно в точках t_{n+1} и t_n , ε — требуемая точность. Параллельная схема второго порядка для численного решения (1) имеет вид

$$y_{j_s}^{(n+1)} = y_{j_s}^{(n)} + 0.5(k_1^{(n)} + k_2^{(n)}), y_{j_s}^{(0)} = y_{j_s}(t_0), 1 \leq j \leq p, (j-1) \cdot s + 1 \leq j_s \leq j \cdot s, \quad (3)$$

$$\text{где } k_1^{(n)} = h_{n+1} f_{j_s}^{(n)}(y^{(n)}), k_2^{(n)} = h_{n+1} f_{j_s}^{(n)}(y^{(n)} + k_1^{(n)}), \|\delta_n\| = 0.5h \|k_2^{(n)} - k_1^{(n)}\| \leq \varepsilon$$

. Неравенство для оценки устойчивости $h|\lambda_{\max}| \leq D$, где $|\lambda_{\max}|$ — наибольшее собственное число якобиана, D — размер области устойчивости (для схемы (3) он равен 2). Выбор величин

шага h_n для схемы (2) определяется по формуле $h_n = qh_n^*/1.1$, где $q = (\varepsilon / \|\delta_n\|)^{1/2}$, а для схемы (3) по формуле $h_n = \max(h_n^*, qh_n^*)/1.1$, где $q = (D / h_n |\lambda_{\max}|)^{1/2}$.

Укрупненная схема параллельных алгоритмов предложенных вычислительных схем (2), (3) состоит в следующем. Компоненты $y_{js}^{(n)}$ распределяются по p процессорам согласно блочной схеме распределения по s компонентов в каждом. Каждая задача U_j выполняется на $proc(j)$, $U_j \in proc(j)$. $Proc(1)$ определяет значение шага h_n и передает всем $proc(j)$, используя коммуникационную операцию *one-to-all*. В каждом $proc(j)$ вычисляются $y_{js}^{(n)}$, т.е. решается задача U_j , вычисляется значение локальной нормы $\|\delta_n\|_j$ и выполняется операция *all-to-all*. Для вычисления значений элементов $f_{js}(y^{(n)})$ вектора правой части разрабатывается отдельная функция. Таким образом, общая схема параллельного алгоритма сводится к линейной форме и обеспечивается возможность анализа и оценки его эффективности алгоритма.

Алгоритмы реализованы в виде отдельных функций языка C и включены в комплекс программ, предназначенных для численного моделирования процессов, описываемых жесткими системами на многопроцессорных вы-

числительных системах кластерной архитектуры. Коммуникационные операции реализованы функциями библиотеки MPI.

Расчеты, выполняемые на 99-процессорном кластере ИВМ СО РАН [4] показали, что параллельные схемы (2), (3) применяются в случаях, когда расчеты требуется проводить с невысокой точностью — порядка 1 % и ниже.

Список литературы

1. Ващенко Г.В., Новиков Е.А. Параллельная реализация явных методов типа Рунге-Кутты // Вестник КрасГАУ. — 2010 — №2 — С. 14-18.
2. Новиков Е.А. Явные методы для жестких систем. — Новосибирск: Наука, 1997.
3. Хайрер Э., Ваннер Г. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Жесткие и дифференциально-алгебраические задачи. — М.: Мир, 1999.
4. Исаев С.В., Малышев А.В., Шайдулов В.В. Развитие Красноярского центра параллельных вычислений // Вычислительные технологии. — 2006. — №11. — С. 28-33.

Материалы Международной научной конференции

«КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ РОССИИ И СОВРЕМЕННЫЙ МИР»

(Дубай (ОАЭ), 15-22 октября 2010 г.)

Искусствоведение

ТАНЕЦ С. ЭРЬЗИ В КОНТЕКСТЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ АСПЕКТОВ ТВОРЧЕСТВА

Портнова Т.В.

НОУ ВПО «Институт русского
театра»

Неповторимая художническая индивидуальность С.Д. Эрьзи (Нефедова) неразрывно связана с Родиной, её истоками, с народной мифологией, фольклором, всецело порождена законами природы, её своеобразными особенностями. Псевдоним Эрьзя происходит от названий двух основных этнографических групп мордовской нации, к которой он принадлежал, именно так он подписывал свои работы.

Обширное художественное наследие С. Эрьзи разбросано по многим музеям мира (художник ездил по многим городам Италии, жил и работал в Париже), но основные произведения

находятся в Мордовском музее изобразительных искусств. Творчество скульптора, получившее мировую известность, опиралось на традиции Микеланджело, О. Родена, М. Врубеля. Образы, им созданные, отличаются поэтичностью, психологической одухотворенностью, обобщенностью. Вместе с тем, интересующая нас узкая грань — тематика танца, связанная с ней тематика юности и молодости всецело лежит в пределах этого поэтически-мифологического мироощущения, входит как самобытная национальная струя в интерпретацию балетного образа в конце XIX — первой половине XX вв. Несмотря на все сложности С. Эрьзя терпеливо и упорно добивался реализации постановленных замыслов. «Первыми художественными впечатлениями и первой школой для него были вышивки матери, резьба по дереву старшего брата, поделки отца из корневищ и сучьев, подобранных им во время бурлацких походов по Волге. Все это так же, как и мордовские народные песни, сказания и легенды, так часто звучавшие в доме родителей, впо-

следствии воплотилось, переработанное творчески воображением художника» [1]. Опираясь на свой жизненный опыт и желая внести свой собственный вклад в вечно движущееся художественное познание действительности, С. Эрзи воплощает это при помощи тех средств, которые представляет ему избранный род художественного творчества — скульптура.

Предлагаемая статья является систематизированным изложением тематики танца в творчестве С. Эрзи, может претендовать на исчерпывающий охват главных проблем, с ней связанных. Автор ставит перед собой задачу рассмотреть единство характеров и образов, увиденных скульптором, сопоставляя их и анализируя с творчеством и на фоне творчества других показательных мастеров рубежа XIX-XX вв. Это единство представляется наиболее специфичным и вместе с тем универсальным идейно-эстетическим критерием времени. Отсюда данная статья несет не только информационную функцию, она включает в себя функцию аналитическую.

Для художника, работающего в области станковой скульптуры, главный объект внимания в теме танца — непосредственно сам человек, в отличие от многих художников данной эпохи, которые сосредотачивают свое внимание на сюжете танца как определенной идее, которую им предстоит показать. Человек же их интересует прежде всего как создатель, носитель этой идеи.

Три типологических жанровых модели можно выделить в творчестве С. Эрзи: портрет, однофигурные композиции, названные «Балерины», и «Танцовщицы», сплетенные с обобщенным образом молодости. Три направления, о которых здесь идет речь, не существуют, конечно, изолированно, они взаимодействуют и только вместе взятые дают представление о развитии балетной темы в художественной культуре эпохи.

Первой работой среди произведений на балетную тематику является «портретное изображение балерины Федоровой 2-й» (1915, музей ГАБТ), выполненное в мраморе, традиционном материале для художника. Образ артистки воплощен здесь через возвеличенное безмолвное творчество, полное сосредоточенности, тающее в себе живую гармонию и духовную красоту. «Портрет С. Федоровой 2-й» стоит в ряду обширной галереи артистических индивидуальностей, созданной целым рядом художников в начале XX в. Такие портреты нередко возникали в процессе развития культурных традиций и фиксировали в конкретном образе концентрированное выражение идейных исканий эпохи. Разумеется, значение натурного метода изображе-

ния у С. Эрзи здесь гораздо шире непосредственного выявления его поэтики, которое ярко проявится в последующих его произведениях.

Как известно, танец не статичен, он подвижен, в нем важна красота движения. В другой группе работ основное место художник уделяет проблеме движения, он дает динамическую характеристику образа, заставляет зрителя почти физически ощутить генезис балетного па. Таковы работы С. Эрзи «Танец» (Балерина) (1929, ММИИ), «Балерина» (1930, ММИИ). Достаточно сравнить эти образы с работами других мастеров, как сразу становится ясной их самобытность и в философском, и в пластическом отношении. Он, как античные мастера, обращается к обнаженной модели. Однако у Эрзи принципиально новое восприятие мира, новый подход к художественному решению морально-этических проблем балета. В имеющихся публикациях о художнике балетные образы Эрзи авторы склонны объяснить по-разному: видеть в них красоту линий женского классического танца, гимн виртуозному мастерству балерин, другие видят в запечатленном художественном образе скорее не классический, а характерный танец, усматривают иронию мастера по отношению к хореографии. Данный анализ не представляется полным, мы остановимся на данных образах обстоятельно. Заострение изломов композиции, нарочитая деформация форм и движения, неожиданность ракурсов подчеркивают физиологичность, даже грубость образов, производят впечатление страстной фантастичности в созданных скульптором хореографических мотивах. Одновременно: строгая линия арабеска в «Балерине» (1929, ММИИ), точно зафиксированное движение всех частей фигуры в максимально лаконичной форме, умение удержать фигуру в некой точке пространства, достичь внутреннего равновесия скульптурных масс — создают ощущение безупречно настроенного, как инструмент музыканта, тела балерины. В этом отношении «Балерина» Эрзи является «научной эмблемой», лаконичной схемой грамотного исполнения арабеска. В известной степени она может заменить собой демонстрацию живой фигуры канонической правильности данной позы, благодаря тому, что она объемна, хотя и не дает последовательность исполнения, а только конечную фазу движения. Заострение, гиперболизация отдельных направлений движения фигуры, строгая натянутость ног, выгнутый вперед корпус, подчеркивающий линию грудной клетки, резко отведенная назад рука являются здесь как бы характерными точками, на которые необходимо обратить внимание при исполнении этой позы. Вероятно, самой природой (материалом) удивительно найденное балетное движение фи-

гуры, не нарушенное скульптором, а лишь доработанное, создало такое нестандартное решение хореографического образа, казалось бы, в стандартном изображении самой позы — арабеска, обычно используемой для запечатления классического танца не только в скульптуре, но в графике и в живописи.

Достаточно вспомнить в этой связи ту обратно-выразительную характеристику, которую дает В. Серов в известном рисунке для плаката «Балерина А. Павлова в балете «Сильфиды» (1909, ГРМ). Расположив фигуру балерины на синем фоне в полуарабеске с отведенной назад ногой, еле намеченной штрихами мела тунике, Серов изображает А. Павлову в роли Вилисы в балете М. Фокина. Здесь мы встречаемся с новым, чисто серовским видением и решением балетного образа, т.к. имеем дело с показом великой артистки в определенной роли. Причем одной из лучших и любимых ее ролей. Безусловно, что такое решение темы, выбор мотива был продиктован определенной задачей, стоящей перед Серовым — создать афишу, которая повествовала бы об открытии первого «Русского балетного сезона» в Париже в 1909 г. Сюжет В. Серова остается в памяти скорее как намек на что-то, как проблеск чего-то, нежели развернутая образная картина как у С. Эрзи. Однако изобразительная знаковость позы сближает столь различных мастеров.

В другой работе С. Эрзи «Танец» (Балерина) (1930, ММИИ), безусловно есть внимание к передаче технической стороны движения. Прав был автор, заметивший этот аспект, однако нельзя видеть в данном произведении «нестественность»; ... некую извращенность, некий экзот танца» [2]. Изображенная поза танцовщицы в этой скульптуре не противоречит специфической художественной природе балета. Часто в балете приходится выполнять не совсем эстетичные движения, однако необходимые, чтобы танец стал потом технически легким и красивым. Нагнувшаяся фигура балерины с выворотной ногой и изогнутой стопой напоминает экзерцисы танцовщиц Э. Дега, но балерины С. Эрзи выполняют свои движения легко, как движения, которые доступны каждому, не затрачивая видимого усилия на их исполнение. При всей конструктивности, сосредоточенности скульптора на технической стороне танца балетные образы Эрзи не мертвая схема, они глубоко эмоциональны. Если в выборе мотива они тяготеют к произведениям Э. Дега, то в живости и эмоциональности восприятия модели, в выделении духовных черт сказываются черты романтизма «Балерин» Эрзи невольно хочется сравнить с полуфантастическими, полуреальными образами М. Врубеля. Художник показывает

мятущуюся человеческую душу в непривлекательной на первый взгляд телесной форме. Он менее всего склонен видеть типическое в балете как повторение или простое перенесение в скульптурный материал. Естественную технику балета он переводит в гиперболу. В преувеличенном движении раскрывает его сущность, которая совпадает с ритмом и уровнем психологической шкалы. Это действительно неординарные произведения, где сталкиваются два потока — изобразительный и выразительный, образуя нечто неистовое. Словно вонзившись носком в пол, азартно выбросив ногу в сторону, танцовщицы Эрзи с какой-то фантастической взволнованностью лиц и одновременно с самопогруженностью, самозабвенностью, страстно исполняют движения, доставляющие им наслаждение. В этом всплеске эмоциональной энергии, безмятежности, удовлетворение собой и своими движениями выражен новый глубинный смысл, раскрывается острый и неожиданный угол зрения на связи человека с миром движения. Интересно разработанный психологический аспект, вместе с конструктивной ясностью движения фигур, созданной чисто скульптурными средствами, без подробного, буквального пересказа происходящего, позволяет назвать балетные образы С. Эрзи, пожалуй, самыми оригинальными из всех известных нам скульптурных поисков в балетной теме начала XX века.

Другая группа произведений С. Эрзи принадлежит более позднему временному периоду: «Балерина» (1943, ГРМ), «Молодость» (Балерина) (1940, ГРМ), «Юность» (Балерина) (1940-43, ГТГ), они так же представляют самобытный оригинальный способ выражения автором хореографического образа. Неразрывно входя в цикл балетных произведений, созданных в 20-е гг. тем не менее они иные по созданию художественного образа. Это различные варианты фигур танцовщиц в сходных между собой по композиционному построению позах, с небольшими различными нюансами в движении. Поражает постоянство идейных мотивов, повторяющихся в различных сочетаниях, как узор в традиционном орнаменте. Эстетически осваивая действительность, С. Эрзи настойчиво раскрывал богатейшие возможности, которые таил в себе классический «античный» стиль, совершенно непригодный для создания тех «Балерин» 20-х гг., где скульптор говорит языком контрастов и деформаций, использует «режиссерскую» гиперболу, но предназначенный для гармонизации образа, его своеобразной эллинизации. При этом диалог с Грецией происходит в новых произведениях в ориентации лишь на некоторые основополагающие элементы первоисточника. Глядя на изваянные в дереве квебрахо и

альгароббо образы, нельзя найти им прямой эквивалент в античном искусстве, аналогия проявляется в тонком знании художником анатомии. С. Эрзя создает в образах танцовщиц гимн физической и духовной красоты юности.

По композиционному решению они скорее восходят не к античным образам, а к образам «Танцовщиц» Д. Манцу, вернее «Танцовщицы» Манцу повторяют «Танцовщиц» С. Эрзи, т.к. он создавал их раньше. «Танцовщицы» Эрзи, также как и Манцу, поднявшись на пальцы, вертикально вытягиваются с поднятыми вверх руками, венчающими позу. Им не свойственны сильные активные движения, открытая эмоциональность, они словно прислушиваются к чему-то внутри себя, застыв в грациозном моменте танца. Манцу отказывается от изображения сложного движения, которое дает, например, образы С.Н. Коненкова. (Танцовщица А. Дункан. Торс — 1916. Частное собрание. Москва), «Танцовщица А. Дункан». Фигура — (1941-43, МММК) и М.Д. Рыдзюнской «Балерина С.Федорова 2-я» (1916, ГТГ).

Их интересует не столько внешнее движение, сам танец, сколько состояние человека перед танцем. Они стремятся раскрыть духовное движение, подчеркнуть строгую настроенность, готовность к движению, предвосхищение его. Изображение органично возникает в статуях вслед за авторской мыслью, подтверждает ее, обогащает, выводит на простор широких обобщений.

Итак, исследование темы танца в творчестве С. Эрзи дает возможность проследить единообразие двух художественных миров: одного — резкого, изломанного, стремительного, экспрессивного до перенасыщения, другого — пластичного легкого, естественного. Но по мере исследования сюжетов единообразие становится все менее ощутимым и «один» мир поглощается «другим». В нем слились воедино обе названные выше тенденции — та, которая доминировала во второй группе скульптурных произведений, и та, которая обозначили особую природу третьей. Это качество стиля, которое мы ощущали в «Балеринах» и называли легкостью и подвижностью, не имело бы никакой цены, если бы не было сопряжено с преодолением сопротивления, воплощением в образах «Танцовщиц». С. Эрзи, словно мизансценируя действие, находит в своеобразных пропорциях статики и движения пластический эквивалент.

Изучение конкретного материала позволяет выделить в творчестве С. Эрзи и сказать особо еще об одной монументальной работе Эрзи «Танец» (1948, ММИИ). По экспрессии воплощения образа она перекликается с работами второй группы. Здесь мы опять имеем дело с

поисками оригинальных форм изображения сюжета в скульптуре. Из огромного куска дерева рождается образ характерной танцовщицы, которая, высоко закинув ногу и руку вверх, другой поддерживая на голове кувшин, охвачена вихрем танца, исполняемого почти с ритуальной самовлюбленностью. Структура дерева рождает пластику складок длинной юбки. Для художника запечатлеть мордовский народный танец, который становится не просто этнографической приметой, а самостоятельным художественным образом, значит создать своеобразную модель мира, обращенную к национальным формам восприятия. С. Эрзя в этой работе приходит еще к большей картинности, пользуется живописно-пластической метафорой, стремится воплотить смысл произведения, посредством пространственного решения, приобщая зрителя к особому пластическому языку, основой которого является природное начало. Следует отметить, что сам материал — сочетание обработанного и не обработанного дерева оказал влияние на весь строй художественного творчества С. Эрзи.

Существует некая трехмерная связь: художник — природа — танец. И он старается проакцентировать эту неразрывность своей души с природой, с местом, где он родился, жил и творил. Точно так же, как фантастическое существует для него форма выражения реального (именно реального, а не правдоподобного) — реальности образа, реальности мысли. Здесь все глубоко диалектично и взаимосвязано. Подсмотренное в природе и изображенное складывается, дополняет друг друга, придуманное живет и действует по законам художественной правды. Остается добавить, что образы танца С. Эрзи, как и все его творчество, наиболее полно воплощает в себе тенденции современного искусства, когда новизна и неожиданность композиционных структурных формул ставится на один уровень с идеями первозданной национальной красоты.

Список литературы

1. Шиббаков Н.И. С.Д. Эрзя. Проблемы творчества. — Саранск, 1976. — с. 129.
2. С.Д. Эрзя (Нефедов): Альбом. (Сост. и авт. вст. ст. М.Н. Баранова). — Саранск, 1981. — с. 5.

Сокращения

ГРМ — Государственный Русский музей.
ГТГ — Государственная Третьяковская галерея.

ММИИ — Мордовский музей изобразительных искусств. Саранск.

МММК — мемориальный музей-мастерская С.Н. Коненкова. Москва.

Культурология

**КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ
РОССИЙСКОГО ДВОРЯНСТВА
В КОНЦЕРТНЫХ ПРОГРАММАХ
АНСАМБЛЯ СТАРИННОЙ
МУЗЫКИ «КОНКОРДИЯ»****Рубцов М.Н., Дзержинская Т.Г.***Научно-творческий коллектив
«Ансамбль старинной музыки
«Конкордия», Волгоград, Россия*

В настоящее время человеческая цивилизация находится в состоянии перехода к новой эпохе на основе радикального изменения целей, направлений и содержания различных сфер человеческой деятельности. Поэтому сохранение культурного наследия приобретает актуальное значение.

Сегодняшнее понимание культурного наследия включает не только уникальные историко-ландшафтные территории, инженерные сооружения, окружающую их природную и территориальную среду, но и нравственные и эстетические идеалы, нормы и образцы поведения, национальные традиции и обычаи, включая, таким образом, как материальные (физические), так и нематериальные (духовные) компоненты. Именно нематериальные компоненты требуют тщательного сохранения, т.к. потеря духовных исторических ценностей происходит значительно быстрее, и уже через одно поколение может быть невосполнима.

Ансамбль старинной музыки «Конкордия» с момента своего создания (1981 г.) по настоящее время остается единственным коллективом в России, который нацелен на возрождение и сохранение духовных традиций российского просвещенного общества, интеллигенции и мещанства.

Творческий коллектив ансамбля «Конкордия» под руководством заслуженного деятеля искусств России М.Н. Рубцова осуществляет свою работу в двух взаимосвязанных направлениях: концертная деятельность и научно-исследовательская работа.

Концертная деятельность связана, в первую очередь, с выбором репертуара. Умение подобрать музыкальные произведения, в полной мере отражающие атмосферу жизни и быта, традиции российского дворянства и просвещенного мещанства и купечества позволило создать такие

хоровые программы как «Русский музыкальный салон Пушкинской поры», «Журфикс у «Конкордии», «Последние песни Российской Империи», «Дворянское гнездо», «Душа эмигранта», «Воспоминание о Смольном», а также концерты-монографии, вернувшие российскому слушателю музыку «запрещенных» в Советском Союзе композиторов XIX-XX веков Д. Бортнянского, А. Львова, П. Чеснокова, Вертинского.

Следует отметить, что теоретико-методический анализ основ подготовки певчих в Петербургской Придворной Певческой Капелле и Московском Синодальном училище, позволил М.Н. Рубцову возродить в ансамбле старинной музыки «Конкордия» традиция исконно русского академического пения, которая характеризуется особой и неповторимой исполнительской манерой, совершенно утраченной в советский период.

Кроме того, научно-творческий коллектив «Конкордия» ведет активную научно-исследовательскую работу, которая реализуется через поиск утраченного нотного наследия, теоретическое осмысление основ русского певческого искусства, музыкального воспитания и образования в дореволюционной России.

Результатами данной работы являются сохраненные в архивах музыкальные учебные пособия, фотографии, нотные альбомы дореволюционной России, сборники для домашнего музицирования, учебные пособия Смольного института благородных девиц, дневники гимназистов, граммофонные пластинки с записями эмигрантских хоров русского зарубежья и т.д. Благодаря этим находкам впервые прозвучали в исполнении ансамбля старинной музыки «Конкордия», казалось бы утраченные произведения «Трехголосная литургия» Д. Бортнянского, «Детская литургия» П. Чеснокова, «Молитва о Руси» П. Чайковского.

Таким образом, деятельность ансамбля старинной музыки «Конкордия» по сохранению культурного наследия российского дворянства, основанная на поиске и сборе редкого ценного музыкального материала, позволяет, с одной стороны, устранить деформацию культурного сознания, которая осуществлялась последнее столетие, а с другой, сохранить преемственность духовных ценностей и культурного наследия ушедших поколений Российской Империи.

Материалы Международной научной конференции
«МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»
(Дубай (ОАЭ), 15-22 октября 2010 г.)

Физико-математические науки

ОБ ОДНОМ СПОСОБЕ
УСКОРЕНИЯ МЕДЛЕННЫХ
ОПЕРАЦИЙ, ЗАКЛЮЧАЮЩЕМСЯ
В ЧАСТИЧНОЙ ЗАМЕНЕ
ДЕЛЕНИЯ УМНОЖЕНИЕМ

Санжак В.Л.

Рассматривается способ частичной замены операции деления на операцию умножения.

Операция деления одного числа на другое может быть частично заменена более быстрой операцией перемножения, что для случая вычислительного процесса должно дать выигрыш по времени.

Рассмотрим это на примере трехзначного числа (знаменателя), пусть необходимо получить мантиссу дроби $1/221$.

Первые 2 ненулевых числа мантиссы получаем (сразу отметим, что 3 числа — еще лучше), используя простое деление:

$$\begin{array}{r|l} 1.0000 & 221 \\ \hline 884 & 0,0045 \\ \hline 1160 & \\ \hline 1105 & \\ \hline 55 & \end{array}$$

Теперь будем только умножать. За первый сомножитель берем остаток 55. Вторым сомножителем будет частное, удлиняющееся после каждого умножения и которое образует в конечном итоге искомую мантиссу.

Вся мантисса (ненулевая часть) образуется из начального состояния сомножителей: $55 \cdot 45$. На число 55 будет умножаться всегда одна цифра из правого сомножителя («45», и которое — число — будет возрастать). Результат произведения будет записываться правее перемножаемой цифры (правого сомножителя — мантиссы) на m разрядов, где m равно количеству чисел «первоначальной» мантиссы, включая нули; в данном случае $m=4$ (величина 0,0045).

Умножаем 55 на 4, затем на 5:

$$\begin{array}{r} 55 \cdot 45 \\ \downarrow 220 \\ 275 \end{array}$$

Теперь складываем оба нижних числа (сумма = 2475), «поднимаем» цифру 2 к 45 и передаем ей «право» на перемножение. Затем, после суммирования, перемножаться (с «55») будет следующая цифра и т.д.

$$\begin{array}{r} 55 \cdot 452 \\ \downarrow 475 \rightarrow 55 \cdot 4524 \uparrow \rightarrow 55 \cdot 45248 \\ \downarrow 110 \quad \quad \quad 860 \quad \quad \quad 820 \\ \quad \quad \quad 220 \quad \quad \quad 440 \end{array}$$

и т.д.

Правый сомножитель будет искомой мантиссой (ненулевая часть).

Данный алгоритм можно описать так:

$$\frac{1}{221} = \frac{1}{10^5} \left(45 + 55 \cdot \frac{1}{221} \right)$$

Здесь остаток от деления: «55» является сам коэффициентом у искомой величины $1/221$. И чем меньший коэффициент (остаток) мы возьмем, тем справа будут добавляться меньшие числа (в отличие от больших коэффициентов, могущих создать справа большую величину, влияющую на перемножаемую цифру).

В общем случае получение деления чисел будет следующим:

Пусть необходимо разделить число **A** на **B**. Задача заключается в нахождении мантиссы числа $1/B$ и затем перемножение мантиссы на число **A**.

Необходимо произвести деление для получения только 3 первых ненулевых цифры (3-я цифра — для меньшего влияния очередного произведения на перемножаемую цифру). Пусть получим остаток **Y** от последнего 3-го этапа деления:

$$\frac{1}{B} = \frac{\left(C_{1-3} + \frac{Y}{B} \right)}{10^n}$$

где число $C_{1-3} = c_3 \cdot 100 + c_2 \cdot 10 + c_1$, $c_3 > 0$.

Первым сомножителем будет остаток **Y**.

Вторым — число C_{1-3} .

Список литературы

1. Бронштейн И.Н., Семендяев К.А. Справочник по математике. — М.: Наука, 1986.

**Материалы Международной научной конференции
«ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕДАЧИ И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ»
(Дубай (ОАЭ), 15-22 октября 2010 г.)**

Технические науки

**ПОДДЕРЖКА ПРИНЯТИЯ
РЕШЕНИЙ
ПРИ МУЛЬТИВЕРСИОННОМ
ФОРМИРОВАНИИ
ВЫСОКОНАДЕЖНОГО
ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ¹**

Царев Р.Ю.

*Сибирский федеральный университет,
Красноярск, Россия*

Применение программного обеспечения в высокотехнологичных сферах промышленности определяет высокие требования к качеству и надежности программных средств. Одним из положительно зарекомендовавших себя подходов к повышению надежности и реализации отказоустойчивости программного обеспечения является мультиверсионное формирование программных средств.

Применяя методологию мультиверсионного формирования программных средств можно гарантировать высокий уровень надежности как самих средств, так и программного обеспечения, используемого в информационно-управляющих системах и телекоммуникационных системах реального времени.

Данная методология основывается на программной избыточности, введение которой позволяет существенно повысить уровень надежности и обеспечить отказоустойчивость программных средств.

Программная избыточность используется для контроля и обеспечения достоверности

наиболее важных результатов обработки информации. Она заключается в применении в программном обеспечении нескольких версий программных модулей, различающихся методами решения некоторой задачи или программной реализации одного и того же метода.

Программная избыточность необходима также для реализации программ контроля и оперативного восстановления данных с использованием информационной избыточности и для функционирования всех средств защиты, использующих временную избыточность [1].

Мультиверсионная методология формирования высоконадежного программного обеспечения основана на использовании двух или более версий модуля программного обеспечения, исполняемых параллельно. Использование множественных версий обосновывается предположением о том, что по-разному построенные компоненты, т.е. различными проектировщиками, различными инструментальными средствами проектирования, реализующие различные алгоритмы и т.д. имеют разные ошибки [2]. Поэтому, если одна версия производит сбой, по крайней мере, одна из альтернативных версий должна обеспечить корректный вывод.

Большое количество модулей программного обеспечения, их дополнительные избыточные версии, а также ограничения, такие, например, как стоимость, объем оперативной и дисковой памяти, требуемое время исполнения, ставят перед проектировщиком задачу принятия решений по выбору состава мультиверсионного программного обеспечения с учетом, как правило, ряда атрибутов.

В информационных технологиях принятием решений считают набор решений в условиях определенности, позволяющих вы-

¹ Работа выполнена по гранту Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых — кандидатов наук (Конкурс МК-2010, № МК-341.2010.9)

брать однозначные, непротиворечивые, корректные решения на основе формализованных моделей объектов и окружающей их среды.

К задачам поддержки принятия решений в информационных технологиях относятся все задачи, включая класс задач в условиях неопределенности, окончательное решение которых осуществляется вне используемой технологии. В этих случаях информацию преобразуют к виду, упрощающему и облегчающему принятие решений иными методами.

Поддержка принятия решений может быть подразделена на формализуемую и неформализуемую. Формализуемой называют деятельность, которая может быть отображена в структурно-определенной знаковой системе. Очевидно, что чем сложнее задача, тем труднее ее формализовать и напрямую применить алгоритмические методы получения решений.

Поскольку выбор оптимального варианта формирования мультиверсионного программного обеспечения представляет собой задачу выбора из дискретного множества альтернатив, количество которых конечно, то целесообразно использовать методы многоатрибутивного принятия решений [3].

Многоатрибутивные методы, которые могут быть использованы при выборе оптимального варианта мультиверсионного программного обеспечения эквивалентны, однако их принципы оценки альтернатив различны. Например, можно привести следующие особенности некоторых из методов многоатрибутивного принятия решений [4]:

1. Метод простого суммарного взвешивания — выбор альтернативы происходит на основе значений функции полезности.

2. Линейный метод назначения, метод ELECTRE — выполняется общее ранжирование в порядке предпочтения, что позволяет выявить альтернативу, наилучшим образом удовлетворяющую заданной мере соответствия.

3. Метод упорядоченного предпочтения через сходство с идеальным решением — при выборе альтернативы оценивается относительная близость к идеальному решению.

При решении реальной задачи формирования высоконадежного программного обе-

спечения, построенного согласно мультиверсионной методологии, проектировщику зачастую затруднительно выбрать оптимальный вариант без средств автоматизации принятия решений. В связи с этим рекомендуется использовать системы поддержки принятия решений, в которых уже реализованы или в которые могут быть интегрированы методы многоатрибутивного принятия решений. В этом случае проектировщик может выбирать значения весовых коэффициентов отдельных атрибутов рассматриваемых альтернатив, а также задавать и изменять специфические для каждого метода параметры.

Можно констатировать, что в настоящее время для поддержки принятия решений используют различные методы и подходы, которые в совокупности дополняют друг друга. Поддержка принятия решений при мультиверсионном формировании высоконадежного программного обеспечения основана на получении многовариантных решений с использованием разных методов. При этом применение автоматизированных систем поддержки принятия решений позволяет существенно сократить время проектирования и разработки программных средств и повысить эффективность принятия решений при выборе состава мультиверсионного программного обеспечения.

Список литературы

1. Соммервилл, И. Инженерия программного обеспечения / И. Соммервилл // Вильямс, 2002. — 624 с.
2. Avizienis, A. On the Implementation of N-Version Programming for Software Fault Tolerance During Program Execution / A. Avizienis, L. Chen // Proc. COMPAC 77. — 1997. — P. 149-155.
3. Ching-Lai Hwang, Kwangsun Yoon. Multiple Attribute Decision Making. Methods and Application, Springer-Verlag, Berlin, 1981, 255 p.
4. Царев, Р.Ю. Многоатрибутивные методы интеллектуализации систем поддержки принятия решений / Р.Ю. Царев // Системы управления и информационные технологии. — 2007. — №3 (29). — С. 199-202.

Материалы Международной научной конференции
«СОВРЕМЕННАЯ СОЦИОЛОГИЯ И ОБРАЗОВАНИЕ»
(Дубай (ОАЭ), 15-22 октября 2010 г.)

Педагогические науки

**ФОРМИРОВАНИЕ НАУЧНОГО
ПОТЕНЦИАЛА В СОВРЕМЕННЫХ
РЕАЛИЯХ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ**

Доника А.Д., Доника Д.Д.

*Волгоградский государственный
медицинский университет,
Волгоградский институт бизнеса,
Волгоград, Россия*

Важной характеристикой современно-го специалиста является креативность, обеспечивающая его профессиональную мобильность и востребованность на рынке труда. В связи с этим возрастает значимость мероприятий высшей школы, направленных на формирование научно-исследовательских, экспериментаторских направленностей личности в период обучения в вузе. Для скрининговой оценки экспериментаторских свойств студентов мы провели их диагностику на модели студентов старших курсов медицинского вуза с использованием методики Дж. Барретта.

На основании полученных результатов были оценены полярные свойства личности в парах: воображение (I) — реализм (F), осмотрительность (D) — непосредственность (Sp), пассивность (P) — настойчивость (A), склонность к уединению (So) — общительность (G). Дальнейший анализ позволил выявить индивидуальные типы личности с преобладанием экспериментаторских свойств: ISpAG, ISpPG, ISpASo, FDPSo. По данным распределительного анализа в целом от 16,6% до 35,8% студентов обладают такими качествами. При этом наблюдается гендерная асимметрия рассматриваемого признака: среди девушек, экспериментаторские типы встречаются чаще (от 25,7 до 35,8%, в зависимости от профиля факультета), чем у юношей (соответственно от 16,6 до — 22,3%).

Согласно интерпретации Дж. Барретта экспериментаторским типам личности свойственна аналитическая деятельность, инициативность в изучении нового, волнующее чувство потребности исследования, даже при осознании возможности неудачи. Следовательно, можно предположить возможность реализации значительной

части студентов в научно-исследовательской деятельности. Тем не менее у большей части исследуемой выборки рассматриваемые свойства не выражены, и, следовательно, необходимы мероприятия для их развития, поскольку современная парадигма медицины основана на использовании в практической деятельности врача постулатов доказательной медицины (ЕВМ), требующих навыков работы с научной и специальной литературой, владением методами статистического анализа, постоянного расширения диапазона профессиональных знаний.

**СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ
БАЗИСНЫХ ЦЕННОСТЕЙ
СТУДЕНЧЕСТВА**

Кирьякова А.В.

*Оренбургский государственный
университет,
Оренбург, Россия*

Содержательную сторону направленности личности, ее отношение к окружающему миру, к другим людям и к самой себе обуславливает система ценностных ориентаций. Ценностные ориентации выражают личностную значимость социальных, культурных, нравственных, образовательных ценностей, отражая ценностное отношение студента к действительности. Ценности регулируют направленность, степень усилий субъекта, определяют в значительной степени мотивы и цели организации деятельности. По В. Франклу «ценности ведут и притягивают человека... у человека всегда имеется свобода: свобода делать выбор между принятием и отвержением предлагаемого, т.е. между тем, осуществить потенциальный смысл или оставить его нереализованным». Ценность — единственная мера сопоставления мотивов. Кроме того, ценностные ориентации являются важнейшим компонентом субъектной образующей активности и самого субъекта в ней.

Ценностный перечень с предложением индивидуального выбора предпочтений был представлен студентам в виде опросника тер-

минальных ценностей И.Г. Сенина (13 шкал) и 14 шкал самоактуализационного теста — САТ (в адаптации Л.Я. Гозмана, М.В. Кроз и М.В. Латинской). Последний является российской адаптацией опросника личностных ориентаций Э. Шострома (Personal Orientation Inventory — POI). Вопросы POI были отобраны из большого набора критических, в первую очередь, — поведенческих и ценностных индикаторов, отличающих здорового самоактуализирующегося человека. Таким образом, общий список насчитывал 27 ценностей и связанных с ними поведенческих индикаторов.

На основе сравнительного анализа ценностных профилей были выявлены три наиболее общих типа (вектора) ценностной направленности личности студента. Первый тип ценностной направленности был нами обозначен как «уход от субъектности» и представляет фактор противоречивого, дисгармоничного взаимодействия ценностей, организованного по принципу противопоставления собственных узколичных интересов, своего мира (достижения, семья, хобби и т.п.) интересу других людей. Анализ ценностного профиля данного типа показывает ряд очевидных экзистенциальных проблем: выраженная духовная неудовлетворенность, отсутствие стремления к защите своей индивидуальности. Данный тип ценностной направленности личности в целом характеризуется значительно более низкой выраженностью принятия ценностей самоактуализации и активной жизни. Для таких студентов характерно избегание активной жизни, решения экзистенциальных проблем и принятия ответственности за своё «са-

моосуществление». Выраженность такого типа ценностной направленности может свидетельствовать о снижении смыслообразующей активности. К сожалению, данный тип наиболее ярко выражен у студентов старших курсов.

Профиль второго типа («направленность на субъектность») выражает направленность на ценности самоактуализации и самореализацию, высокую активность во всех жизненных сферах. Кратко его можно охарактеризовать как тип, направленный на становление и проявление субъектности, очевидно, что этот тип связан с высоким уровнем смыслообразующей активности.

Третий ценностный профиль («потенциальная субъектность») имеет средний уровень принятия и выраженности терминальных ценностей и противоречивый выбор ценностей самоактуализации. С одной стороны, здесь сильнее, чем во всех остальных типах, выражен интерес к ценностям творчества и познания. Представители этого типа ценностной направленности личности значительно меньше других проявляют свою агрессивность и раздражительность (т.е. более миролюбивы). С другой стороны, у них значительно слабее, чем у студентов с иной ценностной направленностью, выражены почти все остальные ценности самоактуализации и связанного с ней поведения: интернальность, рефлексивная аутосензитивность, ценность раскованного и спонтанного поведения.

Динамика жизненных ценностей студентов за время обучения в университете представлена в таблице 1.

Таблица 1

Жизненные ценности студентов разных курсов

Жизненные ценности	Курс обучения			
	1-й	2-й	3-й	4-й
Высокий заработок	75,3	82,8	82,7	85,7
Интересная работа	71,0	62,4	60,5	61,4
Высокое социальное положение	60,8	64,5	56,8	52,8
Собственность, капитал	37,7	37,6	43,2	54,3
Любимый человек	31,9	24,7	35,8	35,7
Чистая совесть	27,5	28,0	30,9	27,1
Уважение окружающих	31,9	22,6	28,4	21,4
Хорошие друзья	10,1	16,1	13,6	5,7
Профессиональные достижения	8,7	6,5	14,8	15,7
Душевное спокойствие	7,2	1,1	2,5	10,0

По всей видимости, можно утверждать, что кардинальных изменений в системе их жизненных ценностей не происходит. Во-первых, система ценностей (какой-либо социальной группы) достаточно инерционна, определяется влиянием многих факторов макросреды. Во-вторых, годы вузовского обучения составляют сравнительно быстротечный период человеческой жизни. Тем не менее, некоторые сдвиги в системе жизненных ценностей обследованной студенческой молодёжи мы обнаруживаем.

Если обратиться к верхней части таблицы, то наблюдается небольшое усиление ориентации на «зарботок», «собственность», то есть на сугубо материальные ценности. Напротив, ослабляется ориентация на «интересную работу», «высокое социальное положение», «уважение окружающих», то есть на ценности социального плана. Привлекательность остальных ценностей остаётся практически неизменной. Причём расположение (в условном ранжированном ряду) первых восьми анализируемых ценностей у студентов 4-го курса остаётся точно таким же, как и у первокурсников. То есть, принципиальной перестройки доминирующих ценностей не происходит.

Некоторую рокировку ценностей в сознании молодёжи мы обнаруживаем по трём последним позициям: «профессиональные достижения» стали несколько более привлекательными, а «хорошие друзья» опустились на последнее место. Каких-либо заметных различий в системе жизненных ценностей студентов, родители которых принадлежат к разным социальным группам, не обнаружено.

Особый интерес в контексте данного исследования представляло соотношение типа ценностной направленности и уровня смыслообразующей активности. Для оценки этой зависимости был использован тест смысложизненных ориентаций Д.А. Леонтьева. У студентов с первым типом направленности смыслообразующая активность заторможена; ответственность выбора, решение экзистенциальных проблем откладываются «на потом». У студентов других типов направленности наблюдается высокая интенсивность смыслообразующей активности в двух вариантах, несколько различных по содержанию. При этом некоторое преимущество получает третий, «творческий» тип ценностной направленности, что еще раз подчеркивает потенциальность субъектности студентов данного типа.

Одной из задач диагностической части проекта было определение отношения студентов к учебно-профессиональной деятельности как ценности и восприятие себя как субъекта собственной образовательной деятельности. Для диагностики этого момента был важен ана-

лиз причин выбора студентами своей учебной специальности, их представлений о личностных смыслах, целях и ценностях университетского образования.

В выборе специальности явно преобладает «социальный мотив» — востребованность данной специальности в обществе, возможность по средствам профессиональной деятельности повысить свой социальный статус. Это хорошая аксиологическая предпосылка для успешного обучения и профессионального самоопределения. В то же время нельзя игнорировать тот факт, что большинство студентов, объясняя причины выбора профессии, не могут обозначить личностные аспекты данного выбора, не определяют его значимость в собственном личностном и профессиональном становлении, то есть достаточно слабо проявляют субъектную позицию. Желание реализовать себя именно в выбранной специальности отметили только 6 % респондентов. Из полученных данных следует, что студенты, выбирая специальность, не всегда самостоятельны в своих решениях и часто прислушиваются к советам родителей. Кроме того, для 17 % студентов выбор специальности продиктован внешними обстоятельствами, такими как: небольшой конкурс, подходящий набор вступительных экзаменов, возможность быть устроенным на работу именно по этой специальности. Данный момент характеризует пассивную позицию студента по отношению к собственной жизнедеятельности, направленность не на достижение успеха, а на избегание неудачи. Значимость саморазвития, самопознания, определения жизненных стратегий обозначили 10 % студентов. Несколько неожиданным оказалось то, что вторым по значимости смыслом университетского образования студенты назвали получение диплома, хотя в определениях студентами целей и ценностей университетского образования данная позиция не была лидирующей (9 % и 2 % соответственно).

Нельзя не отметить тот факт, что почти половина студентов (45 %) ведущим смыслом собственного университетского образования определили возможность стать конкурентоспособным специалистом и приобретение современных знаний, которые составят основу дальнейшего личностного и профессионального роста.

Значительная часть студентов (63 %) отмечает противоречие, которое существует в современном обществе между профессиональным призванием и его жизненным воплощением: низкая материальная обеспеченность молодого специалиста заставляет его искать дополнительный заработок и сверх меры перегружаться, что отрицательно сказывается на его профессиональных достижениях.

У ряда респондентов (21 %) современная социальная ситуация вообще вызывает сомнение в значимости высоких слов для человека. Они считают, что сейчас нужны более «заземленные» смыслы жизни. Например, «жить для себя и в свое удовольствие», «взять от жизни как можно больше».

Диагностика подтвердила, что предстоящая профессиональная деятельность студента может занимать разное место в структуре его ценностных ориентаций: она может являться ведущим компонентом структурной иерархии (10% студентов), в других случаях не является одним из жизненных приоритетов. Были получены данные о том, что при высоком уровне значимости выбранной профессии студенты отмечают, что в образовательном пространстве университета создаются благоприятные условия для раскрытия их индивидуальности как будущих профессионалов. В некоторых случаях (7%) такие студенты высказывают сожаление о том, что по собственной вине (леность, нехватка времени и т.п.) в полной мере не исполь-

зуют эти возможности. В условиях малой значимости профессионального смысла студенты испытывают затруднения в преодолении недостатков, связанных с особенностями их личности, что ведет к одностороннему проявлению их индивидуальности, закреплению имеющихся недостатков, преобладанию объектной, исполнительской позиции в собственной образовательной деятельности, основной целью которой данная категория студентов определяет получение положительных оценок. Полученные материалы указывают на необходимость весьма важного звена университетского образования — развития ценностно-смыслового отношения к избранной профессии, которая должна занимать значимое место в структуре смысловых ориентаций будущего профессионала. Вероятно, при этом условии университетская подготовка к предстоящей профессиональной деятельности может стать средством раскрытия аксиологического потенциала личности студента, реализации возможностей его личностного и профессионального развития.

Экономические науки

КРИТЕРИЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ В ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ

Титова В.А., Дрижанова О.Н.,
Калининченко А.В.

*Новосибирский государственный
технический университет*

Известно, что классический стратегический менеджмент, предназначенный для обеспечения развития предприятия, примерно в 50 % случаев не обеспечивает достижение целей. Американская статистика фиксирует, что из 500 успешных компаний, составлявших список Fortune-500, через 19 лет 40 % компаний уже не существуют. Отсюда вытекают сомнения, гипотезы и даже утверждения, что в современных быстро меняющихся условиях, предприятия и компании могут обходиться и без стратегии и стратегического менеджмента, в их нынешнем понимании.

Стратегическое управление является скорее полезным «витамином», чем обязательной «прививкой», если менеджмент рассматривается в качестве «иммунитета», обеспечивающего защиту компании от вредных для их «здоровья» различных и многочисленных воздействий. Все

это позволило классику менеджмента П. Друкеру назвать начавшуюся постиндустриальную эпоху «эпохой без закономерностей», задачу управления отнести к проблемам мировоззрения и образа жизни.

В этих условиях, видимо, необходимо обратиться к пониманию инновационного развития и его критерия. В работе [1] утверждается, что не всякое изменение, пусть даже экономически эффективное, является развитием. Развитием оно становится при определенных условиях.

Классический стратегический менеджмент построен на экономических критериях. Как правило, в основе лежит критерий максимизации чистого дисконтированного дохода

$$\max \text{чдд} (x, a), \quad (1a)$$

являющегося функцией искомых параметров x , различных констант a (цен, технологических параметров и др.), и существенных ограничений, как правило, нормативных (экология, безопасность) и ресурсных:

$$P_{\text{ec}}(x) \leq P_{\text{ec}} \quad (1б)$$

$$H_{\text{op}}(x) \leq \bar{H}_{\text{op}} \quad (1в)$$

В тоже время известно много случаев, когда принимались успешные решения вопреки приведенного критерия (1) и обосновывалось это различными доводами. Например, капита-

ловложения в сооружения гидроэлектростанций в Сибири (Усть-Илимской, Саяно-Шушенской и др.), как источников электроэнергии, экономически было убыточным по сравнению с сооружением крупных тепловых станций, работающих на Канско-Ачинском угле.

Тем не менее решение было принято в пользу гидроэлектростанций и обосновывалось это перспективностью освоения новых территорий, появлением территориально-промышленных комплексов.

Рассмотрение этих и аналогичных примеров из других сфер деятельности человека показывает, что в основе объяснений отказа от экономического критерия лежат факты, связанные с более перспективным развитием, которые не оцениваются экономически.

В связи с этим в работе [2] предлагается дополнить критериальную модель (1) критерием развития (2) — невозрастанием энтропии S

$$\frac{ds}{dt} \leq 0 \quad (2)$$

Моделирование энтропии рассматривает-

мой экономической системы представляет практически малоапробированную область. Известны лишь некоторые попытки такого моделирования [3, 4 и др.]. Еще большую сложность представляет моделирование энтропии инфраструктурных отраслей.

В настоящей работе ставится задача оценить эффективность ретроспективных инвестиций с учетом критерия энтропии (2) для одной из сложных инфраструктурных отраслей — здравоохранения.

Здравоохранение в обществе выполняет ряд функций. Одной из главных является функция поддержания, сохранения трудового потенциала общества. Именно эта система далее исследуется на предмет того, насколько финансирование этой отрасли обеспечивало выполнение критерия (2) для системы сохранения трудового потенциала общества. В качестве исходной информации использовалась государственная статистика по здравоохранению и демографии.

Исследуемая система — трудоспособное население России. По статистике в трудоспособном возрасте находится (табл. 1).

Таблица 1

Численность населения РФ трудоспособного возраста

Года	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Человек/тыс.	84436	87606	88278	88861	89550	90057	90328	90240	89752	89266

Энтропия системы в t -м году, как характеристика ее неопределенности, определяется следующим образом:

$$S_t = - \sum_{i=1}^N P_{it} \log P_{it} \quad (3)$$

где P_{it} — вероятность нахождения системы в i -м состоянии; N — общее количество возможных состояний, при этом $\sum_{i=1}^N P_{it} = 1$.

Полагалось, что основными факторами, которые определяют состояние этой системы — это:

- смертность в трудоспособном возрасте среди мужчин и женщин без учета убийств, самоубийств, транспортных несчастных случаев, отравлений и т.п. (внешние причины);
- инвалидность в трудоспособном возрасте.

В связи с этим энтропию рассматриваемой системы можно определить как

$$S_t = S_{1t} + S_{2t}, \quad (4)$$

где S_{1t} — энтропия, определяемая первым фактором, S_{2t} — вторым:

$$S_{1t} = \frac{N_{1t}}{2} \sum_{i=1}^4 P_{it} \log P_{it}, \quad (5)$$

$$S_{2t} = N_{1t} \sum_{j=1}^2 P_{jt} \log P_{jt}, \quad (6)$$

где N_{1t} — численность трудоспособного населения в t -м году; P_{it} — вероятность смертности мужчины, женщины, мужчины и женщины совместно, здоровья обоих соответственно (четыре состояния в каждой паре мужчины и женщины) в трудоспособном состоянии; P_{jt} — вероятность трудоспособного состояния и инвалидности каждого человека в трудоспособном возрасте.

Все эти вероятности могут быть определены по статистике. В приводимом ниже анализе использовались данные Федеральной службы государственной статистики — Здравоохранение в России 2009 г., таб. 1.1 Показатели демографической ситуации; таб. 1.7 Коэффициенты смертности населения в трудоспособном возрасте по полу и основным классам причин смертности; таб. 2.78 Численность инвалидов,

состоящих на учете в системе пенсионного фонда Российской Федерации и др. [5, 6]

Полученные в результате расчетов по (4)-

(6) изменения энтропии системы трудоспособного состояния населения по годам представлено в табл. 2.

Таблица 2

Результаты расчетов

Года	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Энтропия	7249	7487	7686	7695	7728	7639	8099	7609	6794	6476
Производная энтропии	50	77,4	198,7	9,5	33,0	-89,5	460,4	-489,9	-815,2	-317,8
Расходы консолидированного бюджета на здравоохранение и спорт (млрд.руб.)	41	153,4	158,3	222,1	258,2	321,2	797,1	962,2	1381,5	1540,3
Средняя номинальная заработная плата медицинских работников (руб./мес.)	348,4	1371	2004	3225	3755	4736	5908	8059,9	10037	13049

Из [2] следует, что развитие происходит лишь на тех интервалах, где кривая энтропии снижается. Как видно из таблицы 2 к развитию можно отнести лишь интервал, начиная с 2005 по 2008 года.

Интересно сопоставить полученные результаты с тем финансированием, которое осуществлялось в это же время. В таблице приведены инвестиции в здравоохранение из консолидированного бюджета РФ, пересчитанные в ценах 2008 г. в период с 1995 по 2008 годы.

В той же таблице показана средняя номинальная заработная плата работников здравоохранения за тот же период, пересчитанная в ценах 2008 г.

Как видно из сопоставления изменений рассматриваемых параметров и энтропии имеется заметная корреляционная связь между ними с некоторой задержкой во времени.

Увеличение инвестиций в здравоохранение на интервале 2000-2005 гг. привело к снижению энтропии на последующем интервале 2005-2008 гг. Коррелирована энтропия и со средней заработной платой работников здравоохранения.

Визуально можно увидеть корреляцию энтропии с числом коек в больницах на 10 000 человек, числом больничных учреждений и другими показателями здравоохранения, если построить соответствующие графики их изменения.

В этой связи будет интересно исследование корреляционной зависимости энтропии, рассматриваемой системы обеспечения трудового потенциала страны со всеми влияющими факторами.

Из полученных графиков также следует, что имеется некоторый критический уровень финансирования здравоохранения. Снижение финансирования ниже этого уровня приводит к деградации рассматриваемой системы (оценочно, при существующей технологии оказания услуг, не менее 1200 млрд. рублей в год).

Заключение

1. Инновационное развитие не может обосновываться только критерием экономической эффективности, особенно для инфраструктурных отраслей.

2. На примере здравоохранения показана работоспособность критерия развития в виде невозрастания энтропии состояния рассматриваемых систем.

Список литературы

1. Бык Ф.Л., Китушин В.Г. Концептуальная модель управления развитием // Менеджмент в России и за рубежом. — 2009. — №4. — С. 112-118.
2. Бык Ф.Л., Китушин В.Г. Концептуальная модель управления развитием // Менеджмент в России и за рубежом. — 2009. — №4. — С. 3-9.
3. Максименко Ю.Ф. Экономический путь России (немониторный анализ) // МЦНОВ, 1998 (Материалы сайта www.mauponlino.com).
4. Шаланов Н.В. Математические методы и модели в синергетике: учебное пособие. — Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2006. — 184 с.
5. Федеральная служба государственной статистики РФ www.gks.ru.
6. Статистика.ru: данные Госкомстата, Росстата и государственной службы статистики РФ www.statistika.ru.

ИННОВАЦИОННЫЙ МАРКЕТИНГ КАК СРЕДСТВО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПРЕИМУЩЕСТВА КОМПАНИИ

Титова Т.В., Кожанова Т.Т.,
Титова В.А.

*Новосибирский государственный
технический университет,
Новосибирск*

Инновационный бизнес можно рассматривать с двух точек зрения: как средство обеспечения стратегического преимущества компаний, для которых собственно инновации не являются основным видом бизнеса; как вид бизнеса, продуктом которого являются конкретные научные, научно-технические и иные результаты, которые могут использоваться как основа нововведений в других отраслях [1].

В этой связи резко возрастает и значение инновационного бизнеса как основного вида деятельности фирм, в том числе и инновационного маркетинга. Однако в настоящий момент инновационный маркетинг не получил должного развития как подход к стратегическому управлению деятельностью предприятия.

Россия все в большей степени вовлекается в процессы мировой экономики. Начиная с 80-х годов XX века, активно обсуждаются проблемы глобализации, приобретающие для России все большую актуальность в связи с планированием вступления в члены Всемирной торговой организации. К стратегическим целям реинтеграции России в мировое хозяйство относятся, в числе других, наращивание конкурентоспособности отечественной промышленности. В качестве приоритетных проблем развития экономики в стратегии развития Российской Федерации стоит модернизация, которая означает в буквальном смысле обновление, ликвидацию отсталости, выход на современный уровень развития мировой экономики [3].

Современная глобализация характеризуется системным сдвигом в динамике мировой экономической системы. Если раньше успех предпринимательства зависел больше от классической комбинации факторов производства, то сегодня этот успех в значительной степени

определяется сложной комбинацией элементов знаний, интеграцией этих факторов и технологий, объединением капитала, информационных и интеллектуальных ресурсов.

Таким образом, происходит процесс интеграции экономического и информационного развития экономик, создания единого информационного и инвестиционного пространств, а также интеграции рынков, систем управления рынками и производственными системами, опережающее развитие информационных и телекоммуникационных технологий, развитие инфраструктуры инвестиционного рынка, интеграцией функций и инструментов инвестиционных институтов.

Новые подходы в управлении экономикой диктуют и новые подходы в управлении маркетингом, когда в условиях подъема экономики должны быть созданы конкурентные преимущества, порождая принципиально новые благоприятные возможности на рынке или же позволяя заполнить сегменты рынка, на которые другие соперники не обратили внимания. Это, в свою очередь, неизбежно приведет к оперативности взаимодействия с клиентами и поставщиками, к рынку, ориентированному на покупателя и инновации.

В работе Портера отмечено, что каждая успешная компания применяет свою собственную стратегию. Однако характер и эволюция всех успешных компаний оказываются в своей основе одинаковыми. Компания добивается конкурентных преимуществ посредством инноваций. Они подходят к нововведениям в самом широком смысле, используя как новые технологии, так и новые методы работы. После того, как компания достигает конкурентных преимуществ благодаря нововведениям, она может удержать их только с помощью постоянных улучшений. Конкуренты сразу же обойдут любую компанию, которая прекратит совершенствование и внедрение инноваций [2].

В том случае, если обстановка внутри страны обеспечивает лучший поток информации и понимание потребностей в определенном продукте и процессе производства, компании также получают конкурентное преимущество. И наконец, если обстановка внутри страны вынуждает компании к постоянному обновлению и инвестированию, компании не только получа-

ют конкурентное преимущество, но и нарастают с течением времени существующие преимущества.

Социальный смысл существования маркетинга заключается в ускорении обмена ценностями между членами общества для повышения благосостояния как отдельного индивида, так и общества в целом. Такой обмен стимулируется маркетингом со стороны продавца с использованием маркетингового менеджмента, стратегического маркетинга, характеризующийся как «маркетинг взаимосвязей», или ориентация маркетинга на долгосрочные отношения с покупателями. Вместе с тем в таком обмене заложено предложение ценности более значимой для покупателя, нежели стоимостной эквивалент. Здесь заложена более значимая идеология и методология маркетинга, основой которой является удовлетворение покупателей с использованием системы, способной создавать соответствующие их потребностям и желаниям ценности. Такая система создает предпосылки устойчивого функционирования предприятия.

Суть маркетинга в этом случае заключается не в «создании системы, обеспечивающей продажу», а создание системы, обеспечивающей развитие, «создание клиентской базы».

Таким образом, суть маркетинга традиционно — это создание системы, обеспечивающей существование и развитие некоего объекта в условиях рынка, остается неизменной. Меняются только уровень и масштабы принятия системных решений. При этом система инновационного маркетинга представляет метод ведения бизнеса, в котором внутренняя взаимосвязь важных элементов и общая целостность сочетаются с внешней стройностью инновационной системы, на основе удовлетворения запросов клиентов «дать людям то, что они хотят в неожиданной для них форме» [26]. Таким образом, инновационная система на входе будет иметь клиентскую базу путем удовлетворения потребностей, а на выходе обеспечивается успешное достижение целей. При этом эффективность ведения бизнеса оценивается в умении удовлетворять запросы клиентов, в силе взаимосвязи с ними, а продуктивность бизнеса означает уровень производительности средств производства: рентабельность, состав затрат, прибыль.

Удовлетворенность и лояльность покупателей являются критическими факторами максимизации стоимости их «жизненного цикла» в системе рыночной стабилизации и роста экономики. Основными финансовыми показателями эффективности маркетинга являются прибыль на инвестированный капитал и поток денежной наличности за счет постоянного увеличения ценностей предложений, значимых для покупателей. При этом важным является поддержание клиентской базы и выявления существующих и потенциальных потребностей.

Главными критериями удовлетворенности покупателей являются:

- ожидания и предпочтения покупателей;
- восприятие покупателей по удовлетворению этих ожиданий.

Периодическая оценка удовлетворенности покупателей важна потому, что неудовлетворенный покупатель вряд ли останется лояльным с течением времени. Вместе с тем измерения удовлетворенности покупателей должны дополняться маркетинговыми исследованиями их поведения, частоты покупок, годового показателя удержания, доли стоимости покупок в общем объеме приобретений.

Таким образом, для повышения эффективности деятельности предприятий в современных условиях развития экономики требуются новые подходы к разработке и осуществлению новых стратегических решений, направленных на долгосрочное сотрудничество с покупателями. В этих условиях необходимо осуществлять постоянную связь с рынком и поведением покупателей.

Список литературы

1. Гольдштейн Г.Я. Стратегический инновационный менеджмент — системный фактор глобальной конкуренции // Труды конференции «Системный анализ в проектировании и управлении». СПб ГТУ, 2001.
2. Портер М.Е. Конкуренция. — СПб., М., Киев: Изд. дом «Вильямс», 2000.
3. Постановление Правительства РФ от 24.07.98 г. №832 «О концепции инновационной политики Российской Федерации на 1998-2000 гг.»
4. Эпоха системных инноваций / Мицуаки Симагути, [пер. с яп. М.Б. Черная] — М.: Мир, 2006. — 248 с.

Материалы Международной научной конференции**«СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ
И ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ»****(Дубай (ОАЭ), 15-22 октября 2010 г.)****Экологические технологии****К ВОПРОСУ
ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ
НАНОМАТЕРИАЛОВ,
ПРИМЕНЯЕМЫХ
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ****Цымбал М.В., Юшкевич Л.С.***Академия маркетинга
и социально-информационных
технологий (ИМСИТ),
Краснодар, Россия*

Развитие нанонауки и нанотехнологии приблизилось к стадии, связанной с необходимостью их широкого применения во всех отраслях народного хозяйства. Анализ современных тенденций внедрения новых строительных технологий и материалов в экономически развитых странах мира позволяет утверждать, что основой динамичного внедрения в практику на ближайшие 10-20 лет станут материалы и технологии, полученные на основе достижений и разработок в области нанотехнологии.

К наиболее перспективным нанотехнологиям, пригодным для производства строительных материалов относят: активирование (структурирование) воды; измельчение исходных материалов и сырья; изготовление нанодисперсной арматуры; использование различных наномодификаторов. Наномодификаторы — это добавки для усиления тех или иных физико-химических свойств строительных наноматериалов, позволяющие не только снизить количество используемых строительных материалов, но и повысить при этом их технологические и эксплуатационные характеристики, например прочность, надежность, долговечность. Наиболее распространенные наномодификаторы — это фуллерены, астралены, фуллероиды, однослойные и многослойные углеродные нанотрубки, наночастицы и т.д.

Однако кроме блестящих технологических, экономических и эксплуатационных характеристик наноматериалы обладают комплексом физических, химических свойств и биологических действий, которые обусловлены увеличени-

ем химического потенциала веществ на межфазной границе высокой кривизны, большой удельной поверхности, высокой адсорбционной и аккумулялирующей способностью. Все это ведет к накоплению наноматериалов в растительных, животных организмах, а также микроорганизмах, передаче по пищевой цепи, что тем самым увеличивает их поступление в организм человека. Обзор литературных данных показал (лишь 2% опубликованных исследований касаются проблемы рисков для здоровья и окружающей среды со стороны продуктов повседневного спроса), что на сегодняшний день практически отсутствуют или недоступны достоверные данные в отношении влияния наноматериалов и наночастиц на генотоксичность, гормональный и иммунный статус, тератогенность, эмбриотоксичность, мутагенность и канцерогенность.

Сравнительный анализ экологических характеристик наиболее распространенных строительных материалов и наноматериалов показал, что нанобетон и нановолокно безвредны при соблюдении правил безопасности, наногрунтовка, наноклей, нанокраска экологически менее опасны, чем соответствующие аналоги, нанолак и нанопластик небезопасны.

Хотя на сегодняшний день область применения нанотехнологий в строительстве пока не достаточно широка, тем не менее использование нанобетона, нанокраски и т.д. делает строительные материалы гораздо более эффективными по своему назначению. Однако очевидно, что некоторые строительные наноматериалы могут представлять опасность для здоровья человека и для окружающей среды. В связи с этим необходимо установить для производителей обязанность сообщать о наличии наномодификатах в строительных материалах и запретить использование определенных наноматериалов, опасность которых превышает их пользу.

Список литературы

1. [Электронный ресурс]. — Режим доступа. — <http://www.membrana.ru>
2. [Электронный ресурс]. — Режим доступа. — <http://www.nanojournal.ru>
3. Цымбал М.В. Свидетельство о государственной регистрации базы данных

№2010620186, от 12 марта 2010 г. «Мультимедийные лекции по Основам нанотехнологий. Раздел «Наноструктурные материалы»

4. Цымбал М.В., Юшкевич Л.С. Свиде-

тельство о государственной регистрации базы данных №2010620298, от 20 августа 2010 г. «Мультимедийные лекции по Основам нанотехнологий. Раздел «Нанотехнологии в строительстве».

Материалы Международной научной конференции

«УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ. УЧЕТ, АНАЛИЗ, ФИНАНСЫ»

(Дубай (ОАЭ), 15-22 октября 2010 г.)

Экономические науки

ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ДОХОДНУЮ БАЗУ ТЕРРИТОРИЙ

Петрова Е.А.

*Нижневартровский экономико-правовой
институт (филиал) ТюмГУ*

Продолжающаяся централизация налоговых доходов в федеральном бюджете привела к постоянному снижению объемов доходов региональных бюджетов, которые соответственно стали снижать нормативы налоговых отчислений нижестоящим бюджетам. Возникший дефицит местных бюджетов покрывается безвозмездными перечислениями, удельный вес которых в бюджетах некоторых муниципалитетов достигает 60%.

Автор предлагает упорядочить систему факторов, оказывающих влияние на формирование доходов местных бюджетов, и применять ее в зависимости от специфики рассматриваемой территории. Объем доходов муниципалитетов можно оценивать с учетом таких факторов, как: отраслевая структура экономики, размер муниципального образования, численность трудоспособного населения, доходы физических лиц, географическое положение и других. Заметим, что те или иные «доходоопределяющие» факторы находят свое отражение в различных методиках оказания финансовой поддержки бюджетам разных уровней, в том числе учитываются, например, при расчетах индексов налогового потенциала и других индексов. Данные факторы могут проводить к увеличению или уменьшению объема доходов местных бюджетов, т.е. определять финансовые возможности органов местного самоуправления.

Рассмотрим подробнее внутреннее содержание основных факторов.

I. Отраслевая структура экономики.

Объем и структура промышленного потенциала поселения муниципального района напрямую воздействует на возможности экономики поселения, района получать больший или меньший объем доходов. Территории с развитой топливной промышленностью обладают, как правило, значительными способами генерировать свои доходы, самостоятельно искать пути сокращения дефицита бюджетов, выполнять план финансирования учреждений социально-культурной сферы. С другой стороны сельскохозяйственные регионы, роль которых в экономике страны нельзя недооценивать, сегодня имеют низкие возможности для увеличения доходов. И это объясняется не только сезонным характером производства сельскохозяйственной продукции, но и традиционной моноспециализацией экономики. Моноспециализация ограничивает возможности получения доходов в других сферах, которые могли бы компенсировать недополученные средства в основной, или как обычно называют «градообразующей», отрасли. Причем моноспециализация экономики, характерная для высокодоходных добывающих территорий, также опасна, поскольку не позволяет диверсифицировать налоговую базу.

II. Размер муниципального образования.

Способность реализовать свои полномочия местным органам власти во многом определяется размерами муниципального образования. Чем меньше муниципальное образование, тем ближе органы местного самоуправления к гражданам, они способны более чутко реагировать на их волеизъявления. Одновременно малые размеры территории предполагают и более низкий налоговый потенциал. Особенно сильное влияние данный фактор может оказывать на группу неналоговых доходов муниципальных образований. В их числе выделим арендную пла-

ту за сдачу во временное владение и пользование земельных участков. Известно, что управление муниципальным образованием с численностью населения от 1 до 5 тысяч человек трудноосуществимо. Большие по территории муниципальные образования обладают достаточным финансово-экономическим потенциалом, но эффективность их функционирования оценивают не высоко. В Европейской хартии местного самоуправления предусмотрено право местных сообществ на собственные территориальные границы; на самостоятельное определение своих внутренних административных структур, отвечающих местным потребностям и обеспечивающих эффективное управление. В том числе Хартия закрепляет право на объединение с другими местными органами самоуправления.

III. Численность трудоспособного населения.

Доходы местных бюджетов образуются за счет безвозмездных и безвозвратных перечислений от физических лиц и организаций. Не все лица, проживающие на территории муниципальных образований, будут являться плательщиками налогов, и соответственно, формировать бюджеты. Дети, пенсионеры, различные категории граждан, находящихся на социальном обеспечении, в силу возраста, состояния здоровья, положения не могут способствовать пополнению доходной базы местных бюджетов.

Муниципальные образования, расположенные на Севере страны, в неблагоприятных для жизни районах, число лиц, например, пожилого возраста в них невелико. Получается, что эти муниципалитеты, даже не обладая большой численностью и плотностью населения, как правило, имеют высокий процент трудоспособного населения. Наблюдается взаимосвязь: чем больше число трудоспособных граждан, тем больший валовой продукт они могут произвести, тем больше налоговых платежей будет собрано на территории.

IV. Самостоятельность органов местного самоуправления в области установления местных налогов.

Принцип самостоятельности бюджетов (ст. 31 БК РФ) определяет право органов местного самоуправления устанавливать налоги и сборы, подлежащие зачислению в местные бюджеты только в соответствии с налоговым законодательством. Возможность введения дополнительных налогов местными органами власти может привести к усилению налогового бремени, усложнению контроля за полным и своевременным поступлением налогов. В тоже время, самостоятельно устанавливая местные налоги, муниципалитеты могут варьировать объем и качество предоставляемых услуг в зависимости

от потребностей населения, и более осмотрительно расходовать финансовые средства.

Местная власть и местные бюджеты наделяются относительной самостоятельностью, поскольку приоритетны государственные цели и задачи. Поэтому доля местных налогов в доходах местных бюджетов незначительна, и размеры безвозмездных и безвозвратных перечислений из вышестоящих бюджетов бывают огромны. В свою очередь, последнее обстоятельство способствует усилению контроля и повышению степени вмешательства органов государственной власти в работу местных администраций.

Но рассчитывать на эффективное использование предоставленных безвозвратных трансфертов, на отсутствие иждивенческих настроений муниципальных структур при возникающей финансовой зависимости трудно.

V. Доходы физических лиц.

Резиденты Российской Федерации обязаны платить налоги. Среди налогов, плательщиками которых выступают физические лица, являются: налог на доходы физических лиц, налог на имущество физических лиц, земельный налог, государственные пошлины, транспортный налог.

При действующей в Российской Федерации единой ставке налога на доходы физических лиц — налога, обладающего наиболее сильной связью с уровнем доходов — лица, получающие высокую заработную плату, будут иметь большие возможности для приобретения того же имущества, земельного участка, транспортного средства, и тем самым будут способствовать росту доходов бюджетов.

Районные коэффициенты, применяемые в оплате труда жителей районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностям, как нельзя более вызывают тенденцию увеличения данного налога в этих территориях. Низкие доходы населения приводят не только к социальным последствиям и низкому уровню жизни, но и в меньшей степени будут способствовать экономическому росту в данных городах, районах, поселениях и вызывать, особенно в связи с предстоящими изменениями, проблемы в структуре доходов местных бюджетов.

С другой стороны, физические лица, выступающие в статусе предпринимателей без образования юридического лица, уплачивают единый налог, взимаемый в связи с применением упрощенной системы налогообложения и единый налог на вмененный доход для отдельных видов деятельности. Согласно Бюджетному кодексу Российской Федерации последний продолжает формировать местные бюджеты (бюджеты муниципальных районов (городских округов)), образуя стабильные доходы.

VI. Географическое положение.

В России одним из немаловажных факторов формирования доходов местных бюджетов является географическое положение городов, районов, поселений. Большая протяженность страны создает различные условия для жизни населения и развития производства.

Отдаленные от центральных районов страны территории с ограниченными сроками завоза грузов, с длительным отопительным сезоном, претендуют на дополнительную финансовую поддержку со стороны вышестоящих властей. Ведь граждане в равной степени имеют право на получение гарантированного объема бюджетных услуг независимо от места проживания. Соответственно, при формировании доходов муниципалитетами отдаленных (как правило, северных) территорий будет учитываться более значительная сумма межбюджетной финансовой помощи, чем в южных регионах страны.

Таким образом, предлагаемые нами факторы можно распределить на 2 группы: количественные и качественные. Безусловно, что влия-

ние такого фактора, как численность населения, будет рассматриваться с позиции количества, поскольку определяется числом, а вес, например, фактора «отраслевая структура экономики» имеет качественную характеристику, поскольку опосредует процесс формирования бюджетных доходов.

Влияние того или иного фактора, или всех вместе, будет оказывать определенное воздействие на масштабы доходообразования. Целесообразно отметить, что один из факторов или даже несколько могут не иметь весомого значения, в таком случае возможно совсем не брать их во внимание. Как известно, по географическим, климатическим, ресурсным и социально-экономическим признакам регионы России сильно отличаются друг от друга, в том числе и муниципалитеты, находящиеся на их территории. Поэтому возможны разные варианты взаимодействия и влияния рассматриваемых факторов, которые можно оценить и отследить, а также учесть воздействие одной группы факторов на другую.

Материалы Международной научной конференции**«ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
МЕДИЦИНЫ И БИОЛОГИИ»****(Дубай (ОАЭ), 15-22 октября 2010 г.)****Медицинские науки****МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ
ИЗМЕНЕНИЯ ОРГАНИЗМА ЮНЫХ
СПОРТСМЕНОВ РАЗЛИЧНЫХ
СПЕЦИАЛИЗАЦИЙ ВСЛЕДСТВИЕ
ПРИЕМА АПИПРОДУКТОВ****Дзержинская Л.Б., Серединцева Н.В.**

*Волгоградская государственная
академия физической культуры,
Волгоград, Россия*

Современная система подготовки юных спортсменов характеризуется исключительно высокими тренировочными и соревновательными нагрузками, что обуславливает поиск новых средств и методов повышения эффективности учебно-тренировочного процесса. Найти оптимальное соотношение между интенсивным режимом тренировок и их эффективностью возможно путем применения дополнительных це-

ленаправленных воздействий на органы и системы организма, от которых требуется высокий функциональный уровень готовности.

В последнее время заметно усилилось внимание ученых к исследованиям, направленным на изучение влияния биологически активных продуктов пчеловодства (меда, маточного молочка, пчелиной перги) на организм спортсменов. Продукты пчеловодства используются для профилактики перенапряжений при тренировках, повышения спортивной работоспособности спортсменов различной квалификации, ускорения адаптационных механизмов и процессов восстановления.

По литературным данным, на сегодняшний день именно пчелиная перга обладает наибольшей биологической активностью и представляет собой высокопитательный белково-липидно-витаминный состав, обогащенный ферментами пчелы.

Цель исследования — изучить влияние приема перги на морфофункциональное состояние организма юных пловцов и дзюдоистов.

В эксперименте принимали участие юные дзюдоисты 10-11 лет (мальчики) в количестве 55 человек и юные пловцы (мальчики) в количестве 39 человек. Из них были созданы две экспериментальные (25 пловцов и 19 дзюдоистов) и две контрольные (30 пловцов и 20 дзюдоистов) группы.

Спортсмены экспериментальной группы в базовый период подготовки принимали пчелиную пергу (3 г) в течение 30 дней.

Для изучения влияния пчелиной перги на морфофункциональное состояние юных спортсменов использовались следующие методы исследования: тест PWC_{170} , характеризующий общую работоспособность организма, метод непрямого определения МПК, свидетельствующий об аэробных возможностях человека, и антропометрические методы, позволяющие определить состав веса тела.

Анализ полученных результатов свидетельствует о значительном росте всех изучаемых показателей у спортсменов экспериментальных групп. Так, у юных пловцов вследствие приема пчелиной перги существенно повысилась общая работоспособность и аэробные возможности, о чем свидетельствует рост относительных показателей PWC_{170} на 6,4% ($p < 0,05$) и относительных показателей МПК на 8,1% ($p < 0,05$). У их сверстников из контрольной группы изучаемые показатели увеличились на 4,6% и на 5,5%, соответственно. У юных дзюдоистов экспериментальной группы данные показатели претерпели аналогичные изменения, но с меньшей динамикой. Относительный показатель PWC_{170} увеличился на 5,3% ($p < 0,05$), а МПК на 1,2%, тогда как у дзюдоистов контрольной группы относительный показатель МПК не изменился, а показатели теста PWC_{170} имели тенденцию к снижению (от $578,7 \pm 9,9$ до $554,4 \pm 18,5$ кг/мин).

Результаты антропометрических исследований свидетельствуют о наибольших изменениях показателей относительного мышечного компонента у пловцов (на 8,3% при $p < 0,01$) и дзюдоистов (на 7,4% при $p < 0,05$) экспериментальных групп. У спортсменов контрольных групп данные изменения составили, соответственно, 2,9% и 2,4%. Кроме того, значительно изменились показатели относительного костного компонента. Так, у пловцов эксперимен-

тальной группы он увеличился на 6,2%, а у дзюдоистов на 6,3% ($p < 0,05$). Следует отметить, что у их сверстников из контрольных групп незначительный рост относительного костного компонента выявлен только в группе пловцов (на 1,3%). Представляют интерес данные, характеризующие жировой компонент веса тела юных спортсменов. У пловцов экспериментальной группы выявлено снижение показателей относительного жирового компонента на 5,0% ($p < 0,05$), а у дзюдоистов — на 2,2%. У дзюдоистов контрольной группы данный показатель не претерпел изменений, тогда как у пловцов снизился на 7,1% ($p < 0,05$).

Таким образом, у пловцов экспериментальной группы с умеренным уменьшением относительного жирового компонента значительно увеличились относительные костный и мышечный компоненты, тогда как у пловцов контрольной группы на фоне значительного снижения относительного жирового компонента не существенно увеличились мышечный и костный компоненты. У дзюдоистов экспериментальной группы изменения компонентов веса тела носят аналогичный характер: при небольшом уменьшении относительного жирового компонента, отмечено существенное увеличение относительных мышечного и костного компонентов. У дзюдоистов контрольной группы тренировочный процесс привел к умеренному росту мышечной ткани, без изменения количества жировой и костной тканей.

Резюмируя вышесказанное, следует сказать, что на выявленные морфофункциональные изменения оказали влияние как прием пчелиной перги, так и специфика тренировочного процесса в данных видах спорта. У юных пловцов, по сравнению с дзюдоистами, более интенсивные тренировочные нагрузки, поэтому у пловцов контрольной группы отмечены признаки перенапряжения организма, что может привести к срыву адаптации, и, как следствие, к ухудшению здоровья. Прием пчелиной перги спортсменами экспериментальных групп, особенно пловцами, оказал положительное воздействие на увеличение функциональных резервов систем их организма, ускорению адаптационных механизмов, росту мышечной ткани, что, безусловно, будет способствовать дальнейшему росту спортивных результатов.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА
СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА
ВАРИАБЕЛЬНОСТИ РИТМА
СЕРДЦА
ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЕГЕТАТИВНОГО
ГОМЕОСТАЗА У ЛИЦ
С ВЕРТЕБРАЛЬНО-БАЗИЛЯРНОЙ
НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ
МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ
В УСЛОВИЯХ СЕВЕРА**

**Доршакова О.В., Субботина Н.С.,
Белоусова Г.П., Лупандин Ю.В.,
Мейгал А.Ю.**

*ГОУ ВПО «Петрозаводский
государственный университет»,
Петрозаводск, Россия, gerda51@mail.ru*

Проблема вертебрально-базиллярной недостаточности мозгового кровообращения обусловлена сложностью патогенеза, а также частой резистентностью больных к терапии, изменчивостью клинической картины, обилием субъективной симптоматики, сложностью инструментально-лабораторной диагностики, применением дорогостоящего лечения (М.М. Одинак и др., 1998). Учитывая, что в настоящее время в литературе мало уделяется внимания исследованию у пациентов с нарушением мозгового кровообращения вегетативного гомеостаза, состояние которого определяет возможное развитие тяжелых осложнений в виде острых нарушений мозгового кровообращения (ОНМК) и инсульта, а также реабилитационный потенциал в целом, нам представлялось актуальным решение вопроса, касающегося диагностики состояния вегетативного баланса. Полагаем, что в этом плане привлечение метода спектрального анализа вариабельности ритма сердца с целью изучения состояния вегетативного гомеостаза у больных с вертебрально-базиллярной недостаточностью представляет определенный интерес. Поэтому методом спектрального анализа вариабельности ритма сердца было проведено изучение вегетативного гомеостаза у 70 пациентов в фоновом состоянии покоя (лежа) и при активной ортостатической пробе. Пациенты с нарушением мозгового кровообращения в вертебрально-базиллярном бассейне составляли 51,4% (n=36), в том числе со стенозирующими поражениями магистральных артерий голо-

вы (МАГ), среди которых 22,2% (n=8) перенесли ОНМК ишемического типа и 77% (n=28) без ОНМК в анамнезе. Пациенты контрольной группы (условно здоровые) составляли 48,6% (n=34). Возраст пациентов колебался от 42 до 60 лет, в среднем составляя $53 \pm 10,9$ года. Полученные данные обрабатывались на основе статистического пакета «Statistica» для Windows и Microsoft Excel. Для оценки гипотез привлекали параметрические и непараметрические критерии. Проведенное исследование показало, что критериями для оценки состояния вегетативного гомеостаза у пациентов с вертебрально-базиллярной недостаточностью мозгового кровообращения могут служить показатели спектрального анализа вариабельности ритма сердца, такие как величина общей мощности спектра (Total Power), в диапазоне от 0,003 до 0,40 Гц, отражающая суммарную активность нейрогуморальных влияний на сердечный ритм. Вместе с тем, большой информативностью обладают отдельные компоненты спектральной мощности, в том числе высокочастотный (high frequency), низкочастотный (low frequency) и очень низко частотный (very low frequency) компоненты, которые, соответственно, характеризуют состояние парасимпатического, симпатического отделов ВНС и церебральных эрготропных структур. Полученные данные спектрального анализа вариабельности ритма сердца, у пациентов с вертебрально-базиллярной недостаточностью, свидетельствовали об угнетении автономного контура вегетативной регуляции, включающего блуждающие нервы и их ядра в продолговатом мозге, а также о значительной активности структур центрального контура управления (сосудодвигательного центра, гипоталамо-гипофизарно-адреналовой системы и корковых структур). Такой характер изменений вегетативного гомеостаза с прогностической точки зрения является крайне неблагоприятным с высоким риском развития осложнений, в том числе ОНМК и инсульта, а также и в отношении реабилитационного потенциала, который значительно снижен у данной группы больных, указывая на истощение адаптационных процессов.

Таким образом, в клинической практике у пациентов с вертебрально-базиллярной недостаточностью мозгового кровообращения, привлечение неинвазивного диагностического метода спектрального анализа вариабельности

ритма сердца, позволяет оперативно оценивать характер и степень нарушений показателей нейрорегуляторных механизмов вегетативного гомеостаза, объективно прогнозировать реабилитационный потенциал и риск развития осложнений, а также контролировать эффективность проводимой терапии.

Работа выполнена при поддержке РГНФ в рамках научно-исследовательского проекта «РГНФ № 09-06-42604 а/с ГОУ ВПО ПетрГУ».

ЛОГОПЕДИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ С РАЗВИТИЕМ МЕЛКОЙ МОТОРИКИ РУК

Епифанцев А.В., Волченкова О.Ю.

*Областная детская больница,
Ростов-на-Дону, Россия*

Уровень развития ручной умелости тесно связан с речевой активностью и способствует её развитию. Как правило, у детей с перинатальной патологией ЦНС эти два процесса отстают от должного возрастного уровня. При всех формах дизартрии отмечается ограничение активных движений мышц артикуляционного аппарата в сочетании с рядом других нарушений и особенно тонкой дифференцированной моторики пальцев рук. Ребенок не воспринимает состояние напряженности или расслабленности мышц. Поэтому у детей с дизартрическим синдромом отмечается напряженность мелкой мускулатуры и как результат — неловкость движений пальцев рук.

Все указанное вызывает необходимость целенаправленной работы по развитию мелкой моторики рук у детей с дизартрией во время логопедических занятий. Логопед выступает в этой совместной деятельности в новом качестве: изодейтельности и конструирования. Тонко, ненавязчиво, в интересной, занимательной форме он общается с детьми, рука в руку, опираясь на ведущую деятельность — экспериментирование и игру. При этом решаются речевые задачи: пополняется словарный запас ребенка, развивается грамматический строй, связная речь, автоматизируются поставленные звуки. В процессе педагогической деятельности происходит взаимодействие всех анализаторных систем ребенка: зрительного, слухового, пространственного восприятия, тактильной чувствительности и происходит их координированное развитие.

Целенаправленное систематическое развитие мелкой моторики у детей с патологией речи уже на начальном этапе повышает работо-

способность за счет активирующего воздействия на ЦНС. Одновременно с развитием тонких дифференцированных движений пальцев рук становится более подвижным и артикуляционным аппарат, исчезают явления моторной истощаемости. Сопряженная гимнастика рук и артикуляционных мышц у детей с дизартрией способствует наиболее эффективной подготовке артикуляционного аппарата к постановке звука, развитию мелкой моторики, нормализации тонуса артикуляционной мускулатуры, в конечном счете улучшает речедвигательную функцию ребенка.

Многолетний опыт работы с этой категорией детей свидетельствует, что коррекционно-развивающая работа с детьми, в которой сочетаются речевая и двигательная активность тонкой моторики рук повышает эффективность комплексного лечебного процесса у пациентов с патологией центральной нервной системы перинатального происхождения.

ГАРМОНИЗАЦИЯ МЫСЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ С ПОМОЩЬЮ «I-M-@-G-O»- ТЕХНОЛОГИЙ

Кондакова О.Н., Бут Ю.С.

Центр Новых Технологий, Омск, Россия

Учёные не перестают разрабатывать системы и методы, помогающие современному «цивилизованному» человеку не попасть в «стрессорный плен». Мои наблюдения за пациентами с 2001 г. по 2010 г., недомогание которых было вызвано разнообразными стрессовыми факторами (их 3965 человек) позволили увидеть интересные закономерности, позволяющие каждому человеку использовать их для повышения собственных механизмов адаптации к стрессовым факторам. Каждый из нас реагирует на окружающую действительность уникальным образом и стрессы для каждого из нас — не одно и то же. Поэтому уровень стресса можно снизить с помощью внутренних механизмов, создающих и удерживающих в нашем сознании ощущения стресса. Так, исследования высшей нервной деятельности показали, что каждое ощущение сопровождается соответствующими биохимическими процессами в мозге и теле, вырабатывая целый комплекс разнообразных сигнальных веществ: нейромедиаторов, гормонов, нейропептидов, в том числе так называемых эндорфинов — естественных опиоидов. Работа с системой эндорфинов может дать выход на качественно новый уровень в борьбе со стрессо-

выми реакциями, депрессией, синдромом хронической усталости, снижением творческой активности. И тем не менее, эмоции вторичны, т.е. следственны, потому что любое событие в жизни человека интерпретируется его умом и закрепляется в виде вывода, который становится глубинной личностной установкой. Так формируется стереотип мышления и персональная система жизненных ценностей — психограмма, которая реализуется на трех уровнях: психическим, физическим и ситуативном. Согласно данным трансперсональной психологии, только 6% программ поведения человека являются сознательно-осознанными. 94% этих программ не поддаются контролю ума. Они фиксируются в психике с помощью *мыслеобраза*, который представляет собой *внутрипсихическую кодировку систему*.

Мы всего лишь думаем, что информация в закодированном виде существует только в сложных технических системах, а на самом деле всю жизнь тем и занимаемся, что информацию, записанную одним кодом (сочетанием букв алфавита языка), переводим в информацию другого кода (языком звуков или цифр). Чтобы озвучить свои мысли, человек всю жизнь пользуется речью. Мы используем слова для описания понятий, действий, образов, различных ощущений и состояний. Поэтому между словами и ощущениями нарабатывается прочная рефлекторная связь. Эта связь затрагивает не только психические, но и физиологические механизмы. Краткое позитивное утверждение (аффирмация), направленное на конкретный аспект нашего сознания, закладывает новую программу, согласно которой подсознание строит свою работу и создает жизненные ситуации, соответствующее данной аффирмации по смыслу.

Чтобы контролировать изменениями, происходящими в организме пациента, мы использовали «I-M-@-G-O»-технологии (от лат. *imago* — изображение), разработанную доктором РАЕН, профессором Юрием Станиславовичем Бут, которая является одним из вариантов уже давно известного и широко применяемого в мире метода биологической обратной связи (БОС). Эта технология помогает имитировать мышление.

С помощью «I-M-@-G-O»-технологии, которая является, с нашей точки зрения, лучшим вариантом метода БОС, стало возможным увидеть результат влияния различных по содержанию мыслеформ на функцию любого органа или системы организма.

Воздействовать на мыслеобразы сознательно-волевым усилием — дело заведомо безнадежное, ибо бессознательное живёт по своим законам. Но с подсознанием, как и с человеком, всегда можно договориться, строго соблюдая приёмы общения с ним, говоря на его языке и доверяя ему.

Мыслеформы, созданные пациентом в позитивном ключе и им же озвученные, прописываются языком букв в программу «I-M-@-G-O». Эта программа переводит информацию, записанную одним кодом (сочетанием букв алфавита языка), в информацию другого кода (звуков и цифр), которая далее оценивается аппаратно-программным комплексом «AUR-UM».

Колебания звуковой волны произносимых пациентом аффирмаций, сопровождающихся определенной эмоциональной окраской, настраивают, подобно камертону, энергетику человека на определенный благотворный лад. А изменившиеся показатели внутренних процессов отражаются на экране монитора, как в «физиологическом зеркале».

Улучшенные параметры в виде анатомического образа органа, системы или клеточных элементов, а также соответствующих им спектрограмм, программа оценивает в процентном отношении по сравнению с предыдущими данными. Уже само получение информации об успехе создает условия для того, чтобы афферентная информация двигалась по искусственным каналам, образующим новую, дополняющую основную «петлю» обратной связи между телом и мозгом, которая существует у всех людей, но в некоторых условиях оказывается недостаточной.

Чтобы пациент мог регулярно создавать отчетливый образ тех позитивных изменений в слабом органе или системе органов, которые он наблюдал на экране монитора и ощущал собственным телом, его показатели распечатываются на принтере, как факт реально существовавших в момент коррекции параметров, зафиксированных прибором. «Прокручивая» в своем мозге увиденные изображения улучшенных параметров своего тела, пациент может даже восстанавливать в памяти те ощущения, которые он испытывал в момент проведения процедуры. А когда мысли овладевают воображением, они становятся частью подсознания. Подсознание включает саморегуляцию.

Такого рода визуализация предполагает не только воздействие на пациента извне, но и формирование достаточной силы мотивации

которая активизирует его самостоятельные действия, необходимые для формирования позитивного мышления. Это обуславливает не только быстроту, но и стабильность результата у большинства пациентов.

Эффект использования приемов биоуправления с помощью озвученных мыслеформ, создаваемых самими пациентами, зафиксирован у 1853 человек с разнообразными психосоматическими расстройствами, вызванными стрессовым воздействием. Эту процедуру мы назвали KON-OM-коррекцией и активно стали ее применять для нивелирования психологических и психосоматических расстройств стрессового генеза.

Чтобы эффективно справляться со стрессом, необходимо усовершенствовать наши психические процессы мышления.

Поэтому непосредственная работа с изменением психопрограммы, реализующейся в поведении индивида и состоянии его здоровья, имеет важнейшее значение для практической медицины и психологии.

ТРАДИЦИОННЫЕ И СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПОВЫШЕННОГО МЫШЕЧНОГО ТОНУСА У БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ИНСУЛЬТА

Королев А.А., Суслова Г.А.

*Санкт-Петербургская государственная
педиатрическая медицинская академия*

Спастический синдром у больных, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения, является следствием поражения, главным образом, моторных областей больших полушарий мозга. Расслабление спастичных мышц достигается определенными консервативными и оперативными методами. Консервативные методы являются основными. Они включают различные физиотерапевтические и кинезиотерапевтические методики, метод биологической обратной связи, ортопедические манипуляции и медикаментозное лечение.

Среди физиотерапевтических методик особого внимания заслуживает применение холодových агентов. Данная методика позволяет снизить скорость проведения импуль-

сов по нервным волокнам и уменьшить чувствительность мышечных веретен. Также о положительном влиянии на опорно-двигательный аппарат больных со спастическими парезами являются грязе- и парафинолечение. В данной методике благоприятное воздействие на мышечный тонус связано с глубоким прогреванием тканей. В настоящее время широкое распространение получила криоконтрастная методика коррекции мышечного тонуса. Сочетанное попеременное воздействие, оказываемое холодowymi и тепловыми агентами на спастичные мышцы, позволяет изменить уровень их метаболизма, что способствует формированию функциональной перестройки в различных отделах двигательного анализатора. Физические агенты (парафин, лечебные грязи, лед и др.) вызывают кратковременное снижение спастического тонуса мышц, поэтому они используются в клинической практике в основном в качестве вспомогательных средств.

Важнейшая роль в подавлении тонических мышечных рефлексов и овладении правильными движениями принадлежат кинезиотерапии. В настоящее время существует около 25 методик лечебной физкультуры, которые применяются для пациентов с двигательными расстройствами центрального генеза. Основным требованием всех методик является их непрерывное выполнение в течение всей жизни больного.

Консервативные ортопедические методики применяются с целью коррекции патологических установок конечностей и пассивного растяжения спастичных мышц. В ряде случаев используют компрессионно-дистракционные аппараты, в основном, при исправлении контрактур голеностопного сустава и боковых деформаций стоп.

Среди лекарственных средств, применяемых для снижения спастического мышечного тонуса, наиболее часто используются препараты следующих фармакологических групп: агонисты ГАМК-А рецепторов, бензодиазепины, активаторы ионов металлов, стимуляторы $\alpha 2$ -норадреналинических рецепторов, β -адреноблокаторы, ингибиторы обмена нейромедиаторов, спирты и фенолы, препараты ботулинического токсина типа А. При этом наиболее выраженным эффектом обладают миорелаксанты центрального действия, спирты, фенолы и препараты ботулотоксина А.

Целью хирургического лечения является улучшение исходной позы больного и уменьше-

ния уровня спастичности. Операции проводятся в настоящее время как на различных уровнях центральной и периферической нервной системы, так и непосредственно на мышцах-«мишенях». В нейрохирургической практике применяется стереотаксические операции на определенных структурах головного мозга, электрическая стимуляция центров локомоторики в спинном мозге, задняя селективная ризотомия.

Анализ литературы показывает, что проблема коррекции постинсультной спастичности в течение многих лет занимает одно из важных мест в клинической практике.

ИЗУЧЕНИЕ ФАРМАКОЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО СРЕЗА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ КАРДИОЛОГИЧЕСКИМ БОЛЬНЫМ В МУНИЦИПАЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

**Маль Г.С., Бочарова Ю.А.,
Мунинова К.К.**

Курский государственный медицинский университет

При проведении фармакоэпидемиологического исследования кардиологических препаратов, используемых для лечения АГ и ИБС в условиях кардиологических стационаров МУЗ было обращено на потребительские свойства препаратов, степень их новизны, а также рассмотрены вопросы анализа потребления лекарственных препаратов кардиологических отделений.

Для изучения фармакоэпидемиологии основных групп гипотензивных препаратов у больных с артериальной гипертензией были использованы оригинальные вопросники, разработанные на кафедре клинической фармакологии ГОУ ВПО КГМУ Росздрава.

В опросе приняло участие 8,3 % кардиологов и 91,7 % участковых врачей-терапевтов, средний стаж опрошенных составил 16,1 лет. Опрошенные респонденты отмечали, что при АГ II степени в 13,7 % случаев назначались следующие комбинации гипотензивных препаратов: «БАБ+диуретик» — 13,7 %, «БРА+диуретик» — 6,25 %, «и-АПФ+диуретик» — 45 %, «и-АПФ+БКК» — 11,25 %, «БАБ+и-АПФ» — 17,5 %, «БАБ+БКК» — 6,25 %; при АГ III степени использовались следующие комбинации: «БРА+диуретик+БКК» — 8 %, «и-АПФ+диуретик+БКК» — 24,6 %, «и-АПФ+диуретик+БАБ» — 49 %, «диуретик+БАБ+БКК» — 18 %.

Среди гипотензивных препаратов при лечении АГ в 50 % случаев назначались и-АПФ, в 22 % — диуретики, в 20 % — БАБ, в 4 % — БРА и в 4 % — БКК.

Выявленные особенности гипотензивной терапии создают необходимость и возможность постоянного проведения образовательных программ для врачей — кардиологов и терапевтов муниципальных учреждений здравоохранения. Предложенные анкеты для оценки фармакоэпидемии рекомендуется использовать в работе врачей для оценки проводимых мер при лечении АГ.

Для повышения эффективности и снижения затратности при оказании медицинской помощи больным с АГ и ИБС целесообразно проводить динамический контроль за фармакоэпидемиологической ситуацией в регионе.

«ЦВЕТНЫЕ» СИМПТОМЫ В ПРАКТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЕ

**Михайленко О.А., Субботина В.Г.,
Оленко Е.С., Екимова Н.В.,
Локтионова А.В.**

*ГОУ ВПО «Саратовский ГМУ
им. В.И. Разумовского Росздрава»,
Саратов, Россия*

В практической медицине с древних времен для удобства распознавания и ясности симптомов их сравнивали с известными явлениями и цветами. Говоря о роли «цветных» симптомов в медицине, прежде всего имеют в виду симптомы, характеризующие кожные покровы при различных патологиях. Ярким примером является желтушное окрашивание склер и кожи. Так, гемолитическая желтуха сопровождается лимонно-желтым окрашиванием кожи, паренхиматозная — шафраново-желтым цветом с красноватым оттенком, механическая — темно-оливковым, зеленым. Многие заболевания сопровождаются побледнением кожи, оттенки которого весьма разнообразны. Например, ювенильный хлороз сопровождается алебастровой бледностью, В12-дефицитная анемия — восковидной, перламутровая — при нефротическом синдроме. Цвет кожи «кофе с молоком» сопровождает бактериальный эндокардит. При надпочечниковой недостаточности («бронзовая болезнь») наблюдается гиперпигментация в области ладоней, окружности сосков, белой линии живота. Тромбоцитопеническая пурпура сопровождается геморрагическими пятнами, при врожденной краснухе такое явление носит название симптома «черничной булки». Землистость

серый оттенок кожи может быть проявлением как хронического лейкоза, так и рака желудка. Признаком митрального стеноза являются фиолетово-красные щеки. Эритремия сопровождается вишнево-красным (багровым) цветом кожи на лице, шее, кистях рук. Малиновая окраска языка, эритема ладоней наблюдается при циррозе печени, ярко-красный, блестящий «полированный» язык — при анемии Аддисона-Бирмера. При скарлатине развивается симптом «пылающего» зева. Симптом «кровавой росы» проявляется при снятии дифтеритических пленок. Симптом голубых склер (лептосклерия) — серовато-голубая окраска склер глазных яблок, признак синдрома Ван-Дер-Хуве, полицилемии. Изменения цвета могут затрагивать не только кожные покровы и слизистые, но и физиологические выделения больных. Так, мокрота в виде «малинового желе» наблюдается при раке легкого, «стекловидная мокрота» — при атропических формах бронхиальной астмы, мокрота желто-зеленого цвета — при гнойных заболеваниях легких. Ржавый цвет мокроты — характерный признак крупозной пневмонии. Дегтеобразный стул (мелена) характерен для кровотечений из верхних отделов ЖКТ. Стул в виде «болотной тины» или «лягушачьей икры» появляется при сальмонеллезе. Рвота «кофейной гущей» — при желудочных кровотечениях. Таким образом, невзирая на современные достижения медицины сегодня, все эти обозначения остаются в повседневной практике врача, и специалисты по данным характерным описаниям могут понять, о каком заболевании идет речь.

ОЦЕНКА ФАКТОРОВ И СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ

Ожева Р.Ш.

*Медицинский институт
ГОУ ВПО «Майкопский
государственный технологический
университет»,
Республика Адыгея, г. Майкоп*

Сегодня российское население, особенно детский и подростковый контингент, продолжает испытывать чрезмерные нагрузки и воздействие целого ряда агрессивных факторов, а также болезней, обусловленных экзогенными и эндогенными факторами, и их сочетанным влиянием. Количество детей, нуждающихся в медико-биологической и социальной адаптации, постоянно растет [1, 2, 5]. Вопрос о новых принципах

определения здоровья детей сегодня стоит достаточно остро [2]. Разработанное ранее и применяемое до настоящего времени в медицинских кругах и детских образовательных учреждениях понятие «группы здоровья», хотя и используется повсеместно, подвергается учеными и практиками серьезной критике.

Материал и методы исследования.

Были проанализированы результаты диспансерного осмотра школьников, профосмотра детских дошкольных учреждений и неорганизованных детей. Всего обследовано 86748 на 01.01.10 г., в том числе дети до 14 лет — 69823, подростки — 16925. Оценка факторов риска проводилась на основе экспертиз, проведенных Роспотребнадзором по Республике Адыгея [6]. Оценка состояния здоровья детей и подростков проводилась по общепринятым методикам [3-5] в соответствии с периодизацией возраста [3].

В Республике Адыгея в 2009 г. уровень общей заболеваемости детей от 0 до 14 лет увеличился на 8,2% и составил 1267,5 случаев на 1000 детей (в 2008 г. — 1163,8). Уровень общей заболеваемости подростков в возрасте 15-17 лет увеличился на 11,0% и составил 992,6 случаев на 1000 подростков республики (в 2008 г. — 883,3) (табл. 1).

У детей до 14 лет увеличение общего уровня заболеваемости произошло за счет следующих нозологических форм: болезни костно-мышечной системы — 1,2 раза, болезни кровеносной системы — 1,5 раза, болезни нервной системы — 1,2 раза, болезни органов пищеварения — 1,17 раза, травмы, отравления — 1,02 раза, болезни кожи и подкожной клетчатки — 1,1 раза.

У подростков в возрасте от 15 до 17 лет увеличение общего уровня заболеваемости произошло за счет таких нозологических форм, как болезни кровеносной системы — 1,3 раза, болезни нервной системы — 1,15 раза, болезни мочеполовой системы — 1,0 раза, болезни органов дыхания — 1,2 раза, болезни кожи и подкожной клетчатки — 1,6 раза, болезни органов пищеварения — 1,2 раза.

В структуре заболеваемости детей и подростков первое место занимают болезни органов дыхания (у детей от 0 до 14 лет — 53,6% от общего числа заболеваний и 42,1% у подростков).

Анализ результатов профилактических медицинских осмотров детей и подростков школьников показывает, что наиболее часто выявляемой патологией у детей является нарушение осанки — 10,2% от общего числа осмотренных детей, у 3,1% детей выявляется понижение остроты зрения. Распространенность данных патологий указывает на значительную роль факторов «школьной» среды на формирование

здоровья детей и подростков. Данные показатели прогрессивно нарастают по мере продвижения ребенка по образовательной лестнице. Так, по данным медицинских осмотров, перед поступлением в ДООУ процент детей с нарушением

остроты зрения составляет 0,6 % от общего числа осматриваемых детей данного возраста, с нарушением осанки 0,9 %, а процент детей с теми же нарушениями при окончании школы составляет соответственно 7,6 % и 16,2 % (табл. 1).

Таблица 1

Структура заболеваемости детей и подростков в 2009 году по Республике Адыгея

Ранговое место	Заболеваемость детей от 0 до 14 лет (удельный вес), %	Заболеваемость подростков (удельный вес), %
1 место	Болезни органов дыхания 53,6	Болезни органов дыхания 42,1
2 место	Травмы, отравления 11,1	Болезни кожи и подкожной клетчатки 10,2
3 место	Болезни кожи и подкожной клетчатки 6,04	Болезни органов пищеварения 7,8
4 место	Болезни органов пищеварения 3,5	Травмы, отравления 6,3
5 место	Болезни костно-мышечной системы 3,0	Болезни мочеполовой системы 4,9
6 место	Болезни мочеполовой системы 2,8	Болезни нервной системы 4,4

Наличие риска болезни или само заболевание при нахождении ребенка в разных условиях среды не однозначно: в плохих условиях проживания, при низком социальном и экономическом статусе семьи, в дисфункциональных семьях «нездоровье» может сопровождаться нарушением качества его жизни в разной степени и тем способствовать прогрессированию болезни и отягчению ее последствий для дальнейшей жизни. И, наоборот, — в хороших условиях среды, при достаточном питании, уходе и медицинском обслуживании, при использовании навыков здорового образа жизни проявления болезни могут уменьшаться, компенсироваться и даже вообще не сказываться в виде ограничения качества жизни ребенка.

Антропогенное загрязнение водоемов, почвы, радиоактивные загрязнения, токсичные соединения, образованные в результате вторичных реакций приводят к тому, что продукты питания становятся потенциальными носителями загрязнителей химической природы. С пищей в организм может поступать более 70 % всех загрязнителей (контаминантов). При разбалансированном питании, дефиците основных компонентов пищи (белков, незаменимых аминокислот, микроэлементов, витаминов) возрастает опасность вредного воздействия контаминированных продуктов питания на органы и системы организма, показатели здоровья в целом.

За последние годы санитарно-эпидемиологическая ситуация в области химической безопасности и качества продовольствия имеет тен-

денцию к улучшению. Удельный вес проб продовольственного сырья и продуктов питания, не отвечающих требованиям гигиенических нормативов по санитарно-химическим показателям по Республике Адыгея в 2009 году снизился по сравнению с уровнем показателей прошлого года и составил 2,2 %.

Загрязненная почва может стать источником вторичного загрязнения атмосферного воздуха, водоемов, подземных вод, продуктов питания растительного происхождения и кормов животных, и тем самым влиять на экологогигиеническую обстановку в целом.

Недостаточное решение проблем утилизации и обезвреживания промышленных и бытовых отходов в течение длительного времени привело к значительному накоплению отходов на территории промышленных предприятий, городской свалки.

Потенциальными источниками загрязнения почвы продолжают оставаться выбросы промышленных предприятий и автотранспорта, содержащие в своем составе тяжелые металлы, животноводческие фермы, склады ядохимикатов, пестицидов и минеральных удобрений.

Причинами загрязнения территории города и населенных пунктов являются: увеличение количества бытовых отходов, отсутствие практических мер направленных на сокращение отходов, обеспечение рациональной организации системы сбора и удаления ТБО, недостаточная укомплектованность специализирован-

ным транспортом, отсутствие условий для мойки и дезинфекции мусорных контейнеров, возникновение несанкционированных свалок, централизованной системы канализации в ряде населенных мест, неудовлетворительное состояние канализационных систем.

Таким образом, приведенные данные свидетельствуют о том, что для показателей качества жизни детей имеют немаловажное, а иногда и решающее, значение учет социального окружения и средовых факторов: статуса и уровня среднедушевого дохода семьи, характера жилья и микроклимата семьи.

Женщины-матери и дети — наиболее уязвимая и ранимая часть общества. Постоянное психологическое напряжение, кризис семьи, рост бедности насилия не могут не сказываться на здоровье этих контингентов. При таких современных условиях жизни общества поиск нового инструментария для оценки здоровья детей является высоко актуальным. На основе проявления нарушений качества жизни можно прогнозировать динамику установленного негативного процесса и принимать решение о мероприятиях по его коррекции и предупреждению дальнейших негативных изменений, улучшению адаптивных возможностей ребенка и его качества жизни и здоровья.

Таким образом, новый подход к определению здоровья ребенка в целом включает показатели: качество жизни, экологию, условия проживания и проблемы семьи, заболеваемость.

Список литературы

1. Вельтишев Ю.Е. Состояние здоровья и общая стратегия профилактики болезней. — М.: Моск. НИИ педиатрии и дет. хирургии, 1994. — 66 с.
2. Воронцов И.М. Закономерности физического развития детей и методы его оценки. — Л.: ЛПМИ, 1986. — 56 с.
3. Громбах С.М. Принципы возрастной периодизации в гигиене детей и подростков // Основные закономерности роста и развития детей и критерии периодизации. — Одесса, 1975. — С. 25-27.
4. Громбах С.М. Оценка здоровья детей и подростков при массовых осмотрах // Вопр. охр. матер. и детства. — 1973. — №7. — С. 3-7.
5. Здоровье детей России: Под ред. Баранова А.А. — М., 1999. — 273 с.
6. О санитарно-эпидемиологической обстановке в Республике Адыгея в 2009 году: Государственный доклад /Управление Роспотребнадзора по Республике Адыгея. — Майкоп: ООО «Качество», 2010 г.

НОВЫЕ АСПЕКТЫ РЕГУЛЯЦИИ ПРОТИВООПУХОЛЕВОГО ИММУНИТЕТА

Парахонский А.П.

*Медицинский институт высшего сестринского образования,
Кубанский медицинский институт,
Краснодар, Россия*

Толлподобные рецепторы (ТПР) — семейство молекул, распознающих консервативные структуры микроорганизмов. ТПР и инициируемая ими сигнальная система являются важным компонентом врожденного иммунитета на микробную инфекцию. Фактически все клетки иммунной системы в той или иной степени экспрессируют ТПР. Эти рецепторы могут играть ключевую роль в развитии неинфекционных заболеваний, их агонисты участвуют в индукции местного и системного воспаления, в патогенезе аутоиммунных онкологических и других видов патологии, характеризующихся хроническим воспалением. Активация ТПР может привести к чрезмерному или длительному воспалению, к развитию иммунопатологии. Существуют регуляторные механизмы, сдерживающие степень и продолжительность ТПР-индуцированного воспалительного ответа. Лиганды ТПР могут индуцировать продукцию противовоспалительных цитокинов, которые стимулируют Th-2- или Трег-клетки.

Опухолевые клетки экспрессируют несколько типов ТПР. Микроорганизмы могут стимулировать злокачественную трансформацию клеток, способствовать распространению опухоли и угнетению противоопухолевого иммунитета. ТПР могут участвовать в канцерогенезе, стимулируя хроническое воспаление, которое может рассматриваться как предраковое состояние. Стимуляция их при опухолевом процессе может иметь двойственный характер и способна как усиливать прогрессию опухоли, так и оказывать противоопухолевое действие. Она активирует механизмы элиминации микроорганизмов, трансформированных или поврежденных клеток. Но при длительной стимуляции лиганды ТПР могут вызывать иммунодепрессию и способствовать опухолевой прогрессии. Из-за ключевой роли ТПР в активации врожденного иммунитета они рассматриваются как адъюванты для антибактериальной, противоаллергической и противоопухолевой иммунотерапии. Микроокружение, в частности Трег, ингибирует защитную функцию Т-клеток, что играет главную роль в неэффективности иммунотерапии зло-

качественных новообразований. Поскольку существует возможность индукции толерогенных дендритных клеток и Трег, предполагается, что эффективность лигандов ТПР в качестве противоопухолевых препаратов может быть увеличена посредством селективного блокирования иммунодепрессивной составляющей, в частности Трег. Однако подобная стратегия может оказаться недостаточно эффективной, так как ТПР экспрессируются также на злокачественно трансформированных клетках, а их активность может не только увеличить пролиферацию опухолевых клеток и их резистентность к апоптозу, но и повышать способность к инвазии и метастазированию. Активация ТПР опухолевых клеток вызывает синтез различных провоспалительных факторов и иммунодепрессивных молекул, которые увеличивают устойчивость опухолевых клеток к цитостатическому действию лимфоцитов, а полиморфизм ТПР на них может привести к нежелательным эффектам при попытках искусственной стимуляции этих рецепторов.

Таким образом, лиганды ТПР, безусловно, могут рассматриваться как перспективные лекарственные препараты для иммунотерапии инфекционных болезней и злокачественных новообразований. Однако, учитывая неоднозначность их действия на состояние иммунитета и рост опухоли, необходимо проведение углублённых экспериментальных и клинических исследований, которые позволят рекомендовать безопасные и эффективные режимы применения агонистов ТПР при различных патологических состояниях.

РОЛЬ ИНТЕРЛЕЙКИНА-6 В РАЗВИТИИ ИНСУЛИНОРЕЗИСТЕНТНОСТИ

Парахонский А.П.

*Медицинский институт высшего
сестринского образования,
Кубанский медицинский институт,
Краснодар, Россия*

Противовоспалительный цитокин интерлейкин-6 (ИЛ-6) является активным участником иммунных процессов и вырабатывается в основном иммунокомпетентными клетками. Цель работы — обсуждение биологической роли ИЛ-6 в регуляции обменных процессов при метаболических заболеваниях. Установлено повышение его уровня при ожирении, метаболическом синдроме, сахарном диабете, и постулировано, что ИЛ-6 может быть одним из факторов, способствующих развитию инсулиноре-

зистентности (ИР), характерной для этих заболеваний. Повышение концентрации ИЛ-6 в крови и тканях служит сигналом энергетического дефицита, который усиливает действие инсулина в мышечных клетках и угнетает его в тканях, поставляющих энергетические субстанции. Его повышенный уровень производит липолитический эффект. На внутриклеточном уровне ключевая роль в реализации эффектов ИЛ-6 принадлежит АМФ-киназе. В органах, ответственных за хранение и синтез энергетических субстанций, ИЛ-6 путём как угнетения действия инсулина, так и активации энзиматических процессов, способствует продукции и высвобождению глюкозы и липидов, а в клетках скелетных мышц этот цитокин обеспечивает их усвоение и утилизацию. Одним из ведущих факторов, определяющих различные эффекты инсулина в тканях организма, является ИЛ-6. Биологическая роль ИЛ-6, в первую очередь, заключается в индукции восстановительных механизмов и активации иммунной защиты. Жировая ткань после иммунной системы является вторым по величине источником ИЛ-6.

При ожирении, метаболическом синдроме и сахарном диабете-2 степень повышения уровня ИЛ-6 коррелирует с выраженностью ИР. Рост концентрации ИЛ-6 в крови является более весомым индикатором увеличения массы жировой ткани в организме по сравнению с выраженностью ИР. У лиц с повышенным уровнем ИЛ-6 увеличен риск развития сахарного диабета-2. В культуре жировых и печёночных клеток человека и животных показано угнетающее влияние ИЛ-6 на действие инсулина. В клетках печени ИЛ-6 способствует высвобождению глюкозы, стимуляции расщепления гликогена. Этот цитокин необходим для обеспечения чувствительности организма к инсулину и метаболизации энергетических субстанций. Одной из причин противоположных результатов действия ИЛ-6 на инсулиновый сигнальный путь могут быть особенности эффектов цитокина в мышечной ткани. Если в печёночных и жировых клетках ИЛ-6 способствует развитию ИР, то в мышечных он усиливает эффекты инсулина. Эффекты ИЛ-6 могут реализовываться без участия других регуляторных систем. Повышение образования ИЛ-6 при мышечной активности, стимулируя инсулиновые эффекты, является фактором обеспечения энергетическими субстратами работающих мышц. Одновременное угнетение чувствительности печёночных и жировых клеток к инсулину активизирует высвобождение носителей энергии — глюкозы и липидов.

Таким образом, обращено внимание на двойственную физиологическую и патологическую роль ИЛ-6 в контроле тканевой чув-

ствительности к инсулину и в её противоположных сдвигах в разных тканях одной из функций ИЛ-6 является канализация энергетических потоков с целью обеспечения возрастающих энергетических потребностей при мышечной работе. Он способствует повышению расхода энергии и усиливает оксидацию липидов. ИЛ-6 тормозит секрецию адипонектина в жировых клетках, что подчёркивает его роль в регуляции метаболизма и развитии инсулинорезистентности.

ЭТАПЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СТРУКТУРНЫХ ОСНОВ ЛИМФОТОКА

Петренко В.М.

*Международный Морфологический
Центр, Санкт-Петербург, Россия*

В 1627 г. G. Aselius нашел лимфатические сосуды (ЛС) в брыжейке тонкой кишки собаки. С того времени проведено множество исследований строения разных ЛС человека и животных. Ключевыми работами о структурных основах лимфотока в ЛС представляются следующие: 1) L. Ranvier (1873) — лимфатические сердца в ЛС млекопитающих; 2) G. Mall (1933) — функциональная миоархитектоника ЛС, включая мышечные спирали; 3) W. Pfuhl (1939) — мышечные манжетки микролимфатических сердец ЛС; 4) E. Horstmann (1951, 1959) — клапанные сегменты, функциональные единицы ЛС; 5) H. Mislin (1961, 1983) — лимфангион (новое название клапанного сегмента ЛС) функционирует как насос; в основу положена идея E. Horstmann, но использованы фактические данные главным образом R. Schipp (1965, 1967), который первым подробно исследовал ультраструктуру стенки ЛС. Правда, еще A. Haller (1869) наблюдал ритмические сокращения сегментов брыжеечных ЛС между 2 клапанами и высказал предположение, что такие сегменты представляют собой лимфатические насосы. В СССР концепцию E. Horstmann-H. Mislin популяризовали в 80-90-е годы минувшего столетия А.В. Борисов и Р.С. Орлов; 6) K. McCloskey et al. (2002) — морфология пейсмекеров ЛС; 7) В.М. Петренко (1990-2010) — лимфангион как межклапанный сегмент ЛС (с гладкими миоцитами в стенках); сегментарное строение лимфатического русла (ЛР), начиная с корней и включая лимфоузлы (ЛУ); мышечные пучки связывают в разной степени мышечную манжетку и клапаны

лимфангиона, клапаны, мышечные манжетки смежных лимфангионов.

L. Ranvier нашел, что сегменты в ЛС млекопитающих подобны лимфатическим сердцам лягушки. Он сравнивал форму ЛС с серией конической формы бутылок, расположенных друг за другом так, что горлышко одной вложено в дно другой. Уже L. Ranvier обращал внимание на неравномерное размещение миоцитов на протяжении ЛС, нашел их изобилие в средней оболочке вздутый над клапанными заслонками, играющих большую роль в перемещении лимфы: эффект сокращения их стенок выражается прежде всего в закрытии заслонок и затем в проталкивании лимфы в направлении ее истечения в кровь. Позднее W. Pfuhl назвал такие участки стенки ЛС мышечными манжетками микролимфатических сердец. G. Mall считал, что миоциты содержатся во всех оболочках мелких и средних ЛС человека. Все мышечные слои ЛС взаимосвязаны, имеют разную ориентацию пучков — спиральную и отчасти поперечную в средней оболочке, продольно-спиральную в адвентиции и продольную в интиме. Волна сокращений продольной и спиральной мускулатуры распространяется центростремительно и продвигает лимфу через клапаны. Согласно E. Horstmann, ЛС построены сегментарно, от клапана до клапана, и функциональное состояние ЛС меняется от одного клапанного сегмента к другому: клапанный сегмент ЛС — дистально расположенный клапан и проксимально присоединяющаяся мышечная манжетка. E. Horstmann не упоминает L. Ranvier, но многое в описании клапанных сегментов ЛС, особенно первых постмуральных, совпадает с данными L. Ranvier. Разделение стенки ЛС на слои исчезает при диастолическом расширении клапанного сегмента, при этом сглаживаются различия в крутизне в мышечных пластах. В систолу мышечные волокна сближаются с восстановлением различных углов крутизны и слоистости мышечных пластов: в наружном пласте — круто расположенные, более продольные мышечные спирали, в среднем слое — более циркулярные мышечные волокна, во внутреннем слое — продольные волокна. E. Horstmann наблюдал отдельные, поочередные сокращения соседних клапанных сегментов ЛС и такой порядок объяснял нервной координацией, а кажущуюся нерегулярность в сокращениях — сетевидным строением ЛР. Клапаны состоят из двух листков эндотелия и расположенного между ними очень тонкого слоя преимущественно коллагеновых волокон, движутся пассивно. Наряду с мышечными манжетками R. Schipp предложил выделять понятие «нерв-

ная манжетка»: нервные волокна сосредоточены в адвентиции средней части клапанного сегмента ЛС, где они имеют преимущественно поперечную ориентацию. Между сегментами обнаруживаются единичные, тонкие нервные волокна продольной ориентации, обеспечивающие нервную связь между соседними лимфангионами. Согласно J. Wensel (1972) лимфангион состоит из маленькой мышцы клапана или без нее и части с выраженной мышечной полоской (манжеткой W. Pfuhl).

По моим данным, сегментарное строение имеет все ЛР, начиная с капилляров и включая ЛУ (лимфангионы с лимфоидной тканью в стенках — транспорт и очистка лимфы). Клапаны с разными конструкцией и локализацией (интрамуральные — подвижные межэндотелиальные контакты; истинные, интралюминарные — окружные складки внутренних слоев стенки) разделяют ЛР на полиморфные межклапанные сегменты. В условиях дефицита собственной энергии лимфотока сегменты организуют постепенное, ступенчатое (от сегмента к сегменту), парциальное продвижение лимфы от тканевых каналов к венам. В безмышечных звеньях ЛР лимфоток происходит под влиянием экстравазальных факторов (давление тока тканевой жидкости и окружающих тканей — поршень и наружная манжетка тканевого насоса). При недостаточности их энергии в мышечных звеньях ЛР включается (миогенный) механизм сократительной активности ЛС и ЛУ (внутренняя, мышечная манжетка). Клапаны ЛС и ЛУ, включая створки, содержат гладкие миоциты и способны активно влиять на лимфоток.

ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ОНИХОМИКОЗОВ У БОЛЬНЫХ ПСОРИАЗОМ

Рыбин А.В., Нестеров А.С.,
Потатуркина-Нестерова Н.И.,
Нестерова А.В.

ГОУ ВПО Ульяновский
государственный университет,
Ульяновск, Россия

Грибковые поражения ногтевых пластинок (онихомикозы) относятся к наиболее часто встречающимся микотическим заболеваниям человека. Среди патологии ногтей доля онихомикозов достигает 40-50%. Это заболевание распространено повсеместно, а его лечение не всегда оказывается эффективным. Особого внима-

ния заслуживает поражение ногтевых пластинок при псориазе, так как дистрофические изменения при псориатических онихиях создают благоприятную среду для присоединения грибковой инфекции. Наличие микозов у больных псориазом ведет к поддержанию воспаления, уменьшению интервалов между обострениями кожного процесса, а также к развитию резистентности при традиционных методах терапии.

Известно, что онихомикоз — полиэтиологическое заболевание. Около 50 видов грибов выделяются из пораженных ногтей. Значение тех или иных видов грибов в его возникновении и развитии до сих пор дискутируется. Поэтому, проблема онихомикозов, несмотря на значительный объем исследований, посвященных этой патологии, продолжает оставаться чрезвычайно актуальной.

Проведено изучение этиологии онихомикозов кистей и стоп у больных псориазом (135 больных). Исследования показали, что ногтевые пластинки были контаминированы следующими группами микроскопических грибов: дерматофитами, дрожжеподобными и плесневыми микромицетами, а также их ассоциациями. Дерматофиты были представлены грибами рода *Trichophyton*, дрожжеподобные грибы — *Candida spp.*, плесневые — представителями рода *Aspergillus*, в значительно меньшем количестве случаев были обнаружены плесневые грибы родов *Penicillium* и *Mucor*. Следует отметить, что все грибы были выделены в виде монокультуры в 58,5% случаев, а также в виде двух- (29,6%) и трехчленных (11,9% обследованных) ассоциаций.

Следует отметить, что микобиота ногтей стоп и кистей имела отличия. Установлено, что на фоне высокой выявляемости дерматофитов (62,3±5,1%) в ногтевых пластинках стоп почти у каждого третьего больного обнаруживались плесневые грибы (27,4±2,9%). Исследование ногтевых пластинок рук выявило уменьшение доли грибов дерматофитов (23,7±2,6%) с одновременным увеличением количества пациентов, инфицированных условно патогенными грибами, такими как *Candida spp.* и плесневые микромицеты.

В группе плесневых грибов наиболее часто обнаруживались представители рода *Aspergillus*, среди которых доминировал вид *Aspergillus flavus*, он был выделен у 23,7±2,7% пациентов с онихомикозом стоп и у 25,9±3,4% больных онихомикозом кистей при псориазе.

Установлено, что с увеличением возраста пациентов, больных псориазом, частота обнаружения грибов *Aspergillus spp.* возрастала с 13,4% в возрасте 18-25 лет, до 35,4% — у больных стар-

ше 60 лет. Встречаемость аспергилл также увеличивалась у пациентов с увеличением продолжительности псориатического процесса. Наиболее часто *Aspergillus spp.* обнаруживали в ногтевых пластинках больных при стаже кожного заболевания более 10 лет (46,3 %).

Таким образом, в ходе проведенных исследований выявлены особенности этиологической структуры онихомикоза у больных псориазом. Установлено, что при псориазе происходит значительное изменение видового состава возбудителей онихомикоза с уменьшением доли грибов дерматофитов и одновременным увеличением числа условно патогенных возбудителей (*Candida spp.* и плесневые микромицеты).

В группе плесневых грибов доминировали микромицеты рода *Aspergillus*, среди которых преобладал вид *Aspergillus flavus*, частота выделения которого напрямую зависела от возраста больных и продолжительности псориатического процесса. Выявленные изменения видового состава микромицетов у больных псориазом требуют разработки комплексной терапии, с учетом этиологической структуры грибов.

ИНФЕКЦИОННО-ТОКСИЧЕСКИЙ ШОК В КЛИНИКЕ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКИ С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ

Хунафина Д.Х., Галиева А.Т.

ГОУ ВПО «Башкирский
государственный медицинский
университет Росздрава РФ» г. Уфа

Инфекционно-токсический шок (ИТШ) — острая недостаточность кровообращения вследствие генерализации инфекции, сопровождающаяся резким уменьшением капиллярного кровотока, гипоксией, тяжелыми метаболическими расстройствами и полиорганной патологией [6]. ИТШ является одним из наиболее частых причин летальности инфекционных больных. Нередко это происходит из-за поздней диагностики, неправильной оценки степени шока и неадекватной терапии. Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом является актуальным заболеванием для Республики Башкортостан, представляющая собой острую зоонозную вирусную инфекцию с клиническими проявлениями от легких, стертых до тяжелых осложненных форм. Результатом вирусного повреждения при ГЛПС является массивная деструкция эндоте-

лия сосудов. Второй важной мишенью хантавируса считают макрофаг. Патогенетической основой заболевания считается развитие системного капилляротоксикоза с инициацией синдрома диссеминированного свертывания крови (ДВС), гемодинамических нарушений на уровне микроциркуляции в жизненно-важных органах и системах, в том числе сосудах почек [3; 1]. При ГЛПС вследствие вирусемии первоначально вовлекается сосудистая стенка с развитием дисфункции эндотелия, одним из маркеров которой в последние годы признается оксид азота (NO)-эндотелий-зависимый релаксирующий фактор [5; 7; 10]. Продуцируемый в результате активации индуцибельной NO-синтетазы при воспалении, NO предназначен прежде всего для защиты организма человека. Но при избытке макрофагального NO действие молекулы из звена адаптации может превратиться в звено патогенеза и стать не менее опасным повреждающим фактором для организма, приводя к стойкой генерализованной вазодилатации и глубокому снижению артериального давления [9]. Стойкая вазодилатация является основным проявлением инфекционно-токсического шока, приводя к острому несоответствию сосудистой емкости и объема циркулирующей крови.

Целью нашего исследования явилось определение динамики содержания конечных стабильных метаболитов оксида азота — нитрит / нитратов в крови больных ГЛПС в зависимости от тяжести течения и периода заболевания, определение корреляционной зависимости уровня NO и значений артериального давления.

Материалы и метод исследования: нами обследовано 54 больных ГЛПС в возрасте от 18 до 63 лет без сопутствующих заболеваний в анамнезе. Пациентов с тяжелой формой — 32, осложненным течением — 22. Регистрацию уровня конечных стабильных продуктов метаболизма NO (NOx) в цельной крови больных ГЛПС определяли методом Емченко Н.Л. (1994)/

Результаты исследования показали значительное повышение уровня NOx, что отражает активность клеточного звена иммунного ответа, степень повреждения эндотелия. Относительное снижение уровня NOx мы наблюдали в олигарическом периоде при тяжелой форме с осложненным течением ГЛПС. Различали следующие осложнения: инфекционно-токсический шок, синдром диссеминированного свертывания крови, острую почечную недостаточность с развитием уремии и последующим переводом на гемодиализ. Необходимо отметить, что различий в уровне конечных стабильных метаболитов NO в зависимости от вида осложнений обнаружено

не было, что, вероятно, можно объяснить тем, что данные характерные осложнения в разгаре заболевания возникают параллельно друг другу в различной степени выраженности в зависимости от индивидуальной реактивности организма. Уровень NOx находился в прямой зависимости от тяжести течения заболевания. В олигурическом периоде ГЛПС средний уровень NOx при тяжелой форме составил $112,29 \pm 4,68$ мкмоль/л, осложненной — $104,51 \pm 6,36$ мкмоль/л, что соответственно в 5,5 и 5,08 раза выше контрольных значений ($20,56 \pm 2,81$ мкмоль/л). Анализ результатов исследования в полиурическом периоде заболевания показал, что уровень NOx оставался статистически значимо выше контрольных значений ($p < 0,001$). При тяжелой форме — $90,69 \pm 7,02$ мкмоль/л (в 4,4 раза выше, чем у здоровых), осложненной — $96,69 \pm 3,41$ мкмоль/л (в 4,7 раза выше, чем у здоровых). В периоде реконвалесценции отмечалось снижение уровня NOx, однако оставалось статистически значимо выше контрольных значений ($p < 0,001$). При тяжелой форме — $52,09 \pm 4,06$ мкмоль/л (в 2,5 раза выше), осложненном течении — $65,34 \pm 5,96$ мкмоль/л (в 3,2 раза выше значений контрольной группы), что свидетельствует о незавершенности патологического процесса в организме даже в периоде клинического выздоровления. Учитывая, что при ГЛПС в основном повреждается эндотелий канальцевого аппарата почек, можно предположить, что повышение уровня NOx играет немаловажную роль в элиминации вируса, а в последующем и в возникновении осложнений ГЛПС, определяя избыточную вазодилатацию и угнетение вазоконстрикции, что является важным звеном патогенеза острой гипотензии при инфекционно-токсическом шоке.

Действительно, при определении линейной корреляционной взаимозависимости NOx и артериального давления при неосложненном и осложненном течении ГЛПС на фоне базисной терапии определяется статистически значимая обратная средней силы связь во все периоды ГЛПС. Так, при тяжелой форме ГЛПС в олигурическом периоде $r = -0,63$ ($p < 0,01$); в полиурическом — $-0,3$ ($p > 0,05$); реконвалесценции — $-0,33$ ($p > 0,05$). Тяжелая форма с осложненным течением заболевания характеризовалась определением коэффициента корреляции $r = -0,5$ ($p < 0,05$) в олигурическом периоде; $-0,64$ ($p < 0,01$) в полиурическом и $-0,33$ ($p > 0,05$) в реконвалесценции.

По данным литературы в раннюю фазу инфекционно-токсического шока выброс NO связан с воздействием циркулирующих факторов, а источником продукции являются эндоте-

лиальные клетки; позже происходит индукция iNOS гладкомышечных клеток сосудов и макрофагов, что сопряжено со вторым, более продолжительным этапом синтеза NO [2; 4]. Возможно, чрезмерная продукция оксида азота способствует неадекватности иммунного ответа, вызывая срыв компенсаторных возможностей организма. Если вазодилатация, вызванная оксидом азота при неосложненном течении ГЛПС необходима для улучшения микроциркуляции в органах-мишенях, то в последующем продолжающаяся гиперпродукция NO с образованием высокотоксичных метаболитов усиливает гипоксию в тканях, усугубляя эндотелиальную дисфункцию [1]. Учитывая, что эндотелий является одним из основных продуцентов оксида азота, то его значительное повреждение также может быть одним из возможных механизмов некоторого снижения уровня нитрит-иона при осложненном течении заболевания.

Заключение. Повышение уровня NOx в крови больных ГЛПС необходимо рассматривать как один из компонентов неспецифической защиты организма. Оксид азота, активируя растворимую гуанилатциклазу, способствует вазодилатации и улучшению тканевой перфузии; при этом ингибирование адгезии и агрегации тромбоцитов оказывает антитромботическое действие, а ингибирование адгезии лейкоцитов к эндотелию может предотвратить наступление критической стадии воспалительной реакции [4; 7]. При тяжелой форме с осложненным течением заболевания отмечается некоторое снижение уровня NOx в сравнении с неосложненным течением, что, вероятно, обусловлено выраженностью эндотелиальной дисфункции, угнетением фагоцитарной активности при массивной вирусной нагрузке организма.

Список литературы:

1. Агапов Е.Г. Влияние оксида азота на функционирование гломерулярного мезангиума и его значение в патогенезе гломерулонефрита // Нефрология. — 2002. — №1. — С. 23-28.
2. Ванин А.Ф. Оксид азота в биологии: история, состояние и перспективы исследований // Биохимия. — 1999. — 63, 7: 867-869.
3. Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом: актуальные проблемы эпидемиологии, патогенеза, диагностики, лечения и профилактики. Под ред. Р.Ш. Магазова. Уфа: Гилем, 2006. — 238 с.
4. Голиков П.П. Генерация оксида азота лейкоцитами и тромбоцитами периферической крови при ранениях груди и живота // Вестник РАМН. — 2003. — №4. — с. 23-27.

5. Меньщикова Е.Б. Оксид азота и NO-синтазы в организме млекопитающих при различных функциональных состояниях // Биохимия. — 2000.

6. Назаров И.П. Интенсивная терапия критических состояний. Уч. пос. Ростов-на-Дону: «Феникс», 2007. — 606 с.

7. Реутов В.П. Цикл оксида азота в организме млекопитающих и принцип цикличности. Биохимия 2002.

8. Руководство по инфекционным болез-

ням. Под ред. Ю.В. Лобзина. СПб.: Фолиант; 2003. — С. 930-963.

9. Battinelli E. Nitric oxide induces apoptosis in megakaryocytic cell lines / E. Battinelli, J. Loscalzo // Blood. — 2000. — Vol. 95. — P. 3451-3459.

10. Davis I.C. Elevated Generation of Reactive Oxygen/Nitrogen Species in Hantavirus Cardiopulmonary Syndrome / I.C. Davis, A.Y. Zayac, K.B. Nolte // J. Virol. — 2002. — Vol. 76, №16. — P. 8347-8359.

Материалы Международной научной конференции

«ЧЕЛОВЕК И НООСФЕРА»

(Дубай (ОАЭ), 15-22 октября 2010 г.)

Культурология

ГЛОБАЛИЗАЦИЯ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА КУЛЬТУРНЫЕ ПРОЦЕССЫ

Жукоцкая З.Р., Ковалева Л.Е.

*Нижневартровский экономико-
правовой институт Тюменского
госуниверситета*

Понятие «глобализации» является ключевым для осмысления действительности и социальных изменений, разворачивающихся на пространстве земного шара в конце XX — начале XXI века. Возникнув в 60-70-е годы, идея глобализации в 80-е годы получает академическое признание. Термин «глобализация» закрепляется в научном обороте. Н.Е. Покровский предложил собственную типологию различных концепций глобализации, иллюстрирующие разные подходы к пониманию этого явления¹. В 90-е годы XX века широкое распространение получает **модель глобальной культуры**. Основной тезис данной концепции заключается в том, что именно культура становится отражением нового состояния человечества. Ключевые точки, демонстрирующие глобальные изменения — это мировой туризм, возникновение культурных гибридов, постмодернистская культура, новые формы реконструкции опыта. Важнейшим фактором становятся проблема внутренней мотивации человека, его самоопределение в новых условиях. Самоидентификация на раз-

ных уровнях человеческого сообщества, согласно этой модели, есть главный спутник или следствие глобализации.

Здесь особое значение приобретает понятие «глоболокализма» или «глокализации». Как указывает Н. Покровский, лексическое новообразование, объединившее два слова «глобальный» и «локальный» в одном, прочно завоевало свое место в научном обороте на XII Всемирном социологическом конгрессе в Мадриде (1990 г.). Этот термин применяется социологами при рассмотрении изменений, происходящих в локальных (местных) сообществах, малых культурах и субкультурах, локализованных и некоторым образом укоренённых территориально в результате глобальных процессов. В результате чего, продолжает Н. Покровский, возникают важнейшие локально-глобальные связи. Территориальные общности обретают в контексте глобальных тенденций совершенно новые качества². Например, развитие сетевых способов партнерского взаимодействия (особенно отчетливо это заметно на примере Европы) — есть следствие глоболокализации.

Модель «глобального сообщества», предложенная Л. Склэрмом, основана на приоритете международных отношений и развитии мирового сообщества как особой партнерской сети, не имеющей центра (в противовес модели Уоллерстайна), где значительная роль в решении глобальных проблем принадлежит сети

¹ Покровский Н.Е. Неизбежность странного мира: включение России в глобальное сообщество // Журнал социологии и социальной антропологии. — 2000. — Т. III. — №3.

² Покровский, Н.Е. Глобализационные процессы и возможный сценарий их воздействия на российское общество // Социальные трансформации в России: теории, практики, сравнительный анализ. — М.: Флинта: МПСИ, 2005. — С. 509

неправительственных организаций. В основе этого подхода, отмечает Н. Покровский, лежит понятие «транснациональных практик», которые охватывают области, гораздо более широкие, чем сфера международных отношений на уровне национальных государств. Транснациональные практики затрагивают экономические, политические и культурные институты обществ, формируя специфические образования в каждой сфере — например, в экономике это транснациональные корпорации, в политике — «транснациональный капиталистический класс», в культурно-идеологической сфере доминирует глобальный консумеризм (идеология потребительства). Последняя, согласно названному подходу, приходит на смену прежней концепции «культурного и информационно-го капитализма»³.

Постмодернистская модель глобализации, по мнению Н. Покровского, основывается на новом понимании пространства и времени. В рамках этой модели констатируется изменение пространственных и временных форм восприятия действительности человеком. Это в свою очередь приводит к изменению ценностной картины мира. Отказ от исторической преемственности есть «проявление индивидуализации Времени», его фрагментации. В результате развития информационных технологий и электронных СМИ снимается ощущение пространства, исчезает так называемое «сопротивление» пространства. Результат — возникновение «культурных гибридов»: то есть конструирование новых культурных форм из различных фрагментов, обладающих самостоятельной ценностью и новыми смыслами.

Следует отметить, что каждая из предложенных выше моделей не может рассматриваться отдельно, как абсолютно исчерпывающая понятие глобализации. Напротив, как считает Н. Покровский, модели помогают высветить различные грани этого сложного процесса под определенным углом зрения, позволяя тем самым наиболее полно представить себе весь комплекс проблем, провоцируемых развитием глобальных тенденций. Теме глобальной культуры, в частности посвящено исследование британского социолога Джона Томлинсона⁴. По его мнению, рассматривать культуру в контексте глобализации следует в том случае, если под культурой понимается «способ жизни», как это предложил ранее К. Гирц. С этой

точки зрения культура представляет собой некое мерило глобализации, поскольку культура имеет дело с сознанием и образом жизни индивидуума и общества в целом. Именно здесь наиболее ярко проявляются изменения, спровоцированные глобализацией. Автор подробно анализирует разнообразные проявления в культурной среде, оказывающее значительное влияние на жизнедеятельность человеческого сообщества в последние десятилетия: этноцентризм, культурный империализм, вестернизация и детерриторизация мира как следствие глобальных процессов. В середине 80-х годов американский ученый Герберт Шиллер выдвинул идею «глобальной капиталистической монокультуры», своеобразную идеологическую платформу американского капитализма, активно распространяющуюся в мире. Томлинсон использует идею Шиллера для характеристики глобальной культуры, согласно которой глобальная культура — это, прежде всего, глобальная капиталистическая культура. Политико-экономическая власть международных корпораций и их глобальное богатство, согласно Шиллеру, действует как идеологическая власть, определяя глобальную культурную реальность, распространяя ценности капиталистического образа жизни, детерминируя, таким образом, мировую культуру в целом⁵. Поскольку именно американский капитализм имеет наибольшее влияние в мире, то распространение глобальной культуры способствует так называемой «вестернизации мира», вызывающей сопротивление со стороны локальных культур.

Другой важнейшей проблемой, спровоцированной глобализацией, Томлинсон считает «детерриторизацию», угроза утраты «локальности», отрыв от корней, формирующих локальные парадигмы поведения вследствие глобальных миграционных потоков рабочей силы. По мнению Томлинсона, детерриторизация не есть конец локальности, так как человек, как физическое тело, всегда будет иметь точку пребывания — то есть «локус», он укоренен в локальности, детерриторизация представляет собой всего лишь трансформацию локальности в общемировом пространстве. В качестве примера он рассматривает исследование Г. Канклини о трудовой миграции сельских жителей в мегаполисы в Латинской Америке. Физически оторвавшись от своих этнических корней, мигранты, как правило, не утрачивают связи с этнической родиной благодаря современным средствам коммуникации (мобильная связь), регулярно обмениваясь информацией и финансовыми средствами, формируя островки локальной культуры в теле глобальной культуры мегаполисов. В ре-

³ Покровский, Н.Е. Глобализационные процессы и возможный сценарий их воздействия на российское общество // Социальные трансформации в России: теории, практики, сравнительный анализ. — М., 2005. — С. 512-513.

⁴ Tomlinson, J. Globalization and culture. — Cambridge: Polity Press, 2004. — 237p.

⁵ Tomlinson, J. Globalization and culture. — Cambridge: Polity Press, 2004. — p. 81.

зультате этого возникает так называемая «плавающая культура» (по определению Г. Канклини). «Детерриторизация, очевидно, предполагает существование тесных связей между культурой и локальностью (location), предшествующих глобальным процессам».⁶ Отмечая наличие различных подходов к пониманию детерриторизации, автор подчеркивает, что с его точки зрения детерриторизация — всего лишь уход от предшествующего состояния, в котором культурный опыт был более тесно связан с определенным местом; но это не имеет ничего общего с так называемой «безродностью» (indigeneness). «Детерриторизация, — продолжает Томлинсон, — есть удобный способ схватывания направлений культурного опыта, существующего в глобальной современности, она отличается от таких общих свойств как текучесть, мобильность и интерактивность, которые характерны для всех исторических культур. «Детерриторизация — культурное условие для перехода к социальной современности».⁷ Эту характерную черту глобальной культуры отмечает еще один западный социолог Ульф Ханнерс, подчеркивая, что мировая культура творится через возрастание взаимосвязанности разнообразных локаль-

ных культур, так же как через развитие культур, не имеющих укоренённости в какой-либо территории, включая субкультуры.⁸

Гомогенизирующее влияние «глобальной культуры» вызывает в качестве ответной реакции усиление противоположных тенденций — рост интереса к локальным идентичностям: национальным культурам, этническим и религиозным особенностям. А также другим характеристикам, позволяющим отдельным группам и сообществам сохранить свою особость. М. Кастельс назвал это явление усилением самобытности сопротивления. Самобытность, в данном случае определяется не только этническими и религиозными факторами, традиционными ценностями, но и проактивными социальными движениями.⁹ Таким образом, проблема самоидентификации и самоопределения становится характерной чертой глобальной культуры. Все продукты глобальной культуры, по мнению Н. Покровского, есть результат самоидентификации. Усиление идентификационных процессов происходит не только на индивидуальном, но и на групповом уровне по различным признакам — этническим, религиозным, социальным, политическим и др.¹⁰

Педагогические науки

ПРОБЛЕМА ВОСПИТАНИЯ В УСЛОВИИ ПОСТКОММУНИСТИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА

Вараксин В.Н.

*Таганрогский государственный
педагогический институт*

Надо признать то, что XXI век принёс в Россию условия, о которых она забыла. Вся педагогика и теория воспитания, начиная с революции 1917 года, была направлена на борьбу с классовостью общества, на утверждение и установление всеобщего равенства и братства. Перемены, пришедшие в Россию в 90-е годы XX столетия, существенно затронули воспита-

тельный процесс. Появились элитные учебные заведения для богатых, христианские, исламские и другие конфессиональные школы. Образовательный процесс, рекомендованный Министерством образования и науки Российской Федерации, в таких школах ещё придерживается общих учебных планов, однако наряду с этими рекомендациями в них активно внедряются альтернативные учебные планы. Воспитательная среда в таких школах становится неподконтрольной рекомендациям, поскольку у государства нет чётко сформулированного социального заказа на подготовку выпускника общеобразовательного среднего учебного заведения, который смог бы прийти на смену старшему поколению и свободно адаптироваться в новой социальной среде. Современный выпускник также не готов к адаптации в любой социальной среде.

Актуальность проблемы воспитания

⁶ Там же, p. 128

⁷ Tomlinson, J. Globalization and culture. — Cambridge: Polity Press, 2004. — p.130

⁸ Hanners, Ul. Cosmopolitans and locals in World Culture Global culture: nationalism, globalisation and modernity. — London, 1995. — p. 237.

⁹ Кастельс М. Могущество самобытности //Новая постиндустриальная волна на Западе. — М.: Academia, 1999. — с. 298.

¹⁰ Покровский Н.Е. Неизбежность странного мира: включение России в глобальное сообщество//Журнал социологии и социальной антропологии. — 2000. Т. III. — №3.

в условии посткоммунистического развития российского общества на сегодняшний день, наверное, ни у кого не вызывает сомнения.

Например, современная система российского образования не способна «конкурировать» с электронными средствами массовой информации. Они стали мощным двигателем индустрии развлечений, дающих легкие знания, которые готовыми штампами внедряются в ещё неокрепшее сознание.

Одно радуется, что у средств массовой информации, как у современного института воспитания, есть существенный недостаток. Они не обладают обратной связью, поэтому ребенок не всегда может правильно понять и оценить происходящее во внешней среде с тем, чтобы выбрать наиболее позитивные приёмы и применить их для индивидуального развития. Отрывочные информационные данные не имеют логики и последовательности, а у детей логическое мышление находится в стадии развития, поэтому отрывочные сведения развивают у него, так называемое «клиповое мышление», то есть не даёт основных навыков и умений, с которыми молодой человек мог бы достойно начать самостоятельную жизнь. Современный выпускник, надо это признать, не готов к самостоятельной жизни.

Бессистемное внедрение в образовательный процесс компьютерных технологий привело к тому, что старшеклассники не готовы анализировать учебный материал. Они стремительно забывают то, чему их обучали совсем недавно и поэтому не могут осилить произведения классической литературы, так как они её просто не читают, а просмотренная с помощью компьютера она остаётся в памяти в виде отрывочных картинок. Принцип природосообразности, которым должны руководствоваться воспитатели, предусматривает, прежде всего, привлечение факторов естественного, природного развития ребёнка. Поэтому использование компьютеров в младших классах должно носить чисто прагматический характер — это инструмент, который впоследствии станет помощником во всех делах, но не игрушка на все случаи жизни.

Многочисленные исследования отечественных психологов и педагогов (А.П. Венгер, Г.Л. Билич, Л.В. Назарова, И.А. Ермилова, С.В. Попов и др.), дают возможность предположения о вредном влиянии компьютерных игр на здоровье детей и подростков. Под воздействием разрозненной информации и использования различных компьютерных игр у школьников формируется особый тип мышления.

Один из современных педагогов-новаторов, Е.А. Ямбург, рассматривая ценностный взгляд на качество образования, затрагивает ценностные основания его, поскольку в таком проявлении общество неизбежно вступает на поле культурно-исторической педагогики, которая в таком случае должна нести всю полноту ответственности за целостность и ценность образования, выполняя синтезирующую и смыслообразующую функции [4].

Мы хотим, чтобы нам на смену пришла думающая, творчески активная смена и страдаем от того, что её нет. Сейчас нужно консолидировать усилия не только учёных, но и практиков, планировать работу образования необходимо с учётом изменений социальных условий. Не надо лукавить, что ничего не изменилось. Общество разделилось на богатых и бедных, не надо говорить, что наше общество бесклассовое это не так. Лучшим действием в такой ситуации нужно определиться, что мы строим и что хотим получить. Да это трудно, а кто может возразить, что перемены могут идти только в положительном направлении?

К. Маркс писал в конце XIX — «Труд есть, прежде всего, процесс, совершающийся между человеком и природой, процесс, в котором человек своей собственной деятельностью опосредствует, регулирует и контролирует обмен веществ между собой и природой. Он развивает дремлющие в ней силы и подчиняет игру этих сил своей собственной власти» [1].

Предыдущий двадцатый век дал человечеству не только компьютер и мобильный телефон, ИНТЕРНЕТ и полёты в космос, человечество своей деятельностью ещё раз подтвердило насколько оно зависимо от природы. По последним данным учёных-экологов человечество на 30 % потребляет природных веществ больше, чем природа может их восстановить и это ещё раз говорит о том, что мы все потребители, а не производители. Развитие и воспитание человека в современных условиях должно выходить за пределы его ближайшего окружения, с целью осознания глобальных проблем человечества, нужно так выстроить воспитательный процесс, чтобы человек мог ощущать чувство своей сопричастности природе и обществу, ответственности за их состояние и развитие.

Наши дети ничего не знают о том, как в степной части России появились лесополосы, почему они разбивают степь на квадраты, почему в этих лесополосах растут плодовые деревья и кустарники? А ведь в сороковые и пятидесятые годы двадцатого столетия это было государ-

ственной программой, тысячи молодых людей занимались преобразованием природы, т.е. восполняли то, что было погублено в период второй мировой войны. За это время было высажено около 2 млн. гектаров лесозащитных полос, общая протяженность которых превышала 5000 км. Воспитательный процесс тогда был направлен на формирование своей сопричастности природе и ответственности за её развитие.

Основоположники марксизма в воспитании видели три вещи. Во-первых — *умственное воспитание*. Во-вторых — *физическое воспитание*, такое, какое даётся в гимнастических школах и военными упражнениями. В-третьих — *техническое обучение*, которое знакомит с основными принципами всех процессов производства и одновременно даёт ребёнку или подростку навыки обращения с простейшими орудиями всех производств» [2].

В современных условиях развития общества направление воспитания определяется единством целей и содержания. Следовательно, выделяя в воспитании такие направления как: умственное, трудовое, нравственное, эстетическое и идейно-политическое мы получим целостную воспитательную систему. У детей память, внимание, воображение носят непродвольный характер и как бы вплетены в их познавательную деятельность, следовательно, деятельность должна иметь определённую логику, но взамен интенсивной познавательной деятельности мы предлагаем ребёнку пассивную — у компьютера или телевизора, развивая тем самым вредное для ребёнка «клиповое мышление».

Важным направлением воспитательно-го процесса является — идейно-политическое воспитание, предполагающее формирование у ребенка основ гражданственности, ответственного отношения к семье, своему народу и Отечеству. Сейчас можно довольно часто от детей услышать следующую фразу: Вот выучусь и уеду из этой «ужасной» страны! Чем же мы так засорили мозги собственных детей, что они уже в таком возрасте готовы всё бросить и начать жить в другой стране. История собственного народа, населённого пункта, семьи ничто по сравнению с материальным благополучием, именно материальное благополучие, созданное кем-то, а не им самим выходит на первый план при формулировании такого желания ребёнка. Мы отучили его трудиться, но научили и продолжаем это делать успешно — потреблять.

Сущность нравственного воспитания

заключается в формировании у ребенка системы отношений к обществу, другим людям, самому себе.

Наверное, к вышеперечисленным воспитательным направлениям, которые традиционно применялись при решении воспитательных задач необходимо добавить и другие. Сейчас в современном обществе формируются новые направления воспитательной работы, такие как *экономическое* и *правовое* они требуют своего внимания и детальной разработки. Пора избавиться от правового и экономического нигилизма и с ранних лет формировать у детей качества, определяющие социальное поведение в условиях правовой и экономической защищенности личности.

В современном мире около 90% населения — верующие, следовательно, роль конфессионального воспитания велика, и закрывать глаза на это явление не стоит [3].

Воспитание в условиях посткоммунистического развития российского общества, сопровождается следующими составляющими: не только не исчезли, но и широко распространились авторитарные и диктаторские режимы на постсоветском пространстве; войны и гражданские волнения стали обычным явлением; возникли новые формы религиозного фундаментализма, национализма, сепаратизма.

Состояние, дезинтеграции приводит к потере ориентиров у людей, их мировоззрение — система взглядов на мир, жизненные позиции, идеалы, убеждения — перестают быть целостными, едиными [5].

Как и любое нововведение, процесс модернизации общества имеет положительные и отрицательные стороны, а также негативные побочные явления: уничтожение традиционных институтов и жизненных укладов привело общество к социальной дезорганизации, хаосу и аномии; выросли масштабы девиантного поведения у детей, подростков и молодёжи, преступность в молодёжной среде стала нормой.

Мы уже говорили о потребительском отношении, которое на наш взгляд переросло в проблему разрыва поколений. Вопрос о взаимодействии и взаимоотношениях разных возрастов остро стоял во все времена. Мировоззрение, принципы, взгляды на мир и место в нём человека у представителей различных поколений всегда различались.

Так, например, молодёжь представляет собой группу, которая только ещё находится в состоянии формирования ценностей, идеалов, осваивает существующие в обществе традиции,

обычай. В ситуации, когда само общество безнормно, ориентация молодёжи в существующей системе становится вдвойне проблематичной [5].

Сейчас Россия обладает минимумом рабочих, рабочим быть не модно, заводы в большей степени стоят, нет крестьян — появились фермеры, и то непонятно, на кого они работают. В основном вся страна продаёт, посредничает, ворует, стоит у церквей и просит милостыню, можно ещё привести ряд «новых» так называемых профессий. У нас сейчас все если не юристы, то экономисты, если не банкиры, то страховые агенты, а остальные в промежутках между теми и теми. Мы перестали замечать, что потребительское отношение к окружающему миру и друг к другу искажает у нас чувство времени. Всё это приводит к разрушению межличностных связей у людей разных поколений, а самое страшное, что такие разрушительные процессы происходят в молодёжной среде. Такое разрушение молодёжной среды грозит разрушению всего общества. Поскольку речь идет о принципиально новых подходах в управлении жизнедеятельностью, то без опоры на науку и образование, которое мы понимаем как триаду, состоящую из воспитания, обучения и развития личности, это невозможно.

Следовательно, убирая безразличие человека по отношению к самому себе, своему на-

стоящему и будущему мы сможем запустить создающие процессы в обществе даже в условиях модернизации общественного строя, опираясь на объединённые усилия государства и семьи. Для этого нужно поощрять детей с самого детства свободно рассуждать, фантазировать о научных достижениях, о возможных вариантах развития человечества, использовать новейшие достижения техники в образовании только после того как тщательным образом будут обучены учителя. Всё новое нужно внедрять, осторожно опираясь на принцип — не навреди. Одним словом, любовь к своему Отечеству, к своему народу, немислима без заботы о его будущем.

Список литературы

1. Маркс К. Капитал. Т.1. Интернет ресурсы: <http://www.genstab.ru>
2. Маркс К. Инструкция делегатам временного центрального совета по отдельным вопросам. // О коммунистической общественной формации. Кн. 1, Т. 2. С.171. М.: 1988. — 558 с.
3. Реан А.А., Бордовская Н.В., Розум С.И. Психология и педагогика. — СПб.: Питер, 2000. — 432с
4. Ямбург Е.А. Школа на пути к свободе: Культурно-историческая педагогика. М., 2004.
5. Калинина О.В., Бекарев А.М. Проблема аномии современного российского общества. — Йошкар-Ола, 2004.

Физико-математические науки

СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К БИОНООСФЕРЕ В СВЕТЕ ГЛОБАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ

Кутимская М.А., Бузунова М.Ю.

*Иркутская государственная
сельскохозяйственная академия,
Иркутск, Россия*

Термин «биосфера» был введен Кутимской М.А. в работах [1-5]. В них утверждается, что биосфера, включающая кроме неживой живую природу, обладающую сознанием в разных формах, существует и эволюционирует с момента появления жизни на Земле. Показывается, что процессы в природе и обществе мож-

но описать с единых синергетических позиций, едиными математическими моделями.

В глобальной суперсистеме «биосфера» базисным механизмом эволюции становится принцип, лежащий в основе исследования открытых неравновесных диссипативных структур — порядок через флуктуации. Малые флуктуации способны породить большие причины. Для описания состояния биосферы с успехом применяются теории самоорганизации (синергетика), теории хаоса и катастроф. Родившиеся в естественных науках эти теории оказались применимыми для описания социальных процессов. К базовым математическим моделям социально-экономических процессов можно отнести модель Мальтуса, логистическую модель [6-8], модель Лотки-Вольтерра [5-8], модель системы образования [7, 9], модель прогноза [5, 7] и т.д.

Рассмотрим для примера известную модель Лотки-Вольтерра «хищник-жертва», которая имеет вид [5÷8]:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = (a - by)x \\ \frac{dy}{dt} = (-c + dx)y \end{cases}, \quad (1)$$

a, b, c и d больше 0.

В нашей работе, выполненной со студентом Н.А. Петренко, решается задача «карасищуки». На рис. 1 показано одно из решений системы (1) на динамической плоскости [10]. На фазовой плоскости получаем изображение в виде эллипса — предельный цикл. При помощи модели произведен прогноз количества разведенной рыбы в одном из водохранилищ. Модель (1), с учётом запаздывания, успешно применялась нами [11] для решения задачи гуморального иммунитета «антиген-антитело».

В социально-экономических науках данные модели (1) используются для описания рыночных механизмов, например, широко известная Кейнсианская модель [12]. В одном из её вариантов определяется направление изменения национального дохода. Примем к рассмотрению случай, когда знаки приращений национального дохода и избыточного спроса совпадают. В этом случае рост национального дохода происходит, если спрос выше предложения, а снижение национального дохода — если спрос ниже предложения. Такому условию удовлетворяет и нелинейное одномерное отображение:

$$Y_s(t+1) = Y_s(t) \exp \left\{ g \left[\frac{Y_d}{t} - Y_s(t) \right] \right\}, \quad (2)$$

где $g > 0$ — коэффициент реакции экономики на дисбаланс между спросом и предложением [7]. Формально (2) сводится к уравнению Риккера, задающему итерационный процесс:

$$y_{t+1} = Ay_t \exp(-y_t), \quad (3)$$

где $y_t = qY_s(t)$, где $q = g(1 - c)$; $A = \exp(qY_e)$.

Уравнение (3) использовалось в математической биологии при исследовании динамики популяций. При больших значениях бифуркационного параметра A наступает детерминированный хаос. Стохастические свойства — внутренние свойства детерминированной модели (2), (3). Механизмы государственного регулирования могут устранить отклонения от траектории эволюционного развития.

В наших работах рассматриваются также модели макро, микро и наноуровней систем

человека, включая кровеносную [13], нервную [14], лимфатическую [15] системы; биоэлектrogenез клеток организма [6], молекулы ДНК [15] и квантовые аспекты живого [16]. В результате изучения различных систем различной природы, способных к самоорганизации, складывается новое нелинейное мышление. Современная цивилизация находится на пороге решения глобальных проблем, связанных не только с решением задач экологии [17, 18], с урбанизацией и техносферизацией [18], но и с проблемами здоровья и эволюцией сознания [19, 20]. Биосфера в чистом виде не существовала никогда. Согласно Платону идея (духовный мир) первична по отношению к материальному миру. Об этом же говорит креативная триада «Теос-Хаос-Космос». Следовательно, Разум проникал и проникает все в биосфере, является формирующим, конструирующим началом всех проявленных форм в ней. Поскольку форма априори имеет в себе идею, то правильным будет термин бионоосфера.

В свете работ В.И. Вернадского [5], Н.Н. Моисеева [21] и других можно считать, что главная цель человека бионоосферного является совершенствование по пути эволюции сознания из обычного человеческого к сверхсознанию [19-22], к космическому сознанию, к сознанию бионооокосмосферы. Другого пути просто нет. Все глобальные проблемы, которые есть у человечества, не решаются, как показывает наша объективная реальность, с помощью сознания, находящегося в трех измерениях. Дело не в плохой экологии, не в создании техносферы, а в медленно развивающемся в сторону нелинейности, синергетизма мышлении. Сознание должно подняться хотя бы до четвертого измерения. Вряд ли в этом поможет глобальная компьютеризация. Исследователи теоретической физики обнаружили 21-мерье [5]. Для реального решения глобальных проблем нашей цивилизации, прежде всего, надо научиться переводить сознание в более высокие мерности, что делали лучшие умы человечества. Для этого нам предстоит развивать сознание сердца, которое первично по отношению к сознанию головы [20] и способно получать знание измерений мгновенно [22]. В этом случае проблемы разрешатся естественным образом. К сожалению, надо признать, что все остальные пути — тупиковые, латание дыр.

У человека много нераскрытых возможностей: энергетических, информационных, духовных. Глобальный эволюционизм призывает нас рассматривать мир с позиций синергетики. Синергетика, по большому счету, есть еди-

нение человеческого разума со сверхразумом [5, 19-22]. Рассмотрим и себя с этих позиций. Только таким образом можно сохранить среду существования и человека в ней.

Список литературы

1. Волянюк Е.Н., Кутимская М.А. Социальная экология и учение Вернадского о биосфере и ноосфере. / Человек и биосфера на рубеже веков: пути развития цивилизации. — Иркутск: ИрГСХА, 1988.
2. Волянюк Е.Н., Кутимская М.А. Мировоззренческий аспект в изучении человека // Природные и интеллектуальные ресурсы Сибири. — Барнаул, 1998.
3. Кутимская М.А., Волянюк Е.Н. Синергетика, теория и философия о соотношении эволюции в биосфере и ноосфере Земли. // Природные и интеллектуальные ресурсы Сибири. Сибресурс-6 — 2000. — Тюмень, 2000.
4. Кутимская М.А., Волянюк Е.Н., Убрятова Л.В. Информационно-синергетическое моделирование объектов биосферно-ноосферного комплекса // 8-я международная НПК (Сибресурс-8 — 2002). — Томск: Томск. ун-т, 2002
5. Кутимская М.А., Волянюк Е.Н. Бионоосфера: учеб. пособие. — Иркутск: Иркут. ун-т., 2005. — 212 с.
6. Кутимская М.А. Жизнь с точки зрения биофизики. / Вестник Иркутского регионального отделения АНВШ России. — Иркутск: ИРОАН ВШ, 2003. — № 1(2). — С. 122-128.
7. Пугачёва Е.Г., Соловьяненко К.Н. Самоорганизация социально-экономических систем: Учеб. пособие. — Иркутск: БГУПЭ, 2003. — 172 с.
8. Расина И.В. Обыкновенные дифференциальные уравнения: Учеб.-метод. пособие. — Иркутск: СИПЭУ, 2006. — 160 с.
9. Кутимская М.А., Бузунова М.Ю. Роль синергетики в системе образования в аграрном вузе // Материалы МНПК «Система образования в аграрном вузе: проблемы и тенденции». — Иркутск: ИрГСХА, 2008. — С. 246-251.
10. Петренко Н.А. Контроль численности водных обитателей при помощи математических моделей // Успехи современного естествознания. — М.: Академия естествознания, 2010. — С. 45-46.
11. Кутимская М.А. Биофизические основы иммунной системы человека в свете современного состояния природы и метасоциума // Природные и интеллектуальные ресурсы Сибири (Сибресурс-13-2007): Материалы 13 МНПК 1-3 октября 2007, Кемерово, Томск: САН ВШ; В-Спектр, 2007. — С. 326-331.
12. Кейнс Дж.М. Общая теория занятости, процента и денег. — Петрозаводск: Петром, 1993. — 308 с.
13. Кутимская М.А. Биофизические основы кровеносной системы животных и человека. /Природные и интеллектуальные ресурсы Сибири (Сибресурс-12-2006): Материалы 12 МНПК 2-4 октября 2006. — Томск: САН ВШ; В-Спектр, 2006. — С. 382-385.
14. Кутимская М.А. Нейронные сети головного мозга, сознание, питание. / Природные и интеллектуальные ресурсы Сибири (Сибресурс-10-2004): Доклады 10-й МНПК. — Томск: изд-во Том. ун-та, 2004. — С. 345-348.
15. Кутимская М.А., Бузунова М.Ю. Коммуникации в макро-, микро- и наноструктурах живого организма. / Природные и интеллектуальные ресурсы Сибири. Материалы МНПК. — Томск: САНВШ, В-Спектр, 2008. — С. 251-257.
16. Кутимская М.А., Бузунова М.Ю. Квантовая биофизика и свободно-радикальные процессы. /Природные и интеллектуальные ресурсы Сибири (Сибресурс-15-2009): доклады 15 МНПК. — Томск: САНВШ, В-спектр, 2009. — С. 272-276.
17. Казначеев В.П. Думы о будущем: рукописи из стола. — Новосибирск.: Наука, 2004. — 208 с.
18. Демиденко Э.С. Формирование метаобщества и постбиосферной земной жизни. — М., Брянск: Всемирная Информ-энциклопедия, 2006. — 160 с.
19. Кутимская М.А., Бронников В.М. Биофизика головного мозга и структуры сознания человека. /Вестник иркутского регионального отделения Академии наук высшей школы России. — Иркутск: ИРОАНВШ, 2004. — С. 107-109.
20. Кутимская М.А., Малозёмова Ю.Ю. Биофизика сердца и его связь с космическим интеллектом /Природные и интеллектуальные ресурсы Сибири (Сибресурс-11-2005). — Томск: Томск. ун-т, 2005. — С. 353-357.
21. Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. — М.: Молодая гвардия, 1990. — 351 с.
22. Кутимская М.А. Сердце, как хорошо, что ты такое... // Космическое мировоззрение и наука: Материалы региональных общественно-научных конференций (2004-2005). — М.: Изд-во РГТЭУ, 2007. — С. 279-293.
23. Шапошникова Л.В. Познание космической реальности. /Труды объединенного научного Центра проблем космического мышления. — Т. 1. — М.: МЦР Мастер-Банк, 2007. — С. 65-154.

Философия

АНТРОПНЫЙ ПРИНЦИП
И СТАНОВЛЕНИЕ
НООСФЕРНОГО МЫШЛЕНИЯ¹

Минасян Л.А.

*Южно-Российский государственный
университет экономики и сервиса,
Россия*

Идея В.И. Вернадского о прямой зависимости цивилизации от превращения биосферы в сферу Разума приобретает новое звучание в связи с широко обсуждаемым в физике антропным принципом. И хотя со времени «переоткрытия» антропного принципа в физике прошло не одно десятилетие, проблематика эта не только не утратила своей значимости, а, напротив, период явного неприятия ее физиками сменился попытками встраивания «антропного принципа» во все разрабатываемые в настоящий период космологические модели эволюции Вселенной.

Практически во всех философских и религиозных традициях, для которых вопрос о месте и роли человека в мире имел первостепенное значение, были поставлены проблемы, которые затрагиваются антропным принципом. Особое влияние на становление науки Нового времени имела, как известно, древнегреческая культура, в лоне которой зародились различные космогонические версии устройства Вселенной. Многообразие предлагаемых мыслителями Древней Греции моделей является следствием основ их учений, между тем все они имели сущностное сходство в рассмотрении Человека как элемента космоса. В христианской традиции происходит переосмысление места Человека в мироустройстве: Человек теперь не просто элемент космоса, а господин природы, следовательно, и планета, на которой обитает Человек, — непременно центр Вселенной. Учение Коперника кладет начало новому подходу, согласно которому Земля лишается своего выделенного положения и рассматривается как самый обычный астрономический объект. Неприятие христианской церковью гелиоцентрической модели мира, предложенной Коперником, связано именно с отстаиванием особого привилегированного места человека во Вселенной.

Внимание к «антропной» проблеме возникло в связи с докладом «Совпадения боль-

ших чисел и антропологический принцип в космологии»² известного астрофизика Брандона Картера, сделанном им в 1973 году в Кракове на Международном симпозиуме, посвященном 500-летию со дня рождения Николая Коперника. Б. Картер особое внимание обращает на то, что отрицанием выделенного положения Земли в космической динамике Коперник положил начало традиции, которая оказывала влияние на научную мысль в течение четырех столетий. Между тем, наличие тонкой подстройки чисел во Вселенной указывает, по меньшей мере, на нетипичность нашего положения в ней.

Незадолго до выступления Б. Картера Роберт Дикке³ показал, что необходимой предпосылкой нашего существования являются факторы, создавшие благоприятные условия для существования жизни в нашей Вселенной (температура, химический состав окружающей среды, возраст Вселенной, ее локальная неоднородность и т.д.). Аргументы, выдвинутые Дикке, интерпретированы в научной литературе как версия слабого антропного принципа.

Картер же концентрирует внимание на исключительной согласованности физических постоянных, небольшие отклонения в значениях которых привели бы совсем к другим последствиям. Важные для нашего существования структурные единицы материи своими свойствами обязаны совпадению чисел, которые построены из фундаментальных постоянных, описывающих все известные физические взаимодействия. Вызывает удивление и точная «подгонка» начальных параметров расширения Вселенной, которые предопределили конкретные свойства нашей Вселенной и, в конечном итоге, привели к возникновению Жизни. Если бы последовательность физических констант и значений некоторых величин была бы другой, то некому было бы и спрашивать, почему мир такой, а не иной. Эти совпадения больших чисел и послужили основанием для введения Картером сильного антропного принципа. Возникает вопрос, о каком совпадении больших чисел идет речь? Для подробного ознакомления с ним мы отсылаем интересующегося читателя к работам⁴, где приводится обстоятельный анализ данной про-

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда (проект №10-03-00015а).

² Картер Б. Совпадения больших чисел и антропологический принцип в космологии // Космология: Теории и наблюдения. — М., 1978. — С.369-379.

³ Дикке Р. Гравитация и Вселенная. — М., 1972.

⁴ Дэвис П. Случайная Вселенная. — М., 1985; Жданов Ю.А., Минасян Л.А. Антропный принцип и «Космология духа» // Научная мысль Кавказа. — Т. 4. — 2000. — С. 3-22.

блемы. Сильный антропный принцип, который в формулировке Картера звучит следующим образом: «Вселенная должна быть такой, чтобы в ней на некоторой стадии эволюции допускалось существование наблюдателя»⁵, по существу утверждает, что Вселенная заведомо приспособлена для существования жизни.

Слабый антропный принцип с точки зрения философского обоснования в принципе не нов. По существу, здесь ставится проблема исследования **предпосылок** возникновения Вселенной нашего типа с точки зрения существования в ней жизни. Такой подход отличал многих отечественных ученых — А.Л. Зельманова, Г.И. Наана, Г.М. Идлиса, И.С. Шкловского и других, высказывающих идеи, лежащие в одном ключе со слабым антропным принципом. В версию сильного антропного принципа включается целеполагающий аспект, предусматривающий направление эволюции к главной цели — появлению Человека. Без сомнения, это сразу же поставило сильную версию антропного принципа под прицел самой острой критики. В.В. Казютинский, указывая на экстравагантность сильной версии, отмечает, что «ссылка на человека в структуре космологического объяснения всегда казалась чем-то выходящим за границы принятых эталонов научности... Модальность долженствования отнюдь не свойственна научным принципам — в отличие, например, от этических»⁶. Требование сильного антропного принципа легко может быть использовано в качестве доказательства «аргумента от замысла», то есть допускает теологическое объяснение, через трансцендентные силы. Противопоставить такой аргументации можно лишь объяснение с точки зрения саморазвития, самоорганизации мира, что лежит в одной тональности с содержанием учения Вернадского о ноосфере.

Развитие науки за последние тридцать лет показывает, что сильный антропный принцип не только не выходит за рамки научного объяснения, а, напротив, расширяет границы физических интерпретаций в связи с изучением такого объекта как космологический вакуум, отличающегося от остальных структурных единиц материи способностью к гравитационному отталиванию. В научной литературе именно вакуум рассматривается как прародитель всего многообразия физического мира в ходе эволюции Вселенной. На современной ступени познания мира

выделяются три вакуумные подсистемы, рассматриваемые как различные проявления единой универсальной вакуумной структуры: электромагнитная и слабая, объединенные в единую электрослабую подсистему, описываемую с использованием представлений о существовании хиггсового вакуумного конденсата (*H*-бозонов); кварк-глюонный вакуумный конденсат (хромодинамический вакуум); подсистема, введенная Дираком, представляющая собой нулевые колебания различных полей. В работе авторов⁷ показано, что конкретные значения масс элементарных частиц и величины констант фундаментальных взаимодействий, составляющие тонкую подстройку Вселенной с обитаемым в ней Человеком, формируются свойствами именно вакуума. Так, масса электрона возникает за счет взаимодействия электронно-позитронного поля с хиггсовым вакуумным конденсатом. В результате этого взаимодействия электрон приобретает настолько «подходящее» (из возможных других) значение массы, которое обеспечивает существование пригодной для жизни Вселенной. «Нужные» массы протонов и нейтронов формируются уже по другому принципу: за счет ненулевых масс кварков и энергии перестроенного внутринуклонного кварк-глюонного конденсата. Что касается констант фундаментальных взаимодействий, то интенсивность сильных взаимодействий, от которой зависят формирование и свойства ядер, более сложных, чем ядро водорода, определена спецификой перестройки вакуумного состояния вне нуклонов. Иными словами, количественные характеристики кварк-глюонного конденсата также подстроены уникальным образом для обеспечения возможности существования жизни. Интенсивность слабых и электромагнитных взаимодействий определяется степенью поляризации вакуумных нулевых колебаний. Темп космологического расширения Вселенной формируется всеми вакуумными подсистемами.

Анализируя имеющиеся знания о свойствах материи в микро- и макромасштабах, полученных экспериментально на ускорителях и из астрофизических и астрономических наблюдений, с учетом теоретической интерпретации этих фактов в рамках современной квантово-полевой исследовательской программы, авторы⁸ делают вывод о том, что в механизме реализации антропного принципа оказываются задействованными все известные в теории подсистемы физического вакуума, что, в свою очередь, свидетельствует о том, что «вакуум есть иерархическая и сложная структура с множеством связей

⁵ Картер Б. Совпадения больших чисел и антропологический принцип в космологии / Космология: Теории и наблюдения. — М., 1978. — С. 373.

⁶ Казютинский В.В. Антропный принцип в научной картине мира // Астрономия и современная картина мира. — М., 1996. — С. 165.

⁷ Латыпов Н.Н., Бейлин В.А., Верешков Г.М. Вакуум, элементарные частицы и Вселенная. — М., 2001.

⁸ Там же.

между своими элементами. Это можно считать вполне установленными научными представлениями о структуре вакуума. Современная наука установила также, что сложные системы с большим количеством функциональных связей обладают свойством самоорганизации. Поэтому кажется вполне естественным предполагать, что и вакуум обладает этим свойством»⁹. В настоящий период теории, в рамках которой было бы дано полное объяснение антропного принципа, нет. Между тем, в науке все более утверждает себя точка зрения, высказанная Андреем Линде, о том, что «нельзя полностью понять, что такое Вселенная, не поняв сначала, что такое жизнь»¹⁰. Ясно, что такая теория должна соединять в себе самоорганизующийся режим эволюции вакуума, определяющий и глобальные свойства Вселенной, и локальные характеристики структурных единиц материи, и такую взаимосогласованность этих свойств, чтобы они выступали в качестве **необходимых оснований** существования Жизни и Разума. Уж если говорить о самоорганизации мира, то имеющееся в современной философской традиции жесткое противопоставление материи и сознания, исключает возможность решения проблемы, явно суживает зону поиска. В работе¹¹ сделана попытка методологического обоснования антропного принципа на основе идей, высказанных Э.В. Ильенковым, о материи как субстанции, необходимые процессы развития которой «на какой-то ступени рождают мыслящий мозг как атрибут»¹². При этом используется спинозовское понимание атрибута, как формы движения материи, представляющей собой **абсолютно необходимый продукт ее существования**.

Вышеприведенные рассуждения вновь приводят нас к идее Вернадского о космической природе разума, о ноосфере. Термин «ноосфера» в философии В.И. Вернадского рассматривается как чисто духовное явление, как «мыслящий пласт», в связи с чем им высказывается гипотеза о бессмертии души: «Признание бессмертия души возможно и при атеизме. Оно нужнее для человека, чем признание существования Бога»¹³, «В сущности, для полного удовлетворения человека важен один вопрос — вопрос не

о божестве, а о бессмертии личности»¹⁴. Вопрос о бессмертии души, о бессмертии человеческой мысли, человеческого сознания находит свое воплощение в подходах, высказываемых современными физиками. Так, Линде отмечает: «Изучение Вселенной и изучение сознания неразрывно связаны друг с другом, и окончательный прогресс в одной области невозможен без прогресса в другой. После создания единого геометрического описания всех видов взаимодействий не станет ли следующим важным этапом развитие единого подхода ко всему нашему миру, включая внутренний мир человека»¹⁵. Так что убеждение В.И. Вернадского в том, что «жизнь не является случайным явлением в мировой эволюции, но тесно с ней связанным следствием»¹⁶, в свете новейшего развития естествознания преломляется в проблему нравственно-этического характера о всемирно-историческом смысле деятельности Человека, которая выполняет, возможно, атрибутивную миссию в процессах самоорганизации системы всего мирового круговорота. И на повестку дня выдвигается вопрос о формировании коррелятивного взаимодействия людей, формирования ноосферного мышления.

ФАКТОР КУЛЬТУРЫ В ПОСТРОЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

Парахонский А.П.

*Медицинский институт высшего
сестринского образования,
Кубанский медицинский институт,
Краснодар, Россия*

Вера в то, что главной целью человеческого общества является рост производства и что наиболее жизнеспособными и прогрессивными являются те общества, которые потребляют наибольшее количество энергии и природных ресурсов, а также в то, что технология есть добро, т.к. она способствует решению многих проблем, стоящих перед человечеством, сегодня становится практически повсеместной, переступив государственные границы и любые идеологические барьеры. Такие идеи привели к резкому изменению окружающей среды на планете, и настало время переоценки наших самых фундаментальных ценностей. Нельзя больше исходить из допу-

⁹ Латыпов Н.Н., Бейлин В.А., Верешков Г.М. Вакуум, элементарные частицы и Вселенная. — М., 2001. — С. 155.

¹⁰ Линде А.Д. Физика элементарных частиц и инфляционная космология. — М., 1990. — С. 246.

¹¹ Жданов Ю.А., Минасян Л.А. Антропный принцип и «Космология духа» // Научная мысль Кавказа. — Т.4. — 2000. — С. 3-22.

¹² Ильенков Э.В. Философия и культура. — М., 1991. — С. 431.

¹³ Вернадский В.И. Основую жизни — искание истины // Новый мир. — 1988. — № 3. — С. 208.

¹⁴ Вернадский В.И. Основую жизни — искание истины // Новый мир. — 1988. — № 3. — С. 214.

¹⁵ Линде А.Д. Физика элементарных частиц и инфляционная космология. — М., 1990. — С. 248.

¹⁶ Вернадский В.И. Живое вещество. — М.: Наука, 1978. — С. 37.

щений, что кто-то другой будет страдать от последствий бездумного расходования природных ресурсов. Нельзя мыслить одним днём, ставить нужды и желания одной группы людей над интересами всех остальных. И, наконец, нельзя больше рассматривать самих себя в качестве управляющих природными процессами, неподвластных обратному влиянию. Если мы хотим претворить идею устойчивого развития в жизнь, мы должны привести в гармонию нужды, интересы и дела людей с потребностями жизнедеятельности природы. Самое трудное сегодня — это найти способ сделать устойчивое реальностью. В то время как ключевым здесь является пересмотр нашего образа жизни и определяющих его этических и культурных ценностей, не безынтересными могут показаться и решения, предлагаемые различными религиозными учениями и особенностями мировосприятия, характерного для разных народов. Идеи и ценности для построения экологичного и справедливого общества рождались и прежде, и они постоянно терпели крах при соприкосновении с господствующим настроением большинства. Общество в своей деятельности должно быть разборчиво и мудро. Необходимо относиться к среде своего обитания, как к особой сложной и хрупкой системе, а не только как к средству удовлетворения наших потребностей.

Человеческие и культурные ценности — это не всегда данные догмы. Они меняются и развиваются. Подтверждением тому служит расширение и укрепление экологического движения за последние годы. На местном уровне произошло смещение акцента на создание организаций и групп совместного действия по всему миру. На государственном уровне политические партии стали уделять вопросам защиты окружающей среды одно из центральных мест в своих программных документах. На международном уровне эволюцию экологических идей можно проследить по результатам и конечным документам крупнейших международных конференций. Следует тщательным образом изучить культурные аспекты экологических проблем. Без понимания идейной базы разрушительной политики и практики, ставящих под угрозу наше существование определение и воплощение альтернативных парадигм и структур, в лучшем случае, будет искусственным. Люди находятся в основании каждого общества, и глобальные изменения есть результат действия всех его членов. Успех или поражение в деле обеспечения устойчивого будущего для наших детей будет во многом зависеть от того, сможем ли мы воспитать критически настроенных, знающих, мыслящих граждан, заинтересованных в сохранении среды своего обитания, и обладающих для этого необходимыми средствами. Строительство такого

гражданского общества, которое будет основано на экологической сознательности, — это главная задача на будущее, выполнение которой потребует фундаментального переосмысления наших взаимоотношений с окружающей средой.

ФИЛОСОФСКИЕ АСПЕКТЫ ЭВОЛЮЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИДЕЙ

Парахонский А.П.

*Медицинский институт высшего
сестринского образования,
Кубанский медицинский институт,
Краснодар, Россия*

С развитием научно-технического прогресса экологическая проблема становится всё более актуальной. Ускорение роста народонаселения в недалёком будущем может привести к истощению природных ресурсов и к полному загрязнению окружающей среды отходами производств. Вместо счастливого будущего над человечеством нависла угроза деградации и экологической катастрофы. Проблема существования человека с техникой и со средой обитания приобретает глобальную значимость, повышается интерес к экологии со стороны специалистов различных уровней: медиков, психологов социологов, историков, культурологов, литераторов, педагогов. Экология из биологической науки, превращается в комплексную дисциплину.

Цель работы — рассмотрение эволюции экологических идей, используя методы философского анализа. Под новым понятием — «эко-софия» понимается переосмысление экологических идей в пользу философского умозрения. Философский подход к экологии подразумевает изучение истоков надвигающейся катастрофы, привлекая для этого этнографические, медицинские, мифологические и литературоведческие материалы.

Человечество не всегда пребывало в разладе с природой. Так, в Древней Греции и в Древнем Китае, по свидетельству хроник, человек развивался в гармонии с ней. В глубокой древности человек ещё не покушался на изменение суровых законов природы. Однако уже в эпоху гуманизма человек помещает себя в центр Вселенной. Протагор говорил, что Человек — мера всех вещей. В греческой мифологии первобытное состояние человеческого общества зовётся Золотым веком, когда все были счастливы, молоды и свободны. Однако эдемская гармония рушится, как только человек приобретает зна-

ния. Вместе со знанием приходят смерть, болезни и безотрадный труд. Во многих религиозных учениях причина испорченности мира видится в неправильно организованном мышлении человека, когда тяга к познанию оборачивается навязчивой идеей. Человек не в состоянии понять истину как нечто целое, поэтому он её расчленяет (убивает). Платон отмечал, что с каждым познанием или открытием человек приближает собственную смерть и все, которые по-настоящему отдавались философии, ничего иного не делали, как готовились к умиранию. Английский писатель Дж. Мильтон в книге «Потерянный рай» развивает библейскую идею о кризисе цивилизации и усиливает эту тему аспектом свободы выбора человеческой личности, как бы подчёркивая, что человек сознательно выбрал тот путь, который ведёт неизвестно куда.

С одной стороны всё вроде бы находится в движении, с другой — ничего не меняется. Человек уверен, что раньше всё было лучше. Такое движение от лучшему к худшему, когда происходит обесценивание всего и вся, философы объясняют энтропией (однозначной направленностью протекания самопроизвольных процессов в природе). Исходя из этого положения, можно предположить, что ухудшение экологической ситуации было предопределено. Природа движется к своему логическому концу, как проживает свою жизнь человек.

Возможно, несовпадение темпов старения человека и природы и породило экологическую проблему. Своим собственным психологическим проблемам человек придаёт вселенский масштаб: его экологические волнения, прежде всего, вызваны нежеланием умирать. Вместе с нарастанием страха, растёт неуверенность в собственных силах и пропадает желание что-либо менять в своих привычках. Очень медленно происходит осознание экологической проблемы, ещё медленнее разрабатываются модели её разрешения.

М. Меерович и Э. Пестель выдвигали в 70-е гг. концепцию «ограниченного роста», предполагавшую достижение сбалансированного развития государств путём выравнивания их экономических потенциалов. Они считали, что стихию рынка должно заменить жёсткое планирование. Д. Медоуз выдвинута концепция «глобального равновесия», согласно которой следует свести к нулю темпы роста населения и национального продукта. Он видел причину экологической проблемы в перенаселённости многих регионов планеты. Научно-технический прогресс, по сути, предлагается заменить научно-техническим торможением, т.е. перейти от экстенсивного развития и интенсивному, более ориентированному не на количе-

ственные показатели, а на качественные. Испанский социолог Ортега-и-Гассет в работе «Восстание Масс» говорит о возрастании роли народных масс в истории в ущерб роли интеллектуальной элиты. Массы вторгаются во все сферы общественной и личной жизни, в связи с чем катастрофически снижаются «культурные стандарты». Личность теряется в массе, ей приходится приспосабливаться к её вульгарным вкусам. Отмечается сходство между быстро увеличивающимся людским коллективом и неуправляемой, агрессивной стихией.

Всё чаще ставится вопрос о пользе научно-технического прогресса, и всё большее внимание проявляется к первобытным обществам. Ж.-Ж. Руссо идеализировал первобытность. Он утверждал, что в «естественном состоянии» все люди были равны и не знали нищеты и несправедливости. В книге «Мысль в состоянии дикости» К. Леви-Стросс отмечает, что примитивные народы избежали научно-технического прогресса, однако знают и понимают природу лучше цивилизованного человека.

Современная цивилизация отличается излишним стремлением к комфортности. Высокоразвитые страны, пережившие насыщение материальными благами, более критически оценивают научно-технический прогресс. Кое-где начинают обращаться к экологически чистым источникам энергии (солнечной, ветряной и т.д.), в городах ограничивается использование автомобилей, возрождается конный транспорт, поощряется велосипедный.

Исторические процессы представляют собой череду разного рода бунтов, которые, по мнению А. Камю, являются двигателем человеческой цивилизации. Например, Прометей и Каин бунтовали против Бога, Пугачёв и Толстой — против власти, Дали и Маяковский бунтовали против классического искусства. В этой связи и экологическую проблему можно рассматривать с точки зрения бунта человека против природы. Человек порывает со своим создателем и сам начинает творить себе подобных существ (големов, роботов, биокиборгов, биологических двойников). Однако бунт человека может смениться бунтом против человека.

Грядущая экологическая катастрофа, вероятно, будет являться следствием конфликта между человеком и природой, человеком и техникой. Человечество стоит на пороге новой смены поколений, когда творенья человеческих рук обретут самостоятельность ему перечить. Человек постепенно преодолевает комплекс неполноценности и стремится приобрести высшие атрибуты: увеличение длительности жизни и изобретение бессмертия, создание собственного мира на пустом месте как прообраз Эдема, со-

творение искусственным путём подобного себе существа. В наши дни, перечисленные задачи, над которыми бьются учёные столько времени, уже не кажутся фантастическими.

Главное, однако, чтобы человечество в этом своём порыве не утратило чувства принадлежности к тому цельному и многосвязанному

организму, который зовётся мирозданием. Необходимо понять, что мы являемся лишь частью природы. Основным вопросом на ближайшее будущее станет поиск разумного соотношения между техническим прогрессом и первобытностью, или, другими словами, между комфортом и самодостаточностью.

Материалы Международной научной конференции «ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ»

(Париж (Франция) 15-22 октября 2010 г.)

Экономические науки

ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ ГОСУДАРСТВА В РЕГИОНЕ

Топсахалова Ф. М.-Г., Ниров М.Ч.

*Карачаево-Черкесская государственная
техническая академия*

Меры государственного регулирования инновационного процесса могут выражаться и принятии решений, и, прежде всего, в формировании государственных бюджетных внебюджетных источников, в определении основных направлений приоритетного инвестирования, в создании конкурентной благоприятной среды в регионе.

К числу приоритетных задач можно отнести следующие:

1. Реформирование предприятий. Суть реформирования в проведении структурных, технологических и технических преобразований (в том числе — менеджменте), которые в итоге создадут благоприятную для приема инвестиций среду и будут способствовать сокращению сроков «созревания» инвестиций. В рамках реформирования предприятий необходимо провести реструктуризацию задолженности и изменить амортизационную политику, что будет стимулировать рост собственных накоплений.

2. Реформирование финансово-кредитной системы. Меры по снижению уровня инфляции и ставки рефинансирования, предпринятые государством и его кредитно-финансовыми институтами, создали определенные условия для долгосрочного инвестирования, в том числе реального сектора экономики. Однако, отсут-

ствие выраженной тенденции к последовательному снижению ставки рефинансирования (до среднеотраслевого уровня рентабельности в реальном секторе экономики) повышают риск при долгосрочных вложениях. В этой связи государству необходимо стимулировать специализацию финансово-кредитных учреждений, в том числе путем предоставления дополнительных гарантий и льгот при соблюдении таких критериев, как продолжительность сроков кредитования, величина процентной ставки и стратегическая значимость инвестируемой отрасли или предприятия.

3. Совершенствование системы межрегионального взаимодействия. Межрегиональная интеграция (прежде всего экономическая) будет способствовать выравниванию инвестиционных рисков и усиливать суммарный инвестиционный потенциал отдельных регионов. Успех экономической интеграции улучшит инвестиционный климат не только потому, что стабилизирует социально-политические условия, но и за счет усиления суммарной экономической мощи, полученной под воздействием синергетического эффекта.

4. Формирование фондового рынка и институциональные преобразования, создающие условия для массового участия хозяйствующих субъектов в товаре — и капиталообмене. Это более важная задача, нежели примитивная система привлечения иностранных кредитов по так называемой «связанной схеме», которая лишь способствует закреплению технологической отсталости регионов.

5. Совершенствование системы государственных инвестиций. В данном случае имеется в виду, прежде всего, повышение эффективности инвестиционных ресурсов. Вместо сло-

жившейся порочной системы безвозвратного (= безвозмездного) предоставления государством инвестиционных ресурсов, не стимулирующей рост эффективности их использования, необходимо платное (возмездное) предоставление ресурсов или же сократить государственные ресурсы, оставив для инвестирования лишь социально значимые объекты. В этой связи представляется весьма важные решения о Бюджете Развития, схема формирования которого построена на возможности кратного наращивания первоначального капитала через реализацию мультипликативного эффекта.

Необходимым условием структурной перестройки и возобновления экономического роста является наращивание объема инвестиций и повышение их эффективности.

В целом инвестиционная политика должна быть направлена на достижение устойчивого экономического роста на основе привлечения средств частных инвесторов, сумевших наибо-

лее успешно адаптироваться к условиям рынка и способных обеспечить высокую отдачу крупного корпоративного национального капитала, а так же иностранных инвестиций.

Главными целями проводимой региональной политики должны выступать: поддержка ведущих предприятий в рамках осуществления структурной перестройки экономики региона, обеспечение наиболее полного использования его природного, кадрового и производственно-технического потенциалов, установление взаимовыгодных кооперационных связей при реализации инвестиционных программ и проектов с предприятиями других регионов, а также иностранными инвесторами.

Список литературы

1. Дони́чев О. Результативность инвестиционного процесса региона // Экономист. — 1996. — №6.

2. Приоритетные направления развития региона. — Черкесск, 2010.

Материалы Международной научной конференции «СОВРЕМЕННОЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ» (Париж (Франция) 15-22 октября 2010 г.)

Педагогические науки

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СИСТЕМЕ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Лазаренко В.А., Конопля А.И.,
Лазурина Л.П.

*ГОУ ВПО «Курский государственный
медицинский университет»*

В настоящее время общепризнанно, что научно-технические идеи и разработки, высокие технологии и наукоёмкая продукция, интеллектуальный и образовательный потенциал кадров, т.е. «инновационная способность нации» являются главными движущими силами устойчивого экономического роста. Ведущая роль в обеспечении перехода к эффективной экономике, основанной на знаниях, как показывает опыт многих стран мира, всегда принадлежала университетам. Широкая автономия, свойственная зарубежным университетам, единство научного и образовательного процессов, продуктивная инновационная деятельность, прочные связи с промышленностью и бизнесом во многом

определили научно-технический прорыв этих стран в 90-х годах XX века.

Новая экономика (экономика XXI века) будет во все больших объёмах основываться на знаниях и инновационных технологиях. Следовательно, университеты, готовящие кадровую элиту и инженерный корпус страны на перспективу, призваны научить своих выпускников инновационной культуре, инновационному мышлению и основам инновационной деятельности.

Для достижения этой цели необходимое многое, и прежде всего, чтобы всем этим в совершенстве владели учителя (профессорско-преподавательский, научный и инженерный персонал вуза) и чтобы их совместная со студентами деятельность (учебная, научная, предпринимательская) осуществлялась в инновационной среде.

В основах политики России в области развития науки и технологии, утвержденных Президентом страны, инновационная среда характеризуется наличием следующих основных составляющих: благоприятная экономика и правовая система пробуждения и стимулирования инновационной деятельности; функционально полная

инфраструктура поддержки инновационной деятельности (инновационно-технологические центры, биржи интеллектуальной собственности и др.); активное взаимодействие науки и производства, системы подготовки и переподготовки кадров; расширенное воспроизводство знаний, интеллектуальной собственности и эффективное вовлечение их в хозяйственный оборот.

В настоящее время имеется множество свидетельств того, что знания, интеллектуальная собственность составляют ядро интеллектуального капитала современных высокотехнологических компаний. К интеллектуальному капиталу, являющемуся нематериальным активом, относятся: человеческие активы (знание, опыт, мастерство и т.д.); интеллектуальные активы (информация, программы развития, публикации); интеллектуальная собственность (патенты, торговые марки, издательские права и т.д.); структурные активы; бренд-активы. Если инновационный путь развития это залог успеха современных компаний, то и для университетов это тоже успешное развитие.

Потребность в проведении радикальной образовательной реформы России связано, главным образом, с фундаментальными изменениями, происходящими в социальной, политической и экономической жизни страны.

Модернизация Российского образования многогранна и во многом определяется уровнем и масштабом инноваций, направленных на его постоянное совершенствование, обновление и развитие. Не вызывает сомнения, что инновационная деятельность в сфере образования должна быть ориентирована и на глубокое научное исследование самой этой сферы и на достижение единства научного, учебного и воспитательного процессов.

Реформа образования должна быть направлена на подготовку специалистов нового типа — профессионала, носителя целостной научно-технической деятельности, отличающегося глобальностью мышления, энциклопедичностью знаний, способного к творческой работе на всех этапах жизненного цикла системы: от исследования и конструирования до разработки технологий и предпринимательской деятельности.

Особенно часто подчеркивается недостаточная практическая подготовленность выпускаемых специалистов к их профессиональной деятельности. Очевидно, практическая деятельность менее контролируемая, чем учебная, а ее результат менее жестко оценивается, т.к. не определен или очень отдален во времени.

Реальная оценка сегодняшней системы побуждает искать новые подходы к качественному изменению состояния всей системы инженерного образования.

Сегодня недостаточно, как это было ранее, обладать только знаниями, умениями, навыками. Требования современной жизни гораздо обширнее и сложнее, с другой стороны, важным является выяснение того, какую роль в профессиональной деятельности играют те или иные виды знаний, в каком соотношении они определяют эффективность профессиональной деятельности специалиста. Знание и методы деятельности необходимо соединить органическую целостность, системообразующим фактором которой служат определенные ключевые ценности.

Успешность в деятельности инженеров во многом определяется не только высоким уровнем обучения и образования, но и уровнем духовно — нравственной, социально — психологической и физической культуры человека. Все это дает основание говорить о том, что инженерное образование в нашей стране формируется как процесс и результат целенаправленного формирования определенных знаний, умений и метода логической культуры, а так же как комплексная подготовка специалистов в области техники и технологии, инновационной инженерной деятельности за счет соответствующего содержания методов и технологии обучения.

Сложность в современной системе образования является все увеличивающийся информационный поток и расширяющийся спектр технологических воздействий. Для этого необходимо представлять как влияет многообразие умственной деятельности (объем, интенсивность, сложность, последовательность изучения и др.) на глубину и характер усвоения изучаемого материала. Конечно, на успех обучения влияют также другие особенности психики: внимание, память, интеллект, мотивация и др. Практика образовательной деятельности показывает, что каждый может достичь определенного высокого результата, но путь и время его достижения будут различными. В этом плане инновационная деятельность в системе инженерного образования должна быть направлена на разработку и внедрение новых личностно — ориентированных технологий обучения.

В известных университетах мира успешно находят применение проблемно-ориентированные методы и проектно-организованные технологии обучения и т.д. Такие подходы позволяют обеспечить подготовку специалистов, готовых на практике использовать технические и фундаментальные знания, умеющих анализировать и решать проблемы с использованием междисциплинарного подхода, овладевших методами проектного менеджмента, готовых к коммуникациям и командной работе.

Психологические науки

**ИНЖЕНЕРНО-
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД
К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ****И ПРОФЕССИОНАЛАМ****Дружилов С.А.***Сибирский государственный
индустриальный университет,
г. Новокузнецк, Россия*

Введение новых информационных технологий, компьютеризация деятельности и жизни человека повлекли за собой изменение представлений о профессиональных деятельности, профессионалах и профессионализме. Наука XXI-го века обязана учитывать изменения особенностей бытия, деятельности и роли человека в условиях новой, технически и информационно насыщенной реальности. Вклад в решение этой проблемы может оказать инженерная психология. Известно, что изначально психология возникла на пересечении двух философии и естественных наук. А ныне инженерная психология тесно связана с физиологией, кибернетикой, математикой и другими техническими науками.

Сейчас взаимодействия человека с Миром все больше опосредствуются техникой, профессиональная деятельность становится все более сложной и ответственной, приобретает оперативность, а профессионал оказывается аналогичен человеку-оператору. Поэтому методологию, теорию и методы, созданные в инженерной психологии, можно адаптировать к другим видам профессионального труда, осуществляемых в системе «человек — профессиональная среда».

Методология инженерно-психологического подхода определяется антропоцентрической, естественнонаучной и технической парадигмами, позволяющими сочетать гуманитарные ценности с качественно-количественными моделями и алгоритмическими технологиями. При этом все компоненты деятельности оцениваются в человеческом отношении, оценки основываются на измерениях, гипотезы ста-

тистически доказываются, а правила формализуются до четких предписаний, позволяющих проектировать деятельность и готовить профессионалов.

Теоретическую основу инженерно-психологического подхода составляет совокупность следующих концепций: о системах деятельности и субъектах труда; об информационных и концептуальных моделях; о влиянии экстремальных условий и надежности человека; о необходимых свойствах человека как профессионала; о профессиональном отборе, тренажерной подготовке и специальной реабилитации людей после напряженной и опасной профессиональной работы; трансформационная теория обучения; а также ряд других концепций, продемонстрировавшие свою действенность при изучении отдельных аспектов профессионализма и профессиональной деятельности.

Человеческая деятельность полисистемна. Выделяя как основные отношения человека с природой, техникой людьми, знаковыми системами, художественными образами (по Е.А. Климову), элементами виртуальной реальности и сочетая их, можно моделировать сложные профессиональные деятельности ученых, космонавтов, политиков, программистов, режиссеров, педагогов, врачей в качестве индивидуальных, коллективных и популяционных (т.е. образующих профессиональные сообщества) субъектов труда.

Профессионализация труда — это процесс обретения трудовыми функциями такого уровня сложности, которые требуют от человека профессиональных знаний, умений, навыков, обретения трудовой деятельностью ее качественной формы — профессиональной деятельности. В этом плане операторская деятельность является частным случаем профессиональной деятельности человека, использующего в качестве средств труда сложные технические устройства.

Информационная модель в инженерной психологии — это организованная в соответствии с определенной системой правил совокупность информации, позволяющая человеку-оператору воспринимать и оценивать состояния объекта управления, среды и результа-

тов собственных действий. Технической основой для формирования информационной модели являются средства отображения информации (СОИ). Во многих видах профессионального труда (менеджера, педагога, врача и др.) технические СОИ практически отсутствуют, но специалист все же получает значимую для него информацию, которая составляет информационную основу его деятельности. Целесообразно, чтобы эта информация (о состоянии среды, объекте и средствах труда, результатах деятельности и т.д.), получаемая человеком разными способами, была бы соответственно организована. Это облегчает человеку построение концептуальной модели его профессиональной деятельности.

Концептуальная модель является образно-понятийно-действенной моделью, иерархически построенной из технико-технологической, причинно-следственной, информационной, алгоритмической и интегрально-образной подмоделей. Все эти модели могут быть присубъектны и объективированы для целей профобразования и эффективной организации деятельности. В любой деятельности могут возникать экстремальные ситуации, обусловленные дефицитом времени и значимой информацией при информационной перегрузке и неопределенности, ответственностью и сложностью деятельности, опасностью для личного блага и самой жизни. При этом у субъектов деятельности возникают отрицательные практические состояния, результирующиеся в ошибочных действиях, психофизиологических и даже соматических расстройствах, для ликвидации которых требуются медикаментозные и психологические процедуры реабилитации. Но и перерыв в деятельности требует специального тренажа для поддержания или восстановления профессионализма.

Таким образом, категории *информационной* и *концептуальной модели*, оформившиеся первоначально в инженерной психологии применительно к операторской деятельности, могут быть использованы для других профессий и видов деятельности. Это же относится к *концепции требований к человеку-профессионалу*. Не только техника, но и любая профессиональная деятельность требует от человека-деятели особых свойств.

Как *индивид* он должен обладать нервно-психической устойчивостью, высоким уровнем общих и специальных способностей, в том чис-

ле к самообучению и к самосовершенствованию; как *личность* он должен быть ответственным, настойчивым, основательным, неимпульсивным; как *субъект деятельности* он должен обладать обстоятельными знаниями и конкретными умениями, т.е. иметь достаточно полную, объективную для большинства профессиональных задач, концептуальную модель своей деятельности. Индивидуальный стиль деятельности (ИСД) допустим лишь в пределах сохранения высокого качества, надежности и эффективности профессионального труда.

Не все люди могут быть профессионалами как вообще, так и в конкретных сложных деятельности в частности. Поэтому в жизни происходит естественный отбор (когда деятели меняют сферу занятий или даже гибнут физически). А для подготовки к сложной профессиональной деятельности применяются специальные методы отбора, обучения и тренажа, особенности которых определяются профессиональной спецификой. Но общим и главным здесь является формирование концептуальной модели, которое весьма трудоемко и требует многократной отработки решения каждой из большого числа (иногда это многие тысячи) профессиональных задач. При этом, согласно трансформационной теории обучения, последовательно формируются подмодели концептуальной модели, что регистрируется в виде особой формы кривых научения.

За более чем полувековой период истории инженерной психологии в ней был разработан обширный арсенал методических средств, показавших свою эффективность при изучении деятельности специалиста в человеко-технических системах. Это методы профессиографии, профориентации, профотбора, профессиональной подготовки, расстановки и реабилитации кадров; методы алгоритмизации и проектирования деятельности, в том числе совместной; методы оценки и обеспечения качества, надежности и эффективности труда, включая метод эргономической квалиметрии; методы создания человекоориентированных информационных моделей и формирования концептуальных моделей. Они могут быть адаптированы и применены к широкому спектру профессий и профессиональных деятельностей. Соответственно, это направление необходимо развивать в системе естественнонаучного образования.

Филологические науки

**ЯЗЫКОВАЯ ПОЛИТИКА
ЕВРОПЕЙСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ****Штатская Т.В.***Кубанский государственный
технологический университет,
Краснодар, Россия*

Главный ответ на вопрос о решении актуальной задачи обучения иностранным языкам как средству коммуникации между представителями разных народов и культур заключается в том, что языки должны изучаться в неразрывном единстве с миром и культурой народов, говорящих на этих языках. Речь идет о необходимости более глубокого и тщательного изучения не только языка, но и мира носителей языка, их культуры в широком этнографическом смысле слова, их образа жизни, национального характера, менталитета и т.п., т.к. в основе языковых структур лежат структуры социокультурные. Изучение мира носителей языка направлено на то, чтобы понять особенности речеупотребления, дополнительные смысловые нагрузки, политические, культурные, исторические и тому подобные коннотации единиц языка и речи. Особое внимание уделяется реалиям, поскольку глубокое знание реалий необходимо для правильного понимания явлений и фактов, относя-

щихся к повседневной действительности народов, говорящих на данном языке. Чтобы привести в соответствие с этими требованиями обучение языкам на территории Европы, Советом Европы в 1998 году были разработаны и опубликованы Общие Европейские Стандарты (ОЕС), представляющие собой наиболее полное описание знаний, которыми должны обладать изучающие иностранный язык с целью умения общаться на нем. Это описание включает также культурный контекст, поддерживающий язык. И наконец, он определяет уровни знаний правил языка, которые позволяют оценить прогресс изучающего язык на каждом этапе изучения, а также в любой момент его жизни. Таким образом, Общие Европейские Стандарты являются инструментом планирования языковой политики на уровне обучения преподавателей, на уровне развития программ сертификации по языку. Переведенные более чем на 20 языков, Общие Европейские Стандарты — рабочий инструмент, а не обязательный или принудительный закон. Их задача — распространение коммуникативных и действенных методик. Они стимулируют рационализацию практики обучения, позволяют применить трансверсальный подход к обучению языкам. ОЕС призваны изменить статус изучающего язык с помощью языкового европейского портфолио.

**Материалы Международной научной конференции
«ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ И СОВРЕМЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО»
(Париж (Франция) 15-22 октября 2010 г.)**

Технические науки

**МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРУИ
РАСПЛАВЛЕННОГО ПОТОКА
ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ
МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ¹****Доросинский Л.Г., Круглов В.Н.,
Папуловская Н.В.***Уральский федеральный университет
имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина,
г. Екатеринбург, Россия*

Современное производство минеральной ваты характеризуется высокой степенью автоматизации. Автоматизированы все процессы подачи сырья и топлива: набор компонентов, взвешивание, транспортировка и загрузка в печь по заданной программе. Автоматические датчики определяют и контролируют скорость вращения центрифуги, температуру и влажность дутья, отвод газов. Однако ряд проблем остается нерешенным, в том числе учет расхода расплава. Обычные методы измерения расхода жидкости в данной ситуации не применимы из-за агрессивности среды. Определение расхода расплава по изменению тока двигателя валков цен-

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке ГК №02.740.11.0512

трифуги, по количеству загруженного сырья, по весу готовой продукции являются недостаточно эффективными для предъявляемых на сегодняшний день требований к планированию производственных затрат. Между тем постоянный контроль расхода расплава является одной из самых важных задач при производстве минеральной ваты.

Проверка работоспособности алгоритма, позволяющего определять расход (дебет) струи расплава металлургической печи, требует большего количества экспериментальных данных. В связи с тем, что отработать алгоритм в реальных условиях (на производстве) не представляется возможным, необходимо компьютерное моделирование различных производственных ситуаций. Создание модели позволяет гибко задавать необходимые начальные условия, изменять параметры струи расплава, и тем самым провести эксперименты без лишних производственных затрат.

Визуализация движения струи расплава является задачей трёхмерного моделирования. При реализации модели необходимо учесть следующие особенности, характеризующие производство минеральной ваты:

- На изображении струи расплава должны появляться пятна, соответствующие температурным изменениям расплава и различной вязкости вещества.
- Механические воздействия определяют отклонение свободного падения струи и изменение её формы.
- Появление сгустков в струе вызывает изменение геометрии струи.

Для программной реализации модели необходимо выполнить следующие задачи: визуализация вязкой жидкости, моделирование движения жидкости, моделирование изгибов и скрутки струи.

Задача визуализации вязкой жидкости решается различными способами. Большинство из них является целочисленным решением системы уравнений Навье-Стокса, описывающих движение вязкой жидкости [1, 4]. Представляет интерес метод моделирования вязкой жидкости, называемый SPH (Smoothed Particle Hydrodynamics) — гидродинамика сглаженных частиц [3]. В отличие от основанных на сетке методик, которые прослеживают границы жидкости, метод SPH создаёт свободную поверхность для непосредственного взаимодействия жидкостей или газов.

Идея метода заключается в том, что вязкую жидкость представляют разделенной на несколько дискретных «жидкостных элементов», взаимодействующих между собой. При этом задача моделирования сводится к расчету это-

го взаимодействия. В основу метода положено свойство, при котором каждая частица в некоторой степени «заимствует» физические характеристики у своих ближайших соседей. Элементы или частицы имеют пространственное расстояние, называемое «длина сглаживания» (h). Любая физическая величина любой частицы может быть выражена из соответствующих характеристик частиц, находящихся в пределах двух сглаженных длин. Например, температура частицы i зависит от температуры всех частиц в пределах радиальной дистанции $2h$ от частицы i . Таким образом, влияние каждой частицы на соседние оценивается в соответствии с их расстоянием от интересующей частицы. Математически, это свойство описывает функция сглаживания W (или функция ядра) — она показывает, какое количество конкретной величины нужно позаимствовать у частицы, находящейся на расстоянии r от интересующей нас точки. Уравнение для любого количества A частицы i , представленное как A_i записывается уравнением

$$A_i(r) = \sum_j m_j \frac{A_j}{\rho_j} W(r_i - r_j, h),$$

где m_j — масса частицы j , A_j — значение количества A для частицы j , ρ_j — плотность, связанная с частицей j , и W — функция ядра.

Плотность частицы i может быть выражена как:

$$\rho_i(r) = \sum_j m_j \frac{\rho_j}{\rho_j} W(r_i - r_j, h) = \sum_j m_j W(r_i - r_j, h),$$

где суммирование по j включает все частицы в модели.

Размер длины сглаживания может быть установлен как в пространстве, так и во времени. Назначая каждой частице её собственную длину сглаживания и разрешая ей меняться со временем, разрешающая способность моделирования может автоматически подстраивать себя к локальным условиям. Например, в очень плотной области, где много частиц расположены близко одна к другой, длина сглаживания может быть определена относительно короткой, что приведёт к высокому пространственному разрешению. И, наоборот, в областях с малой плотностью, где частицы размещены далеко одна от другой и разрешающая способность низкая, длина сглаживания может быть увеличена, что оптимизирует вычисления для данной области. Объединённая с уравнением состояния вязкой жидкости, гидродинамика сглаженных частиц эффективно моделирует гидродинамические потоки.

Так как для визуализации рассматриваемой нами модели более важным является внешняя форма анализируемого объекта, чем внутреннее состояние, то и задачу визуализации можно

упростить, моделируя движение только внешних стенок расплава. При этом формы изгибов и скручивание струи реализуются с помощью сплайнов, создавая каркас модели струи расплава, а сама вязкая жидкость с помощью метода гидродинамики сглаженных частиц.

Задача моделирования движения жидкости решается с помощью аффинных преобразований вращения и сдвига с соответствующими матрицами.

Входными данными для модели являются: температура расплава, диаметр трубы и периодичность механических воздействий на струю расплава. Выходными — скорость движения струи и объем расплава.

Список литературы

1. Загузов И.С., Поляков К.А. Математическое моделирование течений вязкой жидкости вблизи твердых поверхностей. Самара: Изд-во Самарского университета. URL: <http://window.edu.ru/window/library?p rid=46882> (дата обращения: 08.09.2010).
2. Коноплёв В.А. Алгебраические методы в механике Галилея. — СПб.: Наука, 1999. — 288 с.
3. Моделирование жидкости с использованием GPU. URL: <http://www.uraldev.ru/articles/id/29> (дата обращения: 08.09.2010).
4. Тонков Л.Е. Численное моделирование динамики капли вязкой жидкости методом функции уровня: сб. науч. тр. // Вестник удмуртского университета. — 2010. — №3. — С.134-140.

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ТВЕРДОФАЗНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ ЗОНЕ ПЕЧИ МЕТАЛЛИЗАЦИИ

Крафт Л.Н., Тимофеева А.С.,
Чичварин А.В.

*Старооскольский
технологический институт,
Старый Оскол, Россия*

Было проведено исследование по выявлению механизмов взаимодействия компонентов, огнеупорных материалов шахтной печи металлизации и загружаемого сырья (окаатыши) при температуре до 900°C и давлении 4 атм. В ходе исследований было установлено, что взаимодействие указанных компонентов имеет сложный многоступенчатый механизм.

При температурах от 500°C возможен переход компонентов огнеупорного кирпича в каолиниты определенного состава [1]. Взаимодействие компонентов прежде всего проявляется в приповерхностных слоях. Термические эффекты, сопровождающие реакцию, можно интерпретировать следующим образом: при температуре около 500°C происходят эндотермическая реакция дегидратации каолинита и образование метакаолинита (состава $2\text{Al}_2\text{O}_3\cdot 4\text{SiO}_2$); при температуре около 900°C слои метакаолинита сжимаются и образуют фазу шпинельного типа, имеющую приблизительный состав $2\text{Al}_2\text{O}_3\cdot 3\text{SiO}_2$, с выделением кремнезема. Однако авторы [2] считают моментом появления муллитоподобной фазы считают 950°C. Таким образом наиболее вероятен переход сопровождающийся образованием метакаолинита.

Таким образом, остаток приповерхностных слоев огнеупорного кирпича после длительной термической обработки представляет собой сложную смесь минеральных составляющих ограниченных друг от друга поверхностями раздела метакаолинитной и частично муллитоподобной фазы и оставшимися магний, кальций, железо и кремний содержащими компонентами.

Магний, кальций, железо и кремний содержащими компоненты футеровки представляют собой исходные компоненты асбестоподобных амфиболов [1]. При температуре свыше 700°C и давлении более 1,5 атм. возможна твердофазная реакция взаимодействия этих компонентов, приводящая к образованию амфиболов приблизительного состава $\text{KMg}_3[\text{AlSi}_3\text{O}_{10}](\text{OH})_2$ и $\text{K}_2\text{FeMg}_6[\text{Fe}_2\text{Al}_2\text{Si}_6\text{O}_{20}](\text{OH})_4$ соответствующих структуре природных аналогов — флогопита и железистого флогопита [3]. Подобные твердофазные переходы осуществимы только после продолжительной изотермической выдержки. Формирование железистого флогопита $\text{K}_2\text{FeMg}_6[\text{Fe}_2\text{Al}_2\text{Si}_6\text{O}_{20}](\text{OH})_4$ обусловлено включением металлической фазы, присутствующей в высокодисперсном состоянии в молекулах флогопита и приводящей к растворению железа с образованием комплексов с катионами кальция и магния [1].

Параллельно рассмотренным, в алюмосиликатных компонентах футеровки, представляющих высокоглиноземистые структуры, при температуре 600-900°C происходит образование γ -модификации Al_2O_3 , которая при нагревании до 900°C переходит в α -форму, а в интервале 900-1100°C трансформация глинозема приводит к значительному уплотнению его структуры, вызванной внутримолекулярной перегрупп-

пировкой кристаллической решетки. Кроме этого указанный переход характерен для многих соединений алюминия.

Компоненты рассматриваемой системы, представленные соединениями магния при прокаливании до 1000°C способны к переходу в окись магния MgO, находящуюся в аморфном состоянии и трансформирующуюся в кристаллическое состояние по достижении температуры 900-1000°C [4].

Наибольшее количество химических форм характерных для рассматриваемых условий характерно для кальция, что связано с чрезвычайным разнообразием его природных форм, особенно относящихся к классу алюмосиликатов: волластонит $\text{Ca}_3(\text{Si}_3\text{O}_9)$, диопсид $\text{CaMg}(\text{Si}_2\text{O}_6)$, геденберgit $\text{CaFe}(\text{Si}_2\text{O}_6)$, эпидот $\text{Ca}_2(\text{Al}, \text{Fe})_3(\text{OH})(\text{SiO}_4)_3$, монтчеллит $\text{CaMg}(\text{SiO}_4)$, анортит $\text{Ca}(\text{Al}_2\text{SiO}_8)$, плагиоклаз $(\text{Ca}, \text{Al}, \text{Na}, \text{Si})\text{AlSi}_2\text{O}_8$, актинолит $\text{Ca}_2(\text{Mg}, \text{Fe})_5(\text{OH}, \text{F})(\text{Si}_8\text{O}_{22})$, микролин $(\text{Ca}, \text{Na})_2(\text{Ta}, \text{Nb}, \text{Ti})_2\text{O}_6(\text{OH}, \text{F}, \text{O})$, аксинит $\text{Ca}_2\text{FeAl}_2\text{Si}_4\text{O}_{15}(\text{OH})$, везувиан $\text{Ca}_{10}(\text{Mg}, \text{Fe})_2\text{Al}_4(\text{SiO}_4)_6$, известковый глинистый гранат $\text{Ca}_3(\text{Al}, \text{Fe})_n\text{Si}_3\text{O}_{12}$, андрадит $\text{Ca}_3\text{Fe}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}$ [4, 5]. Реакционная способность и пространственная ориентация кристаллических и аморфных форм подобных соединений кальция, а также алюминия, магния и железа, определяется, прежде всего, индивидуальными характеристиками конкретного соединения. Наиболее склонны к такому превращению пироксены, трансформирующиеся по твердофазному механизму в амфиболы, в частности в железистый флогопит по схеме: пироксены $\xrightarrow{900^\circ\text{C}}$ амфиболоподобные формы $\xrightarrow{500-700^\circ\text{C}}$ железистый флогопит $\xrightarrow{1100^\circ\text{C}}$ слоистые формы — насталь.

В основе этого процесса лежит природа амфиболов, которые относятся к силикатам цепочечного структурного типа и кристаллизуются в моноклинной и ромбической сингониях. Чаще всего химический состав амфиболов выражается формулой $\text{X}_{2-3}\text{Y}_5[\text{Z}_8\text{O}_{22}](\text{OH})_2$, где X — катионы (по Гольдшмидту [1, 24]): Na^+ , Ca^{2+} , K^+ , Mg^{2+} , Li^+ ; Y — катионы: Mg^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} , Mn^{2+} , Al^{3+} , Ti^{3+} , Cr^{3+} , Zn^{2+} , Cu^{2+} ; Z — чаще всего это Si^{4+} , частично замещенный Al^{3+} , Fe^{3+} , Ti^{4+} ; в природных амфиболах группа (OH)⁻ может изоморфно замещаться на F⁻, Cl⁻, O²⁻. Структуру амфиболов составляют сдвоенные цепи (ленты) кремнекислородных тетраэдров состава $[\text{Si}_4\text{O}_{11}]^{6+}_\infty$. Цепи связаны между собой катионами в октаэдрическом окружении кислорода, гидроксила или фтора. Такая структура дает разнообразие изоморфных замещений. Доминирующей при про-

цессах изоморфизма является катионная группа X (из кристаллохимической формулы); при этом амфиболы делятся на три группы: а) бескальциевые или магниевые, с преобладанием катионов магния в группе X; б) кальциевые или кальций-железистые с преобладанием ионов кальция; в) щелочные и кальциево-натровые, когда катионы X представлены в основном натрием. При температурах от 500 до 900°C наиболее вероятно трансформация амфиболов типа (б), соответствующих теоретическим формулам $(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+})_7[\text{Si}_8\text{O}_{22}](\text{OH})_2$, $\text{Na}_2\text{Fe}_3^{3+}\text{Fe}_2^{2+}[\text{Si}_8\text{O}_{22}](\text{OH})_2$, $\text{Na}_3(\text{Fe}^{2+}, \text{Mg}^{2+})_4(\text{Fe}^{3+}, \text{Al}^{3+})[\text{Si}_8\text{O}_{22}](\text{OH}, \text{F})_2$, $\text{CaMg}_2[\text{Si}_8\text{O}_{22}](\text{OH})_4$ [6, 7].

Список литературы

1. Синтез минералов. — М.: Недра, 1987.
2. Грум-Гржимайло О.С. Муллит в керамических материалах // Труды НИИ Стройкерамика. — 1975. — вып. 4а. — С. 79-116.
3. Фторфлогопит и материалы на его основе. — М. Недра, 1984
4. Тихонов В.Н. Аналитическая химия магния. — М.: Наука, 1975
5. Фурмина Н.С., Кручкова Е.С., Муштакова С.И. Аналитическая химия кальция. — М.: Наука, 1974
6. Либау Ф. Структурная химия силикатов, пер. с англ. — М., 1988.
7. Изюмов Ю.А., Сыромятников В.Н. Фазовые переходы и симметрия кристаллов.

ОЦЕНКА ОПЕРАТОРНЫХ ПОГРЕШНОСТЕЙ ПРИ ИЗМЕРЕНИИ КОЭФФИЦИЕНТОВ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ВЕРМИКУЛИТОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

Прошкин А.В.¹, Набиулин А.Б.², Федоров В.А.³, Калиновская Т.Г.²

¹ ООО «РУСАЛ ИТЦ»,
г. Красноярск, Россия,

² ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, Россия

³ ГОУ ВПО Сибирский государственный аэрокосмический университет,
г. Красноярск, Россия

Проведение расчетов теплового и напряженно-деформированного состояния электролизеров требует знания динамики изменения свойств теплоизоляционных и огнеупор-

ных материалов в процессе их службы. При работе электролизеров наблюдается неоднородный износ футеровки и изменение свойств теплоизоляционных материалов вследствие сложных физико-химических процессов, происходящих как на поверхности, так и в объеме футеровки. Это ведет к увеличению тепловых потерь и снижению КПД агрегатов. Для анализа причин снижения эффективности работы электролизеров за счет износа огнеупоров и теплоизоляции катодных устройств в процессе службы требуются статистически достоверные значения теплофизических характеристик.

В настоящее время известны многочисленные методы измерения коэффициента теплопроводности. Стационарные методы основаны на измерении тепловых потоков при фиксированных температурах. Недостатками данного метода являются длительность процедуры измерений и узкий температурный диапазон, а также большие погрешности при определении свойств высокотеплопроводных материалов.

Нестационарные методы основаны на динамике изменения температурного поля объекта при воздействии на него тепловым импульсом. Одним из наиболее перспективных нестационарных методов является метод лазерной вспышки, основным преимуществом которого являются возможность проведения исследования в широких диапазонах изменения температур и коэффициентов теплопроводности. В установке по определению коэффициентов теплопроводности методом лазерной вспышки «LaserFlash LFA457» тепловой поток от лазерного импульса распространяется по цилиндрическому образцу и вызывает изменение температуры на противоположном его основании. Это изменение регистрируется с помощью инфракрасного детектора. На основе полученной зависимости изменения температуры от времени рассчитывается коэффициент температуропроводности, а затем — коэффициент теплопроводности. Обработка результатов измерений производится с учетом влияния фронтальных, боковых тепловых потерь, а также концевых эффектов лазерного импульса (этапы нарастания и спада импульса) на динамику изменения температуры тыльной поверхности образца. Математическая модель составлена для образца, одно из оснований которого, облучаемое вспышками лазера, имеет высокую поглощательную способность. В уста-

новке предусмотрены возможности изменения в широких пределах как скорости нагрева образца так и частоты лазерных импульсов.

Однако, несмотря на преимущества, точность и воспроизводимость результатов, полученных методом лазерной вспышки, зависит от многих факторов (точность размеров образца, скорость нагрева образца, частота вспышек лазера, и т.д.), которые могут быть охарактеризованы как операторные погрешности эксперимента. Влияние этих факторов следует учитывать при проведении серийных исследований теплофизических свойств материалов. В данной работе проводилась оценка степени влияния операторных погрешностей на определение коэффициентов теплопроводности теплоизоляционных вермикулитовых изделий методом лазерной вспышки.

Согласно методике эксперимента, для корректного исследования геометрические параметры образца должны быть идентичны эталону ($d=9,88$ мм и $h=2,5$ мм), а поверхности оснований образца должны быть плоскопараллельными (выкрашивание зерен вермикулита не допускается). Для оценки влияния точности геометрических размеров на результаты измерений теплопроводности исследовались два образца различной высоты 2,5 мм и 3,5 мм. Для каждого образца определялись три значения коэффициента теплопроводности при разных температурах в интервале 20-600°C. Полученные данные подвергались статистической обработке по методу t-критерия Стьюдента. Анализ результатов показал с высокой степенью достоверности, что несоблюдение геометрии образцов в указанных пределах вносит в определение коэффициента теплопроводности погрешность (30-36%), не зависящую от температуры и значительно превышающую инструментальную погрешность самой установки (3%).

С целью повышения достоверности результатов измерений, в установке в течение одного испытания формируется несколько последовательных лазерных импульсов. Период следования импульсов задается оператором. Очевидно, что с увеличением периода следования лазерных импульсов измерения становятся более точными из-за уменьшения взаимного влияния измерений друг на друга. Однако при проведении серийных испытаний период между вспышками приходится сокращать.

Для оценки влияния частоты импульсов на точность измерений были исследованы образцы с временем между вспышками 5 мин и 1 мин. Статистическая обработка результатов измерений показала, что уменьшение периода следования лазерных импульсов с 5 до 1 минуты на образцах вермикулита недопустимо, так как приводит к погрешности до 14 %, что существенно превышает инструментальную погрешность установки. Замечено, что с ростом температуры погрешность уменьшается до 0,6 % при 600°C.

Для измерения коэффициента теплопроводности при повышенных температурах образцы материала предварительно нагревают в восстановительной среде. Повышение скорости нагрева образца с целью сокращения времени испытания приводит к высокой температурной нестабильности образца при измерении и, как следствие, к увеличению погрешности измерений. Исследование двух образцов с различной скоростью показало, что при снижении скорости нагрева с 5 до 0,5 К/мин температурная нестабильность в процессе измерения снизилась с 0,067 до 0,017 К/с. Результаты статистической обработки полученных данных свидетельствуют о том, что погрешность измерения, вызванная высокой скоростью нагрева, может значительно превышать инструментальную погрешность установки и достигает максимальных значений 20-21 % в диапазоне 200-300°C.

Известно, что степень черноты вермикулита меньше единицы, в связи с чем, из-за частичного отражения лазерного пучка в измерениях появляется дополнительная погрешность. Для исследования влияния радиационных свойств на точность получаемых результатов было подготовлено два образца, с покрытием и без покрытия графитизированным слоем поверхности воздействия лазерного пучка. Результат исследования показал, что отсутствие покрытия приводит к получению заниженных значений коэффициентов теплопроводности. Статистическая обработка результатов измерений показывает, что операторная погрешность измерений, возникающая вследствие отклонений в технологии подготовки поверхности образца, значительно превышает инструментальную погрешность установки и достигает максимума 11-15 % в среднем интервале температур 200-300°C. Для получения достоверных экс-

периментальных данных образец должен быть подвергнут графитизированному напылению с целью повышения степени черноты поверхности. Эталонный и исследуемый материалы должны покрываться напылением одновременно, чтобы иметь одинаковую толщину слоя графита. Кроме того, поверхности вермикулитовых изделий, имеющих большое количество открытых пор, должны перед напылением обрабатываться специальной пастой на основе карбида кремния.

На основе проведенных исследований можно сделать вывод о том, что операторная погрешность при определении коэффициента теплопроводности вермикулита, возникающая вследствие некачественной подготовки образцов и неверного выбора режимов работы установки «LaserFlash LFA 457» может значительно превышать инструментальную погрешность измерений. Для минимизации операторной погрешности до уровня инструментальной при измерении коэффициента теплопроводности вермикулитовых изделий на установке «LaserFlash LFA 457» необходимо выполнять следующие требования:

- допускаемое отклонение высоты образца от значений, рекомендованных инструкцией по эксплуатации установки не должно превышать $\pm 0,08$ мм;
- период времени между лазерными вспышками в одном эксперименте должен составлять не менее 4 мин;
- скорость нагрева образцов не должна превышать значения 1,24 К/мин;
- обязательной процедурой подготовки образцов является графитовое напыление поверхности воздействия лазерного пучка.

Список литературы

1. Крылов Б.В., Жужи С.И. Огнеупоры и футеровки, 1976. — С. 416.
2. Пивинский Ю.Е. Неформованные изделия — справочное издание. В 2-х томах. Т. 1. Книга 1. Общие вопросы технологии, 2003. — с. 448.
3. Юрков А.Л. Огнеупоры и углеродные материалы для алюминиевой промышленности. Красноярск: Бона компания, 2005.
4. Дубенецкий К.Н., Пожнин А.П. Вермикулит, свойства и применение. — Л.: Изд-во литературы по строительству, 1971. — С. 41-71, 143-157.

5. Саркисов Р.Б. Вермикулито-керамические изделия // Строительные материалы. — 1966. — №10. — С. 12-14.

6. Саркисов Р.Б. Исследование технологических факторов получения керамического теплоизоляционного материала на основе вермикулита // Автореферат диссертации. — М.: Издательство МИСИ, 1967.

7. J. Blumm. Measuring Thermal Conductivity // Ceramic Industry, June 2002. — P. 53-59.

8. J. Blumm, J. Opfermann. Improvement of the mathematical modeling of flash measurements // High Temperatures — High Pressures, vol. 34, 2002. — P. 515-521.

Материалы Международной научной конференции «ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В МЕДИЦИНЕ»

(Париж (Франция) 15-22 октября 2010 г.)

Медико-биологические науки

ВЛИЯНИЕ ФЕНИБУТА НА КЛЕТОЧНОЕ И ГУМОРАЛЬНОЕ ЗВЕНЬЯ ИММУНОГЕНЕЗА В УСЛОВИЯХ СОЦИАЛЬНОГО СТРЕССА

**Кулешевская Н.Р.,
Самотруева М.А., Тюренков И.Н.,
Теплый Д.Л., Кушниренко Е.А.,
Бахтиярова С.А.**

*Астраханская государственная
медицинская академия,
Волгоградский государственный
медицинский университет,
Астраханский государственный
университет,
Негосударственное учреждение
здравоохранения «Медико-санитарная
часть»*

В последние годы актуальными являются междисциплинарные исследования принципов психонейроиммунотуляции в терапии социально значимого психического расстройства — депрессии. В связи с чем поиск средств коррекции нарушений гомеостаза, в том числе среди препаратов влияющих на функции ЦНС, является вполне оправданным. В данной работе мы провели изучение иммуномодулирующей активности фенибута на модели социального стресса.

Исследование выполнено на 60 крысах-самцах линии Wistar 5-6 мес. возраста. Патологическое состояние у животных формировали путем хронического социального конфликта. В результате были получены агрессоры и жертвы с ежедневным опытом побед и поражений в 20-ти межсамцовых конфронтациях. Контролем 1 служили интактные самцы, рассаживаемые по одному в аналогичные клетки на 5 дней и получавшие внутрибрюшинно физиологический раствор. В контроле 2 использованы крысы с экспериментальной моделью депрессии. Опытная группа представлена животными с депрессией, получавшие внутрибрюшинно фенибут в дозе 25 мг/кг в течение 10 дней. Изучение влияния вещества на иммунный ответ осуществляли на основе реакции прямой гемагглютинации (РПГА), и реакции гиперчувствительности замедленного типа (РГЗТ). Установлено, что межсамцовые конфронтации в течение 20 дней способствовали подавлению клеточно-опосредованной РГЗТ и снижению образования антиэритроцитарных антител в РПГА более чем на 20% по сравнению с интактными животными. Фенибут, применяемый в опытных группах, проявил себя как эффективный иммунокорректор, восстанавливая процесс антителообразования и клеточную реакцию иммуногенеза, что свидетельствует о наличии у препарата психоиммуномодулирующих свойств.

Медицинские науки

**МИКРОФЛОРА ЖЕЛЧИ ПРИ
ОСТРОМ ГНОЙНОМ ХОЛАНГИТЕ
НА ФОНЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ
ЖЕЛТУХИ НЕОПУХОЛЕВОЙ
ЭТИОЛОГИИ****Кашаева М.Д.***Институт медицинского образования
Новгородского государственного
университета им. Ярослава Мудрого,
Великий Новгород. РФ***Введение**

Постоянно возрастающий интерес к проблеме острого гнойного холангита за последние десятилетия обусловлен не только увеличением числа больных с воспалительными поражениями желчевыводящих протоков, но и частотой холангитов с тяжелым клиническим течением, септическими проявлениями, неблагоприятным прогнозом проводимых оперативных вмешательств [1, 2]. Частота инфекции увеличивается у больных с возрастом, с длительностью желчно-каменной болезни и холедохолитиаза, при повторных операциях. В. Nenhaus et al. [13] считает, что инфекция развивается как результат стаза желчи, связанного с плохим дренированием билиарного дерева. По мнению Э.И. Гальперина и соавт. [8], инфекция в желчных протоках возникает при наличии какого-либо препятствия или при неполных интерминирующих закупорках, в частности, камнями, которые обнаруживаются чаще в области большого дуоденального сосочка. Только полная или почти полная обтурация гепатикохоледоха камнем, песком, замазкообразными массами, рубцевание просвета протока или его сдавление могут привести к застою желчи — желчной гипертензии [9]. Без застоя желчи в протоках холангит, как правило, не развивается. Холестаз создает благоприятные условия для размножения в желчных путях аэробных и анаэробных микроорганизмов. Внезапное повышение давления в желчных путях выше критического уровня (секреторного давления печени) может вызвать возникновение холангиовенозного рефлюкса, что приводит к распространению инфекции. У больных с острым гнойным холангитом при давлении в желчных протоках 360–400 мм вод. ст. наблюдается бактериемия и эндотоксемия [11]. Инфицирование желчевыводящей системы может происходить различными путями: восходящим (энтерогенным), нисхо-

дящим (гематогенным) и лимфогенным. До настоящего времени нет полной ясности в отношении каждого из путей проникновения бактерий в желчь [10, 12]. Доминирует мнение, что наиболее частой причиной колонизации желчевыводящих путей является энтерогенное и лимфогенное распространение микроорганизмов из кишечника [4, 12]. Для развития инфекции одного проникновения в желчь недостаточно. Наряду с застоем желчи имеют значение повреждение слизистой желчевыводящих протоков, изменение физико-химических свойств желчи [3, 6, 7]. Обтурация общего желчного протока с нарушением оттока желчи, компрессия интрамуральных протоков и сосудов, нарушение микроциркуляции, гипоксия являются основными патогенетическими звеньями, определяющими развитие и прогрессирование инфекции [5, 12]. Современными исследованиями установлено, что в большинстве случаев имеет место смешанная аэробная и анаэробная микрофлора. Из аэробов наиболее часто высеваются кишечная палочка (40–50%), стафилококки (14–30%), клебсиелла, стрептококки, энтерококки, из анаэробов — *B. Fragilis*, пептококки, пептострептококки, эубактерии. Таким образом, основными факторами, вызывающими острый гнойный холангит, по мнению большинства исследователей, являются: застой желчи, инфицирование желчных путей, изменение физических свойств желчи. Принято считать, что изолированное влияние только одного из этих основных патогенетических компонентов — застоя, дискразии, воспаления — возможно только на коротком отрезке времени, а в дальнейшем инфицированность желчи обуславливается взаимодействием всех трех факторов.

Материалы и методы

Для характеристики микрофлоры, выяснения ее роли в этиологии острого гнойного холангита, а также с целью динамического наблюдения за обсемененностью желчи, проводилось ее бактериологическое исследование. Бактериологическое исследование желчи проведено 278 больным с механической желтухой с тяжелой клинической симптоматикой. Микрофлора высеяна у 178. Они отнесены к больным с острым гнойным холангитом. Методические особенности исследований предполагали следующие 2 этапа: долабораторный (клинический) и лабораторный. На долабораторном этапе основное значение придается правильному забору материала. Материалом для исследования служила протоковая желчь. Для исключения контаминации ее нормальной микрофлорой про-

бы забирали в асептических условиях при помощи притертого одноразового шприца. В дооперационном периоде желчь получали во время ЭРХПГ или дуоденоскопии через катетер эндоскопа введенный в холедох. Для бактериологических исследований брали 2-3 мл желчи. В послеоперационном периоде для динамического контроля полноты санации желчевыводящих путей исследованию подвергали образцы желчи оттекающей по наружным дренажам гепатихоледоха. Лабораторный этап состоял в идентификации микрофлоры и определении количественной характеристики обсемененности желчевыводящих путей, что вычисляли по формуле: $C = n \times A \times 5$, где C – количество микробных тел в 1 мл желчи; n — число выросших колоний; A – разведение.

Результаты и их обсуждение. Анализ бактериологических исследований показал, что у 89,1% причиной острого гнойного холангита явились ассоциации аэробных и анаэробных микроорганизмов. У 6,9% больных высевались только неклостридиальные анаэробы, у 4% — только аэробы. Анализ видовой структуры микрофлоры желчи выявил следующее: аэробный спектр бактериальной флоры был представлен различными энтеробактериями, кишечной палочкой, различными видами протей, стафилококками, стрептококками. Доминирующим возбудителем инфекции была кишечная палочка (табл.). Среди неклостридиальных анаэробов чаще всего высевались бактероиды и фузобактерии.

Таблица

Характер микрофлоры желчи при остром гнойном холангите

Микрофлора желчи	Число больных	%
Аэробы и факультативные анаэробы	58	30,9
<i>E. coli</i>	20	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6	
<i>Proteus vulgaris</i>	10	
<i>Staphylococcus</i>	8	
<i>Streptococcus</i>	2	
<i>Enterobacter</i>	3	
<i>Klebsiella</i>	9	
Облигатные анаэробы	120	69,1
<i>Bacteria fragilis</i>	56	
<i>Bacteria melaninogenicus</i>	38	
<i>Fusobacterium mortifortum</i>	15	
<i>Peptococcus</i>	11	

При остром гнойном холангите выявлена корреляция между тяжестью течения заболевания и характером микрофлоры. У больных с выраженными явлениями гнойной интоксикации и тяжелой степенью печеночной недостаточности в инфекционном процессе принимали участие ассоциации кишечной палочки и бактероидов, наиболее часто *Bact. fragilis* с высокой степенью концентрации — 10^9 - 10^{12} КОЕ/мл. Такая

микрофлора обнаружена у 48 больных (27,0%) острым гнойным холангитом, из них 40 с длительностью холестаза 3-6 недель. При этом в клинической картине отмечались следующие характерные признаки: гектическая температура, сильные многократные ознобы в течение суток выраженного потоотделения, повышение уровня трансаминаз, обнаружение во время эндоскопических вмешательств или на операции

мутной желчи с неприятным запахом, инфильтрации перихоледохеальных тканей с окрашиванием их в буровато-зеленый цвет. Бактериологические исследования показали высокую обсемененность протоковой желчи. В 16,3% случаев она составила 10^{12} КОЕ/мл, все 29 больных с 3-6 недельным холестазом, у 125 (70,2%) — 10^{10} КОЕ/мл, из них 58 с 2-недельным холестазом, в 13,5% — 10^6 - 10^7 КОЕ/мл (23 из 24 пациентов с желтухой до 10 дней, остальные 7 с КОЕ — 10^8 - 10^{10}).

Заключение

Таким образом, у больных острым гнойным холангитом преобладают ассоциации различных микроорганизмов. В аэробном спектре доминирует кишечная палочка, среди анаэробов — бактероиды и фузобактерии. Выявлена корреляция между длительностью холестаза, тяжестью течения заболевания и характером микрофлоры желчи. У больных с выраженными явлениями гнойной интоксикации и тяжелой степенью печеночной недостаточности в воспалительном процессе принимали участие ассоциации кишечной палочки и бактероидов, среди них наиболее часто высевались *Bact. Fragilis* (с высокой степенью концентрации 10^{10} - 10^{12} КОЕ/мл). Полученные данные имеют большое значение для комплексной терапии острого гнойного холангита.

Список литературы

1. Абеуов М.Е. Гнойный холангит в хирургии желчных путей // Материалы научно-практической конференции КазНИИ клинической и экспериментальной хирургии им. А.Н. Сызганова. — Алматы, 1994. — С. 64-65.
2. Алиев М.А., Масалин М.М., Оразбеков Н.И. и соавт. Доброкачественная непроходимость желчных путей // Методические рекомендации. — Алматы, 1993. — С. 5-8.
3. Nenyaus B., Sufrany L. Endoscopische papillotomie in Notfalleingriff bei obstructiven Gallenwegetkrankuden // Intensive Medizin. — 1981. — Bd. 18. — №II. — S. 242-248.
4. Гальперин Э.И., Кузовлев Н.Ф., Карагюлян С.Р. Рубцовые стриктуры желчных протоков. — М.: Медицина, 1982. — 239 с.
5. Гальперин Э.И. О тактике лечения острого холецистита // Хирургия. — 1983. — №11. — С. 114-116.
6. Kinoshita H., Hirohachi K., Igawa S. et al. Cholangitis // Nid. J. Surg. — 1984. — V. 8. — №6. — P. 963-969.
7. Cetta F. The rout infection in patient with bacterialis // Am. J. Suig. — 1983. — V. 7. — P. 562.
8. Lotviet T. Bacterial infections of the liver and biliary tract // Scand. I. Gastroenterol. — 1983. — V. 18. — Suppl. 85. — P. 33-36.
9. Арикьянц М.С., Тышко А.Г. Роль неклостридиальной анаэробной микрофлоры в этиологии и патогенезе желчнокаменной болезни // Хирургия. — 1988. — №9. — С. 70-72.
10. Андрейчин М.А. Микрофлора желчи при воспалительных заболеваниях печени и желчных путей // Врачебное дело. — 1984. — №5. — С. 4-9.
11. Бекбергенов Б.М., Сергеева Н.А., Подачин А.В. и соавт. Бактериохолия и содержание холевой кислоты в желчи при желчнокаменной болезни // Антибиотики и химиотерапия. — 1990. — №1. — С. 37-40.
12. Витебский Я.Д., Веселов А.Я., Чернов В.Ф. Изучение механизмов инфицирования желчи // Физиология и хирургия печени. — Томск, 1982. — С. 48-49.
13. Арикьянц М.С., Тышко А.Г. Роль неклостридиальных анаэробов в этиологии и патогенезе осложненных форм острого холецистита // Клиническая хирургия. — 1986. — №9. — С. 20-22.

ХРОНОФЕНОМЕНОЛОГИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

Михайлис А.А.

*Ставропольская государственная
медицинская академия,
Ставрополь, Россия*

В развитых странах гипертоническая болезнь (ГБ) является одной из наиболее распространенных патологий, составляющих содержание сердечно-сосудистого континуума (ССК). Несмотря на огромное количество препаратов и их групп, применяемых для лечения артериальной гипертензии (АГ), проблема стабилизации АД и эффективного контроля болезни стоит в кардиологии на одном из первых мест. Осложнения ГБ и гипертонических кризов (ГК) в виде инфарктов, инсультов, острой и хронической сердечной недостаточности, в совокупности своей, являются главными причинами смертности и инвалидизации населения развитых стран. В этой связи особую актуальность приобретает разработка методов профилактики обострений АГ.

Одним из разделов хрономедицины является хронопрофилактика (Комаров, Раппорт, 2000). В этом ключе определенный инте-

рес представляет цикличность проявления (хронофеноменология) патологии человека, в частности, хронофеноменология ГК. В то же время давно не секрет, что все физиологические функции в организме человека подчиняются циклическим закономерностям, особенно наглядным в этом аспекте выступает суточный периодизм (Комаров, 1966). Описаны биоритмы АД и работы сердца в нормальных условиях, а также их нарушения при развитии сердечно-сосудистой патологии (Заславская, 1979).

Вместе с тем известно, что индивидуальная структура биоритмов человеческого организма тесно связана с климатогеографическими особенностями той местности, где человек родился и где прожил большую часть своей жизни. В этой связи представляет особый интерес цикличность проявления патологии человека в условиях Северного Кавказа, в частности, на территории Ставропольского края. Следует сказать, что число работ подобной направленности и масштаба в доступных источниках информации весьма невелико, они носят разрозненный и нередко противоречивый характер, а в рамках нашего региона вообще не проводились.

Целью исследования являлось выявление циклических закономерностей во внутрисуточной и внутригодовой динамике обострений ГБ и вегетативно-сосудистой дисфункции (ВСД).

Материалом для исследования служили карты вызовов (около 30 000) отделения скорой медицинской помощи Шпаковской ЦРБ Ставропольского края за 2009 год. С учетом времени появления симптомов заболевания производилось распределение частоты возникновения случаев ГК и обострения ВСД внутри суток и внутри года (в зависимости от времени года и лунного цикла).

Большая часть случаев ГК (56%) приходится на вторую половину суток, что говорит об усилении активности стресс-реализующей системы и ослаблении стресс-лимитирующей во второй половине суток. Наибольшее число ГК отмечено с 7 до 11 и с 19 до 22 часов. При этом более выражена вечерняя акрофаза (максимум). Утренний пик ГК может быть связан как с социально-психологическими факторами (начало рабочего дня), так и с фармакокинетикой антигипертензивных средств (при обычной терапии утром их концентрация в крови минимальна), а также с особенностями внутрисуточной динамики регуляции АД. Вероятно также (скорее, очевидно), что вечером, когда больные находятся у себя дома, у них есть больше возмож-

ностей купировать ГК, прежде чем он осложнится. Они более активно прибегают к услугам «скорой помощи». Любопытно, что внутрисуточная динамика острых и хронических нарушений мозгового кровообращения практически совпадает с динамикой ГК (Михайлис, 2010).

Что же касается обострений ВСД, то обнаруженный в ее внутрисуточной динамике 12-часовой ритм имеет максимумы около 11-13 часов и 23-1 часа. ВСД считается не представляющим угрозу для жизни пациента расстройством здоровья, как правило, лиц молодого и среднего возраста (обычно до 40 лет). В то же время известно, что обычно она предшествует развитию ГБ. Общность этиопатогенеза ВСД и ГБ подтверждается наличием в обоих случаях 12-часового ритма во внутрисуточной динамике проявлений, однако, акрофазы их не совпадают. Это может говорить о преобладании на разных стадиях ГБ различных звеньев её патогенеза. Если на начальных ее этапах имеет место гиперактивность симпатoadреналовой системы и вегетативно-эндокринный дисбаланс, что приводит к персистированию гиперкинетического типа гемодинамики, то по мере прогрессирования начинают преобладать эффекты ренин-ангиотензин-альдостероновой системы и прессорных простаноидов, появляется склонность к задержке жидкости, стойкому повышению периферического сопротивления, нарастает дисфункция эндотелия, недостаточность натрийуретической системы, нарушается реология крови, подключается цитокиновое звено, что в итоге способствует ремоделированию миокарда и артериол с формированием гипокинетического типа гемодинамики, перегрузке сердца и его недостаточности.

Внутригодовая хронофеноменология АГ и ВСД отличается своеобразием. Так, ГК чаще встречаются в холодное время года (ноябрь-март), тогда как обострение ВСД — в теплое (апрель-октябрь). Любопытно и то, что в летний период, по сравнению с весной, число ГК значительно меньше, чего нельзя сказать о вегетативно-сосудистых пароксизмах (ВСП), которые летом встречаются не реже. Такая картина обусловлена целым комплексом факторов. С одной стороны, известно, что весной и осенью выше геомагнитная активность, а магнитная буря — классический и фундаментальный стрессор. С другой стороны — более низкие температуры окружающей среды больные сердечно-сосудистой патологией, оказывается, способны переносить легче, чем высокие.

Летом не только уменьшается число первичных вызовов по поводу ГК, но и количество повторных, что говорит о большей эффективности антигипертензивных средств в теплое время года. Все это, по-видимому, связано с изменением характера питания (снижение калоража пищи, увеличение доли клетчатки), водного баланса (усиление естественных потерь жидкости) и метаболизма в целом.

Пытаясь объяснить высокую частоту ВСП летом, нельзя обойти вниманием эволюционный аспект формирования механизмов термоадаптивности. Сотни миллионов лет эволюция «перебирала» наиболее оптимальные температуры для клеточного метаболизма, благодаря чему в организме млекопитающих, в том числе и человека, установился определенный уровень основного обмена, при котором вырабатывается фиксированное количество свободной теплоты. Затем на протяжении десятков тысяч лет первобытным людям приходилось приспосабливаться к условиям ледникового периода, что привело к развитию более эффективных механизмов адаптации именно к холоду, тогда как эффективность системных механизмов адаптации к теплу оказывается гораздо ниже. И это вполне закономерно, поскольку невозможно одинаково хорошо быть приспособленным одновременно к воздействию факторов противоположной направленности. А коль скоро специфические приспособительные механизмы формируются на основе неспецифического взаимодействия стресс-реализующей и стресс-лимитирующей систем, то наличие выраженной дисрегуляции, так характерное для ВСД, и приводит к тому, что летом чаще, чем зимой и осенью, возникают ВСП.

Внутримесячная хронофеноменология ГБ и ВСД показывает четкую зависимость от фаз лунного цикла: «критическими» в плане их обострений следует считать дни полнолуния и новолуния. Эффективность антигипертензивных и седативных препаратов в эти дни снижается, что проявляется увеличением частоты повторных вызовов.

Полученные результаты обязывают при выборе оптимальных схем фармакотерапии считаться не только с фармакокинетикой препарата, но и с целым рядом других экзогенных и эндогенных факторов, имеющих циклическую организацию. Речь идет о физиологии кровообращения и ее зависимости от времени суток, сезона года, периода лунного и солнечного цикла. Внедрение методик хронотерапии и хронопрофилактики позволит достичь максимального эффекта от медицинских воздействий на организм человека в норме и патологии.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ АНАТОМИЯ МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ ГРУДНОГО ПРОТОКА И ОБОДОЧНОЙ КИШКИ

Петренко В.М.

*Международный Морфологический
Центр, Санкт-Петербург, Россия*

Н. Mislin (1983), подводя итоги собственных и других исследований по проблеме лимфангиона (ЛА) за 30 лет, писал о прерывистой мышечной оболочке лимфатического сосуда в связи с отсутствием или немногочисленностью миоцитов в области клапанов. Поэтому для ЛА характерны отдельные, одиночные сокращения. В крупных лимфатических сосудах конечностей и грудном протоке (ГП) обнаружены случаи совместного сокращения 2–4 соседних ЛА. Я считаю, что мышечная оболочка ГП — целостное, хотя и неравномерное образование с локальными, чередующимися на протяжении ГП утолщениями — мышцы клапанов и мышечные манжетки ЛА. Они не являются отдельными, самостоятельными образованиями, а связаны между собой как в пределах ЛА (мышечная манжетка и клапаны), так и на протяжении ГП — мышечные связи соседних ЛА. Циркулярные (глубокий слой средней оболочки) и продольные (интимы) мышечные пучки из мышечной манжетки ЛА проходят сквозь клапаны, объединяя основные компоненты ЛА, образуют трансклапанную мышечную систему соседних ЛА ГП. Продольные мышечные пучки наружной оболочки (глубокий слой) и поверхностного (субадвентициального) слоя средней оболочки проходят без перерыва над пограничными клапанами ЛА ГП и объединяют их мышечные манжетки в единую полосу: такие надклапанные мышечные пучки — структурная основа для прямого распространения волны мышечного возбуждения на протяжении ГП и совместного сокращения его соседних ЛА. Сходное устройство мышечной системы имеет ободочная кишка (ОК). Продольный мышечный слой ОК, прерывистый по периметру, разделяется на 3 ленты, стягивающие снаружи круговой мышечный слой ОК наподобие кисета (Иванов Г.Ф., 1949). Циркулярные мышечные пучки образуют более толстый пласт между гаустрами ОК, чем над ними (Хэм А., Кормак Д., 1983). И такое же соотношение мышечной манжетки и латеральной стенки клапанного синуса характерно для очень коротких ЛА. В основании клапанов ГП (складок ОК) циркулярный слой не прерывается, но деформируется, отклоняясь в сторону полости, что пре-

рывает волну его сокращения на протяжении ГП (ОК). В ОК неразвиты типичные клапаны, а поэтому локальные, сегментарные сокращения ОК, в отличие от ГП, не могут обеспечить ортоградное продвижение содержимого ОК.

ВЛИЯНИЕ БАКЛОФЕНА НА ПОВЕДЕНИЕ КРЫС С ИММУНОПАТОЛОГИЕЙ

Овчарова А.Н.¹, Самотруева М.А.¹,
Тюренков И.Н.²

¹Астраханская государственная
медицинская академия, Астрахань;

²Волгоградский государственный
медицинский университет, Волгоград,
Россия

В настоящее время считается, что патогенетические механизмы иммунопатологических состояний связаны с функциональной дисрегуляцией нейромедиаторных систем: дофамин-, холин-, глутамат-, ГАМК-ергических и др. Одной из «ключевых» нейроаминокислот, контролирующих нейроиммунные взаимодействия в условиях нормы и патологии, является гамма-аминомасляная кислота (ГАМК). Интерес представляют исследования, направленные на изучение роли веществ, потенцирующих или подавляющих активность ГАМК-системы, в процессах психоиммунотуляции при различных патологических состояниях.

Целью данной работы является изучение влияния агониста ГАМК_B-рецепторов баклофена

на психофизиологический статус животных с экспериментальной иммунодепрессией и иммунным стрессом в тесте «Приподнятый крестообразный лабиринт».

Исследование проведено на 40 крысах линии Wistar 5-7 мес. возраста, которые содержались в стандартных условиях вивария. Животные были разделены на группы (n=8). Контрольная группа была представлена животными, получавшими физ.раствор. В контрольных группах с патологией в качестве индуктора иммунодепрессии использовали циклофосфамид (125 мг/кг, внутривентриально), иммунного стресса — липополисахарид *Pseudomonas aeruginosa* (100 мкг/кг, внутривентриально). Животные с иммунными нарушениями в опытных группах получали баклофен (2 мг/кг, внутривентриально, 5 дней). Полученные результаты систематизировали и подвергли статистической обработке с помощью t-критерия Стьюдента.

У лабораторных животных с иммунопатологией отмечено увеличение общей тревожности, что подтверждается в статистически значимом уменьшении показателей двигательной и ориентировочно-исследовательской активности ($p<0,05$). Баклофен на фоне иммунных нарушений статистически достоверно повышает горизонтальную и вертикальную двигательную активность ($p<0,05$), подавляя фобическое состояние у животных.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что баклофен способен устранять психоэмоциональные нарушения, развивающиеся в условиях экспериментальной иммунопатологии, проявляя психоиммунотулирующие свойства.

**Материалы Международной научной конференции
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ»
(Москва, 15-18 ноября 2010 г.)**

Медицинские науки

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЯ
ЛИМФАТИЧЕСКИХ КЛАПАНОВ
И АРТЕРИАЛЬНЫХ ПОДУШЕК.
К ВОПРОСУ О МИГРАЦИИ
ГЛАДКИХ МИОЦИТОВ
ИЗ СРЕДНЕЙ ОБОЛОЧКИ
ВО ВНУТРЕННЮЮ**

Петренко В.М.

*Санкт-Петербургская государственная
медицинская академия
имени И.И. Мечникова*

В развилках и на протяжении артерий (А) человека и животных находят полиповидные утолщения или подушки (АП), покрытые эндотелием, под ним — внутреннюю эластическую мембрану (ВЭМ), нередко раздвоенную, и гладкомышечные клетки (ГМК). АП крупнее и чаще обнаруживаются при нарушениях кровообращения. Считается, что ГМК мигрируют в интиму АП из средней оболочки А или образуются на месте из фибробластов в условиях патологии и морфогенеза АП. Анализ литературных и собственных данных позволил мне сделать ряд предварительных выводов:

1) (мышечные) подушки чаще всего располагаются в местах ветвления А, что соответствует наиболее частой локализации венозных клапанов (в устьях притоков или в коллекторах, под местами впадения их крупных притоков);

2) по строению АП очень напоминают клапанные валики — пристеночные утолщения венозных и лимфатических клапанов, главное отличие состоит в отсутствии створок в клапанах А;

3) в лимфатических сосудах (ЛС) клапаны встречаются постоянно и на всем протяжении ЛС. С целью установить механизм появления ГМК в интиму АП я провел сравнительное исследование подушек А и клапанов ЛС.

В местах ветвления А встречаются небольшие окружные выступы стенки в их полость с разными формой, строением и положением. В стенке А, около места отхождения ее

ветви часть (косо)поперечных мышечных пучков изменяет ориентацию на промежуточную ($45^\circ \pm 10^\circ$), они охватывают А и начальный отрезок ее ветви. Циркулярные мышечные слои А и ее ветви проходят под разными углами друг к другу, пересекаются и переплетаются (~ сфинктер). АП часто имеют строение валиков редуцированных, бесстворчатых клапанов. Продольные ГМК интимы и циркулярные ГМК меди АП часто меняют ориентацию и переплетаются. В большинстве АП интима утолщена в разной степени. Их адаптивный морфогенез обусловлен, вероятно, первичными изменениями внутренней и средней оболочек — утолщение субэндотелиального слоя соединительной ткани, миграция и размножение ГМК. Под влиянием повторяющихся гемодинамических ударов (завихрений и пульсаций кровотока в местах деления ВА) остаточные деформации стенки ВА увеличиваются как окружные складки, в первую очередь, наиболее рыхлой и пластичной интимы, а также циркулярного мышечного слоя, сдерживающего окружное растяжение ВА. Растягивается сеть эластических волокон — расширяются щели во ВЭМ, через ее дефекты ГМК могут мигрировать из циркулярного мышечного слоя меди в интиму. Но я наблюдал, что:

1) вне зоны АП интима А может содержать продольные ГМК;

2) в основании АП интима и расщепленная ВЭМ могут содержать продольные ГМК, одновременно ВЭМ пересекают радиальные, трансмуральные ГМК, объединяющие циркулярный и продольный мышечные слои меди и интимы А.

В ЛС давление, конечно, гораздо ниже, чем в А, но колебания значительнее. Поэтому стенка ЛС гораздо тоньше, чем у А, с гораздо меньшим содержанием ГМК и эластических волокон, но с постоянными окружными деформациями в виде истинных клапанов, причем не только в развилках, но и на протяжении ЛС. В мелких ЛС определяются мелкие ГМК и только в средней оболочке, где ориентированы исключительно или главным образом циркулярно и составляют рыхлую сеть. Часть ГМК в основании клапанов ЛС смещается кнутри от средней

оболочки в результате локальной деформации стенки ЛС и давления адвентициального «башмака» (локального утолщения наружной оболочки). Смещенные ГМК изменяют свою циркулярную ориентацию на радиальную (трансмуральную) и проникают в интиму. Именно в клапанной части ЛС возникает разрыв («пролом») ВЭМ: в аксиальном секторе клапана (по ходу прямого лимфотока) ВЭМ вместе с интимой отклоняется в полость, а в его париетальном секторе (на пути обратного лимфотока) ВЭМ «исчезает» — сильно растянутая сеть эластических волокон «растворяется» среди складчатых пучков толстых коллагеновых волокон адвентициального «башмака», которые смещаются из наружной оболочки ЛС. В клапанных частях крупных ЛС ВЭМ нередко расщеплена (локально удвоена), содержит продольные ГМК, которые проникают в аксиальный сектор клапанной створки. В париетальном секторе клапана явно преобладают поперечные ГМК. В основании клапанов крупных ЛС смещенные циркулярные ГМК пересекают продольные миоциты интимы, их пучки переплетаются. Таким образом, в ЛС с разными размерами и локализациями, толщиной и сложностью строения стенки морфогенез клапана сопровождается деформацией не только стенки, но и ее слоев, особенно внутренних, в т.ч. смещениями ГМК меди и интимы.

Заключение

В развилках А встречаются сфинктероподобные скопления ГМК и АП. Окружные переплетения ГМК в составе АП также могут играть роль сфинктера. Эти образования А сходны с клапанами ЛС, но менее постоянны и менее выражены, что можно связать с меньшей амплитудой колебаний А-го давления. Так называемая миграция ГМК из меди в интиму АП, как и в клапанах ЛС, очевидно, связана со значительной окружной деформацией стенки А и, в первую очередь, ее внутренних слоев, перерастяжением ВЭМ.

ЛИМФОИДНЫЕ ИЛИ КРОВЕТВОРНЫЕ ОРГАНЫ?

Петренко В.М.

Международный Морфологический Центр, Санкт-Петербург, Россия

Более века костный мозг рассматривали частью костей, селезенку — пищеварительной системы, тимус относили к эндокринным железам, лимфоузлы (ЛУ) — к лимфатической системе. Это нашло свое отражение в Базельской (1895), Йенской (1935) и Парижской (1955)

анатомических номенклатурах. Но в литературе можно было найти и другие понятия: «кроветворные органы» — млечные пятна, лимфоидные узелки, ЛУ и селезенка (Иванов Г.Ф., 1949); «сосудистые органы», где кровеносное или лимфатическое русло проходит по участку малодифференцированной соединительной ткани — костный мозг, ЛУ, селезенка (Заварзин А.А., 1938). Первая Международная гистологическая номенклатура (1970) содержала раздел «Органы кроветворения» — костный мозг, селезенка и тимус, ЛУ были отнесены к лимфатической системе. В новой Международной анатомической терминологии (Нью-Йорк, 1998) впервые выделен раздел «Лимфоидная система» — костный мозг, тимус, селезенка, глоточное лимфоидное кольцо (миндалины), лимфатический узел, а также лимфоидные узелки и бляшка, термин «лимфатическая система» исключен. В 2008 г. вышла новая Международная гистологическая терминология, она также содержит раздел «Лимфоидная система» — красный костный мозг, тимус, лимфоидный узелок, временное и постоянное периферические лимфоидные скопления, лимфатический узел, селезенка, миндалина. Но красный костный мозг и селезенка являются смешанными по строению кроветворными органами с преобладанием миелоидной ткани, образуются в связи с венозными синусоидами и синусами. Тимус, миндалины закладываются как эпителиомезенхимные скопления клеток, позднее они преобразуются в лимфоэпителиальные органы. ЛУ возникают как переплетения кровеносных и лимфатических сосудов, соединительная ткань между ними преобразуется в лимфоидную. Я считаю, что следует различать «кроветворные органы», а их разделять на смешанные, миелоидно-лимфоидные (красный костный мозг, селезенка) и лимфоидные (тимус, ЛУ, миндалины). Особенности строения миелоидно-лимфоидных органов — главным образом миелоидные (особенно красный костный мозг), экстралимфатические (паренхима не связана с лимфатическим руслом), синусоидные (венозные синусоиды как пути оттока элементов крови), периартериальные (по локализации лимфоидных элементов). Лимфоидные органы можно разделить на следующие группы по разным признакам:

1) функционально-генетическая классификация (пригодна для всех кроветворных органов):

- первичные или центральные (красный костный мозг; тимус);
- вторичные или периферические (селезенка; ЛУ, миндалины и др.);

2) морфо-функциональная классификация:

- экстралимфатические (тимус, миндалины, а также лимфоидные узелки и предузелки);
- лимфатические (ЛУ, а также лимфоидные бляшки и узелки).

Лимфоидные органы содержат посткапиллярные венулы с высокими эндотелиоцитами — пути рециркуляции лимфоцитов между первичными и вторичными лимфоидными органами.

Тимус занимает особое место в системе рециркуляции лимфоцитов (Хэм А., Кормак Д., 1983; Сапин М.Р., Этинген Л.Е., 1996). Наиболее простой вариант:

1) корковое вещество содержит кровеносные капилляры, которые заканчиваются в посткапиллярных венулах с высокими эндотелиоцитами мозгового вещества;

2) отток Т-лимфоцитов происходит из мозгового вещества тимуса через посткапиллярные венулы с высокими эндотелиоцитами.

Более сложный, дискуссионный вариант:

1) лимфоциты поступают в корковое вещество тимуса и уходят из него через капилляры;

2) мозговое вещество тимуса связано с паренхимой вторичных лимфоидных органов через посткапиллярные венулы с высокими эндотелиоцитами.

При этом также возможны варианты соотношения коркового и мозгового вещества тимуса:

1) они не взаимосвязаны (нет перехода лимфоцитов между ними);

2) взаимосвязаны (часть лимфоцитов переходит в мозговое вещество);

3) часть лимфоцитов возникает не в корковом веществе, а в мозговом. Тимус первого варианта близок к ЛУ, во втором варианте это относится к мозговому веществу тимуса, тогда как его корковое вещество напоминает селезенку в части путей поступления лимфоцитов в орган.

Особый вопрос — пути поступления антигенов или иных стимуляторов лимфоцитопоза в органы, иные очаги кроветворения. По этому признаку их можно разделить на три группы:

1) кровеносные сосуды — красный костный мозг, тимус, селезенка;

2) лимфатические пути — ЛУ, лимфоидные бляшки и узелки;

3) тканевые каналы — миндалина, лимфоидные узелки и предузелки.

Заключение

В современных Международных анатомической и гистологической терминологиях основополагающим признаком объединения совершенно разных очагов кроветворения в единую лимфоидную систему стала их иммунопозитивная функция, что представляется необоснованным с морфологической и с генетической точек зрения. Такую совокупность указанных органов и структур можно определять только как лимфоидный аппарат (подобная ситуация с эндокринными железами). Тем более, что красный костный мозг, лимфоидные бляшки, узелки и предузелки не являются самостоятельными органами. К собственно лимфоидным органам можно отнести тимус, ЛУ и, возможно, миндалины.

Педагогические науки

ПОДГОТОВКА КОМПЕТЕНТНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ В УСЛОВИЯХ ВУЗОВСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Мирза Н.В.

*Карагандинский государственный
университет им. Е.А. Букетова,
Караганда, Казахстан*

В условиях модернизации образования актуализируется проблема качественной профессиональной подготовки будущих специалистов в высшей школе. Международный опыт свидетельствует, что научно-технический прогресс определяется, прежде всего, качеством профессиональной подготовки, поэтому вопросы повышения эффективности образовательного уровня и подготовки являются сегодня важной состав-

ной частью модернизации образования и создания новых технологий обучения.

В настоящее время сложившаяся система профессиональной подготовки специалистов в системе высшего образования требует пересмотра и уточнения ее структуры, организации, содержания, принципов взаимосвязи с образовательной практикой и инновационными процессами в образовании. Ключевая роль в модернизации высшей школы принадлежит сегодня новым образовательным технологиям.

Конкурентоспособный специалист рассматривается теперь как показатель качества вузовской подготовки. Высокое качество обучения в образовательных заведениях разного типа предусматривает не только коренное обновление содержания образования, но и его тесную связь с жизнью, соответствие учебных программ современному уровню науки и требова-

ниям общественного производства, а также воспитание обучающихся в духе гуманизма и нравственных идеалов.

В настоящее время существенно меняются приоритеты в образовательной системе. Прочное усвоение знаний, умений и навыков перестанет быть в настоящее время единственной целью, важность приобретает наличие определенных профессионально-личностных и гражданских качеств у будущих выпускников.

Коренным образом меняет систему преподавания внедрение новейших технических средств обучения. Преподавателям приходится приспосабливаться под новые условия труда. Большое внимание уделяется внедрению таких новейших технологий обучения как чтение студентам проблемных лекций, использование деловых игр, социально-психологических тренингов, интерактивных систем обучения и др. Интеграция образования, науки и производства позволяет интенсифицировать в высшей школе применение таких методов обучения, как видеолекция, слайдовая презентация, эвристические игры.

Следует стимулировать развитие нестандартного мышления, оригинальных подходов к решению встающих перед выпускниками профессиональных и непрофессиональных задач. Для квалифицированных специалистов любой сферы деятельности все большее значение наряду с глубокими профессиональными знаниями и умениями приобретает широкая общая культура и обстоятельное знакомство со многими смежными областями.

В современную эпоху модернизацию содержания образования нельзя успешно реализовать лишь путем отдельных изменений, необходим органический синтез дидактически обработанных научных знаний, которые отражали бы стремительный прогресс науки и техники, новые явления в сфере культуры. Модернизация идет по двум направлениям: во-первых, обновляется содержание традиционных учебных дисциплин, изменяется их удельный вес в учебных планах; во-вторых, вводятся новые предметы, которые до недавнего времени не изучались.

Одна из важнейших задач модернизации образования — сокращение разрыва между достижениями современной науки и содержанием учебных курсов с учетом результатов новейших психологических и дидактических исследований.

Одним из условий высококачественной профессиональной подготовки будущих специалистов в системе высшего образования являет-

ся вовлечение в активную познавательную деятельность каждого студента, применения ими на практике полученных знаний и четкого осознания, где, каким образом и для каких целей эти знания могут быть применены. Пути совершенствования учебной и творческой деятельности студентов видятся нам через вовлечение их в активную деятельность, требующую знаний, инициативы, опыта при проведении всех видов учебных практик.

Сегодня задача высшей школы состоит не только в том, чтобы научить студентов самостоятельно овладевать знаниями, но и в том, чтобы преподаватели владели рациональной и научной организацией труда, под которой подразумевается не столько совершенствование методов и приемов обучения, сколько создание оптимального режима труда и отдыха, формирование приемов рационального и эффективного труда, исключающего нерациональный расход времени и особенно его потерю, использование современных технических средств обучения и информационных технологий в образовательном процессе и умелом управлении им.

Развитие способностей, любознательности и познавательной активности рассматривается сегодня как средство интеллектуального развития обучающихся, так как на их основе развивается интерес к учению. В настоящее время преподавателям необходимо делать ставку на развитие мышления и личности каждого студента, на творческое осмысление им учебного материала. Педагоги должны стремиться устанавливать связи изучаемого материала с жизнью, практикой, так как в этом случае получаемые студентами знания как бы материализуются, повышается к ним интерес, существенно возрастает их значение.

На современном этапе развития общества значительно возросла роль преподавателя. Из информатора он превращается в организатора учебно-воспитательного процесса. Если раньше преподаватели акцентировали внимание на механическом запоминании студентом учебного материала, то сегодня педагогам важно вызвать у студента его ответную целенаправленную деятельность, творческое участие в образовательном процессе, самостоятельное добывание знаний, формирование профессиональных умений и навыков.

На наш взгляд, главное в работе преподавателя — организация творческого поиска по совершенствованию организации учебного труда студентов в образовательном процессе, а для этого нужно, чтобы студент осознал цель свое-

го труда, умел выбрать рациональные средства и приемы учения, т.е. научился самостоятельно добывать знания, работать с информацией, что, в свою очередь, окажет влияние на результативность профессионального и учебного труда, а также на состояние морально-психологической обстановки в учебном коллективе.

Научно-технический прогресс, обострившиеся проблемы, связанные с ускоренным развитием и устареванием знаний, появлением новых наук и технологий, вносит постоянные коррективы в требования к качеству подготовки специалистов и соответственно к педагогическому обеспечению этого процесса.

Опыт ведущих западных стран показывает, что в непрерывно изменяющихся рыночных условиях труда проблему качества подготов-

ки специалистов можно решать лишь в рамках, эффективной системы непрерывного образования с устойчивой системой управления и самоуправления, объединяющей все виды, формы и этапы формального и неформального образования, от довузовского и вузовского до послевузовского.

Сегодня преподаватели должны быть готовы к творческому использованию наиболее продуктивных образовательных технологий, обеспечивать психолого-педагогические условия учебного труда и комфортность в процессе обучения. В современной образовательной политике отчетливо проявляется новая тенденция. Движение за новое качество образования все более ассоциируется с обеспечением нового качества жизни, достойной человека.

Психологические науки

ОПЫТ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА: АКТУАЛЬНОСТЬ, НАПРАВЛЕНИЯ, РЕЗУЛЬТАТЫ

ПОЗДНЯКОВА О.Л.

*Начальная общеобразовательная
школа,
п. Кромы, Орловская обл., Россия*

В настоящее время фактор сохранения здоровья становится все более значимым среди основных ожиданий от сферы образования при оценке ее качества. Современная школа насыщена образовательными технологиями, которые помогают осуществить обучение, воспитание и развитие личности в максимально быстром темпе. Интенсивное внедрение и применение последних сопровождается ухудшением здоровья учащихся. По данным официальной статистики, заболеваемость детей за последние 10 лет увеличилась в России в 1,4 раза. Большую группу составляют дети, находящиеся «между здоровьем и болезнью», т.е. дети с дезадаптационными нарушениями. Одной из возможных причин возникновения и развития высокой заболеваемости среди школьников является умственное переутомление учащихся. Современный школьник постоянно испытывает стресс ограничения времени: ведь кроме общеобразовательной школы имеет дополнительную нагрузку в виде внешкольных занятий по иностранному языку,

музыке, хореографии. «При перегрузке ученик или не выполняет поставленных перед ним задач, или делает это с ущербом для здоровья. Переутомление — явление, порождаемое принуждением к работе, истощающее умственные и физические силы», — считает директор Института гигиены и охраны детей и подростков РФ профессор Владислав Кучма. Эту проблему необходимо решать за счет грамотного подбора здоровьесберегающих технологий в образовании, в чем существенную роль должна играть школьная психологическая служба.

Переутомление школьников является фактом для родителей уже в начальной школе, однако существует очень мало эмпирических исследований, которые представили бы эти данные в качестве научно доказанного факта. Нас интересовал не представленный в психологической литературе аспект динамики утомляемости детей в процессе обучения в начальной школе с целью выявления «периодов риска», во время которых ученикам особенно необходима психологическая поддержка и введение здоровьесберегающих технологий.

Известно, что учебная работа детей представляет собой значительный умственный труд, связанный, главным образом, с деятельностью центральной нервной системы. Под влиянием интенсивной учебной работы у учащихся возникает и развивается утомление, что отражается в ухудшении количественных и качественных показателей умственной работоспособности. Наиболее информативными показателями работоспособности являются объем работы и коли-

чество ошибок на дифференцировку. Эти данные мы получали, применяя метод корректурной пробы (Б. Бурдон, 1895).

Выборку исследования составило 334 учащихся — 166 девочек и 168 мальчиков 1-4 классов. Из них 1 классы (6-7 лет) — 86 учащихся, 2 классы (7-8) — 88 учащихся, 3 классы (8-9 лет) — 86 учащихся, 4 классы (9-10 лет) — 84 учащихся. Диагностика утомляемости / работоспособности проводилась 2 раза в день — в начале и в конце учебных занятий. Таким образом, работа каждого школьника характеризовалась 4 показателями: количеством прослеженных знаков и числом допущенных ошибок в начале и в конце занятий. При обработке данных эксперимента получены следующие результаты. Количество учащихся, работающих в течение занятия без изменения уровня работоспособности, составило 26 (7,8%), на стадии встраивания — 206 (61,7%). Первые признаки утомления показали 88 (26,3%) учащихся. Явное и выраженное утомление характерно для 14 (4,2%) учеников. Данная группа детей была подвергнута более тщательному анализу. Выявлено, что 13 (92,9%) детей с высокой степенью утомляемости являлись учащимися вторых и четвертых классов. С психологической точки зрения, это объясняется тем, что именно в этих классах возрастает учебная нагрузка (увеличивается количество предметов, появляется оценочная система знаний, к четвертому классу повышается уровень школьной тревожности). При этом из 14 обучающихся с высокой утомляемостью, 12 (85,7%) имеют II, III группы здоровья (согласно рекомендациям НИИ профилактики заболеваний детей, подростков и молодежи). Среди учащихся с высокой степенью утомляемости обнаружилось одинаковое количество мальчиков и девочек. В результате проведенного исследования можно сделать вывод, что основное влияние на степень утомления оказывают два фактора — состояние здоровья детей и объем учебной нагрузки. По данным исследования можно сказать о том, что детей с высокой утомляемостью характеризует ослабленное физическое здоровье, а также мы видим, что пик утомляемости приходится на этапы обучения в начальной школе с наибольшими объемами учебной нагрузки (это 2 и 4 классы). Основные стрессовые моменты во вторых классах — появление оценочной системы знания и как следствие, увеличение требований со стороны взрослых, в четвертых классах — это очевидное усложнение школьной программы и ожидание перехода в среднее звено

и как следствие, повторный виток возрастания требований к ученику.

Таким образом, нами выявлены конкретные периоды, когда мы можем прогнозировать увеличение количества детей с высокой утомляемостью. Это те пики возрастания школьной утомляемости, на которых с особенной тщательность необходимо подойти к рациональной организации учебного процесса. Кроме этого, исследование позволило определить детей, которым нужно повышенное внимание со стороны психолога, учителя и родителей.

По итогам проведенного исследования в школе была организована система работы с учащимися, которые показали высокие результаты утомляемости. Работа проводилась в течение полугодия. Были сформированы 2 развивающие группы, по 7 детей в каждой группе. Комплекс мер, восстанавливающих работоспособность младшего школьника, состоял из элементов релаксации (классической и динамической — по контрасту с напряжением), дыхательной гимнастики, музыкотерапии, цветотерапии, ароматерапии. В связи с тем, что некоторые дети не могут сразу освоить расслабляющие упражнения, этот комплекс мероприятий становится эффективным способом восстановления после нескольких регулярно проводимых в школе занятий.

Ежедневное применение этих психологических методик в течение рабочей недели (после второго и четвертого уроков) позволило поддерживать работоспособность младших школьников в конце учебного дня, недели и четверти. В результате организации подобной деятельности показатели работоспособности восстанавливались, уровень утомляемости снижался, о чем свидетельствуют данные повторной диагностики. При повторном выполнении корректурной пробы 12 учащихся из 14 (86%) работали на стадии встраивания и только 2 (14%) ученика показали первые признаки утомления. Результаты обучения этих учащихся не снижались к концу учебной недели, хотя данная закономерность наблюдалась до момента введения занятий. Педагоги и родители констатировали улучшение успеваемости, повышение деятельности активности, мотивации обучения. Таким образом, профилактика утомляемости — как залог сохранения психического здоровья, в рамках которого происходит формирование позитивной самооценки, уверенности в себе, способности строить продуктивную коммуникацию и других личностных компетенций, является важной со-

ставляющей здоровьесберегающей деятельности психолога в школе.

Большой процент детей с высокой степенью утомления в образовательном учреждении начального звена говорит об актуальности данной проблемы, требующей дальнейшего изучения. Данное исследование являлось промежуточным и позволило нам наметить основные направления в работе по профилактике утомля-

емости, психосоматических заболеваний, эмоционального напряжения в младшем школьном возрасте. Формирующий этап нашего исследования был пилотажным и дал эффективные результаты. В дальнейшем планируется внедрить опыт работы в практику массового использования и представить результаты профилактики утомления в условиях начальной школы на репрезентативной детской выборке.

Технические науки

ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРЕХМЕРНЫХ ДИДАКТИЧЕСКИХ ГЕРОНТОЛОГИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ЧАСТИЧНЫХ И ПОЛНЫХ АДЕНТИЙ

Мусин М.Н.

*ГОУ ВПО РГМУ Росздрава, клиника
Асерк-Мед*

За последние годы в нашей стране и за рубежом произошло стремительное развитие и внедрение в различные сферы человеческой деятельности электронно-вычислительной техники и компьютерных систем, в том числе 3-D моделирования [1-3, 5]. При этом органическим и принципиально неустранимым недостатком традиционного текстового и схематического представления стоматологических знаний является то, что он не позволяет задействовать огромные резервы производительности человеческого мозга, связанные с его способностью к скоростной обработке больших массивов воспринимаемой информации. Замена же части текста или сопровождение его приближенным к естественному аналогу графическим трехмерным объектом включает в работу симультанные механизмы восприятия и мышления, резко повышая продуктивность мозга. В то время, как врачи-стоматологи в силу своей профессиональной деятельности занимаются объемным моделированием (пломбы, одиночные искусственные коронки, мостовидные протезы, съемные протезы, и т.д.) объемному отображению преподаваемого материала придается все большее значение.

С этой точки зрения основой развития клинического мышления и постановки диагноза является создание трехмерных диагностических моделей с применением соответствующе-

го программного обеспечения. Так с помощью программного обеспечения «3D Studio MAX» были составлены картоиды (чертежи-схемы) челюстей и их трехмерные модели.

В то время, как врачи-стоматологи и зубные техники в силу своей профессиональной деятельности занимаются объемным моделированием (пломбы, одиночные искусственные коронки, мостовидные протезы, съемные протезы, и т.д.) объемному восприятию изучаемого материала придается все большее значение. Ввиду этого автором разработаны дидактическо-диагностические модели клинических классификаций, применение которых на основе максимального приближения видовых образов к естественному состоянию в полости рта а также адаптации к нему анатомических схем топографо-клинической диагностики позволяет получить объемное изображение всех 4 классов с соответствующими подклассами с целью высокоэффективного восприятия [4, 6].

Информатизация образования в последние годы, основанная на использовании средств новых информационных технологий [7, 8], направлена на интенсификацию процесса обучения, реализацию идей развивающего обучения, совершенствование форм и методов организации учебного процесса, обеспечивающих стимулирование познавательной активности, овладение умением самостоятельно приобретать и закреплять новые знания.

При рассмотрении взаимодействия визуального и других способов представления информации можно выделить следующие уровни взаимодействия:

1. Динамическое визуальное представление;
2. реальный процесс;
3. виртуальная реальность;
4. видеоизображение (плоскостное или трехмерное).

Применение в лекционном курсе геростоматологии объемной схематизации — процесса выявления наиболее важных элементов текстового материала и преобразования их из графической плоскостной схемы в объемную форму (при этом возможно применение анимации как последовательное включение элементов от менее значимых — к более значимым), на основе специально разработанных приемов, например анимированная трансформация верхней и, или нижней челюстей, соответственно различным возрастным периодам методов, которые позволяют облегчить работу по изучению сложных информационных блоков, характеризующихся, как «трудноусвояемый материал» за счет исключения второстепенных деталей (или их группировки), повышения наглядности и доходчивости текстового материала.

Наличие программно-методического обеспечения, с включением трехмерной графики и анимации ориентированного на поддержку преподавания возрастных изменений, в курсе ортопедической стоматологии, объектно-ориентированных программных систем, предназначено для формирования как учебной, так и информационной культуры, а также учебного и демонстрационного оборудования в учебном процессе, информационно-учебную, экспериментально-исследовательскую деятельность, обеспечить возможность самостоятельной учебной деятельности со средствами новых информационных технологий.

На сегодняшний день максимальное количество информации может быть передано аудитории в наиболее популярных презентациях, созданных в формате ppt, а трехмерной графики в средах 3Ds MAX 7.0, Maya и т.д. Для этой цели целесообразно применять графические редакторы, такие, как Adobe Photoshop cs 8; Corel DRAW Graphics Suite 12.

В классе мультимедийных технологий при помощи мультимедийного проектора, или при прямом подключении к экрану телевизора изображение с монитора проецируется на экран для визуализации процесса обучения.

Средства схематизации применительно к преподаванию функциональной анатомии возрастных изменений в курсе ортопедической стоматологии, должны отвечать ряду основополагающих принципов, лежащим в основе способов представления информации:

- принцип лаконичности — графические средства должны содержать лишь те элементы, которые необходимы для сообщения существен-

ной информации;

- принцип преемственности — представленные аудитории блоки информации должны последовательно раскрывать заданную тему

- принцип автономности — четкое ограничение каждой части информации;

- принцип логической обоснованности — акцента на основных смысловых элементах

- принцип структурности — центральные части должны занимать узловое положение;

- принцип сочетаемости — изображение (3-D, видеоклип, или фотография) должно сопровождаться текстом или другим видом информации.

Одной из важных проблем в технологии создания трехмерного изображения возрастных изменений челюстей и его анимации является определение совокупности основных графических элементов, из которых формируются графические конструкции, обеспечивающие эффективное восприятие учебного материала. Эта проблема нами была успешно разрешена в результате разработки специального графического алфавита применительно к объемным стоматологическим объектам (верхней или нижней челюсти). Основу алфавита составляют составляющие графические элементы. Для улучшения восприятия и последующего моделирования смещения полного съемного протеза при данной атрофии, контуром показаны основные плоскости (фронтальная, сагиттальная и т.д.). При разработке слайда (схемокадра) содержащего трехмерное изображение в качестве средств визуализации используются автономные графические конструкции, которые в свою очередь состоят из ряда графических элементов (верхняя челюсть, нижняя челюсть, верхний зубной ряд, нижний зубной ряд). Эти элементарные графические элементы с помощью линий связи объединяются в графические конструкции, отдельные элементы которых при помощи программных средств обеспечения приводятся в движение (открывание рта, выдвижение нижней челюсти, боковые движения челюстей). В ряде случаев, линии связи в графических конструкциях могут отсутствовать. Совокупность элементарных графических элементов и графических конструкций образуют графический конструктор, используя который создается последовательность объемных схемокадров, составляющих основу схемокурса.

Кроме истинно трехмерной графики возможно применение в структурированном учебном процессе псевдообъемной графики, которая

так же может быть как статической, так и динамической (анимированной). Как результат анимации может быть представлена постепенная атрофическая деформация верхней или нижней челюсти. Параллельно с этим анализируются сложности в протезировании, возникающие при том, или ином виде деформации, с учетом векторов приложенных сил, действующих как на протез, так и на его естественную опору.

Список литературы

1. Мусин М.Н. Геростоматологические особенности лечения осложнений протезирования в стоматологии // МИРВЧ Превенция и реабилитация в психологии, медицине, педагогике: проблемы теории и практики. Материалы международной научно-практической конференции. — СПб., 2003. — С. 50.
2. Мусин М.Н., Непша В.Д., Новикова С.Г. Интеграция преподавания клинической фармакологии и стоматологических дисциплин на ФПКС // Сборник материалов научно-практической конференции Актуальные проблемы стоматологии Перспективы развития последипломного образования специалистов стоматологического профиля. — М., 2003. — С. 98-100.
3. Мусин М.Н. Повышение эффективности процесса обучения стоматологическим дисциплинам путем визуализации с применением

3-D графики и анимации // Cathedra — кафедра: стоматологическое образование в России. — 2005. — № 1 (13). — С. 39-42.

4. Мусин М.Н. Повышение эффективности процесса обучения возрастных изменений челюстей путем визуализации с применением 3-D графики // Пародонтология. — 2005. — №2 (35). — С. 70-73.
5. Мусин М.Н. Классификация дефектов зубных рядов Кеннеди с применением графики 3-D // LAV. СПб. — 2005. — № 2. — С. 2-5.
6. Мусин М.Н., Бабаев А.О. Новые стандарты в ортопедической стоматологии и проблемы образовательной политики. Вопросы антропологии и геронтологии // Dental Market, СПб. — 2005. — №5. — С. 32-35.
7. Мусин М.Н. Новые возможности в преподавании основ возрастной антропометрии в стоматологии // Cathedra — кафедра: стоматологическое образование в России. — 2006. — №2 (17) — С. 84-86.
8. Мусин М.Н. Современная концепция геростоматологии (некоторые аспекты стоматологической имплантации). // Материалы IV научно-практической конференции «Общество, государство и медицина для пожилых и инвалидов». — М., 2007. — С. 74.

Физико-математические науки

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕКЦИОННО- ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКСПЕРИМЕНТА ПРИ ИЗУЧЕНИИ КУРСА ОБЩЕЙ ФИЗИКИ (РАЗДЕЛ «ОПТИКА И АТОМНАЯ ФИЗИКА») ДЛЯ СТУДЕНТОВ НЕФИЗИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ УНИВЕРСИТЕТОВ

Алыкова О.М., Радкевич Л.А.

*Астраханский государственный
университет, г. Астрахань, Россия,
e-mail: kof@aspu.ru*

В процессе преподавания курса общей физики для нефизических специальностей возникает ряд проблем, в частности таких, как относительно небольшое число часов, отводимое

в учебном плане на физику, слабая в целом предварительная подготовка учащихся по этому предмету, а также, в силу специфики выбранных профессий, ориентация на математические и информационные методы в преподавании дисциплин естественнонаучного цикла. В то же время необходимость выполнения государственных образовательных стандартов, успешное усвоение в дальнейшем в соответствии с учебным планом некоторых технических дисциплин, приобретение профессиональных компетенций, связанных с экспериментальной подготовкой будущих инженеров и бакалавров, а также формирование в рамках современной естественнонаучной концепции представления о физике как об экспериментальной науке, диктует необходимость присутствия в качестве обязательного элемента в составе учебно-методических комплексов (УМК) по физике лабораторного физического практикума и лекционного демонстрационного эксперимента. Возможным вариантом решения указан-

ных проблем является сочетание традиционных лекционных демонстраций с виртуальными демонстрациями, реализованными на базе современного лабораторного оборудования.

Для указанных специальностей курс общей физики в Астраханском госуниверситете читается в течение трёх семестров со следующим разбиением по видам занятий в неделю: лекции — 2 часа, практические занятия — 1 час, лабораторные занятия — 1 час. Таким образом, за семестр студенты выполняют 9 лабораторных работ, например, в данном случае, 6 — по оптике и 3 — по атомной физике, в каждую из которых входит от двух до четырёх экспериментов, что является крайне недостаточным для решения сформулированных выше задач. Всего же по данному разделу в состав УМК включено 87 экспериментов, из которых 65 — реальные лабораторные или демонстрационные, а 22 — виртуальные или видео фрагменты. Перевод части лабораторных экспериментов в лекционные осуществляется за счёт использования приставки COBRA 3, позволяющей демонстрировать конечные результаты реального эксперимента на мониторе компьютера или через мультимедийную систему. Визуализация экспериментов проводится на основе разработанных сценариев. Сценарий видео эксперимента подразумевает не только ролевые реплики диалога преподавателя и студента и подробное описание действий в кадре, но и вопросы, задаваемые аудитории после просмотра. Приведем пример сценария видео эксперимента, относящегося к разделу волновой оптики.

Сценарий видео эксперимента «Дифракция от нити, от иглы» включает в себя три фрагмента: «Описание экспериментальной установки», «Сборка экспериментальной установки», «Проведение эксперимента».

Фрагмент №1 «Описание экспериментальной установки».

Преподаватель показывает оборудование, установленное на демонстрационном столе.

Преподаватель: Для проведения эксперимента нам потребуется следующее оборудование: лазер на основании, оправа для слайдов и длиннофокусные линзы (вогнутая и выпуклая), нить и проекционный экран.

Конец фрагмента № 1.

Фрагмент № 2 «Сборка экспериментальной установки».

Преподаватель проецирует на экран слайды.

Преподаватель: Соберите установку

для проведения эксперимента, как показано на слайде, где изображен общий вид установки с указанием расстояний между отдельными деталями. Экран устанавливается на расстоянии 3, 5 м перпендикулярно оси лазера.

Студент собирает установку.

Конец фрагмента № 2.

Фрагмент № 3 «Проведение эксперимента».

Преподаватель: Сначала нам необходимо без нити получить на экране резкое изображение оправы для слайдов с равномерным освещением по всему ее полю.

Студент получает на экране резкое изображение оправы для слайдов.

Преподаватель: Затем в оправу для слайдов установите нить (в качестве нити мы использовали линию черного цвета, прочерченную на стеклышке) перед собирающей линзой на оптической оси лазера.

Студент устанавливает стеклышко с нитью в оправу для слайдов.

Преподаватель: Теперь медленно изменяйте расстояния. Что Вы видите на экране?

Студент изменяет расстояние и смотрит на экран.

Студент: На экране наблюдаются полосы дифракционного спектра.

Преподаватель проецирует на экран слайд.

Преподаватель: На слайде изображен вид дифракционного спектра, представляющего собой светлую полосу в средней части и чередующиеся темные и светлые полосы справа и слева от нее.

Студент смотрит на слайд.

Преподаватель: Особое внимание обратите на важный факт наличия в средней части спектра светлой полосы. Объясним это явление.

Преподаватель проецирует слайд на экран.

Преподаватель: Она образуется в результате огибания препятствия и интерференции двух когерентных систем световых волн, пути этих волн r_1 и r_2 одинаковы и волны приходят в направление O с одинаковой фазой. Наличие темных полос в направлении A и A_1 и светлых полос в направлении B и B_1 объясняется соответствующей разностью хода световых волн.

Студент: Значит, в первом случае разность хода составляет нечетное, а во втором — четное число полуволн?

Преподаватель: Абсолютно верно.

Конец фрагмента № 3.

Для проверки степени усвоения материала предлагается обратиться к аудитории со сле-

дующими вопросами: 1) Что называют дифракцией света? Приведите примеры. 2) Как её можно получить? 3) При каких условиях дифракция проявляется особенно отчетливо? 4) Объясните наличие светлой полосы в средней части дифракционного спектра.

При обучении большое значение имеет наглядность, т.е. сопоставление изучаемому явлению зрительного образа. Придание явлению непосредственно воспринимаемого вида улучшает его изучение, развивая абстрактное мышление. Развитый диалоговый режим работы с компьютером, машинная графика и мультипликация сделали виртуальный эксперимент легко управляемым и наглядным и потому еще более востребованным в процессе преподавания курса общей физики для специальностей, непосредственно связанных с информационными технологиями. Современное лабораторное оборудование фирмы RHYWE SYSTEMS с дополнением его виртуальными демонстрациями позволяют показать сущность изучаемого явления, строение физических систем, динамику протекания физических процессов, широко привлекая модельные представления. Компьютерный эксперимент расширяет круг опытов проводимых студентами: позволяет изучать процессы при экстремальных значениях физических параметров, рассматривать в виде виртуальных демонстраций мыслен-

ные эксперименты, исторические опыты и т.д. Видеодемонстрационный эксперимент не является альтернативой обычного, они логично дополняют друг друга, позволяя тем самым компенсировать дефицит учебного времени и усилить глубину усвоения материала.

Список литературы

1. Алыкова О.М., Радкевич Л.А. Роль и значение применения мультимедийных технологий в лекционных демонстрациях по курсу общей физики для студентов нефизических специальностей // Международный журнал экспериментального образования. — 2010. — №11. — С. 105-108.

2. Лихтер А.М., Смирнов В.В., Алыкова О.М., Киселёва А.Д. Роль и содержание физического эксперимента в курсе общей физики для специальностей информационно-математического направления университетов (раздел «Оптика и атомная физика») // Физическое образование в вузах. — 2009. — том 15. — № 2. — С. 3-14.

3. Смирнов В.В., Алыкова О.М. Соотношение эксперимента и моделирования в современном физическом практикуме // Материалы восьмой международной конференции «Физика в системе современного образования» (ФССО-05). — СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2005. — С. 106.

Экономические науки

МОДЕЛИРОВАНИЕ СЛОЖНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Иванюк В.А.

*Волгоградский государственный
технический университет,
Волгоград, Россия*

Широкое распространение особенно при анализе риска получил метод Монте-Карло. Экономические процессы в системах любой сложности могут быть формально выражены при помощи цепей Маркова и решены методом Монте-Карло за ограниченное время зависящее только от требуемой точности вычислений.

Цепью Маркова называют такую последовательность случайных событий, в которой

вероятность каждого события зависит только от состояния, в котором процесс находится в текущий момент и не зависит от более ранних состояний. Марковская цепь изображается в виде графа переходов, вершины которого соответствуют состояниям цепи, а дуги — переходам между ними. Вес дуги (i, j) , связывающей вершины s_i и s_j будет равен вероятности p_{ij} перехода из первого состояния во второе.

Марковские цепи классифицируются в зависимости от возможности перехода из одних состояний в другие. Группы состояний марковской цепи (подмножества вершин графа переходов), которым соответствуют тупиковые вершины диаграммы порядка графа переходов, называются эргодическими классами цепи.

Цепь Маркова называется неприводимой, если любое состояние S_j может быть достигнуто из любого другого состояния S_i за конечное число переходов. В этом случае все состояния цепи

называются сообщающимися, а граф переходов является компонентой сильной связности. Процесс, порождаемый такой цепью, начавшись в некотором состоянии, никогда не завершается, а последовательно переходит из одного состояния в другое, попадая в различные состояния с разной частотой, зависящей от переходных вероятностей. Поэтому основная характеристика эргодической цепи — вероятность пребывания процесса в состояниях S_j , $j = 1, \dots, n$, доля времени, которую процесс проводит в каждом из состояний. Неприводимые цепи часто используются в качестве моделей надежности систем, а также транспортных моделей.

Поскольку нас интересует в основном, вычисление узловых вероятностей в неприводимых цепях Маркова, для которого не существует математически обоснованных методов решения, мы обратимся к методу Монте-Карло. Сущность метода заключается в том, что вместо того, чтобы использовать неподходящие для подобных задач соображения комбинаторики, можно просто поставить «эксперимент» большое число раз и таким образом, подсчитав число исходов, оценить их вероятность. Этот метод имитации применим для решения почти всех задач при условии, что альтернативы могут быть выражены количественно. Построение модели начинается с определения функциональных зависимостей в реальной системе, которые впоследствии позволяют получить количественное решение, используя теорию вероятности и таблицы случайных чисел. Модель Монте-Карло не столь формализована и является более гибкой, чем другие имитирующие модели. Причины здесь следующие: а) при моделировании по методу Монте-Карло нет необходимости определять, что именно оптимизируется; б) нет необходимости упрощать реальность для облегчения решения, поскольку применение ЭВМ позволяет реализовать модели сложных систем; в) в программе для ЭВМ можно предусмотреть опережения во времени.

Метод Монте-Карло позволяет численно находить различные вероятностные характеристики случайной величины η , зависящей от большого числа других случайных величин $\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_n$. Этот метод сводится к следующему: разыгрывается последовательность случайных величин $\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_n$ для каждого розыгрыша определяется соответствующее значение случайной величины η , а по найденным значениям строится эмпирическое распределение вероятностей этой случайной величины.

Типичным примером задачи, которая может быть решена на основе метода Монте-Карло, является задача на инвестирование.

Описание задачи: Волгоградская область имеет возможность вложить свободные средства в одно из трёх основных направлений развития, при этом различные степени психологического фактора инвестиционной привлекательности соответствующим образом влияют на вероятности реинвестирования основных направлений. На основании статистических исследований были определены вероятности реинвестирования направлений и варианты дальнейшего развития событий. Необходимо вычислить направление инвестирования имеющее наименьший риск потери вложенных средств.

На первом этапе необходимо представить задачу в виде графа. Поскольку граф нашей задачи, содержит поглощающие узлы (такие узлы в которых переход к другим узлам невозможен) мы создаем алгоритм таким образом, чтобы при достижении поглощающего узла происходила повторная постановка эксперимента с самого начала (с первого узла графа).

После программирования, необходимо ввести данные представленного графа в программу. Сравнивая вероятности в конечных узлах определим минимальную — это и есть узел, принадлежащий предпочтительному направлению инвестирования.

Список литературы

1. Акофф, Р.Л. Планирование в больших экономических системах / Акофф Р.Л.: пер. с англ. под ред. И.А. Ушакова. — М., 1972. — 223 с.
2. Березовский, Б.А. Многокритериальная оптимизация: математические аспекты / Б.А. Березовский, Ю.М. Барышников, В.Н. Борзенко. — М.: Наука, 1989. — 230 с.
3. Дубов, А.М. Многокритериальные модели формирования и выбора вариантов систем / А.М. Дубов, С.И. Травкин, В.Н. Якимец. — М.: Наука, 1986. — 296 с.

ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ

Терелянский П.В., Иванюк В.А.

В учебном пособии «Теория систем и системный анализ» рассмотрены основы теории систем и методология системного анализа. Описаны многокритериальные методы принятия ре-

шений в условиях неопределенности.

Принятие решения в большинстве случаев заключается в генерации возможных альтернатив решений, их оценке и выборе лучшей альтернативы.

Принять «правильное» решение значит выбрать такую альтернативу из числа возможных, в которой с учетом всех разнообразных факторов и противоречивых требований будет оптимизирована общая ценность, то есть она будет в максимальной степени способствовать достижению поставленной цели.

В учебном пособии рассмотрена задача принятия решений в сложной экономической системе на примере выбора приоритетных направлений инвестирования экономики Волгоградской области. Для этого создана математическая и информационная модели для прогнозирования стратегических направлений инвестирования Волгоградской области.

Существует большое количество методов прогнозирования и планирования в сложных экономических системах. В данном учебном пособии представлен комплексный подход к исследованию сложных экономических систем на основе построения иерархической модели задачи и построения сетевой модели задачи.

Способ решения данных моделей может состоять из двух вариантов. Первый вариант, когда иерархическая или сетевая модели системы рассчитываются с помощью экспертных методов. Второй вариант, когда данные модели рассчитываются с помощью вероятностных методов. Данные два подхода к решению сложных экономических систем могут значительно дополнять друг друга. К наиболее распространенным методам принятия решений относятся три группы методов: метод анализа иерархии, теория нечетких множеств и методы Electra.

Метод анализа иерархии основан на представлении знаний экспертов в виде иерархии целей, факторов, критериев, подкритериев и альтернатив. Предпочтения экспертов выявляются с помощью процедуры парных сравнений элементов иерархии нижележащих уровней относительно связанных с ними элементов более высокого уровня. Для измерения степени предпочтительности используется шкала отношений.

Одним из основополагающих методов принятия решений является теория нечетких множеств.

Ключевым элементом в теории нечетких множеств является понятие функции принадлеж-

ности. Эта функция отображает элементы множества U на множество вещественных чисел отрезка $[0, 1]$, которые указывают степень принадлежности каждого элемента нечеткому множеству F , являющееся нечетким подмножеством множества U .

Теория нечетких множеств предоставляет разнообразные средства для принятия решений. Нечеткими множествами можно представить информацию о целях, критериях, альтернативах. Представление экспертных предпочтений с помощью нечетких множеств позволяет перейти от точечных оценок к интервальным, которые являются более устойчивыми в случае неточных и неполных данных. Математические методы принятия решений на нечетких множествах можно классифицировать по способу представления оценок альтернатив и критериев, по виду предпочтений и по способу упорядочения предпочтений. При точечном оценивании альтернатив по критериям, которые представлены нечеткими множествами, предполагается, что высокие значения функций принадлежности соответствуют наиболее желательным значениям критерия, а низкие — наименее желательным. Многокритериальный выбор сводится к получению значения интегрального показателя качества на основе точечных оценок альтернативных вариантов по критериям. Такой подход называют априорным, поскольку вся информация, необходимая для оценки альтернатив, заранее известна.

Другим подходом к многокритериальному решению задач является метод Electre. Данный подход был предложен в конце 60-х годов группой французских ученых во главе с профессором Б. Руа. Методы ELECTRE направлены на решение задач с уже заданными многокритериальными альтернативами. В этих методах не определяется количественно показатель качества каждой из альтернатив, а устанавливается лишь условие превосходства одной альтернативы над другой.

В учебном пособии также представлена модель управления большими системами на основе метода Монте-Карло. Экономические процессы в системах любой сложности могут быть формально выражены при помощи цепей Маркова и решены методом Монте-Карло за ограниченное время, зависящее только от требуемой точности вычислений.

Таким образом в учебном пособии представлен комплексный подход к исследованию сложных экономических систем.

**Материалы Международной научной конференции
«ПРОБЛЕМЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА»
(Бангкок, Паттайа (Тайланд), 20-30 декабря 2010 г.)**

Сельскохозяйственные науки

**УРОЖАЙНОСТЬ
И ЭФИРОМАСЛИЧНОСТЬ
ПРОДУКЦИИ МНОГОЛЕТНИХ
ПРЯНОАРОМАТИЧЕСКИХ
РАСТЕНИЙ ПРИ ВЕГЕТАТИВНОМ
РАЗМНОЖЕНИИ**

Иванов М.Г.

*Новгородский государственный
университет им. Ярослава Мудрого,
Институт сельского хозяйства
и природных ресурсов*

В связи с тем, что в условиях Северо-Запада РФ многие многолетние виды пряноароматических растений не успевают сформировать семена, их рекомендуют разводить вегетативным способом, преимущественно, укоренёнными черенками или делением куста [1, 2, 3, 4]. В более южных регионах, где пряноароматические растения благополучно проходят полный цикл онтогенеза, длительное размножение некоторых культур, например эстрагона, семенами, приводит к потере вкусовых и ароматических качеств. Вегетативное размножение позволяет в первый же год жизни получить цветущие растения, содержащие максимальное количество эфирного масла.

Для вегетативного размножения растений укоренёнными черенками использовали трехлетнюю маточную плантацию, полученную посевом сортовых высококачественных семян.

Для подготовки укоренённых черенков 10.07, когда ещё достаточно тепло и сохраняется хорошая влажность почвы, нарезали черенки по 12-15 см и высаживали их на заранее подготовленные гряды. Посадку укоренённых черенков проводили в середине мая (15.05) следующего года одновременно с посадкой частями кустов, так называемыми **делёнками**, взятыми уже с четырёхлетней маточной плантации.

Более мощное развитие корневой системы при вегетативном размножении растений вызывает необходимость использовать широкорядную схему посадки с расстоянием между рядами 70 см в ряду [5, 6]. Поэтому способы вегетативного размножения мы изучали в сочетании с исследованием плотности посадки растений на постоянное место. Объектами исследований были: душица (сорт Фея), иссоп (сорт Иней) и эстрагон (сорт Грибовский 31). Плантации закладывали на участках с содержанием гумуса в пахотном горизонте от 5,2% и ниже. Душицу, иссоп и эстрагон размножали в Юрьеве (5,2% гумуса) и Деревяницах (3,9% гумуса), расположенных в Новгородском районе Новгородской области. Схема посадки: 70×25 см; 70×35 см, 70×50 см. Площадь учетной делянки 10 м², повторность четырехкратная, размещение рендомизированное.

Выборка и оценка показателей продуктивности пряноароматических культур, полученных при использовании двух основных способов вегетативного размножения, показали несостоятельность размножения душицы, иссопа и эстрагона укоренёнными черенками (табл. 1).

Таблица 1

Влияние особенностей вегетативного размножения на продуктивность многолетних пряноароматических культур (Новгородская обл., среднее 2003-2004 гг.)

Участок, способ вегетативного размножения	Душица			Иссоп			Эстрагон		
	Урожайность		Эфиромасличность, %	Урожайность		Эфиромасличность, %	Урожайность		Эфиромасличность, %
	кг/м ²	% к тах		кг/м ²	% к тах		кг/м ²	% к тах	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Юрьеве (сод. гумуса 5,2%)									
Укоренен. черенками	0,22	33,8	0,15	0,22	15,3	0,16	0,21	38,9	0,15
Делёнками	0,65	100,0	0,19	1,44	100,0	0,76	0,54	100,0	0,40
Деревяницах (сод. гумуса 3,9%)									
Укоренен. черенками	0,20	44,4	0,13	0,22	22,2	0,16	0,19	41,3	0,12

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Делёнками	0,45	100,0	0,17	0,99	100,0	0,81	0,46	100,0	0,35
Среднее									
Укоренен. черенками	0,21	36,4	0,14	0,22	18,0	0,16	0,20	40,0	0,14
Делёнками	0,55	100,0	0,18	1,22	100,0	0,79	0,50	100,0	0,38
НСР _{0,95}	0,04	-	0,03	0,07	-	0,03	0,03	-	0,02

При размножении делёнками растения развивались более интенсивно и в первый же год жизни достигали: душица — фазы цветения, иссоп — созревания семян, эстрагон — бутонизации, тогда как при размножении укоренёнными черенками душица и иссоп вступали лишь в фазу бутонизации, а эстрагон находился только в вегетативном состоянии. На следующий год агроценозы, полученные от разных способов размножения, по фенологическому развитию выравнивались, но по вегетативному развитию растения, полученные от делёнок, значительно превосходили растения от укоренённых черенков, что существенно сказалось на их продуктивности.

Душица обыкновенная. При размножении делёнками, приживаемость растений душицы увеличилась на 9,1-13,6%, а урожайность зелёной массы и её эфиромасличность возросли, соответственно, в 2,6 и 1,3 раза, чем это имело место при размножении укоренёнными черенками.

Более уплотнённая посадка делёнок по схеме 70×25 см, в среднем по опыту, позволила сформировать урожайность зелёной массы на 26% превышающую таковую при схеме 70×50 см. Максимальная урожайность зелёной массы душицы при уплотнённой посадке была достигнута на плодородной почве в Юрьево и составляла 0,72 кг/м², что на 22,0% выше, чем при разреженной посадке (табл. 2).

Таблица 2

Влияние площади питания на продуктивность вегетативно размноженных эфиромасличных культур на разнокачественных почвах (Новгородская обл., среднее 2003-2004 гг.)

Участок, площади питания, см	Душица			Иссоп			Эстрагон		
	Урожайность		Эфиромас- личность, %	Урожайность		Эфиромас- личность, %	Урожайность		Эфиромас- личность, %
	кг/м²	% к контролю		кг/м²	% к контролю		кг/м²	% к контролю	
Юрьево									
70x25	0,72	122,0	0,18	1,95	163,9	0,75	0,46	75,4	0,33
70x35	0,64	108,5	0,18	1,17	98,3	0,76	0,54	82,5	0,40
70x50	0,59	100,0	0,22	1,19	100,0	0,78	0,61	100,0	0,46
Деревяницы									
70x25	0,53	132,5	0,16	1,44	218,2	0,81	0,40	75,5	0,30
70x35	0,43	107,5	0,15	0,87	131,8	0,79	0,45	84,9	0,35
70x50	0,40	100,0	0,19	0,66	100,0	0,84	0,53	100,0	0,40
Среднее									
70x25	0,63	126,0	0,17	1,70	182,8	0,78	0,43	75,4	0,32
70x35	0,54	108,0	0,17	1,02	109,7	0,78	0,50	87,7	0,38
70x50	0,50	100,0	0,21	0,93	100,0	0,81	0,57	100,0	0,47
НСР _{0,95}	0,19	-	0,09	0,31	-	0,07	0,08	-	0,07

На менее плодородной почве Деревяниц, урожайность зелёной массы при оптимальной схеме посадки снизилась на 26,4%. Среднее содержание эфирного масла в зелёной массе в опыте колебалось в пределах 0,17-0,21%.

При статистической обработке опытных данных достоверного влияния площадей питания на урожайность и эфиромасличность душицы при размножении делёнками получено не было. Для уточнения взаимосвязей указанных

показателей был проведён корреляционных анализ, позволивший уточнить неопределённость результатов опыта. Так, между площадью питания растений в 17,5 дм², 24,5 дм² и 35,0 дм² и соответствующей средней урожайностью душицы 0,63-0,54 и 0,50 кг/м², получена сильная прямая зависимость с $r=+0,94$ и $d_{xy}=88,4\%$. Это указывает, что уплотнение посадки растений с 2,9 до 4,1-5,7 делёнок на 1 м² закономерно увеличивает урожайность культуры. Однако взаимосвязь между площадями питания и соответствующей эфиромасличностью растений имела среднюю положительную корреляцию с $r=+0,5$ и $d_{xy}=25\%$, указывающую на отсутствие какой либо закономерности между этими признаками, что в сочетании с результатами статистической обработки позволяет обозначить лишь среднее содержание эфирного масла в листьях душицы на уровне 0,18%.

Иссоп лекарственный. При размножении делёнками приживаемость растений иссопа увеличивалась в 1,5, а урожайность и эфиромасличность возрастали, соответственно, в 5,5 и 4,9 раза, чем это имело место при размножении укоренёнными черенками.

Более уплотнённая посадка делёнок по схеме 70×25 см, в среднем по опыту, позволила сформировать урожайность зелёной массы на 82,8% превышающую таковую при схеме 70×50 см. Максимальная урожайность зелёной массы иссопа при уплотнённой посадке была достигнута на плодородной почве в Юрьево и составляла 1,95 кг/м², что на 63,9% выше, чем при разреженной посадке (см. табл. 2). На менее плодородной почве Деревяниц, урожайность зелёной массы при оптимальной схеме посадки, достоверно снизилась на 26,2%. Средняя урожайность эфирного масла в опыте колебалась в пределах 0,78-0,81%.

В данном опыте между плотностью посадки делёнок и урожайностью зеленой массы получена полная прямая корреляция с $r=+1,0$ и $d_{xy}=100\%$, что, подтверждая данные статистической обработки, указывает на возможность дальнейшего снижения площади питания растений.

Содержание эфирного масла в листьях иссопа не зависело ни от плотности посадки делёнок, ни от качества почвы, но увеличивалось с возрастом культуры.

Эстрагон душистый. При размножении делёнками приживаемость растений эстрагона увеличивалась на 9,4-10,0%, урожайность и эфиромасличность возрастала, соответственно, в 2,5 и 2,7 раза.

В отличие от душицы и иссопа, рослый и кустистый эстрагон в условиях разреженной по-

садки делёнок формировал более высокую продуктивность агроценоза.

Широкоядная посадка эстрагона по схеме 70×50 см, в среднем по опыту, позволила сформировать урожайность зелёной массы на 32,5% превышающую таковую при схеме посадки 70×25 см. Максимальная урожайность зелёной массы эстрагона при разреженной посадке была достигнута на плодородной почве в Юрьево и составила 0,61 кг/м², что на 24,6% выше, чем в уплотнённой посадке. При снижении уровня плодородия почвы до 3,9% урожайность зелёной массы в варианте с оптимальной схемой посадки достоверно сокращалась на 13,2%. Приведённые данные указывают на высокую требовательность эстрагона к условиям светового и корневого питания. Аналогичная зависимость отмечена в изменении эфиромасличности, которая в разреженной посадке составляла 0,42%, а при уменьшении расстояния а ряду до 35-25 см, соответственно, понижалась на 19,1-31,9%.

В опыте установлена полная прямая корреляционная связь между площадью питания растений, урожайностью и содержанием эфирного масла при $r=+1,0$ и $d_{xy}=100\%$. Между содержанием гумуса на участках и урожайностью эстрагона обнаружена прямая высокая корреляция с $r=+0,89$ и $d_{xy}=79,2\%$. Но содержание эфирного масла менее зависит от содержания гумуса, так как $r=+0,66$ и $d_{xy}=43,5\%$. Из этого следует, что эфиромасличность эстрагона, в значительной степени, определяется генетической составляющей и условиями светового питания.

Список литературы

1. Воронина Е.П., Варлыгин Т.И. Сезонная ритмика и продуктивность пряноароматических растений в Нечерноземной зоне СССР // Биологические и экологические взаимоотношения ценопопуляций растений. — М., 1986. — С. 50-53.
2. Илиева С. Лекарственные культуры. — София, 1971. — 261 с.
3. Муханова Ю.И., Шевченко Ю.П., Лобиков Л.Д. Методические указания по технологии производства посадочного материала для выращивания зелени эстрагона. — М., 1984. — 20 с.
4. Полуденный Л.В., Журавлев Ю.П. Лекарственные растения на приусадебном участке. — М., 1984. — 96 с.
5. Машанов В.И., Покровский А.А. Пряноароматические растения. — М., 1991. — 288 с.
6. Буренин В.И., Бакулина В.А., Кравцов С.А. и др. Основные и малораспространенные овощные растения. — М., 2003. — С. 111-119.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ
ВЕГЕТАТИВНОГО
РАЗМНОЖЕНИЯ
ПРЯНОАРОМАТИЧЕСКИХ
РАСТЕНИЙ
ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ
ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ
ВЕЩЕСТВ**

Иванов М.Г.

*Новгородский государственный
университет им. Ярослава Мудрого,
Институт сельского хозяйства и
природных ресурсов*

Для получения высоких урожаев с хорошим качеством продукции, важная роль принадлежит физиологически активным веществам, применение которых становится обязательным агротехническим приемом [1, 2, 3, 4].

Эффективным способом создания производственных плантаций пряноароматических культур, является их вегетативное размножение. Однако этот способ сопряжён с низкой приживаемостью посадочного материала. Так, при размножении делёнками, приживаемость растений составляла: у душицы — 67,0-73,5, у иссопа — 63,0-72,0%, у эстрагона — 47,0-58,0%. При размножении указанных культур укоренёнными черенками приживаемость растений была ещё ниже.

Учитывая это обстоятельство, мы посчитали необходимым изучить возможность повышения уровня приживаемости и продуктивности многолетних пряноароматических культур с помощью ФАВ.

Исследовали действие препаратов из различных классов соединений в оптимальных концентрациях, апробированных заранее экспресс-методом: общестимулирующего действия — гумат натрия, 300 г/кг; комплексного действия — иммуноцитифит, 0,16 г/кг, эпин, 0,25 г/кг; ауксинового действия — корневин, 1 г/л.

Делёнки перед посадкой однократно обрабатывали в растворах препаратов на 3-5 мин, дальнейших обработок не проводили. Посадку делёнок осуществляли 5.05.2003г. на участках с разным уровнем содержания гумуса в почве — в Юрьево (5,2%) и Деревяницах (3,9%), расположенных в Новгородском районе Новгородской области. Площадь учетной делянки 10 м², повторность четырехкратная, размещение рендомизированное. Использовали сортовой ма-

точный материал: душица — сорт Фея; иссоп — сорт Иней; эстрагон — сорт Грибовский 31.

Душица обыкновенная. Обработка делёнок душицы ФАВ на 19,6-31,3 увеличивала приживаемость растений и сокращала световой период их активного роста до фазы цветения на 7-17 дней, что значительно оптимизировало условия формирования агроценоза.

Обработка делёнок регуляторами роста, в среднем по опыту, позволила сформировать урожайность зелёной массы на 19,0% превышающую таковую в контрольном варианте с обработкой корневой системы водой. Максимальная урожайность зелёной массы душицы была достигнута при обработке растений эпином на плодородной почве в Юрьево и составляла 0,88 кг/м², что на 35,4% выше, чем в контроле. На менее плодородной почве Деревяниц урожайность зелёной массы снизилась на 5,7%. Все остальные препараты оказывали на формирование зелёной массы менее действенное влияние. Отмечено, что обработка посадочного материала ФАВ не снижала, а в некоторых случаях, повышала эфиромасличность сырья. Так, на дерновоподзолистой почве Деревяниц применение корневина повышало эфиромасличность сырья. Так, на дерновоподзолистой почве в Деревяницах применение корневина повышало эфиромасличность сырья на 58,3%, тогда как на агрозёме в Юрьево этот препарат не оказал заметного влияния на эфиромасличность культуры (табл. 1). Исследуя зависимость урожайности зелёной массы душицы от суммарного периода активного роста культуры до цветения, мы получили сильную обратную корреляционную связь между этими признаками с $r=-0,98$ и $d_{xy}=96,0\%$, подтверждающую безусловное влияние ФАВ на формирование продуктивности растений. При сопоставлении урожайных данных по вариантам опыта на участках с разным содержанием гумуса, отмечена полная прямая корреляция с $r=+1,0$ и $d_{xy}=100\%$, что подтверждает высокую требовательность душицы к плодородию почвы. Дополнительные расходы по использованию ФАВ в первый же год жизни плантации окупились в 3,8 раза.

Иссоп лекарственный. Несмотря на высокую приживаемость делёнок иссопа, составляющую более 70%, использование ФАВ повышает её ещё на 5,1-12,7% и сокращает световой период активного роста культуры до фазы созревания семян на 6-15 дней, что значительно оптимизирует условия формирования агроценоза.

Таблица 1

**Влияние ФАВ на продуктивность многолетних вегетативно размноженных
пряноароматических культур на разнокачественных почвах
(Новгородская обл., среднее 2003-2004 гг.)**

Участок, ФАВ	Душица			Иссоп			Эстрагон		
	Урожайность кг/м ²	% к кон- тролю	Эфиромас- личность, %	Урожайность кг/м ²	% к кон- тролю	Эфиромас- личность, %	Урожайность кг/ м ²	% к кон- тролю	Эфиромас- личность, %
Юрьево									
Иммуноцитифит	0,71	109,2	0,16	1,82	112,3	0,40	-	-	-
Эпин	0,88	135,4	0,18	2,06	127,2	0,36	0,98	150,8	0,41
Корневин	0,76	116,9	0,18	1,85	114,2	0,51	0,69	106,2	0,41
Гумат натрия	0,72	110,8	0,17	1,89	116,7	0,31	0,72	110,8	0,40
Вода (контр)	0,65	100,0	0,17	1,62	100,0	0,24	0,65	100,0	0,41
Деревяницы									
Иммуноцитифит	0,67	109,8	0,11	1,53	112,5	0,36	-	-	-
Эпин	0,83	136,1	0,13	1,75	128,7	0,28	0,96	160,0	0,45
Корневин	0,69	113,1	0,19	1,48	108,8	0,42	0,66	110,0	0,44
Гумат натрия	0,67	109,8	0,17	1,64	120,6	0,24	0,67	111,7	0,43
Вода (контр)	0,61	100,0	0,12	1,36	100,0	0,16	0,60	100,0	0,45
Среднее									
Иммуноцитифит	0,69	109,5	0,14	1,68	112,8	0,38	-	-	-
Эпин	0,86	136,5	0,16	1,91	128,2	0,32	0,97	154,0	0,43
Корневин	0,73	115,9	0,19	1,67	112,1	0,47	0,68	107,9	0,43
Гумат натрия	0,70	111,1	0,17	1,77	118,8	0,28	0,70	111,1	0,42
Вода (контр)	0,63	100,0	0,15	1,49	100,0	0,20	0,63	100,0	0,43
НСР _{0,95}									
НСР _{0,95}	0,11	-	0,07	0,33	-	0,09	0,15	-	0,07

Обработка делёнок регуляторами роста, в среднем по опыту, позволила сформировать урожайность зелёной массы, на 18,0% превышающую таковую в контрольном варианте с обработкой корневой системы водой. Максимальная урожайность зелёной массы иссопа была достигнута при обработке растений эпином на плодородной почве в Юрьево и составляла 2,06 кг/м², что на 27,2% выше, чем в контроле (см. табл. 1). На менее плодородной почве Деревяниц урожайность зелёной массы при использовании эпина снизилась на 15,05% до 1,75 кг/м². Остальные препараты также оказывали на формирование зелёной массы заметно действенное влияние. Отмечено, что обработка посадочного материала ФАВ существенно увеличивало эфиромасличность листьев иссопа: на плодородной агрозёме Юрьево — в 1,6, а на дерново-подзолистой почве Деревяниц — в 2,0 раза по сравнению с контрольным вариантом, в котором корневую систему растений обрабатывали водой. Более того, не влияя на содержание сухих веществ и аскорбиновой кислоты, обработка растений ФАВ существенно повышала количество минеральных элементов и, как правило, снижало уровень нитратов в зелёной массе иссопа. При определении коррелятивной связи между продолжительностью светового периода активного роста культуры (спарк) до созревания семян и урожайностью зелени, сформированной соответствующей обработкой посадоч-

ного материала, получена сильная отрицательная корреляция $r = -0,99$ при $d_{xy} = 98,0\%$. Это означает, что ускорение фенологического развития растений под влиянием ФАВ способствует формированию более высокой урожайности. Отмечена сильная прямая корреляция между урожайностью вариантов опыта на участках с содержанием гумуса 5,2% и 3,9% с $r = +0,97$ и $d_{xy} = 94,1\%$, что подтверждает повышение действия ФАВ на более плодородных почвах. Дополнительные расходы по использованию ФАВ в первый же год жизни плантации окупились в 4 раза.

Эстрагон душистый. Обработка делёнок эстрагона ФАВ на 19,6-31,2% увеличивало приживаемость делёнок и определяло тенденцию ускорения фенологического развития. Однако в агроклиматических условиях Северо-Запада РФ эстрагон достигал лишь фазы бутонизации и не имел возможности пройти более полный цикл онтогенеза.

Обработка делёнок регуляторами роста, в среднем по опыту, позволила сформировать урожайность зелёной массы на 24,3% превышающую таковую в контрольном варианте с обработкой корневой системы водой. Максимальная урожайность зелёной массы эстрагона была достигнута при обработке растений эпином на плодородной почве в Юрьево и составляла 0,98 кг/м², что на 50,8% выше, чем в контроле. Все остальные препараты оказывали на форми-

рование зелёной массы менее действенное влияние (см. табл. 1). На дерново-подзолистой почве Деревяниц, урожайность зелёной массы снизилась при использовании эпина на 2,1%, корневина — на 4,4%, гумата натрия — на 7,0% и воды — на 7,7%, что указывает на тенденцию ФАВ смягчать негативные последствия ухудшения эдафических факторов в период выращивания эстрагона. Отмечено, что применение ФАВ, как и качество почвы, не снижают эфиромасличность растений и не оказывают заметного, а тем более, отрицательного влияния на содержание β -каротина, рутина, аскорбиновой кислоты, минеральных веществ и нитратов.

Исследование зависимости урожайности эстрагона, полученной по вариантам опыта на участке Юрьево с содержанием гумуса 5,2%, с аналогичными показателями на дерново-подзолистой почве Деревяниц с содержанием гумуса 3,9%, показало полную прямую корреляционную связь между этими признаками с $r=+1,0$ и $d_{xy}=100\%$, что указывает на безуслов-

ное влияние ФАВ и качество почвы на формирование урожайности эстрагона. Дополнительные расходы по использованию ФАВ в первый же год жизни плантации окупались в 5 раз.

Список литературы

1. Баскаков Ю.А. Новые синтетические гербициды и регуляторы роста растений // Журн. всесоюз. хим. общества им. Д.И. Менделеева. — 1988 — т. 33. — №6. — С. 631-640.
2. Данилина В.Э. Онтогенетическая классификация РРР // Тез. докл. совещ. «Регуляторы роста и развития растений». — М., 1991. — С. 3.
3. Мельников Н.Н. Синтетические РРР и гербициды // Успехи химии. — М., 1976. — т. 20. — Вып.8. — С. 1473-1504.
4. Шишов А.Д., Матевосян Г.Л., Советкина В.Е. Эффективность ростстимулирующего действия производных бензимидазола на основные культуры открытого грунта // Физиология и биохимия культурных растений. — 1990. — т.22. — №4. — С. 279.

Материалы Международной научной конференции «СОВРЕМЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ. ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ» (Бангкок, Паттайа (Тайланд), 20-30 декабря 2010 г.)

Медицинские науки

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ НЕРВНЫХ ВОЛОКОН ОСНОВНЫХ ОТДЕЛОВ ПРОВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ И ПРИУЗЛОВОГО РАБОЧЕГО МИОКАРДА СЕРДЦА ИНТАКТНОЙ КРЫСЫ

Павлович Е.Р.

*Институт клинической кардиологии
им. А.Л. Мясникова РКНПК, Москва*

Исследование проводили на 10 беспородных, здоровых и половозрелых крысах-самцах весом 250-300 граммов. Животных усыпляли с использованием нембуталового наркоза, вскрывали грудную клетку и перфузировали сердечно-сосудистую систему промывающим раствором через левый желудочек. Фиксировали материал перфузией 2,5% глютаровым альдегидом с 2% сахарозой на 0,1 М фосфатном буфере (рН=7,4) в течение 10 минут. Извлекали сердца из грудной клетки и забирали материал

синусного узла (СУ) и исходящих из него специализированных межузловых путей (МУП) в составе правой атриокавальной области с прилежащим к ним участком правого предсердия (ПП), а также атриовентрикулярного узла (АВУ) и входящие в него МУП в составе нижней части межпредсердной перегородки (МПП). Кроме того, забирали атриовентрикулярный пучок Гиса (АВП), его правую (ПНПП) и левую ножки (ЛНПП) в составе верхней части межжелудочковой перегородки (МЖП) и их терминальные разветвления в составе папиллярных мышц сердца интактных животных. Всю атриокавальную область, а также атриовентрикулярную область и папиллярные мышцы сердца дополнительно фиксировали в 2,5% глютаровом альдегиде в течение 2 часов при 4°C. Промывали образцы в буфере и дофиксировали их в 1% четырехокси осмия в течение 2 часов при 4°C. Проводили дегидратацию блоков ткани в возрастающих концентрациях этанола и заключали в эпоксидные смолы. Поиск проводящего миокарда среди рабочего осуществляли на полутонких срезах, окрашенных толудиновым синим. Методами объемометрии оценивали отно-

сительный объем (в % от общего объема миокарда) нервного компонента отдельно в проводящем и рабочем миокарде для каждой из 4 областей сердца интактной крысы на микрофотографиях при небольших увеличениях электронного микроскопа. Показали, что плотность иннервации была выше в проводящем миокарде СУ по сравнению с ПП (в 2,8 раза), в АВП и в ЛНПГ по сравнению с рабочим миокардом МЖП (в 7,0 и 6,5 раза соответственно) и в проводящем миокарде папиллярных мышц (ПМПМ), по сравнению с их рабочим миокардом (РМПМ) (в 1,9 раза). В остальных областях сердца она различалась в проводящем и рабочем миокарде не достоверно (в МУП, исходящих из СУ и ПП, в АБУ и МПП) или была даже ниже в проводящем миокарде, чем в рабочем (в МУП, входящих в АБУ в 2,2 раза по сравнению с МПП). Из оцененных областей проводящей системы сердца плотность иннервации была наивысшей в СУ ($3,9 \pm 0,5\%$), АБУ ($5,7 \pm 0,6\%$) и в ПМПМ ($4,6 \pm 1,8\%$), а наинизшей — в МУП ($1,0 \pm 0,3\%$) от общего объема проводящего миокарда. Из оцененных областей приузлового миокарда сердца интактной крысы плотность иннервации была наинизшей в МЖП ($0,4 \pm 0,2\%$) и в РМПМ ($0,9 \pm 0,1\%$), а наивысшей в МПП ($4,4 \pm 0,8\%$) от общего объема рабочего миокарда. Выявленные выше закономерности иннервации позволяют корректно различать проводящий и рабочий миокард основных отделов сердца интактной крысы по степени выраженности в них нервных проводников. Они могут использоваться в дальнейшем в качестве базовых для сравнения с иннервацией сердца у других видов млекопитающих, а также для оценки различных экспериментальных воздействий на нервный аппарат сердца животных.

ВЛИЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ МОЛОДЕЖИ НА КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Судиловская Н.Н.

*Смоленский государственный
университет*

Актуальность.

В последнее время все больше внимания в нашей стране стало уделяться состоянию здоровья населения, а состоянию здоровья учащейся молодежи — приоритетное внимание.

Для улучшения сложившейся ситуации разрабатываются «Здоровьеформирующие образовательные технологии», которые, по определению Н.К. Смирнова, представляют собой

психолого-педагогические технологии, программы, методы, направленные на воспитание культуры здоровья, личностных качеств, способствующих его сохранению и укреплению, формированию представления о здоровье как о ценности, мотивируя молодежь на ведение здорового образа жизни. Кроме того, здоровьесберегающая образовательная технология позволяет создать максимально возможные условия для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального, интеллектуального, личностного и физического здоровья всех субъектов образования (учащихся, педагогов и др.). Например, в нее входит использование данных мониторинга состояния здоровья учащихся, проводимого медицинскими работниками.

Учитывая все вышесказанное, нам показалось интересным изучить состояние здоровья студентов нашего университета на примере изучения их знаний о возникновении у них тонзиллофарингита (ангины).

Цель проекта

Целью нашего «пилотного» исследования стало проведение анализа частоты заболеваемости ангиной студентами СмолГУ, правильности ее лечения (выполнения всех рекомендаций доктора), т.е. анализ факторов, влияющих на состояние здоровья студентов.

Методы

Для реализации поставленной цели была разработана анкета в которую были включены вопросы о частоте заболевания ангиной, о том кто назначал лечение, как выполнялось лечение, назначенное врачом. В исследование были включено 120 студентов (64 — студента 1 курса, 47 — студентов 2 курса и 13 — студентов 5 курса).

Содержание

В результате проведенного анализа заполненных анкет было выявлено, что подавляющее большинство опрошенных студентов 1 и 2 курса болело ангиной и болело неоднократно. Среди студентов 5 курса процент не болевших составил 31 %, тогда как среди студентов 1-2 курса он составил не более 5 %.

При заболевании ангиной большинство студентов обращалось за помощью к врачу (1 курс — 58 %, 2 курс — 68 %, 5 курс — 46 %), который назначал лечение антибактериальными препаратами.

Известно, что для полного выздоровления при бактериальной ангине курс антибактериальной терапии должен составлять 10 дней и препаратами выбора являются препараты группы пенициллина (амоксциллин и/или амоксиклав).

При попытке узнать какой антибиотик был им назначен, большинство студентов, независимо от возраста затруднились дать ответ

(1 курс — 70 %, 2 курс — 51 %, 5 курс — 54 %). На вопрос, сколько дней они принимали антибиотик, студенты отвечали следующим образом: первокурсники принимали препарат от 2-3 (17 %) дней до 6-8 (14 %) дней; второкурсники от 4-5 (32 %) дней до 9-10 (13 %) дней; старшекурсники от 2-3 (23 %) дней до 6-8 (23 %) дней. Таким образом, ни в одной возрастной группе не был выполнен полный курс антибактериальной терапии, что может приводить с одной стороны к формированию хронического тонзиллита, а с другой к формированию бактерионосительства.

На вопрос, по какой причине был прерван курс антибиотикотерапии, были получены следующие ответы: первокурсники чаще всего прерывали терапию так как их состояние улучшалось (39 %) или они забывали их принимать (19 %); второкурсники — чаще забывали принимать ан-

тибиотик (45 %) или думали, что препарат им не помогает (38 %); старшекурсники же в большинстве случаев затруднились с ответом (23 %).

И, наконец, на вопрос, какие препараты, кроме антибиотика, они принимали были получены следующие ответы: не зависимо от возраста студенты или затруднялись с ответом (1 курс — 52 %, 2 курс — 30 %, 5 курс — 15 %) или знали, что принимали другие препараты, но не знали какие именно (1 курс — 33 %, 2 курс — 43 %, 5 курс — 38 %).

Таким образом, проведенное исследование с одной стороны позволяет говорить о том, что у студентов нашего вуза нет представления о здоровье как о ценности, они не задумываются о том, что болезнь ухудшает качество их обучения. С другой стороны оно подчеркивает необходимость внедрения в вузе здоровьесберегающих образовательных технологий.

Материалы Международной научной конференции

«ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРИКЛАДНЫЕ СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ, ПОЛИТОЛОГИЧЕСКИЕ И МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»

(Бангкок, Паттайа (Тайланд), 20-30 декабря 2010 г.)

Социологические науки

СТАНДАРТИЗАЦИЯ СОЦИАЛЬНОЙ РЕКЛАМЫ

Калмыков С.Б.

*НОУ ВПО «Академия менеджмента
инноваций (АМИ) (институт)»*

В последнее время уделяется немало внимания, как в социологической научной среде [1, 2], так и в социальной практике [3-5], вопросу качества социальной рекламы.

В Концепции содействия развитию благотворительной деятельности и добровольчества в Российской Федерации [6] отмечено, что необходимо «обеспечить реализацию мер, направленных на повышение качества социальной рекламы и ее эффективное размещение, включая формирование критериев качества социальной рекламы и проведение оценки ее эффективности».

Качество социальной рекламы рассматривается как интегральная характеристика, включающая необходимый уровень качества управленческой деятельности, качество технологии производства рекламы, качество рекламной кампании и качество креатива.

Основным направлением обеспечения качества управленческой социорекламной деятельности является переход к стандартам. Пока в ходе проведенных исследований феномена социальной рекламы и в практике социорекламной деятельности вопрос ее стандартизации не рассматривался.

В статье исследуется процесс обеспечения качества социорекламной продукции, связанный со стандартизацией управленческой деятельности в сфере социальной рекламы.

Качество управленческой деятельности — это степень ее соответствия общепринятым требованиям или стандартам. В документах Международной организации по стандартизации (ISO) [7] отмечено, что стандартизация — это процесс, направленный на упорядочивание деятельности организации в требуемых областях за счет установления и применения правил (стандартов), при этом должна обеспечиваться безопасность и гуманность труда [8].

Стандартизация — это способ целенаправленного воздействия на управленческую деятельность для достижения взаимодействия, как внутри самой управленческой деятельности, так и с системой производства. Стандартизация яв-

ляется одним из направлений организационно-распорядительных методов управления. В стандартах, как правило, отражаются основные определения, прогрессивные и опробованные нормы, требования, правила к выполнению отдельных операций и рекламной продукции в целом.

С точки зрения системности стандарты, составляя свою систему, являются элементами социальной системы (организации), способствующие более полной реализации основного закона управления: единства системы управления. С помощью стандартов эффективнее достигается единство подходов персонала социорекламного агентства к целям, функциям и методам управления.

Международные стандарты опираются на основополагающие принципы [8, 9]:

- понятность (информация, используемая в стандарте должна быть понятной пользователям);
- уместность (информация должна быть полезной для пользователя при оценке прошлых или настоящих событий, а также возможно и при прогнозировании);
- материальность (информация должна быть связана с сущностью явления);
- достоверность (информация должна быть свободной от ошибок);
- сущность формы (информация должна отражать реальные процессы, а не формальные представления);
- нейтральность (типовые алгоритмы обработки информации не должны изменяться при желании одной из сторон);
- сопоставимость (параметры стандарта должны иметь одинаковые единицы измерения для одинаковых процессов, характеристик и показателей объекта);
- своевременность (стандарт должен активизировать производственный процесс с позиций современных технологий).

Продолжая анализ особенностей предлагаемой стандартизации в социорекламной сфере, рассмотрим взаимосвязь международных и национальных стандартов на нескольких примерах.

Обозначение ссылочных международных стандартов: ИСО 9000:2005, ИСО 9001:2000, ИСО 9004:2000 и обозначение, а также наименование соответствующих национальных стандартов РФ: ГОСТ Р ИСО 9000:2008 (ИСО 9000:2005) — Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь; ГОСТ Р ИСО 9001:2001 — Системы менеджмента качества. Требования; ГОСТ Р ИСО 9004:2001 — Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности.

Семейство стандартов ИСО 9000 разработано с целью оказания помощи организациям

всех видов и размеров при внедрении и обеспечении функционирования эффективных систем менеджмент качества [10], [11].

Основополагающие стандарты в системе стандартизации РФ: ГОСТ РФ Р1.0-92 (Основные положения); ГОСТ РФ Р1.2-92 (Порядок разработки государственных стандартов); ГОСТ РФ Р1.3-92 (Порядок согласования, утверждения и регистрации технических условий); ГОСТ РФ Р1.4-92 (Стандарты предприятия. Общие положения); ГОСТ РФ Р1.5-92 (Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов).

Особую роль из представленных играют ГОСТы Р1.4-92 и Р1.0-92, которые наделяют правом общественные объединения создавать и утверждать свои стандарты.

Успешная деятельность организации в первую очередь зависит от профессионализма руководителей и специалистов в области управления. Тем не менее, конкретных стандартов на управленческую деятельность мало и система контроля этой деятельности еще полностью не разработана. В сфере же социорекламной деятельности такая работа вообще не проводилась.

Итак, стандартизация управленческой деятельности базируется на двух стандартах: ISO 900X [12] и ГОСТ РФ Р1.0-92 [13]. Эти стандарты имеют характер основы для заполнения конкретными стандартами, нормами и нормативами. Именно эти стандарты и следует рассматривать как базис для развертывания процесса стандартизации социорекламной деятельности. Более того, для этого есть необходимые предпосылки. Координирующим центром в России в рассматриваемой сфере деятельности является Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии [14]. Кроме того рядом консультационных фирм по управлению и информационной поддержке управленческих решений ведутся работы по стандартизации элементов систем управления компаний.

Для обеспечения полноценного функционирования и развития социальной рекламы в современном российском социуме необходимо создание соответствующего государственно-общественного органа. Это системообразующее предложение разделяют Ковалева А.В. [1] и авторский коллектив под руководством Дмитриевой Л.М. [2]. Одна из функций указанной структуры — проведение стандартизации в социорекламной сфере. В этой связи при государственно — общественном органе социальной рекламы нужно предусмотреть создание технического комитета по стандартизации с сохранением координирующих функций за Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии.

Целесообразно начать разработку следующих проектов стандартов на элементы системы управления для обеспечения качества управленческой социорекламной деятельности: по миссиям, целям и задачам; по целевым технологиям управления; по процессорным технологиям управления; по функциям и структурам управления; по управлению коммуникациями; по методам подготовки и реализации управленческих решений.

Существует методологическая база [8] на создание международного стандарта элементов системы управления и стандарты учета этих элементов. Данная методология апробирована в виде ряда методик. В частности, для социорекламной сферы представляет интерес разработанная методика формирования стандарта на элементы системы управления компанией, включающая два этапа с набором определенных процедур.

Этап подготовки: выявление актуальности стандартизации элемента (процесса или явления) в систему управления социорекламной компанией; обсуждение и утверждение наименования стандарта; разработка вариантов (версий) стандарта; согласование вариантов стандарта со специалистами, руководителями ведущих компаний и авторитетными учеными в области управления; выбор одного варианта для последующей реализации; публикация проекта стандарта и организация его изучения; юридическая оценка замечаний, комментариев, полученных в результате публичных обсуждений; утверждение стандарта как международного, государственного или локального (общественной организации).

Этап реализации: внедрение в управленческую практику компанией; контроль исполнения процесса внедрения; информирование инициатора подготовки стандарта о ходе внедрения возможных ошибках и путях совершенствования стандарта; включение информации о подготовке и реализации стандарта в базу данных Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии и инициатора стандарта.

Проведенное обоснование процесса стандартизации в социорекламной сфере позволяет сформулировать в качестве вывода цель управления качеством социальной рекламы. Она направлена на создание системы оценки качества управленческой социорекламной деятельности и социальной рекламы в виде стандартов, базирующихся на анализе ожиданий целевой аудитории, экспертного мнения профессионального сообщества, существующей системы менеджмента качества и качества продукции, с обеспечением условий для ее внедрения и посто-

янного совершенствования с учетом происходящих изменений в социуме, предпочтений потребителей и конкурентной среды на рынке рекламы для достижения необходимого качества социальной рекламы.

Список литературы

1. Ковалева А.В. Концепция социальной рекламы в системе ноосферной социологии // Основы стратегии формирования жизненных сил общества неосферной цивилизации управляемой социоприродной эволюции. Монография // Под ред. С.И. Григорьева — М.: Русаки, 2010. — С. 264-280.

2. Социальная реклама. Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Реклама» и «Связи с общественностью». Серия «Азбука рекламы» // под ред. Дмитриевой Л.М. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. — С. 271.

3. АСИ объявляет открытый конкурс на разработку креативных концепций и производство цикла социальных видеороликов Электронный ресурс/ Режим доступа: <http://www.1soc.ru/news/view/1676>.

4. В Санкт-Петербурге объявлено о приеме заявок на гранты на производство и размещение социальной рекламы Электронный ресурс/ Режим доступа: <http://www.1soc.ru/news/view/1680>.

5. Проблемы тендеров по социальной рекламе. Первый взгляд. Электронный ресурс/ Режим доступа: <http://www.1soc.ru/pages/view/162>.

6. Концепция содействия развитию благотворительной деятельности и добровольчества в Российской Федерации /Электронный ресурс/ Режим доступа: <http://www.1soc.ru/pages/view/137>.

7. О международной организации по стандартизации (ISO) Электронный ресурс/ Режим доступа: <http://www.iso-centr.ru/iso/>

8. Смирнов Э.А. Формирование качества управленческой деятельности в организациях — М.: Национальный институт бизнеса, 2001. — С. 236.

9. Смирнов Э.А. Стандарты качества в управленческой деятельности. Качество продукции. Электронный ресурс/ Режим доступа: <http://www.standard.ru/articles/article03.phtml>.

10. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р ИСО 9000-2008 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь» Электронный ресурс/ Режим доступа: http://quality.kstu.kursk.ru/uk/81/literat/lit_osn/gost%20iso%209000_2008.pdf.

11. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р ИСО 9001-2008 «Системы менеджмента качества. Требования» Электронный ресурс / Ре-

жим доступа: <http://iv.garant.ru/SESSION/PILOT/main.htm>.

12. Международные стандарты ISO серии 9000. История и развитие. Электронный ресурс / Режим доступа: http://www.leanzone.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=182:-iso-9000-&catid=41:2008-12-22-17-57-43&Itemid=90.

13. ГОСТ РФ Р1.0-92. ГСС РФ. Основ-

ные положения. Электронный ресурс/ Режим доступа: http://libgost.ru/gost/gost_r/58880Tekst_GOST_R_1_0_92_GSS_RF_Osnovnye_polozeniya.htm.

14. Положение о федеральном агентстве по техническому регулированию и метрологии (в ред. Постановлений Правительства РФ от 05.09.2006 №541, от 05.06.2008 №438) Электронный ресурс/ Режим доступа: <http://www.ctrane.ru/content/26>.

Биологические науки

К ВОПРОСУ ОБ АНОМАЛЬНЫХ
СВОЙСТВАХ ТАЛОЙ ВОДЫ
(ЧАСТЬ 1)

Машнин С.В., Машнин Т.С.

Ряд исследователей считает, что талая вода обладает необычными свойствами. Например, талая вода повышает всхожесть и продуктивность растений [1]. Показано, что талая вода увеличивает фагоцитарную активность нейтрофилов, повышает устойчивость к заболеваниям, ускоряет развитие организмов. В [2] авторы считают, что талая вода характеризуется метастабильным состоянием, длительность которого составляет около 24 ч. Биологическая активность такой воды объясняется наличием в ней мелких структурных образований (~3 мк), которые быстро и с меньшими затратами энергии проникают через клеточные мембраны. Однако, в [3] показано, что вода через мембрану в клетку попадает через пору в канале, размер которой в определенном месте составляет около 3 ангстрем (при размере молекулы воды 2,8 ангстрем). Ясно, что через столь малую щель не могут проникать крупные молекулы каких-

либо растворимых веществ и структурные образования воды. Через пору не проходят и протоны. Научного объяснения приводимым фактам по талой воде пока нет.

Нами проведено изучение влияния талой воды на раннюю стадию развития растений (редис, пшеница, кукуруза). Талая вода получалась замораживанием природной воды (от 24° до 4°, затем до -18°) в цилиндрическом сосуде (1 л) с последующим плавлением бездефектного льда (назовем такую воду — легкая талая) и дефектного льда (область дендритов, образующихся в конце замораживания) — тяжелая талая вода. Использовалась также вода при неполном замораживании: при появлении игл и дендритов замораживание прекращалось, а оставшаяся вода удалялась из сосуда — тяжелая вода. Вода хранилась в герметичных сосудах. Методика проращивания семян приведена в [4]. Достоверно ($p < 0,05$, повторность 7) наблюдалось: 1. Природная вода: при увлажнении партий семян с промежутком в 2 часа в течение 24 ч природной водой наблюдались вариации значений t_n (времени начала появления проростков редиса, начало отсчета времени — начало увлажнения) и V_p (скорости роста, мм/ч) — таблица 1 ($T = 23^\circ\text{C}$).

Таблица 1

Редис Красный великан, партия 01121 (природная вода)

Номер партии	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
$t_{ув}$, ч	12	14	16	18	20	22	24	4	6	8	10
t_n , ч	20	16	14*	50**	17	15	14*	17	36	52**	22
V_p , мм/ч	0,13	0,15	0,26**	0,10*	0,18	0,22	0,25**	0,17	0,13	0,11*	0,20
N, %	90	95	97	70	85	95	96	86	80	65	87

$t_{ув}$ — начало увлажнения семян редиса (время московское), N — количество проростков в партии. * — min, ** — max.

2. Легкая талая вода: вода сохраняет свои свойства в течение длительного времени (до 720 ч и более), вариации значений параметров роста семян (t_n , V_p) не наблюдались (таблица 2).

Таблица 2

Редис Красный великан, партия 01121 (легкая талая вода)

Номер партии	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
$t_{ув}$, ч	12	18	24	6	12	168#	174#	180#	186#	192#	198#
t_n , ч	30	30	30	29	30	29	29	30	29	28	29
V_p , мм/ч	0,28	0,27	0,25	0,30	0,29	0,29	0,28	0,28	0,27	0,29	0,28
N, %	95	98	94	98	95	93	94	96	97	95	94

— длительность хранения воды, $t_{ув}$ — как и в таблице 1.

Легкая талая вода имеет пониженную концентрацию тяжелых молекул воды. увлажнении тяжелой талой водой (таблица 3) и тяжелой водой (таблица 4) наблюдались вариации значений параметров роста растений (t_n ,

3. Тяжелая талая вода и тяжелая вода: при

Vp). За суточный цикл наблюдались 2 минимума и 2 максимума значений t_n , Vp, при этом промежутки времени между min и min (max и max)

составлял 10-12 ч (как и в случае с природной водой).

Таблица 3

Редис Красный великан, партия 01121, T=23°C, тяжелая талая вода

Номер партии	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A	9A	10A	11A	12A	13A
t_{yb} , ч	22	24	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22
t_n , ч	15*	16	29	31**	17	20	19	17*	20	21	32**	19	18
Vp, мм/ч	0,45**	0,34	0,12	0,11*	0,26	0,29	0,35	0,61**	0,45	0,18	0,10*	0,30	0,35
N, %	98	95	70	72	95	85	85	98	97	85	65	95	97

* — минимум значений t_n , Vp, ** — максимум значений t_n , Vp, время московское.

Наблюдаемая картина сохранялась при различных временах хранения талой воды — тяжелой талой и тяжелой (24-720 ч и более). При

этом минимуму значений t_n соответствовал максимум значений Vp и наоборот.

Таблица 4

Редис Красный великан, партия 01121, T=23°C, тяжелая вода

Номер партии	1B	2B	3B	4B	5B	6B	7B	8B	9B	10B	11B	12B	13B
t_{yb} , ч	22	24	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22
t_n , ч	16	15*	29	36**	20	19	20	21	16*	24	36**	24	19
Vp, мм/ч	0,40	0,45**	0,20	0,15*	0,20	0,31	0,30	0,30	0,55**	0,31	0,13*	0,23	0,37
N, %	95	98	60	45	98	85	90	95	98	95	65	75	94

Обращает внимание факт значительной амплитуды в значениях параметров роста растений: при увлажнении тяжелой водой значения времени начала и скорости роста имеют большую амплитуду, чем при увлажнении тяжелой талой водой. При увлажнении семян талой водой (75% легкой талой и 25% тяжелой талой водой), а также водой с составом: 75% легкой талой и 25% тяжелой водой, наблюдались аналогичные вариации значений параметров роста растений, что и при увлажнении тяжелой талой и тяжелой водой.

Природная вода имеет неоднородный изотопный состав: примерно 99,732% легкого изотопа водорода и 0,268% тяжелых молекул воды. Содержание тяжелых изотопов в воде непостоянно и в зависимости от региона, климатических условий и характера местности варьирует от 0,243% в зоне Арктики до 0,268% — в океанической. Замерзание, таяние (также как испарение и конденсация) приводят к изменению концентрации тяжелых изотопов водорода и кислорода — минимум в легкой талой воде, максимум в тяжелой воде, как и в природной. Наблюдаемые вариации значений параметров роста растений связаны с наличием в тяжелой талой, талой (состав из легкой талой и тяжелой талой) и в природной воде тяжелых молекул водорода и кислорода. Для легкой талой воды вариации

значений параметров роста отсутствовали, она стабильна во времени, параметры роста растений достаточно высоки, что объясняется пониженной концентрацией тяжелых молекул воды, веществ и газов. Вариации значений параметров роста растений определяются, по-видимому, взаимодействием семян, увлажненных водой с тяжелыми молекулами воды с космическими лучами (КЛ), продуктами взаимодействия КЛ с атмосферой (протоны, тепловые нейтроны и др.). Известны вариации интенсивности КЛ, которые обусловлены широтным эффектом, вращением Земли (звездно-суточные вариации), модулированием магнитным полем Земли и др. Вариации интенсивности КЛ обуславливают и наблюдаемые вариации параметров роста растений. Реакции КЛ с водой в клетке растений и вне ее требуют отдельного подробного рассмотрения.

Список литературы

1. Аскочинская М.А., Петин Н.С. // Успехи современной биологии. — 1972, т. 73, в. 2. — с. 283.
2. Смирнов А.Н. и др. // Гигиена и санитария. — 2009. — №5. — С. 36.
3. П.Эгр, нобелевский лауреат по химии за 2003 г. // Природа. — 2004. — в. 1. — С. 9.
4. Машнин С.В., Машнин Т.С. // Успехи современного естествознания. — 2007. — №4. — С. 88-91.

К ВОПРОСУ ОБ АНОМАЛЬНЫХ СВОЙСТВАХ ТАЛОЙ ВОДЫ (СОЧЕТАННОЕ ДЕЙСТВИЕ ТАЛОЙ ВОДЫ И ПОЛЯ ВЕКТОРНОГО ПОТЕНЦИАЛА НА РАННЕЙ СТАДИИ РАСТЕНИЙ) (ЧАСТЬ 2)

Машнин С.В., Машнин Т.С.

Ранее [1] изучалось воздействие поля векторного потенциала на развитие растений. Представляет интерес изучение сочетанного дей-

ствия талой воды и поля векторного потенциала на развитие растений. Использовались семена редиса, пшеницы и кукурузы (методика проращивания семян и опыта приведены в упомянутой работе). Талая вода получалась замораживанием природной воды и плавлением бездефектного льда (легкая талая вода) и области дефектного льда (тяжелая талая вода). В таблице 1 приведены данные влияния поля векторного потенциала (одиночные импульсы длительностью 100 мкс и $H=5$ мТл) на рост редиса при увлажнении легкой талой водой (при $T=23^{\circ}\text{C}$).

Таблица 1

Номер партии	1А	1В*	2А	2В*	3А	3В*
тув, ч	1	1	70	70	33	336
tn, ч	29	26	30	26	30	25
V_p , мм/ч	0,3	0,55	0,31	0,45	0,28	0,47
N, %	90	95	87	96	92	98

тув — промежуток времени после получения талой воды — начало увлажнения, tn — промежуток времени с начала увлажнения водой и появления проростков, V_p — скорость роста проростков, N — количество проростков в партии, * — при действии поля векторного потенциала на сухие семена.

Та же картина наблюдалась и при больших временах выдержки легкой талой воды — партии 2 и 3. Производилась (перед увлажнением семян) обработка талой воды одиночным импульсом поля векторного потенциала, а затем — одно, два и три последовательных увлажнения обработанной водой. Первое и второе увлажнение обработанной в поле легкой талой водой приводило к уменьшению скорости роста при сохранении остальных параметров роста. Тре-

тье увлажнение приводило к блокированию проращивания семян. В таблице 2 приведены данные влияния поля векторного потенциала на развитие редиса при увлажнении тяжелой талой водой ($T=23^{\circ}\text{C}$). Видно, что воздействие поля приводило к ускоренному росту, если до обработки полем векторного потенциала рост был замедленным, при ускоренном же росте влияние поля было незначительным.

Таблица 2

Номер партии	1А	1В*	2А	2В*	3А	3В*
тув, ч	1	1	72	72	336	336
tn, ч	97	37	57	38	28	28
V_p , мм/ч	0,06	0,35	0,13	0,30	0,50	0,40
N, %	20	70	65	75	90	90

* — воздействие поля векторного потенциала на сухие семена.

Предварительная (перед увлажнением семян) обработка тяжелой талой воды (один раз) в поле векторного потенциала приводила к снижению tn (на 20-25%), ускорению роста (V_p от 0,06 до 0,23 мм/ч) и количества проростков. При втором подобном увлажнении тяжелой талой водой картина повторялась. Третье увлажнение обработанной полем векторного потенциала тяжелой талой водой приводило к блокированию прорастания семян. Такие же закономерности наблюдались и при увлажнении семян талой во-

дой (легкая талая вода (75%) смешивалась с тяжелой талой водой (25%)). Данные свидетельствуют о том, что поле векторного потенциала нивелирует влияние тяжелой талой воды (в случае сухих семян) или блокирует развитие растений (при увлажнении).

Список литературы

1. Машнин С.В., Машнин Т.С. // Успехи современного естествознания. — 2007. — №4. — С. 88-91.

К ВОПРОСУ ОБ АНОМАЛЬНЫХ СВОЙСТВАХ ВОДЫ (О МЕХАНИЗМЕ АКТИВАЦИИ ВОДЫ) (ЧАСТЬ 3)

Машнин С.В., Машнин Т.С.

Как было показано (части 1-2 сообщения по талой воде), наблюдаются вариации параметров роста растений — днем и ночью ускоренный рост, утром и вечером (15-20 ч) замедление роста растений, что связывается с влиянием КЛ. При этом вариации роста наблюдались только при использовании воды с тяжелыми молекулами воды.

Известны вариации интенсивности КЛ (связанные с космосом, Солнцем, вращением Земли и др.) [1]. Известно и о потоке нейтронов вблизи поверхности Земли, не связанном с естественным радиоактивным фоном [2]. Было показано, что вариации тепловых нейтронов имеют ту же природу, что и высокоэнергичные, регистрируемые нейтронным супермонитором. Поток нейтронов наблюдается с ростом интенсивности около и после полудня [3]. Максимальное возрастание интенсивности высокоэнергичных частиц (в том числе и протонов с энергиями более 700 МэВ) наблюдается в утренние часы. Показано также, что существует еще два типа потока КЛ: один из них имеет максимум интенсивности около 15 ч, другой дрейфует в направлении 20 ч, при этом суточная анизотропия КЛ связывается с 22- и 11-летним циклами солнечной активности [4]. Наблюдаемое нами замедление роста растений в утренние и вечерние часы совпадает с появлением интенсивных потоков высокоэнергичных частиц КЛ. В остальное время суток наблюдается равномерный рост, в том числе и для случая с использованием легкой талой воды. Известны реакции поглощения нейтронов — основной реакцией поглощения нейтронов является реакция радиационного захвата, которая происходит на всех нуклидах, причем ее скорость возрастает в связи с увеличением сечения реакции по мере уменьшения энергии нейтронов [5]. Материалами с наименьшим сечением захвата являются Be, C и тяжелая вода. Поглотителями нейтронов являются He-3 и протоны. Нейтрон, прежде чем быть захваченным протоном, должен замедлиться до тепловой энергии (что и происходит в воде с тяжелыми молекулами воды). Нейтроны КЛ в процессе замедления разрывают в воде (с тяжелыми молекулами воды) водородные связи, создавая при этом свободные молекулы воды, обеспечивают ускоренное прохождение молекул воды через

поры в каналах аквапоринов [6]. Далее ускоряется и разложение воды на водород и кислород в комплексе разложения воды клетки, что приводит в итоге к увеличению скорости роста растений и их прорастания в определенные часы суток. При взаимодействии нейтронов с водой образуются и активные формы кислорода, в том числе и H₂O₂, которая в малых дозах является стимулятором роста растений. При появлении интенсивного потока высокоэнергичных частиц в определенные часы суток нейтроны захватываются и поглощаются протонами, что и приводит к снижению числа разорванных водородных связей в воде и свободных молекул воды, а, следовательно, и к уменьшению скорости роста растений (увеличению t_n прорастания).

При использовании легкой талой воды наблюдается отсутствие вариаций параметров роста растений. Хотя протий в составе легкой воды и обеспечивает замедление нейтронов в силу своей малой массы, он обладает вполне заметным (около 0,3 барна) сечением (п, гамма) реакции на тепловых нейтронах. Поэтому с точки зрения нейтронного баланса это свойство делает легкую воду не лучшим замедлителем относительно бериллия, графита и тяжелой воды [5].

Список литературы

1. Модель Космоса. — М.: КДУ, 2007. — т.1. — С. 871.
2. Антонова В.П. и др. // Геомагнетизм и аэрномия. — 2009. — т. 49. — в. 6. — С. 803.
3. Виниченко М.Б. и др. // ДАН. — 2009. — т. 429. — в.6. — С. 816.
4. Мишра Р.К., Мишра Р.А. // Космические исследования. — 2008. — т. 46. — в. 1. — С. 94.
5. Кутаев Б.В. и др. // Физика плазмы. — 2010. — т. 36. — в. 4. — С. 307-346.
6. Эгр П. // Природа. — 2004. — в.1. — С0. 9.

К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ СОЛНЕЧНОЙ АКТИВНОСТИ НА БИОТУ

Машнин С.В., Машнин Т.С.

Ранее [1] приведены данные о многолетней динамике развития фито- и зоопланктона Ладожского озера и оз. Байкал с учетом геомагнитной активности, являющейся следствием солнечной активности. В [2] приведены данные о динамике развития планктона оз. Красное, при этом ее связывают с погодными условиями. В [3] авторы связывают динамику разви-

тия зоопланктона системы р. Кенти с изменением минерализации водоемов. Мы считаем, что при рассмотрении динамики развития планктона водоемов необходимо учитывать солнечную активность. В таблице 1 приведена динамика из-

менения биомассы В1 (г/куб.м) фитопланктона и В2 (г/куб.м) зоопланктона оз. Красное с учетом динамики индекса геомагнитной активности Ар (солнечной активности).

Таблица 1

Год	1964	1965	1966	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Ар	10,1	5,1	10,3	10,2	10,0	10,3	16,0	19,6	13,1	11,9	10,4	15,9	14,1	10,5
В1	2,75	1,05	2,05	3,7	3,9	5,0	-	-	3,25	3,55	2,65	3,05	3,75	5,03
В2	0,95	0,8	1,35	0,95	-	-	1,2	1,6	-	-	1,6	51,9	1,2	1,35
Год	1981	1982	1983	1984	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Ар	15,8	22,4	17,6	17,5	23,4	15,3	14,3	17,5	10,6	5,9	5,7	10,6	11,1	15,1
В1	4,85	3,35	4,96	4,6	-	4,5	4,15	4,85	3,3	-	5,3	4,85	6,9	8,0
В2	1,75	2,48	3,0	1,65	1,75	3,25	2,25	2,7	1,9	-	-	-	-	-

- — нет данных.

Наблюдаемая динамика развития зоопланктона (запаздывание по отношению к фитопланктону и Ар) объясняется, по-видимому, тем, что воздействие солнечной активности осуществляется на клетку организмов на стадии

эмбриогенеза. В таблице 2 приведена динамика изменения биомассы зоопланктона системы р. Кенти (вместе с динамикой индекса геомагнитной активности Ар).

Таблица 2

Год	1991	1992	1993	1994	1995	1997	1998	1999	2000	2001
Ар	23,4	15,3	14,3	17,5	10,6	5,9	5,7	10,6	15,1	11,8
В, мг/куб.м	-	439	73	99	51	85	-	27	57	165
Сумма ионов, мг/л	-	215	362	318	357	319	-	451	299	318

Наблюдаемая динамика развития зоопланктона системы р. Кенти также характерна запаздыванием по отношению к Ар (особенно наглядно это видно на рисунке). Попытка увязать наблюдаемое изменение биомассы зоопланктона р. Кенти с изменением минерализации водоема не приносит успеха, тренды не совпадают, например, при сумме ионов 318 биомасса зоопланктона составляет 98 и 165 мг/л в разные годы. Между тем наблюдаемая динамика развития планктона водоемов в различных регионах РФ достаточно хорошо коррелирует с многолетним ходом солнечной активности (индексом Ар), что подтверждается, например, данными [4] анализа погодических реконструкций температуры в данных в среднегодовом радиальном приросте деревьев в различных регионах северного полушария — обнаружена вариация с максимумами, приходящимися на ветви роста и спа-

да солнечного цикла Швабе. Показано, что данная цикличность может быть отражением соответствующего ритма со вспышечной активности Солнца. При этом отмечена и квазиодинадцатилетняя и квазидвадцатилетняя периодичность, связанные с солнечным воздействием. Все это показывает необходимость учета влияния солнечной активности при определении, например, статуса водоема (эвтрофии и т. п.).

Список литературы

1. Машнин С.В., Машнин Т.С. // Успехи современного естествознания. — 2008. №6. — С. 156.
2. Трифонова И.С., Макарецца Е.С. // Биология внутренних вод. — 2006. — №3. — С. 18.
3. Калинкина Н.М., Куликова Т.П. // Изв. РАН, сер. Биол. — 2009. — №2. — С. 243.
4. Дергачев В.А. и др. // Изв. РАН, сер. геогр. — 2007. — т.29. — в. 5. — С. 101.

Педагогические науки

**ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ
СОПРОВОЖДЕНИЕ МОЛОДОГО
УЧИТЕЛЯ В УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЕ****Андреева Л.Д.***Педагогический институт Якутского
государственного университета
им. М.К. Амосова, Якутск*

На современном этапе развития педагогики владение учителем управленческими знаниями и умениями стало важнейшим условием успешности его педагогической деятельности.

В психолого-педагогическом сопровождении молодых учителей нами были применены разнообразные средства, формы и методы формирования управленческой культуры, которые были направлены на развитие педагогической деятельности, профессиональное становление, снятие психологических трудностей адаптации и т.д.

Создали методическое объединение молодых учителей, названная школой молодого учителя (ШМУ), которая явилась одной из эффективных форм формирования УК молодых учителей. Работа ШМУ создает благоприятные условия для самореализации личности, его общения, участия в соуправлении, дает больше возможности «ситуации успеха» для каждого члена ШМУ. Занятия в школе молодого учителя помогают овладеть такими профессиональными значимыми умениями, как умения наблюдать за реальными педагогическим процессом, извлекать отдельные педагогические явления из сложной общей картины, анализировать их, видеть их место, значение, взаимосвязи в общей системе, умения обобщать увиденное, делать правильные выводы, оформлять, излагать и защищать полученные результаты.

В процессе работы с молодыми учителями мы выработали следующие **методические правила** работы с ними:

- четкое осознание цели и назначение занятий по формированию управленческой культуры в системе профессионального становления молодого учителя и в системе организации учебно-воспитательного процесса в целом;

- использование разнообразных практических форм работы: решение педагогических задач; моделирование педагогических ситуаций; деловые игры и драматизация; уроки, тренинги;

разработки урочных и внеурочных форм работы и их анализ; анализ детских работ; разработка и анализ всевозможных наглядных, методических и дидактических пособий (организация квази-профессиональной деятельности);

- построение методического анализа на основе разработанных научных критериев.

Интерес к педагогической деятельности вызывается лишь в том случае, если молодой учитель является субъектом этой деятельности. Активность обеспечивается, когда молодой учитель находится в постоянном состоянии решения и анализа проблем.

Составлен план работы с молодыми учителями, назначен методический день работы с ними. Далее нами была разработана программа занятий по формированию УК в ШМУ.

Необходимо шире вводить психологические тренинги и практикумы общения, так как молодые учителя психологически зажаты, закомплексованы в стереотипы. В работе классных руководителей прослеживается взаимодействие со школьным психологом, его профессиональная консультация. Вместе с психологом Андреевой Е.К. составлена программа снятия психоэмоционального напряжения у молодых учителей. Программа включает в себе описание организационного этапа тренинга, куда входит: знакомство консультанта с заказчиком, с возможными участниками тренинга, диагностика и подбор участников в группу, подготовка и оснащение помещения.

Курс состоит из 8 встреч, каждая из которых имеет свое назначение, процедурное обеспечение, описание наиболее важных моментов, на которые стоит обратить внимание консультанту.

Построение программы:

- психогимнастические процедуры с релаксационным эффектом;

- ведение дневников участниками тренинга;

- аналитическая работа ведущего по осмыслению групповых процессов, изменений в позиции участников и психофизиологических показателей (устомление, интерес и т.д.).

Эта программа включает комплексное применение приемов аутотренинга, медитационных и психоэмоциональных техник. Ауто-тренинг — один из эффективных методов саморегуляции, основанный на овладении навыками расслабления мышц, управления дыханием, чтобы через подсознание воздействовать на работу внутренних органов и мозга.

Разработана технология работы психолога с молодыми учителями. Целью данной технологии является эмоциональная поддержка молодых учителей, что укрепит их веру в себя. Среди методов, используемых психологом, наиболее эффективными являются: работа в группах (обсуждение затруднений, встречающихся в профессиональной деятельности в условиях группы); видеотренинги профессионально-педагогического общения; посещение уроков психологом с последующим их обсуждением с педагогом. Таким образом, молодые учителя получают психологическую помощь в адаптации к условиям работы в школе, в выборе категории, соответствующей уровню его профессионального мастерства и психологической компетентности; рекомендации по учету индивидуально-психологических особенностей педагога. Важным моментом является индивидуальная работа психолога с молодым учителем.

Эффективной формой психологической помощи считается карьерное консультирование. В основе карьерного консультирования лежит метод «рефлексивного жизнеописания» — одна из наиболее глубоких и гибких процедур сбора психологической информации, объединяющая методы клинической беседы и интервью. В основе метода лежит не просто последовательное изложение профессионально-биографических фактов, но и рефлексия, подразумевающая анализ, отбор, оценку и классификацию эпизодов, рассказ о профессиональных проблемах и планах.

Разработанная нами Программа профессионального и личностного роста молодого учителя основана на следующих принципах: принцип сотрудничества — участники собеседования занимают равноправные партнерские позиции; принцип диалога — участники находятся в постоянном контакте, обсуждают вопросы, которые возникают в ходе проведения; принцип конфиденциальности — информация, полученная в ходе собеседования, не выносится для обсуждения с другими без согласия ее участников. Это возможно лишь в том случае, если деятельность педагога, по мнению психолога, может навредить психологическому или физическому благополучию окружающих, прежде всего ребенку.

В интервью включены следующие сферы деятельности:

1. Отношения с учащимися.
2. Отношения с коллегами и администрацией.
3. Мотивация педагогической деятельности.
4. Профессиональный рост педагога.
5. Психологическая компетентность.

Молодому учителю предоставляется объективная информация о его личности и деятельности с целью предоставить педагогу возможность понять свои ограничения, сильные и слабые стороны; получить обратную связь от детей и родителей о себе как профессионале и как личности.

Индивидуальная диагностика и консультирование осуществляется психологом с помощью следующих методов:

1. Опросник Кеттелла.
2. Опросник Айзенка.
3. Опросник Тимоти Лири.
4. Анкета «Основные показатели деятельности педагога» (для учащихся X-XI классов).
5. Анкета «Учитель — ученик» (для учащихся VI-VII классов).
6. Анкета для учащихся III, IV, V классов.
7. Опросный лист для экспертной оценки учителя среди родителей учащихся.

Психологический анализ педагогической деятельности молодого учителя дает ему возможность совершенствовать педагогическую деятельность.

Необходимые условия профессионального развития молодого учителя: потребность у педагога в позитивных изменениях (заставить развиваться нельзя); заключение контракта между психологом и педагогом о взаимодействии с целью исследования и проектирования деятельности, самоорганизации, самоизменения и саморазвития, конструирования технологий педагогической деятельности; предварительное обсуждение аналитических схем с педагогом; организация рефлексивного выхода педагога из позиции деятеля во внешнюю позицию по отношению к уже осуществленной или проектируемой деятельности; проводится активное социально-психологическое обучение педагогов с целью развития психологической компетентности молодых педагогов.

Задачи обучения:

- формирование у педагога устойчивой мотивации к саморазвитию;
- формирование у педагога способности к проектированию и конструированию эффективных средств общения;
- отработка индивидуальной стратегии и тактики эффективного общения.

Занятия проводятся в форме: социально-психологических тренингов (СПТ); ролевых и деловых игр; групповых дискуссий; лекций-практикумов; работы с отдельной личностью; работы с группой; проективного рисования; музыкотерапии; методов проигрывания и анализа ситуаций; микропреподавания.

Наше исследование показало, что применение различных процессуальных средств в разной степени влияет на формирование умений применять методы управленческой деятельности, оценивать ее успешность, принимать управленческие решения.

Таким образом, понимание педагогами необходимости владения управленческими знаниями и умениями, а также осознание необходимости самоуправления, управления деятельностью учащихся выводит учителя на новый уровень управленческого образования — управленческую культуру.

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНО- ЛИЧНОСТНОГО СТАНОВЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПЕДВУЗА

Андросова М.П.

*Педагогический институт ЯГУ,
г. Якутск*

Проблема профессионального развития личности педагога стала предметом многочисленных исследований и отечественных ученых. Обоснованы сущность и классификация профессиональных качеств педагога; рассмотрены особенности развития творческого потенциала педагогов, изучаются вопросы совершенствования педагогического мастерства.

В современных публикациях особое внимание уделяется изучению взаимосвязи профессионального и личностного развития педагогов. Смысловой акцент в этих исследованиях делается на том, что качество воспитательно-образовательного процесса определяется качеством межличностного общения педагога и ребенка, которое в свою очередь зависит от внутриличностных отношений педагога, то есть от его отношения к самому себе. Как отмечает А.Б. Орлов, чтобы оказать влияние на другого человека, необходимо первоначально повлиять на себя, чтобы принять другого, нужно сначала принять самого себя.

Но как показывает опыт подготовки педагогов к профессиональной деятельности, работа по повышению их квалификации без осуществления воздействия на собственное сознание взрослый человек очень часто оказывается неспособным даже к пониманию того, что его влияние на воспитанников (как и других людей) обусловлено его собственными качествами, жизненной концепцией.

Проблемы личностного развития человека, оптимизации его социально-психологических

качеств в своих теоретических истоках связывается с гуманистической психологией. По характеристике С. Джурарда, «гуманистическая психология может быть определена как попытка открыть человека и его ситуацию ему самому, чтобы он в большей мере осознал всеми средствами, какие силы влияют на его опыт, и, следовательно, его действия».

Открытие себя как особой реальности, значимой и достойной изучения, обращение в первую очередь к себе в поиске возможностей решения своих проблем — вот основные акценты гуманистического подхода. Представители этой ориентации отказались от манипулятивного подхода к воздействию на человека: стремление к каким-либо изменениям в себе провозглашается результатом только собственного выбора. «У нас нет власти изменить других, пока они сами не захотят измениться» (К. Роджерс). Таким образом, основным объектом преобразования в гуманистической психологии выступает сам человек, вся его активность направляется на познание самого себя, на снятие отчуждения в отношении к себе.

По линии взаимодействия «личность — внутренний мир» основными направлениями личностного роста являются:

- принятие себя и вера в себя;
- открытость внутреннему опыту переживаний, освобождение от защит; понимание себя, адекватное представление о себе, реалистичная и гибкая «Я-концепция», сближение «Я-реального» и «Я-идеального»;
- внутренний локус оценивания — ответственность за себя и независимость от внешних оценок;
- единство и целостность внутреннего мира;
- гибкость, динамичность, способность меняться, «быть в процессе».

Важнейшими направлениями личностного роста по линии взаимодействия «личность — внешний мир» (другие люди) выступают:

- дифференцированное и точное восприятие действительности и других людей, эмпатичность;
- естественное, гибкое, реалистичное поведение;
- принятие и уважение других, конструктивность и социализированность;
- творческая адаптивность, способность решать жизненные проблемы.

В качестве отправного момента в теории К. Роджерса выступает признание субъективной свободы. Достижение свободы возможно лишь в том случае, если человек приобретает способность быть самим собой, научиться прислушиваться к себе, принимать себя, ориентировать-

ся не на мнения других, а на собственный опыт. К. Роджерс отмечает: «Чем я больше открыт тому, что происходит во мне и в другом человеке, тем меньше во мне стремления к «фиксированным точкам». Когда я пытаюсь прислушиваться к себе и к тому, что происходит во мне, тем больше я пытаюсь прислушиваться к другим людям и тем больше уважения я испытываю к сложному процессу жизни. Я все менее склонен стремиться к «фиксированным точкам», ставить цели, воздействовать на людей, манипулировать ими и толкать их на путь, по которому, мне кажется, они должны идти».

Эти идеи нашли отражение в педагогической концепции К. Роджерса, в которой центральное место он отводит процессу учения, а не процессу преподавания.

В современных отечественных психологических, педагогических исследованиях изучению взаимосвязи профессионального и личностного развития педагогов также уделяется особое внимание. Одни авторы акцентируют внимание на том, что профессиональное и личностное развитие могут соотноситься у человека по-разному:

- существование рядом, без пересечения, когда человек функционирует формально, отбывая время на работе и считая его потерянным;
- полное совмещение, когда человек не мыслит себя вне работы и «личное» смешивает с «профессиональным»;
- частичная идентификация личности с профессиональной ролью;
- полное включение профессиональных ценностей в личностное пространство.

Таким образом, отказ от пассивных, информационных, монологических форм обучения, повышения квалификации, переход к активным, проблемным и диалогическим методам освоения педагогического опыта позволяет решить ряд острых проблем, стоящих перед системой подготовки и переподготовки педагогических кадров.

Список литературы

1. Орлов, А.Б. Психология личности и сущности человека: Парадигмы, проекции, практики / А.Б. Орлов. — М.: Издательский центр «Академия», 2002. — 272 с.
2. Петровская, Л.А. Компетентность в общении: социально-психологический тренинг / Л.А. Петровская. — М.: Изд. Моск. ун-та, 1989. — 216 с.
3. Роджерс, К. Взгляд на психотерапию. Становление человека / К.Роджерс. — М., 1994.

СИСТЕМА ЦЕННОСТЕЙ СОВРЕМЕННОГО УЧИТЕЛЯ

Быдыгиева М.С.

Якутск

Управленческая культура и имидж педагога динамичны и могут изменяться с опытом. Для этого необходимо собственное стремление менеджера образования к саморазвитию, подъему уровня управленческой культуры и изменению имиджа в положительную сторону.

Известно, что стаж работы сам по себе мастерства не прибавляет. Учитель должен быть в режиме развития, чтобы не деградировать. Главные условия повышения уровня культуры — саморазвитие личности, ее постоянный рост.

Для формирования знаний основ создания имиджа класса у молодых учителей было дано понятие управленец, менеджер, имидж молодого учителя, имидж класса. Классному руководителю необходимо стремиться перейти с позиции «управленец» на позицию «менеджер». Например, Ф. Тейлор считал, что идеальным считается умный, образованный, тактичный менеджер, обладающий высокими техническими знаниями, решительный, энергичный, честный. Другой классик менеджмента А. Файоль считал, что менеджер должен обладать предвидением, организаторскими способностями, быть компетентным, отличаться здоровьем, иметь развитый интеллект, высокий уровень культуры и нравственности. В принципе, у каждой страны свои критерии оценки качества специалиста.

В отличие от управленца менеджер организует труд другим путем, приводит к успехам других, используя их опыт и знания, постоянно стимулируя их труд различными методами, беря на себя ответственность. Если управленец как можно больше делает сам, присваивая себе труд других, лишает их стимула к развитию, то менеджер стремится управлять наиболее гуманным путем, используя различный арсенал методов для достижения оптимальных результатов при наименьших затратах сил, средств и времени.

Менеджер в образовании создает систему из хаоса, формирует новый порядок, используя язык конструктивного действия: помогая диагностировать, участвуя в маркетинговом изучении рынка и используя новейшие достижения интегрированных наук и передового опыта; устанавливает цели и конкретные задачи в каждой группе проблем; определяет коллегиально эффективные пути их решения; создает твор-

ческие группы и необходимые условия для решения проблем; обеспечивает необходимой информацией, координируя работу; устанавливает критерии оценки конечных результатов коллегиально; постоянно следит за своей внутренней и внешней культурой, своим имиджем.

Культура менеджера образования отражается и в его имидже — отражении личности классного руководителя во мнении учеников, родителей, коллег, администрации. К примеру, в своих рекомендациях управленцам образовательных учреждений Б.М. Голубь и Г.П. Остальцова, вслед за американскими исследователями Г. Ноллом и К. Тенкерслей, приводят следующие элементы, определяющие имидж руководителя: коммуникативные способности, внешний вид (осанка, физическая форма, одежда); элементы личной гигиены (кожа, волосы, ногти); манера поведения. Также приводят составляющие имиджа руководителя (психологические, социальные, речь и внешний вид).

Для того чтобы полноценно работать, проявляя себя и внося что-то новое в предприятие, каждый учитель должен обладать определенными личностными качествами.

Нами было представлено творческое видение и понимание имиджа класса и педагога.

Имидж молодого учителя

«Учитель — свеча, которая светит другим, сгорая сама»

Джованни Руффини, итальянский писатель 19 века «Учитель — маяк ответственности»

Елена Рерих

Система ценностей современного учителя
Кредо современного учителя:

- Я знаю, чему надо учить
- Я знаю то, чему надо учить
- Я знаю, как научить
- Я понимаю, что эти знания нужны людям

• Я вижу, что люди благодарны мне за мою работу

• Я уверен в том, что мой труд полезен обществу

Кредо современного учителя актуально на протяжении многих столетий, ведь в этих простых истинах заложена концепция, программа учительского труда, его общественная польза и значимость. Такое понимание себя как педагога-профессионала вряд ли может устареть. Отлично владеть своим предметом, глубоко знать содержание преподаваемого курса, применять современные педагогические технологии в образовательном процессе — главные составляю-

щие успешного учительского труда.

Имидж современного педагога

Педагог — профессия особая, поскольку рядом с ним всегда находится коллектив людей: учащиеся, родители, коллеги по работе. Это профессия типа «человек-человек», к которой относятся политические деятели, работники сферы социального обслуживания, менеджеры, педагогические работники.

Это те люди, которые всегда на виду, поэтому безупречное владение своим ремеслом — это только первая ступень профессионализма.

На втором месте стоит такое качество, как современный имидж. Далее следуют вкус к жизни, полнота бытия, умение общаться непосредственно с людьми.

Слово «имидж» происходит от английского слова «образ».

В словаре мы прочтем: «Имидж — сложившийся в массовом сознании и имеющий характер стереотипа, эмоционально окрашенный образ кого-нибудь или чего-нибудь. Определенным имиджем может обладать политический деятель, профессия, товар и т.д.».

Считается, что имидж состоит из трех частей: визуальный образ (костюм, прическа, пластика, мимика) плюс внутренний образ (голос, темперамент, настроение) и менталитет (интеллект, духовная практика), но и этого еще недостаточно. Имидж только тогда выполняет свою особую роль, когда за ним стоит легенда.

Человеческое восприятие ориентировано на то, что мы сами должны догадаться о легенде. Социальные ожидания — это социальный заказ сегодняшнего дня, знание этих заказов обеспечит человеку современный имидж. Современник — это тот человек, который живет с нами в одно время, а современный человек — тот, кто живет в одном ритме со временем.. Понастоящему современным человеком может считаться лишь тот, кто чувствует требования времени.

Преподавателям и ученикам предложили список из 50 качеств и попросили выделить из их числа 10, которые они считают самыми необходимыми для современного педагога.

Мнения учащихся:

- - желание
- современный имидж (образ, облик);
- любовь к детям;
- доброжелательность;
- умение требовать в сочетании с уважением;
- умение доходчиво излагать материал;

- чувство долга;
- умение планировать урок;
- терпение;
- оптимизм;

Мнение педагогов:

- авторитетность;
- владение дидактическими приемами;
- крепкое здоровье;
- любовь к детям;
- самокритичность;
- терпение;
- умение доходчиво излагать материал;
- современный имидж;
- быстрота реакции;
- оптимизм.

Если сегодня спросить человека о том, какой предмет был его самым любимым в школе, в большинстве ответов будет одно сходство: этот предмет стал любимым потому, что нравился преподаватель.

Педагог, который занимается созданием своего собственного имиджа, не только лучше выглядит, но и профессиональнее работает. Школа никогда не предназначалась только для того, чтобы научить. «Поставить на крыло» — вот главная задача педагога и родителей. Зародить интерес, показать направление — это трудная работа и называется воспитанием. Когда у ребенка есть крылья, учителя и родители могут надеяться, что он найдет свое место в жизни.

Но воспитать крылатого человека может только крылатый родитель и педагог, воспитать счастливого может только счастливый, а современного человека только современный человек.

Работа над имиджем, безусловно, творческий процесс. Сегодня уже можно говорить о том, что это вид искусства. Имидж — знак, символ, который является частью нашего «Я».

Положительные установки по работе над своим имиджем:

- попытайтесь осознать себя источником всего положительного;
- предпочитайте высокую самооценку;
- постарайтесь поверить в доброжелательность вселенной и в доброго человека;
- проявляйте позитивное отношение к жизни и умение радоваться;
- поддерживайте свое желание рисковать при здоровом инстинкте самосохранения и способности к переменам.

Таким образом, настоящий менеджер — это новатор, творец, умеющий сочетать свободу действий с высокой организованностью и альтернативой выбора.

РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ У СТУДЕНТОВ В СФЕРЕ ОСВОЕНИЯ ИНОЯЗЫЧНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЛЕКСИКИ

Захарова М.Е.

Якутский государственный университет

Предметом рассмотрения данной статьи является работа по овладению иностранной лексикой. Студенты систематически обучаются вдумчивой аналитической работе над иноязычным словом, которое предстает перед ними не как изолированная единица, а как структурный элемент иноязычной лексической системы, ориентированной на его речевое использование [1, с. 119].

Особенностью изучения иностранных языков студентами в области физической культуры и спорта является заучивание огромного количества профессиональной лексики, а именно терминов. Количество часов при этом предусматривается сравнительно небольшое. У студентов специальности «Физическая культура и спорт» Института физической культуры и спорта Якутского государственного университета английский язык преподается 4 семестра, причем количество часов составляет 2 часа в неделю. Для того, чтобы студент освоил иностранный язык, необходимо прежде всего большое внимание уделить грамматическим правилам, а также фонетическому строю языка, изучению же лексического материала времени остается очень мало. При небольшом количестве часов наибольший эффект при изучении профессиональной лексики может дать самостоятельная работа студентов (СРС). В каждом виде самостоятельной работы четко формулируется познавательная (теоретическая и практическая) задача. Она, с одной стороны, выступает в познавательной деятельности студента основанием для регуляции собственными познавательными или практическими действиями в соответствии с осознанной целью предстоящего выполнения самостоятельной работы, с другой — позволяет преподавателю вовремя обнаружить непреодолимое для студента препятствие, и тем самым целенаправленно управлять индивидуальным познанием обучающегося при достижении цели деятельности [2, С. 12]. Опираясь на типологию СРС, мы разработали следующую классификацию видов СРС:

Преподаватель-Студент (70/30). Большую часть работы, т.е. 70 %, проводит преподаватель

(подбор текстов и заданий к ним, работа с текстом). Используется в основном в работе со студентами первых курсов, так как цель и планирование работы могут осуществляться только с помощью преподавателя. Преподаватель выдает студентам текст на профессиональную тематику, указываются термины, которые имеются в данном тексте. Затем преподаватель дает студентам задание выписать термины и найти им определения.

Преподаватель-Студент (50/50). Означает, что работа проводится преподавателем и студентом в равной мере. Проводится обычная работа с текстом, однако после работы с терминами студентам предлагается подготовиться к лексическому диктанту. Следующее занятие начинается с диктанта примерно из 20 слов, который оценивается по 10-балльной системе. Практика показывает, что при использовании диктантов на каждом занятии результатом является почти 100-процентное запоминание терминов по пройденным за семестр темам. Причем такие же результаты бывают и по итогам проверочного диктанта после каникул.

Преподаватель-Студент (30/70). Предусматривается совместная работа с преподавателем только при постановке цели, планирование и выполнение работы осуществляются студентами самостоятельно. Студенты должны подобрать термины на русском языке, составить словосочетания и перевести их на английский язык. Можно предложить студентам составить диалоги (диалог между тренером и спортсменом, диалог в спортивном зале и т.д.).

Преподаватель-Студент (20/80). Преподаватель только называет задание, Студенты сами ставят цель и планируют работу. Задание выполняется самостоятельно. Преподаватель может предложить студентам подготовить сообщение на интересующую их тему, причем тема сообщения должна быть связана со спортом.

Преподаватель-Студент (10/90). Преподаватель доводит до сведения студентов информацию о проведении конференции или олимпиады. Студент сам определяет содержание своей работы и ее цель и самостоятельно планирует ход работы. Ведь в ходе выполнения этой работы он должен продемонстрировать умение синтезировать знания, полученные в аудитории или вне ее, формулировать и самостоятельно исследовать избранную тему. [3, С. 95]

6. Преподаватель-Студент (х/х). Предполагает использование проектного метода. Степень задействованности в деятельности преподавателя и студента нельзя определить точно, она зависит от рода и деятельности и уровня владения языком группы и отдельного студента. Можно предложить студентам подготовить презентацию на английском языке в программе Power Point. Рекомендуемые темы: «История спорта», «Олимпийские игры», «Известный спортсмен», «Мой любимый вид спорта» и т.д. подразумевается, что студенты системой Power Point владеют в достаточной степени, чтобы не нужно было проводить консультацию по использованию данной программы. При выполнении заданий подобного рода происходит овладение профессиональной лексикой на уровне вуза, совершенствуются навыки устной и письменной речи, расширяется кругозор студентов, развивается познавательная активность учащихся.

Организация образовательного процесса как целенаправленной системы взаимодействия преподавателя и студента направлена на формирование навыков межкультурной коммуникации, развитие познавательной активности в сфере освоения иноязычной профессиональной лексики. Навыки самостоятельной работы в поиске информации, сформированные при изучении иностранного языка, могут быть легко перенесены в речевую деятельность на родном языке, что оказывается очень важным для овладения профессиональными знаниями. [4, С. 143] Положительным итогом организации такого типа образовательного процесса является совершенствование всех компонентов профессионального становления будущих учителей физической культуры и спорта в процессе изучения иностранного языка.

Список литературы

1. Соколова Л.А. Организация самостоятельной работы студентов по изучению немецкого языка в неязыковом вузе. — Саратов, 1985. — 181 с.
2. Гарунов М.Г., Пидкасистый П.И. Самостоятельная работа студентов. Вып.1. — М.: Знание, 1978. — 34 с.
3. Лукьянчук Л.Я. Основные направления и формы самостоятельной работы студентов. Вып.92. — Киев, 1992. — 136 с.
4. Биятенко С.Е. Место и роль самостоятельной работы студентов при изучении иностранных языков. — Ростов-на-Дону, 1991. — 174 с.

ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВ МУЗЫКАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПОСРЕДСТВОМ ЯКУТСКОГО МУЗЫКАЛЬНОГО ФОЛЬКЛОРА

Иванова М.К.

Педагогический институт ЯГУ РС/Я

Поиски новой образовательной парадигмы ведут к осознанию необходимой культурологизации образования, то есть возвращения человека к культуре, ценностям. Основой, а скорее системообразующей функцией обучения любого века, в любом обществе является передача молодым поколениям всего содержания культуры для ее воспроизводства и развития.

Культура любого народа оставляет человечеству не только материальные и духовные ценности, но и определенный тип сформированной личности, которая и есть создатель и продукт данной культуры. Одним из главных показателей становления личности на этапе дошкольного детства является развитие музыкальной культуры ребенка.

Теоретический анализ научно-исследовательской литературы (Э.Б. Абдуллин, Ю.Б. Алиев, О.А. Апраксина, Д.Б. Кабалевский, М.С. Каган, Н.И. Киященко и др.), изучение практики внедрения традиций в учебно-воспитательную работу ДОУ показали, что данная проблема актуальна и в настоящее время требуется определить новые подходы, концептуальные положения, принципы, составляющие методологическую основу организации музыкального воспитания в детском саду.

В современной отечественной науке сформировано много подходов к определению понятия «музыкальная культура». Так, важные стороны феномена культуры раскрываются в трудах Л.Н. Когана, Э.В. Соколова, Г.А. Гонтарева. Они рассматривали культуру личности как многоплановое явление, оказывающее существенное влияние на экономические, политические, социальные и духовные процессы общественной жизни. Они выделили важные критерии культуры личности:

1) соответствие ее общечеловеческим представлениям о ценности жизни, человека, общества;

2) отношение личности к культурному опыту всех поколений человечества;

3) участие человека в творчестве, в созидании новых материальных и духовных ценностей;

4) устойчивость позиций человека, его ориентация на определенные ценности.

На наш взгляд, ведущими признаками, определяющими качества музыкальной культуры личности, являются участие в музыкальном творчестве посредством различных форм музыкальной деятельности, развитие нравственно-эстетических сторон личности под влиянием ее музыкально-культурного потенциала, высокий уровень знаний и оценочных представлений о музыке.

Основным признаком музыкальной культуры является ее духовная сфера, что позволяет рассматривать музыкальную культуру как самостоятельный пласт духовной культуры. Ее составляют различные виды музыкальной деятельности (восприятие, исполнительство, творчество, распространение), создаваемые и сохраняемые ценности, учреждения культуры, субъекты музыкальной деятельности. Различают объективную и субъективную стороны музыкальной культуры. К объективной стороне относятся потребности общества к музыке и способы их удовлетворения. Субъективную сторону образуют управляющие деятельностью музыкантов и слушателей вкусы, взгляды, интересы [201]. Обе стороны тесно взаимосвязаны.

Что касается музыкальной культуры детей дошкольного возраста, наиболее близкой для нашего исследования мы считаем точку зрения О.П. Радыновой, которая определяет музыкальную культуру дошкольника как специфическую субкультуру определенной социальной группы (дети дошкольного возраста). В ней она выделяет два компонента: 1) индивидуальную музыкальную культуру ребенка, включающую музыкально-эстетическое сознание, музыкальные знания, умения и навыки, сложившиеся в результате практической музыкальной деятельности; 2) музыкальную культуру дошкольников, которая включает в себя произведения народного и профессионального музыкального искусства, применяемые в работе с детьми, музыкально-эстетическое сознание детей и разные институты, регулирующие музыкальную деятельность детей и удовлетворяющие потребности их музыкального воспитания.

Одной из приоритетных задач деятельности педагогов должно стать развитие музыкальной культуры детей на основе народных тради-

ций, обогащение детей знаниями о народном музыкальном фольклоре. Очень важно возродить преемственность поколений, дать детям нравственные устои, начиная с дошкольного детства, патриотические настроения, которые живы в людях старшего поколения. Безжалостное отрубание своих корней от народности в воспитательном процессе ведет к бездуховности.

Якутские народные песни, сказки, игры, пословицы и поговорки — богатый запас художественного народного творчества. Народное творчество имеет импровизационную основу, которая способствует свободному раскрытию творческой фантазии, способности детей. Произведения фольклора синкретичны по своему характеру, в них органически связываются пение, игра, декламация, пластика движений, доступность понимания и исполнения.

Проведенная работа показала, что развитие музыкальной культуры детей старшего дошкольного возраста происходит путем развития активного восприятия музыки в процессе творческой деятельности. Нами была организована познавательная деятельность, включающая разнообразные методы и формы работы, творческие задания, эмоционально-оценочные ситуации, коллективно-творческие дела. Сама синкретическая сущность музыкального фольклора обуславливает при участии детей использование на занятиях различных видов деятельности: слушания, пения, движения, игры на якутских народных инструментах, импровизации. Был отобран репертуар, основанный на лучших образцах музыкального фольклора народа саха. Логически репертуарная линия выстраивалась по принципу постепенного усложнения и тематизма (Д.Б. Кабалаевский).

Для развития музыкальной культуры старших дошкольников предлагается цикл занятий, каждое из которых имеет определенную цель:

- дать детям первоначальное представление о фольклоре как источнике народной мудрости, красоты и жизненной силы; — привить бережное отношение к культурным традициям как своего, так и других народов;
- обеспечить знание фольклорного материала, доступного для освоения в детском возрасте;
- на фольклорной основе формировать и развивать исполнительско-творческие навыки и умения каждого ребенка;
- накапливать опыт восприятия народной музыки;

- учить детей «вживаться» в музыкальный образ, проникать и осмысливать его, вызывать сопереживание музыке;

- развивать эмоционально-оценочное отношение детей к народной музыке — от эмоциональной оценки к эмоционально-интеллектуальной оценке.

Подготовительный этап работы включал в себя беседы, рассказ, знакомство с пословицами и поговорками, сказками, героическим эпосом народа саха — олонхо, якутскими народными инструментами — хомус, кырымпа, дунур и др., танцами (осуохай), особенностями горлового пения, «кылыһах», праздниками — «Ысыах», «Куулэй», «Праздник оленеводов», обычаями, слушание народных песен — тойук, алгыс и т.д. Позитивным моментом фольклорных занятий являются обращения к видео- и аудиозаписям фольклористов, экспонатам народно-прикладного творчества, истории народного костюма. Слушание подлинных образцов народных песен в записи является эффективным средством развития детского воображения.

На втором этапе проводилось разучивание и исполнение народных песен, танцев, музыкально-ритмических движений, простых ритмов на ударных музыкальных инструментах. Содержанием данного этапа было разучивание произведений детского фольклора. Основными методами явились метод контрастного сопоставления, метод размышления о музыке, метод семантического слышания, метод внушаемого переживания и др.

На третьем этапе предпочтение отдается народным играм с пением и движениями. Такие игры развивают интерес к пению, память, чувство ритма, умение правильно передавать мелодию. А самое главное — через игру народная песня входит в быт семьи.

Проведенная работа показала положительную динамику уровня развития музыкальной культуры детей. Результаты оценивались по глубине высказываний детей о характере музыки, оценочным суждениям, предпочтениям, оригинальности творческих проявлений, импровизаций, наличию любимых произведений, желанию слушать музыку, знаний о музыке, продолжительности внимания, двигательной активности и т.д. Таким образом, исследование показало действенность, целесообразность и эффективность разработанных нами педагогических условий развития музыкальной культуры детей старшего дошкольного возраста на основе народных традиций.

Технические науки

**ОЦЕНКА ОТЕЧЕСТВЕННОГО
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ПОТЕНЦИАЛА В ОБЛАСТИ
НАНОТЕХНОЛОГИЙ****Акимбаева А.М.¹, Мамраев Б.Б.¹,
Кудайбергенов С.Е.²***¹Восточно-Казахстанский
государственный университет
имени С. Аманжолова,**²Казахский национальный технический
университет имени К. Сатпаева,
Казахстан, Алматы*

В настоящее время имеет место бурное развитие нанотехнологий в мире, современные нанотехнологии являются весьма затратными, а уровень развития нанотехнологий в Казахстане находится только на начальной стадии. Поэтому для выхода на современный уровень Казахстану необходимо найти свои ниши в этой отрасли и грамотно применять трансферт технологий в рамках крупных международных проектов. Научно-технические программы в области нанотехнологий должны быть направлены на освоение современных методов синтеза наноструктур, создание технологических комплексов синтеза и необходимой инфраструктуры, подготовку кадров, владеющих данной технологией, освоение современной технологической культуры, что позволит в дальнейшем создавать свои технологии в самых различных областях.

Современное развитие научно-технического прогресса, промышленности, сферы бизнеса и общества в целом выдвигает требования по подготовке качественно новых кадров с высоким уровнем знаний в предметной области, в полной мере владеющих новейшими достижениями передовых технологий [1-3]. Уже сегодня в образовании и науке ощущается нарастающая потребность в высококвалифицированных кадрах, владеющих теоретическими и прикладными аспектами нано-, био- и информационной технологии.

По инициативе Президента и Правительства РК для интеграции науки и высшего образования в регионах страны открыты 5 национальных, 15 университетских лабораторий по приоритетным направлениям научно-технологического развития.

По приоритетному направлению «Нанотехнологии и новые материалы» в 2007-2009 гг. выполнена научно-техническая программа «Развитие нанонауки и нанотехнологий в Республике Казахстан на 2007-2009 гг.». В ее реализации принимало участие 30 организаций различных ведомств, в том числе девять вузов. Ежегодная сумма финансирования Программы составляла порядка 1,5 млн. долларов.

Научно-технические исследования в области нанотехнологий и новых материалов направлены на достижение следующих результатов:

1. Получение информации о состоянии и возможностях научно-технического потенциала государства (существующих и потенциальных).

2. Определение нахождения казахстанского научно-технического потенциала относительно индустриально развитых стран.

3. Выявление приоритетных направлений фундаментальных и прикладных научных исследований с целью финансирования их из бюджета.

4. Определение секторов НИОКР, имеющих высокий потенциал в коммерциализации.

5. Определение приоритетов государственной научно-технической политики на среднесрочную и долгосрочную перспективы.

6. Разработка предложений по развитию научно-технического потенциала и механизмов внедрения их в производство.

Для выявления приоритетных направлений (п. 3-5) фундаментальных и прикладных научных исследований в Казахстане основное внимание уделено следующим критериям:

1. Наличие научно-исследовательских и опытно-промышленных работ в этой области.

2. Уровень технической оснащенности разработчиков.

3. Перспективы коммерческого внедрения разработок.

4. Привязанность к казахстанским сырьевым ресурсам.

5. Привязанность к традиционно сильным отраслям промышленности Казахстана.

На основе предварительного анализа имеющейся информации выделены следующие приоритетные направления в области развития нанотехнологий на ближайшие годы. В прилагаемой таблице приведены краткие сведения о необходимых видах сырья, способах получения наноматериалов, передовых зарубежных фирмах, работающих в этом направлении и наличии казахстанских разработок.

Таблица

Сведения о необходимых видах сырья и ожидаемые результаты по отраслям

Отрасли	Ожидаемые результаты
Энергетика	Тонкопленочные солнечные батареи
	Топливные элементы для бытовой электроники и автомобилей
	Тонкопленочные аккумуляторы для бытовой электроники
Металлургия и химия	Сверхлегкие сплавы для аэрокосмической отрасли
	Супермагниты NdFeB, магнитные ленты и пленки
	Легирующие добавки и защитные покрытия
Электроника	LCD и OLED-мониторы для PC, ТВ, Тф, КПК
	Модули LED-освещения, рекламы, наружных дисплеев
	Модули памяти, RFID метки, Платежные карты

Начиная с 2003 года исследования по нанотехнологиям стали одним из приоритетов программы фундаментальных исследований, координируемых Министерством образования и науки Республики Казахстан. В стране имеются научные коллективы, выполняющие исследования и имеющие разработки в нанотехнологиях и смежных дисциплинах. Это исследования в области синтеза нанокластеров и наноструктур в полупроводниковых и металлических системах, разработки в области наноразмерных катализаторов, сенсорных наноструктурированных материалов и углеродных наноструктур. Существуют несколько проектов инновационных производств, готовых к реализации и включающих в себя нанотехнологические элементы. Это производство кремния через стадию получения и очистки силанов; производство катализаторов с металлосодержащими наноразмерными частицами активной фазы; производство газовых сенсоров с нанопористым чувствительным слоем. Эти разработки, защищены патентами, содержат технологические «ноу-хау» и обладают высоким экспортным потенциалом, что позволит достаточно быстро получить отдачу от организации производств, и даст дополнительный источник средств для развертывания исследовательских и инновационных проектов.

Подготовлен следующий этап Программы «Развитие нанонауки и нанотехнологий в Республике Казахстан на 2010-2012 гг.», целью которой является социально-экономическая и научно-техническая модернизация Республики Казахстан путем поддержки процесса освоения нанотехнологий, подготовки кадров, максимального приближения прикладной нанонауки к производству и бизнесу. В задачи Программы входят: разработка и использование нанотехнологий в горно-металлургическом комплексе; разработка наноматериалов и нанотехнологий для нового поколения систем энергосбережения,

солнечной и водородной энергетики; разработка наноструктурированных биоматериалов для использования в медицине и сельском хозяйстве; разработка наноматериалов и нанотехнологий для развития элементной базы нанoeлектроники, спинтроники и сенсорики; разработка и использование наноматериалов, нанокатализаторов и нанотехнологий в нефтегазовой и химической отраслях Казахстана; разработка методов и аппаратных средств для синтеза и анализа наноматериалов и наноструктур.

Значительную лепту в решение данной проблемы призваны внести новые национальные лаборатории открытого типа, в частности Национальная нанотехнологическая лаборатория на базе Казахского национального университета имени аль-Фараби и Физико-технического института, а также Национальная научная лаборатория коллективного пользования по направлению «Ядерные технологии и технологии возобновляемой энергетики» при Восточно-Казахстанском государственном университете имени С. Аманжолова. Эффективное достижение намеченных результатов потребует системного подхода к решению ряда задач при освоении нанотехнологий, основными из которых являются:

- координация работ в области создания и применения нанотехнологий, наноматериалов и наносистемной техники, в том числе через национальные лаборатории коллективного пользования;
- создание научно-технической и организационно-финансовой базы, позволяющей сохранить и развивать имеющийся в Казахстане задел в исследованиях и применении нанотехнологий;
- формирование инфраструктуры для организации эффективных фундаментальных исследований, поиска возможных применений их результатов, развития новых нанотехнологий и их быстрой коммерциализации;

- поддержка межотраслевого сотрудничества в области создания наноматериалов и развития нанотехнологий;

- разработка и внедрение новых подходов к обучению специалистов в области нанотехнологий.

11 сентября 2009 г., в ходе прошедшего в Оренбурге VI Форума межрегионального сотрудничества России и Казахстана, РОСНАНО и АО «Kazyna Capital Management» (дочерняя компания АО «Фонд национального благосостояния «Самрук-Казына») согласовали основные положения о создании Казахстанско-Российского венчурного фонда нанотехнологий. Деятельность Фонда будет направлена на стимулирование развития и внедрения нанотехнологий в экономике Республики Казахстан и Российской Федерации и на развитие инновационной активности частного капитала двух стран. Одним из основных принципов инвестиционной деятельности Фонда будет вложение в перспективные с точки зрения дальнейшего роста и получения высокой доходности на капитал инвесторов проектные компании, работающие в сфере nanoиндустрии на территории Казахстана и России. Планируется, что Фонд будет зарегистрирован до конца 2009 года и приступит к активной деятельности в первой половине 2010 года. Его общая целевая капитализация составит 100 млн. долл., при этом первый вклад в него, сформированный на равно-пропорциональной основе за счет инвестиций АО «Kazyna Capital Management» и РОСНАНО, составит 50 млн. долл. Для управления ресурсами Фонда планируется привлечь профессиональную управляющую компанию, обладающую значительным опытом в области инвестирования в проекты в сфере высоких технологий.

Одним из крупных нанотехнологических центров в Казахстане по кадровому потенциалу и оснащенности уникальным оборудованием нанотехнологического направления является АО «Физико-технический институт» (АО ФТИ).

В рамках выполнения Программы «Развитие нанонауки и нанотехнологий в Республике Казахстан на 2007-2009 гг.» деятельность АО ФТИ в области наноматериалов и нанотехнологий направлены на:

- Разработку нанотехнологии эпитаксиального выращивания из металлоорганических соединений (МОС-гидридной эпитаксии) высокоэффективных каскадных фотопреобразователей;
- Исследование свойств нанокластеров дефектов и примесей в кремнии и использование нанокластеров в качестве гетерирующих центров;
- Математический и компьютерный

анализ структурных характеристик тонких пленок;

- Разработку новых материалов на основе эпитаксиальных пленок соединений АЗВ5 на кремниевых подложках для высокоэффективных преобразователей солнечной и тепловой энергии в электричество;

- Разработку стабильных квантово-размерных спиновых наноструктур для телепортации неравновесных когерентных квантовых состояний;

- Разработку технологии получения многослойных наноструктурированных защитных покрытий на основе алюминидов титана;

- Исследование наноразмерных пленок оксида цинка для создания датчиков физических величин;

- Разработку методов формирования кремний-углеродных пленок и нанокомпозитов на установке плазмо-химического осаждения AX5200-ECR и исследование их свойств;

- Синтез тонких (~130 нм) полупроводниковых пленок карбида кремния на кремнии методом ионной имплантации для микроэлектроники.

- Основные направления деятельности нанотехнологической лаборатории охватывают:

- нанокластеры и наноструктуры на поверхности и в объеме твердых тел;

- углеродные наноматериалы и покрытия с заданными структурой и свойствами;

- синтез и исследование наноразмерных сорбентов и нанокластерных катализаторов широкого спектра действия;

- управление электрофизическими и химическими свойствами наноструктурированных пленок, металлов, композитов и полупроводников.

Национальная нанолaborатория открытого типа (ННЛОТ) в КазНУ имени аль-Фараби функционирует с 2008 г. **Основной целью** ННЛОТ является создание научно-технологической и образовательной инфраструктуры с международным участием для развития нанонауки, нанотехнологии и nanoинженерии в Республике Казахстан до мирового уровня и максимального приближения прикладной нанонауки к производству и бизнесу; оказание услуг в проведении научных и конструкторско-проектных работ сторонним организациям и предприятиям как в Республике Казахстан, так и международным научно-образовательным центрам.

Основными научно-технологическими направлениями ННЛОТ являются:

В области *физики и физического наноматериаловедения*:

- разработка нанотехнологий получения гетерофазных аморфных алмазоподобных, низ-кокоординированных и полимерных материалов, содержащих металлические нанокластеры с нелинейными оптическими и электрическими свойствами;

- синтез бинарных полупроводниковых соединений и разработка многослойных наноразмерных систем на основе алмазоподобных материалов;

- развитие радиационных нанотехнологий с целью получения материалов с повышенной радиационной стойкостью;

- разработка твердотельных нанокластерных материалов для фотовольтаики и спинтроники;

- разработка криогенных нанотехнологий получения наноматериалов и изучения свойств таких материалов при низких температурах;

- разработка нанотехнологий получения псевдоморфных подложек и тонкопленочных гетероструктур на основе соединений A^3B^5 ;

- разработка наноконпозиционных электролитических покрытий на основе металлов (хром, алюминий, кадмий, титан и железо);

В области *химии и химического наноматериаловедения*:

- разработка нанотехнологий получения сорбентов и нанотрубок, перспективных в области создания источников электрической энергии;

- развитие квантовохимических методов исследования наноструктур на основе углерода и кремния;

- разработка химических методов получения наноструктурированных полимер-металлических систем;

- разработка химической технологии получения углеродных наноструктурированных сорбентов и катализаторов;

- разработка химических методов получения наноструктурированных оксидных пленок (на примере диоксида титана и титанаты переходных элементов);

- развитие плазменных и плазмохимических методов получения наноматериалов.

В области *бионанотехнологии*:

- создание нанобиоструктур для применения в медицине, сельском хозяйстве и экологии, которая включает в себя разработки физико-химических основ образования молекулярных комплексов биологически активных веществ и лекарств с синтетическими и природными полимерами, а также биотранспортных систем для адресной доставки лекарственных средств. Кроме того, планируется создание новых биона-

нодеструкторов и нанобиосорбентов для решения экологических проблем.

В области *численного моделирования и прогнозирования процессов в наноматериалах*:

- теоретические исследования квантовых эффектов в наноразмерных структурах;

- разработка компьютерных и вычислительных технологий для моделирования и решения фундаментальных задач нанотехнологий;

- разработка фрактальных и мультифрактальных методов исследования механических, электрических, оптических свойств наноматериалов;

- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию и внедрению новых наноматериалов и нанотехнологии;

- анализ и сертификация наноматериалов и нанотехнологии;

- развитие сотрудничества с ведущими университетами страны, другими научными и образовательными учреждениями и производственными предприятиями для подготовки и переподготовки специалистов в области перспективных материалов и технологий;

- развитие новых форм инновационной деятельности, научно-технического сотрудничества с научными, проектно-конструкторскими, технологическими организациями и промышленными предприятиями, фондами и другими структурами с целью совместного решения важнейших научно-технических и образовательных задач;

- расширение международного сотрудничества с учебными заведениями и фирмами зарубежных стран с целью расширения участия в мировой системе науки, производства и образования;

- развитие финансовой основы исследований и разработок за счет использования бюджетных и внебюджетных средств, инновационной деятельности;

- организация непрерывного многоуровневого (бакалавры, магистранты, докторанты PhD) образовательного процесса подготовки специалистов широкого профиля в области нанонауки, нанотехнологии и наноинженерии;

- выпуск и экспорт готовой новой продукции, которая сможет успешно конкурировать с зарубежными аналогами по эксплуатационным характеристикам;

- создание новых рабочих мест;

- подготовка и проведение международных и республиканских встреч, семинаров, симпозиумов и т.п.;

• выпуск специализированной литературы (научный журнал, методические и учебные пособия).

Создание ННЛОТ должно решить системную проблему отсутствия эффективных административных и рыночных механизмов организации непрерывного многоуровневого образовательного процесса и внедрения инноваций в области нанонауки, нанотехнологий и наноинженерии, стимулировать создание и развитие новых научных и общеобразовательных школ и наноиндустрии. Таким образом, на основе выше изложенного, в организуемой лаборатории помимо стандартных общепринятых нанотехнологических подходов будут развиты новые исследования в области нанотехнологии, получившие мировую известность под руководством ведущих ученых.

Национальная лаборатория по нанотехнологиям «Нанофаб» создана в 2008 году в Южно-Казахстанском государственном университете (г. Шымкент) для реализации государственной политики в сфере нанотехнологий, создания и развития инновационной инфраструктуры в сфере нанотехнологий, реализации проектов создания перспективных нанотехнологий и наноиндустрии, с целью формирования сектора казахстанских исследователей в наноиндустрии целом. В лаборатории планируется создать условия для ведущих ученых мира для проведения НИОКР и возможность готовить высококвалифицированных отечественных специалистов. В лаборатории планируется разработка прорывных проектов в области нанотехнологий на основе сырьевых ресурсов Казахстана. Лаборатория оснащена растровым электронным микроскопом японской фирмы JEOL, а также системой энергодисперсионного микроанализа и структурного анализа поликристаллических объектов производства Великобритании. Такой комплекс позволяет исследовать тонкую структуру органических и неорганических веществ на наноуровне.

Деятельность лаборатории инженерного профиля по горно-металлургическому и нефтегазовому сектору КазНТУ имени К.И. Сатпаева наряду с усилением материально-технической базы Университета направлена на подготовку высококвалифицированных инженерных кадров и разработку инновационных технологий в области наук о земле, металлургии, машиностроении, нефти и газа, экологии, био- и наноматериалов, информационных систем.

Региональная университетская лаборатория инженерного профиля «IPGETAC» по направлению: «Высокие технологии получения новых материалов на основе комплексного использования ресурсов горно-металлургической промышленности» при Восточно-Казахстанском

университете им. Д. Серикбаева проводит исследования по природным наноматериалам, технологии извлечения природных углеродистых наночастиц, нанотехнологии вскрытия руд цветных и благородных металлов, нанопленкам и нанопокрытиям, нанотехнологиям получения технической керамики на основе соединений редких металлов и другие.

Лаборатория инженерного профиля — «Наноинженерные методы исследований», создана в Таразском государственном университете планирует проведение комплекса исследований по созданию продуктов питания нового поколения повышенной пищевой ценности на основе использования наноструктурированных пищевых материалов; по разработке технологии получения нановолокна из сырья углеродосодержащего газа Амангельдинского месторождения; по совершенствованию технологии получения высокопрочных композиционных материалов на основе отходов промышленности; по разработке нано- и биотехнологий получения новых материалов для производства изделий текстильной и легкой промышленности на основе растительных и целлюлозных волокон; по разработке наноструктурированных покрытий для натуральных и искусственных кож с повышенными эксплуатационными свойствами.

Таким образом, в Казахстане имеются все предпосылки для развития нанотехнологий и разработки наноматериалов. Однако отсутствие высококвалифицированных специалистов, обслуживающих тот или иной тип оборудования пока не позволяет эксплуатировать в полную мощность. Особое внимание необходимо уделить подготовке ученых, технологов и организаторов производства в области нанотехнологий, а также разработке междисциплинарных учебных программ для соответствующих специальностей по естественным наукам и их приложениям в ведущих национальных университетах.

Для повышения эффективности и целенаправленности акцент следует сделать на развитии нанотехнологических разработок в приоритетных инновационных кластерах:

- в горно-металлургическом и ядерно-энергетическом комплексах ;
- в нанобиотехнологическом кластере;
- в экологически чистых и высокоэффективных системах солнечной и водородной энергетики, а также энергосбережения;
- в микро-, нанoeлектронике и информационных технологиях;
- в нефтехимической и химической отраслях;
- в разработке методов и аппаратных средств для синтеза и анализа наноматериалов

и наноструктур.

Целенаправленное и скоординированное проведение на базе имеющегося задела работ в области нанотехнологий должно стать основой создания и интеграции технологического комплекса Казахстана в международный рынок высоких технологий, надежного обеспечения конкурентоспособности отечественной продукции к 2020 г., т.е. в долгосрочной перспективе. Формирование и реализация активной государственной политики в области нанотехнологий позволит с высокой эффективностью использовать интеллектуальный и научно-технический потенциал страны в интересах развития науки, производства, образования и обеспечения национальной безопасности Казахстана.

Неоспоримым преимуществом государственного финансирования является возможность политического воздействия на характер исследований, то есть определения приоритетных направлений, включая исследования в области безопасности нанотехнологий, решения экологических проблем или создания медицинского оборудования. Воздействуя на направления нанотехнологических исследований, можно привести их в соответствие с ожиданиями общества и в результате получить положительный экономический эффект.

Можно не сомневаться, что в 21 веке нанотехнология будет оказывать все более возрастающее воздействие на экономическую и социальную жизнь всего человечества, что потребует от Казахстана принятия энергичных мер для развития исследований в этой области. Развитие нанотехнологии не сводится лишь к получению конкретных научных результатов или внедрению новых технологий. На самом деле, оно включает в себя решение многих побочных экономических и социальных задач и требует целостного системного подхода.

Список литературы

1. Мамраев Б.Б., Акимбаева А.М., Джусупов А.А., Малишевский Е.В. Форсайт информационно-коммуникационных технологий и связи в Республике Казахстан. — Усть-Каменогорск: Изд-во ВКГУ им. С. Аманжолова, 2009. — 127 с.
2. Akimbayeva A. Oversystem and challenges for Kazakhstan education in the light of key tendencies of the world educational systems development European Journal of natural history. 2009. — №6. — Р. 45-46.
3. Мамраев Б.Б., Акимбаева А.М. Роль высшей школы в формировании и развитии инновационной экономики. / Сб. материалов IV Международного форума «От науки к бизнесу» 2010. Санкт-Петербург, 13-15 мая. — С. 141-143.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МОКРОЙ ОЧИСТКИ ГАЗОВ

Жильцов А.П., Решетняк А.Ф.,
Конев М.В., Челябинка А.Л.

ГОУ ВПО «Липецкий государственный
технический университет»

Мокрая очистка газов применяется во всех отраслях промышленности. Известны способы очистки газов, в которых вода используется для отделения дисперсной или газообразной примеси от газа. При этом улавливаются аэрозоли и хорошо растворимые в воде газы [1]. В зависимости от природы примесей используют воду со слабощелочной или кислотной реакцией. К недостаткам известных способов мокрой очистки газов относится отсутствие приемов по переводу воды в мелкодисперсное химически активное состояние — туман.

Эффективность очистки газов достигается снижением энергозатрат вследствие упрощения технологии путем использования водяного тумана для очистки газов от загрязнений в виде CO_x , NO_x , SO_x и пыли. Очистка газов производится ионизированным тонкодиспергированным водяным туманом, содержащим гидроксильные радикалы, разбиванием струи (капель) воды лопатками рабочего колеса, с дальнейшей фильтрацией газа водяным туманом и последующей его сепарацией в пленке воды на стенке рабочей камеры. При разбрызгивании воды частицы размером менее 1 мкм (туман) имеют отрицательный заряд вследствие ионизации воды путем разрыва линейно-цепочной структуры с образованием частиц H_2O , H^+ , OH^- , HO^{2+} .

Протон водорода H^+ связывается молекулами воды, распределяется по объему со снижением плотности заряда и образованием гидратированных протонов типа H_3O^+ , H_5O^{2+} , H_7O^{3+} и H_9O^{4+} . Создаваемая концентрация гидроксильных радикалов OH^- и HO^{2+} в водяном тумане порядка $1,5 \cdot 10^6$ молекул/см³ обеспечивает эффективное удаление монооксида углерода.

Очистка газов от SO_2 производится водяным туманом с получением сернистой кислоты с подщелачиванием воды и дальнейшей очисткой по известковому процессу [1].

При улавливании пыли водяной туман играет роль подвижного парообразного молекулярного сита, сепарирующегося на стенке аппарата в пленке воды вместе с захваченными частицами пыли.

Список литературы

1. Защита атмосферы от промышленных загрязнений. Справочник. Часть 1 / Под ред. С. Калверта и Г.М. Инглунда. — М.: Металлургия, 1988. — С. 216-217, 323-324.

ОЦЕНКА ДОЛГОВЕЧНОСТИ ВАЛКОВ ТОНКОЛИСТОВЫХ СТАНОВ ПО КРИТЕРИЮ ПРЕДЕЛЬНОГО КОНТАКТНО- УСТАЛОСТНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ

Жильцов А.П., Челядина А.Л.

ГОУ ВПО «Липецкий государственный
технический университет»

Оценка долговечности основана на представлении процесса накопления усталостных повреждений в активном слое вала при длительном циклическом нагружении как результате достижения предельного состояния, характеризующегося постоянной величиной предельного повреждения W^* , пропорциональной работе упруго-пластического деформирования, приводящей к разрушению. Для количественной оценки степени повреждения проведены экспериментальные исследования на тонколистовых станах 2000 «НЛМК» и «ЧерМК».

Получены экспериментально кривые контактной усталости материала валков, причем установлено, что по мере расхода активного слоя значительно изменяется угол наклона кривой, т.е. увеличивается интенсивность накопления

повреждений, что связано с уменьшением твердости поверхности бочки вала [1].

При этом предельное повреждение

$$W^* = (P^{m_j} \cdot Q_j \cdot n_o)^{k_j},$$

где P — эквивалентное удельное давление, МПа; Q и n_o — наработка в тоннах проката до j -го усталостного отказа и число циклов нагружения при прокатке одной тонны; m_j и k_j — котангенс угла наклона кривой контактной усталости и величина интенсивности накопления повреждений при достижении j -го отказа.

Предложенный подход позволяет оценить также величину (коэффициент) запаса сопротивления контактной усталости

$$n_y = \frac{W^*}{W_Q},$$

где W_Q — величина накопленного к контрольному моменту времени повреждения (после прокатки Q тонн).

Список литературы

1. Жильцов, А.П. Расчетный метод определения ресурса по контактной усталости валков листовых станов. Опыт работы по снижению металлоемкости и повышению ресурса металлургических машин. Сб. статей. Под ред. Коновалова Л.В. / А.П. Жильцов, Л.И. Боровик. — М.: Издательство стандартов. Вып. 8, 1989.

Физико-математические науки

КОНЦЕПЦИЯ КЛАССИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ, ОСНОВАННАЯ НА ФИЗИЧЕСКОМ ВАКУУМЕ. ЧАСТЬ 1

Чагелишвили В.И.

В четвертом издании учебника «Концепции современного естествознания» М, 2008 г. под редакцией В.Н. Лавриненко и В.П. Фатникова записано: «В современной физике считается, что роль фундаментальной материальной основы мира выполняет физический вакуум, который представляет собой универсальную среду, пронизывающую все пространство. Физический вакуум — это такая непрерывная среда, в которой нет ни частиц вещества, ни поля, и вместе с тем он является физическим объектом, а не лишенным всяких свойств «ничто» непосредственно физический вакуум не наблюдается, в экспериментах наблюдается лишь проявление его свойств».

Хотя с современной точки зрения физический вакуум считается ответственным за все виды фундаментальных взаимодействий в природе, в учебниках по физике о физическом вакууме говорится только в релятивистской квантовой физике. Классическая механика излагается так, как будто кроме материальных тел и их движений и взаимодействий в пространстве больше ничего нет. Но как отличаются наши выдающиеся физики В.Л. Гинзбург и В.П. Фролов в статье: «Вакуум в однородном гравитационном поле и возбуждение равномерно ускоренного детектора»: «Однако совершенно независимая от материи сцена — абсолютное пространство — является метафизической категорией, поскольку неизвестно, как ему сопоставить физическую реальность... термин эфир был просто заменен термином вакуум или физический вакуум. Без этого понятия, как уже подчеркивалось, нельзя обойтись уже в классической физике, особенно с учетом роли гравитационного поля». Да и создатель классической механики — великий Ньютон в одном из писем писал: «... предполага-

гать, что тяготение является существенным, неразрывным и врожденным свойством материи, так что тело может действовать на другое тело на любом расстоянии в пустом пространстве, без посредства чего-либо передавая действие и силу, — это, по-моему, такой абсурд, который не мыслим ни для кого, умеющего достаточно разбираться в философских предметах. Тяготение должно вызываться агентом, постоянно действующим по определенным законам. Является ли этот агент материальным или нет решать это я предоставил моим читателям».

Опираясь на достижения современной квантовой физики, обнаружившей новый тип реально существующей материи в пространстве, мы считаем, что именно физический вакуум является «агентом» ответственным за силы тяготения и силы инерции. А по каким законам он действует нам предстоит еще выяснить. То, что физический вакуум влияет на реальные элементарные частицы, это уже установленный квантовой физикой факт. Это экспериментально доказанное рождение электронов и позитронов и их исчезновение в вакуум, эффект Лэмбовского сдвига, эффект Казимира. По словам И.Л. Розенталя: «Вероятно, наиболее впечатляющим доказательством существования вакуумной материи является беспрецедентное по точности предсказания взаимодействия реальных частиц с вакуумом».

Введение физического вакуума в классическую механику исключает силы дальнего действия, решает проблему полей и сил инерции, проблему сингулярности в законе Кулона и законе Всемирного тяготения Ньютона. Опираясь на вакуум можно осуществлять единый подход к электромагнитным и гравитационным взаимодействиям и сравнивать их. Понятие массы, как меры взаимодействия материального тела и вакуума объединяет все виды масс «активную, пассивную, гравитационную, массу — как меру инертности, разделенных в классической механике, что не подтверждено никакими экспериментами, а наоборот $m_a = m_p = m_g = m_j$, доказано многими экспериментами и фактами.

И как отмечают ученые Р. Ромпе и Г. Тредер «Представление о физическом вакууме и его соотношении с мыслимыми виртуальными и действительными мирами является одной из важнейших теоретико-гносеологических проблем, касающихся сути отражения теоретической физикой реальности». И наша реальность такова, что силы инерции, как и силы гравитации это реальные силы и возникают они не из-за свойств движения тел в пространстве, потому что всякое движение относительно, а из-за свойства физического вакуума сохранять тело в состоянии покоя относительно себя. В вакууме нет

«верстовых столбов», т.е. мы не можем определить, как движется тело относительно вакуума, который обнаруживает себя только силой упругости, которую мы называем то силой инерции, то силой гравитации. То есть можно постулировать, что с какой бы скоростью или ускорением материальные тела не двигались относительно друг друга, относительно вакуума они покоятся и никакими опытами не возможно определить движение относительно вакуума. По силам автоматически возникающим в любой точке пространства, можно определить взаимодействие тела и вакуума. Силы инерции и силы гравитации это локальные силы, в точке они неразличимы и возникают только при взаимодействии тела и вакуума. В статье «Состояния вакуума определяющие различные взаимодействия и фундаментальные постоянные» из закона сохранения энергии для материального тела и вакуума

$$\frac{mv^2}{2} + \frac{kr^2}{2} = const$$

мы получили уравнение $F = -kr(x_1y_1z_1t)$, где $K = mw^2$ — коэффициент квазиупругой силы, $r(x_1y_1z_1t)$ — функция смещения в пространстве времени характеризующая величину деформации вакуума.

При $r(x_1y_1z_1t) = 0$ никаких сил упругости со стороны вакуума нет, т.е. $F_j = F_g = 0$

Силы возникают при изменении потенциальной энергии вакуума,

$$\frac{\alpha U}{\alpha r} = -kr(x_1y_1z_1t)$$

α — изменение потенциальной энергии вакуума происходит при изменении кинетической энергии тела, т.о. есть когда тело движется с ускорением относительно инерциальной системы отсчета.

$$ma = -kr(x_1y_1z_1t),$$

автоматически возникают силы инерции

$$F_j = -mw^2r(x_1y_1z_1t),$$

В точке $F_j = F_g$, по закону Ньютона сила гравитации

$$F_g = G \frac{m^2}{r^2},$$

поэтому можно записать уравнение в виде

$$F_g = -mw^2r(x_1y_1z_1t), \text{ или}$$

$$\frac{GM}{r^2} = -w^2r(x_1y_1z_1t),$$

$$\text{где } W^2 = \frac{GM}{r^3} \left[\frac{дина}{г.с.м.} \right] \text{ — упругость вакуума, силовая локальная характеристика вакуума.}$$

При $r \rightarrow \infty$ от материального тела с $m > 0$, $W^2 = 0$, а при $r = r_g$ — гравитационному радиусу материального тела

$$W^2 = \max_{r_g^2} \frac{C^2}{r_g^2} = W_{\max}^2$$

$C = 3 \times 10^{10}$ см/с — скорость света.

То есть, как говорил Эйлер: «Все явления природы следуют какому-нибудь закону Мах или Мин».

Единый подход на основе физического вакуума решает проблему сингулярности и для закона Кулона. Для электромагнитных сил было получено уравнение $F_e = -m_e w_e^2 r(x_1 y_1 z_1 t)$, где

$$W_e^2 \left[\frac{\partial u}{\partial x c m} \right] \text{ — упругость вакуума Ди-}$$

рака, которая становится максимальной при $r = r_e$ — классическому радиусу электрона

$$W_e^2 = \max = \frac{c^2}{r_e^2}; \quad r_e = 2,8 \times 10^{-13} \text{ см,}$$

$c = 3 \times 10^{10}$ см.

При $r \rightarrow \infty$ $W_e^2 = 0$

В главе 2.1 «Вакуум Дирака» мы получили значение постоянной тонкой структуры

$$a_e = \frac{l^2}{hc} = \frac{1}{137} = \frac{w_e}{w_E},$$

где W_e — частота колебаний реального электрона в вакууме, W_E — частота колебаний электромагнитного поля.

То есть электромагнитная постоянная

$$a_e^2 = \frac{l^2}{m r c^2} = \frac{r_e}{r} = \frac{v^2}{c^2} \text{ при } r = r_e \text{ становится рав-}$$

ной единице. Это значит, что электромагнитные взаимодействия начинаются с $r = r_e \sim 10^{-13}$ см, а на расстояниях $r = r_e \sim 10^{-13}$ см $a_e = a_s = 1$, взаимодействия становятся сильными. Аналогично, при рассмотрении гравитационного взаимодействия на основе физического вакуума, мы получаем безразмерную гравитационную

постоянную $a_g^2 = \frac{GM}{r s^2}$. При смещениях $r = r_g$,

$a_g = a_s = 1$, т.е. гравитационные взаимодействия начинаются с гравитационного радиуса r_g , а при $r = r_g$, взаимодействия становятся сильными, при этом упругость вакуума принимает максимальное значение

$$W_{\max}^2 = \frac{c^2}{r_g^2},$$

и можно применять квантовую физику. При максимальной упругости вакуума $a_g = a_e = a_s = 1$

$$a_g^2 = \frac{Gm}{r_g c^2} = 1,$$

$$\text{отсюда } \frac{m}{r_g} = \rho_{Lb} = \frac{C^2}{G} = 10^{28} \text{ г/см} \text{ — ли-}$$

нейная плотность вакуума, которая определяется из постоянных физического вакуума, скорости света — C и гравитационной постоянной G .

Из уравнения характеризующего взаимодействие заряженной частицы $F_e = -K_e r_e(x_1 y_1 z_1 t)$ с вакуумом Дирака, где $r_e(x_1 y_1 z_1 t)$ — функция смещения, зависящая от координат и времени, характеризующая величину поляризации вакуума, мы получили волновое уравнение.

$$\partial^2 r_e(x_1 y_1 z_1 t) / \partial t^2 = v^2 \nabla^2 r_e(x_1 y_1 z_1 t),$$

$$\text{где } v^2 = c^2 = \frac{1}{E_0 \mu_0} \text{ — скорость электро-}$$

магнитной волны, определяется через постоянные физического вакуума E_0 — электрическая постоянная, μ_0 — магнитная постоянная.

Рассматривая уравнение для взаимодействия материального тела массой $m > 0$ с вакуумом гл. 2.2. «Вакуум Лоренца» мы получили волновое уравнение.

$$\partial^2 r(x_1 y_1 z_1 t) / \partial t^2 = v^2 \nabla^2 r(x_1 y_1 z_1 t),$$

где $V^2 = G \rho_{Lb}$ — скорость волны, которая определяется через постоянные физического вакуума, G — гравитационная постоянная, ρ_{Lb} — линейная плотность вакуума.

Так как скорость электромагнитной волны получаем равной скорости гравитационных волн, которые в отличие от электромагнитных волн не обнаружены экспериментально, значение их скоростей можно приравнять

$$v^2 \frac{1}{E_0 \mu_0} = G \rho_{Lb},$$

отсюда $G \rho_{Lb} E_0 \mu_0 = 1$, следовательно линейную плотность вакуума можно определять через фундаментальные постоянные вакуума.

$$\rho_{Lb} = \frac{1}{G E_0 \mu_0}, \text{ т.е. она является такой же}$$

фундаментальной постоянной в природе, как и остальные.

Приблизительная оценка упругости вакуума создаваемая электроном на расстоянии $r_0 \sim$

$$10^{-8} \text{ см дает значение } \omega_e^2 = \frac{l^2}{r_0^3 m_e} \sim 10^{31} \left[\frac{\partial n}{\partial x c m} \right]$$

Оценим упругость создаваемую массой Земли на расстоянии

$$R_3 \sim 10^8 \text{ см, } M_3 \sim 10^{27} \text{ г.}$$

$$\frac{GM_3}{R_3^3} = -\omega^2 \approx 10^{-5} \left[\frac{\partial n}{\partial x c m} \right]$$

Гравитационный радиус Земли

$$R_g = \frac{GM_3}{C^2} \approx 10^{-1} \text{ см.}$$

$$\omega_{\max}^2 = \frac{c^2}{R_g^2} = 10^{22} \left[\frac{\partial n}{\partial \text{с.м.}} \right] \text{ — максимальная}$$

упругость вакуума создаваемая массой Земли.

Гравитационное взаимодействие начинается с R_g — земли и распространяется с

$$v = \sqrt{G\rho_{Lb}} = C = 3 \cdot 10^{10} \frac{\text{см}}{\text{с}}, \text{ т.е. изменение упру-}$$

гости вакуума (волны деформации) распространяется с огромной скоростью, с такой же, как электромагнитные волны.

Так как при максимальной упругости вакуума, мы можем применять квантовую физику, подсчитаем энергию кванта гравитационного поля Земли.

$$E = h\omega \text{ так как } \omega_{\max}^2 = 10^{22}, \omega = 10^{11}$$

$$E = 10^{-27} \times 10^{-11} = 10^{-16} \text{ эрг}$$

$$m_{\phi} = \frac{h\omega}{c^2} \approx \frac{10^{-16}}{10^{20}} = 10^{-36} \text{ э.}$$

Даже такая огромная масса, создает слабые гравитационные волны. На поверхности Земли упругость вакуума $\omega^2 = 10^{-5}$ дн./г.см, поэтому обнаружить эти волны деформации вакуума экспериментально еще сложнее. Тем не менее, эта упругость создает ускорение свободного падения на поверхности Земли, которую мы можем легко измерить экспериментально.

Теоретически $F_g = -mw^2 R_3$

$$g = \frac{F_g}{m} = -\omega^2 R_3 = -10^{-5} \cdot 10^8 = 10^3 \frac{\partial n}{\partial \text{с.м.}}$$

Всем известно, что ускорение силы тяжести на поверхности Земли 980 см/сек², у нас

$$\frac{F}{m} = g = 1000, \text{ потому что мы везде округляли}$$

и получали только порядок данной величины, а порядок теоретически полученной величины совпадает с порядком экспериментальной, что вполне нас устраивает, тем более, что формула полученная для безразмерной гравитационной

постоянной $a_c = \frac{Gm}{rc^2}$, подтверждена экспериментально для источника гамма-лучей Р.В. Па-

ундом и Г.А. Ребкой $\frac{GM_3}{RC^2} = \frac{\Delta\nu}{\nu}$ — относитель-

ному изменению частоты света в гравитационном поле Земли. Кроме того, отклонение метрики от ее значений для плоского мира вследствие наличия распределения масс имеет порядок без-

размерной величины $\alpha_G = \frac{GM}{RC^2}$.

После создания О.Т.О. Эйнштейн писал, что: «пространство — время обладает определенной упругостью, а вложенное в пространство тела и поля стремятся скривить его».

В Гл. 2.3. 2 «Вакуум Эйнштейна» мы оценили упругость вакуума создаваемой всей массой Метагалактики в пределах ее размеров, которые считаются равными

$$R = 10^{28} \text{ см, } M = 10^{56} \text{ г.}$$

$$\omega^2 = \frac{GM}{R^3} = 10^{-36} \left[\frac{\partial n}{\partial \text{с.м.}} \right], \text{ линейная упру-}$$

гость вакуума

$$\rho_{Lb} = \frac{M}{R} = 10^{28} \frac{\text{г.}}{\text{с.м.}},$$

следовательно, $R = 10^{28}$ см — это гравитационный радиус метагалактики и поэтому

$$\omega^2 = \max \alpha_G = \frac{GM}{RgC^2} = 1,$$

то есть к такому вакууму можно применять квантовую физику и частоту колебаний фотонов, квантов гравитационного поля создаваемого всей массой метагалактики, можно при-

нять равной $\omega = 10^{-18} \frac{1}{\text{с}}$

$$E = h\omega = 10^{-27} \cdot 10^{-18} = 10^{-45} \text{ эрг}$$

$$M_{\phi} = \frac{h\omega}{C^2} = 10^{-65} \text{ э.}, \text{ если частота колеба-}$$

ний фотонов вакуума $10^{-18} \frac{1}{\text{с}}$, то $\chi = \frac{c}{\omega} = 10^{28} \text{ см},$

а волновой вектор

$$R = \frac{1}{\chi} = \frac{1}{10^{-28}} \text{ см}^{-1}, R^2 = \frac{1}{10^{-56}} \text{ см}^{-2} = \wedge -$$

космологической постоянной введенной Эйнштейном искусственно, для того, чтобы сделать наш мир стационарным, который если верить нашим выводам не может далее не сжиматься, ни расширяться, потому что для массы Метагалактики $M = 10^{56} \text{ г, } R = R_g, \omega^2 = \max.$

Наша Метагалактика является черной дырой для остальной части Вселенной, если такая имеется.

А закон Хаббла, который получен на основе изучения спектральных линий далеких Галактик, $V = HR$, где H — постоянная Хаббла, которая по размерности и по значению равна частоте колебаний фотонов вакуума

$$H = \omega = 10^{-18} \frac{1}{\text{с}}$$

Можно интерпретировать ни эффектом Доплера, а гравитационным красным смещением света идущего от далеких Галактик. И если

считать. Что значение постоянной Хаббла изменено правильно, то для максимальной скорости существующей в природе $V = C = 3 \times 10^{10}$ см/с

$$R = \frac{C}{H} = 10^{28} \text{ см} = R_g \text{ — гравитационный}$$

радиус нашей Метагалактики.

Скорость гравитационных волн нашей Метагалактики.

$$V = \sqrt{G \cdot \rho_{Lb}} = \frac{\omega}{R} = c \sim 10^{10} \frac{\text{см}}{\text{с}}.$$

Все в нашем мире взаимосвязано и значения фундаментальных постоянных $G, \rho_{Lb}, E_0, \mu_0, \alpha_e, \alpha_g, h, l, c$, которые мы относим к параметрам вакуума, определяют его.

Связующим звеном нашего мира и ответственным за все виды взаимодействия, является физический вакуум, для которого (1)

$$\alpha_G = \frac{GM}{r_g c^2} = 1. \text{ В этом случае применяя квантовую физику находим } m = \frac{h\omega}{c^2} \text{ и подставляем в (1).}$$

$$\frac{Gh\omega}{r_g c^4} = 1, \text{ так как } \omega \cdot r_g = c, \text{ получаем}$$

$$\frac{Gh}{r_g^2 c^3} = 1 \text{ отсюда } r_g = \sqrt{\frac{Gh}{c^3}} \approx 10^{-33} \text{ см} = l_{pe}$$

$$\rho_{Lb} = \frac{m}{r_g} \rightarrow m = \rho_{Lb} \cdot r_g \approx 10^{-5} \text{ з.} = m_{pe}$$

$$\omega_{pe} = \frac{c}{r_g} = 10^{43} \text{ сек}^{-1}$$

Максимальная упругость вакуума при планковских единицах

$$\omega_{pe}^2 = 10^{83} \left[\frac{\partial n}{\partial \varepsilon \cdot \text{см}} \right]$$

В квантовой физике планковские единицы, $l_{pe} = 10^{-33}$ см. — планковская ед. длины.

$m_{pe} = 10^{-5}$ г. — планковская ед. массы.

$t_{pe} = 10^{-43}$ с. — планковская ед. времени.

Полученные комбинацией мировых постоянных, характеризуют масштабы, в которых гравитация объединяется с квантовой физикой. А у нас они получаются из уравнений, записанных для материального тела массы $m > 0$ и физического вакуума. Планковская ед. длины является гравитационным радиусом для $m = m_{pe} = 10^{-5}$ г.

$$\alpha_G = \frac{Gm_{pe}}{r_{pe} c^2} = 1, \quad \rho_{Lb} = \frac{m_{pe}}{r_{pe}}$$

поэтому планковские единицы объединяют макро и микро-мир.

КОНЦЕПЦИЯ КЛАССИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ, ОСНОВАННАЯ НА ФИЗИЧЕСКОМ ВАКУУМЕ. ЧАСТЬ 2

Чагелишвили В.И.

Как отмечал Б. Паркер: «Как ни странно, по мере того как Вселенная все более удаляется от мира наших ощущений, становится очевидной заключенная в ней глубокая гармония. В ней обнаруживаются невиданные порядок и единство, и каждое последующее открытие демонстрирует новую гармонию, новый порядок, новое единство». Некоторые астрономы, в связи с открытием новых фактов, сомневаются в доплеровской интерпретацией сдвига спектральных линий в сторону красного смещения. Как пишет Б. Паркер в своей научно-популярной книге «Мечта Эйнштейна»: «По мнению Х.Х. Арна, нужно учитывать, что сейчас известны уже 38 объектов с не согласующимися красными смещениями в 24 различных галактиках. Как он уверяет их число так велико, что просто отмахнуться от этой проблемы невозможно. Ари убежден, что, по крайней мере в некоторых случаях космологическая интерпретация красного смещения (т.е. толкование его как меры скорости разбеганием объектов после Большого взрыва) неверна». Но если наша Метагалактика все таки расширяется, то со временем упругость вакуума $\omega^2 = 10^{-36} \left[\frac{\partial n}{\partial \varepsilon \cdot \text{см}} \right]$, измеренная для нашей эпохи должна уменьшаться.

Следовательно, было время когда упругость была планковской и при этом рождались планкионы с $m = 10^{-5}$ г. $\omega_{pe}^2 = 10^{86} \left[\frac{\partial n}{\partial \varepsilon \cdot \text{см}} \right]$, $\omega = 10^{43} \text{ с}^{-1}$,

$$m_{pe} = \frac{h\omega}{c^2} = 10^{-5} \text{ з.},$$

затем изменение упругости вакуума привело к появлению протонов и электронов и т.д. до нашей эпохи.

$$\omega^2 = 10^{46} \left[\frac{\partial n}{\partial \varepsilon \cdot \text{см}} \right], \quad \omega = 10^{23} \text{ с}^{-1}, \quad m_p = \frac{h\omega}{c^2} = 10^{-24} \text{ з.}$$

$$\omega^2 = 10^{40} \left[\frac{\partial n}{\partial \varepsilon \cdot \text{см}} \right], \quad \omega = 10^{20} \text{ с}^{-1}, \quad m_e = \frac{h\omega}{c^2} = 10^{-27} \text{ з.}$$

$$\omega^2 = 10^{-36} \left[\frac{\partial n}{\partial \varepsilon \cdot \text{см}} \right], \quad \omega = 10^{18} \text{ с}^{-1},$$

$$m_\phi = \frac{h\omega}{c^2} = 10^{-65} \text{ з.}$$

Учитывая свойство вакуума сохранять тело в состоянии покоя относительно себя, и что все тела в Метагалактике движутся по инерции, т.е. сохраняют состояние покоя в вакууме, и если верно уравнение $F_{\text{упр.}} = -m\omega^2 r(x_1 y_1 z_1 t)$, то мы считаем, что никаких сил действующих на материальные тела находящиеся в вакууме нет. Силы со стороны вакуума возникают только в момент действия тела на вакуум и возникают они всегда парами. Третий закон Ньютона записанный в классической механике для двух тел, мы можем записать для тела и вакуума в виде

$$F_m = -F_v \text{ или } F_m + F_v = 0$$

С какой силой тело массы $m > 0$ действует на вакуум с такой же силой вакуум противодействует этому телу. Под действием массы вакуум деформируется и возникает сила упругости со стороны вакуума. Как отмечал П. Девис, известный английский ученый:

«Растяжение и искривление пространства напоминают деформацию упругого тела тем, что «движение» пространства происходит по законам механики точно так же, как и движение обычного вещества».

Далее в своей «книге «Суперсила он пишет: «Не следует думать о введенной Эйнштейном силе космического отталкивания как о пятом взаимодействии в природе. Это просто причудливое проявление самой гравитации. Нетрудно показать, что эффекты космического отталкивания можно отнести на счет обычной гравитации, если в качестве источника гравитационного поля выбрать среду с необычными свойствами». Что мы и сделали в своей работе, в которой такой средой является «физический вакуум».

$$F_{\text{упр.}} = -m\omega^2 r(x_1 y_1 z_1 t),$$

Пусть смещение $r = r_g$, т.е. $\omega^2 = \max$, деформация вакуума максимальная тогда

$$\frac{F}{r_g^2} = -\frac{m}{r_g} \omega^2, \quad \rho = -\rho^L \omega^2,$$

где ρ — давление вакуума, т.е. вакуум обладает отрицательным давлением как и обсуждаемая П. Девисом «гипотетическая среда» обладающая отрицательным давлением.

Вакуум является необычной средой с отрицательной плотностью энергии

$$F \cdot r = -m \omega^2 r^2 \text{ при } r = r_g \quad \omega^2 r_g^2 = c^2$$

$$F \cdot r = -mc^2$$

$$E = -\rho_v c^2$$

Так как вакуум оказывает противоположное действие весомой материи с $m > 0$, следовательно все параметры относящиеся к вакууму

принимают отрицательные значения, поэтому ур-я для вакуума и материальных тел мы должны записывать в виде

$$\rho_{Lm} + \rho_{Lv} = 0$$

$$E_m + E_v = 0$$

$$P + \rho_v C^2 = 0$$

$$P_m + P_v = 0$$

$$F_m + F_v = 0$$

$$P_m + E_v = 0$$

Для того, чтобы сделать наш мир стационарным, Эйнштейн придумал силу космического отталкивания уравновешивающую силу тяготения. Но если мы признаем существование физического вакуума, то стационарность мира вытекает из его свойств. Как пишет П. Девис: «В теории Эйнштейна гравитации — это не сила, а проявление пространства — времени. Тела вынуждены следовать по искривленным траекториям вовсе не потому, что на них действует гравитация, — просто они движутся кратчайшим, самым «быстрым», путем в искривленном пространстве — времени. По Эйнштейну гравитация обусловлена просто геометрией».

То есть в вакууме, заключенном в пространстве — времени, никаких сил нет и уравновешивать ничего не надо, он сам регулирует все виды взаимодействия в природе. Силы инерции и силы гравитации, это силы упругости возникающие в точке в момент взаимодействия тела и вакуума, т.е. это локальные силы. Для вакуума и материального тела $F + K_r(x_1 y_1 z_1 t) = 0$,

Кроме того, как пишет И.Д. Новиков в книге «Эволюция Вселенной»: «Утверждается, что если взять релятивистскую теорию тяготения Эйнштейна, то согласно этой теории сферически — симметричное распределение материи не создает никакого гравитационного поля внутри сферической полости». Далее рассматривая теорию тяготения Ньютона и О.Т.О. Эйнштейна, Новиков пишет: «Но ведь абсолютные силы тяготения — это ненаблюдаемая фикция. Когда тела движутся свободно, по геодезическим, то они находятся в состоянии невесомости. Никаких сил для них нет. Силы тяготения начинают проявляться тогда, когда что-то мешает телу двигаться по геодезическим. Но эта сила зависит от конкретного препятствия. Так, на Земле свободно падать нам мешает поверхность Земли и это определяет силу».

Все это подтверждает наши выводы о том, что вакууму присуще свойство сохранять тело в состоянии покоя относительно себя, а силы инерции и силы гравитации, это силы одной природы, это квазиупругие силы, возникающие в момент взаимодействия тела и вакуума

ма. Это локальные силы, без взаимодействия их нет и тело находится в покое в физическом вакууме, что эквивалентно движению по инерции относительно определенной системы отсчета.

В пользу этих выводов можно привести утверждение Ф. Кемпфера о том, что: «Локальная инвариантность относительно группы Пуанкаре физически означает появление «сил упругости» пространства — времени в виде сил тяготения».

Введение физического вакуума в классическую механику и электродинамику играющего роль гравитационных и электромагнитных полей. Единый подход и одинаковая форма уравнений вселяет надежду, что также как электромагнитные, так же и гравитационные волны будут обнаружены экспериментально в недалеком будущем.

Форма математических уравнений выражающих поведение электромагнитных и гравитационных полей и связь заряда и массы тела с физическим вакуумом определяется законом сохранения энергии, который был и остается фундаментальным законом природы. Вакуум мы рассматриваем как среду передающую гравитационную и электромагнитную силу, а волновая функция $\Gamma(x, y, z, t)$ связана с реальным физическим полем. По словам И.Л. Розенталя: «Физический вакуум — это новый тип реально существующей материи». Поэтому к нему можно применять совершенно новые законы, которые чужды нашим обыденным представлениям, и которые возможно и отражают какие-то свойства физического вакуума, регулирующего поведение материальных тел и заряженных частиц. Благодаря единому подходу к гравитационным и электромагнитным взаимодействиям, можно увидеть их глубокое сходство и внутреннюю связь. Известно, что

$$\beta = \frac{F_g}{F_e} = \frac{GM_e M_p}{l^2} \approx 10^{-40}$$

отношения гравитационных сил к электромагнитным ничтожно мало, но гравитация все таки имеет отношение к электромагнитному и сильному взаимодействию. Сравним полученные нами безразмерные константы гравита-

ционного $\alpha_G^2 = \frac{GM}{rc^2}$ и электромагнитного взаимодействия $\alpha_e^2 = \frac{l^2}{m_e rc^2}$

$$\text{При } r = r_g, \alpha_G^2 = \frac{GM}{r_g c^2} = 1,$$

$$\text{при } r = r_e, \alpha_e^2 = \frac{l^2}{m_e r_e c^2} = 1$$

То есть гравитационные взаимодействия становятся сильными при гравитационном радиусе для любой массы, а электромагнитные становятся сильными на расстояниях равных классическому радиусу электрона $r_e \sim 10^{-13}$ см.

Для $m = m_p$ — протона

$$\alpha_G^2 = \frac{GM_p}{r_g c^2} = 1 \quad \alpha_e^2 = \frac{l^2}{m_e r_e c^2} = 1$$

$$\frac{GM_p}{r_g c^2} = \frac{l^2}{m_e r_e c^2},$$

$$\text{отсюда } \frac{GM_p m_e}{l^2} = \frac{r_g}{r_e} \approx 10^{-40}$$

т.е. гравитационное взаимодействие протона меньше электромагнитного взаимодействия электрона, во столько же раз во сколько гравитационный радиус протона меньше, классического радиуса электрона.

Возьмем $m = m_{pe} = 10^{-5} \text{ г}$.

$$\frac{GM_{pe}}{r_g c^2} = \frac{l^2}{m_e r_e c^2} \rightarrow$$

$$\frac{GM_{pe} m_e}{l^2} = \frac{r_g}{r_e} = \frac{l_{pe}}{r_e} = \frac{10^{-33}}{10^{-13}} = 10^{-20}$$

Для $m = M = 10^{56} \text{ г}$ — масса Метагалактики, для которой $R = R_g = 10^{28} \text{ см}$.

$$\frac{GM}{R_g c^2} = \alpha_G^2 = 1 \quad \frac{l^2}{m_e r_e c^2} = \alpha_e^2 = 1,$$

т.е. во много раз больше гравитационное взаимодействие.

Для $m = M_3$ — массе Земли

$$\frac{GM_3}{R_g c^2} = \frac{l^2}{m_e r_e c^2} \rightarrow \frac{GM_3 m_e}{l^2} = \frac{R_g}{r_e} = \frac{10^{-1}}{10^{-13}} \approx 10^{12}, \text{ т.е.}$$

Для $m = 10^{15}$, $R_g = 10^{-13}$, гравитационное взаимодействие такой массы будет равно электромагнитному взаимодействию электрона

$$\frac{GM}{R_g c^2} = \frac{l^2}{m_e r_e c^2} \rightarrow \frac{Gm m_e}{l^2} = \frac{R_g}{r_e} = 1$$

определим максимальную упругость вакуума создаваемую

$$m = 10^{15}, \omega_{\max}^2 = \frac{c^2}{Rg^2} = \frac{10^{20}}{10^{-26}} = 10^{46} \left[\frac{\text{дн.}}{\text{с} \cdot \text{см}} \right]$$

При такой упругости вакуума могут рождаться частицы с $m = m_p$

$$m = \frac{h\omega}{c^2} = \frac{10^{-27} \cdot 10^{23}}{10^{20}} = 10^{-24} \text{ э.}$$

Упругость вакуума создаваемая электроном

$$\omega_e^2 = \frac{c^2}{r_e^2} = \frac{10^{20}}{10^{-26}} = 10^{-46} \left[\frac{\partial n}{\partial \varepsilon \cdot \text{см}} \right],$$

т.е. на таких расстояниях электромагнитные взаимодействия становятся сильными переносчиками таких взаимодействий являются частицы $\text{см} = 10^{-24}$ г.

Всем известно, что рассматриваемые в классической механике вращательные движения создают силы инерции. Поэтому для вращающегося тела массы $m > 0$ и физического вакуума закон сохранения энергии можно записать в виде

$$\frac{Y\omega}{2} + U(r) = \text{const},$$

где $Y = mvr$ — момент инерции вращающегося тела, ω — угловая скорость вращения,

$U(r) = \frac{Kr^2}{2}$ — потенциальная энергия вакуума,

$E = \frac{Y\omega}{2}$ — вращательная энергия материального тела $d(E + E(r)) = 0$ $dE = -dU(r)$

Изменение энергии вращающегося тела приводит к изменению отрицательной энергии вакуума и к появлению сил упругости со стороны вакуума.

$$\frac{\alpha U}{\alpha r} = -Kr \quad (x_1 y_1 z_1 t), \quad F_{\text{упр.}} = -Kr(x_1 y_1 z_1 t),$$

где $K = m\omega^2$ — коэффициент квазиупругой силы, ω^2 — упругость вакуума

$$\omega^2 = \frac{F_{\text{упр.}}}{mr} \left[\frac{\partial \text{дина}}{\partial \varepsilon \cdot \text{см}} \right] \text{ — локальная, силовая}$$

характеристика вакуума.

Здесь $r(x_1 y_1 z_1 t)$ — функция смещения играет роль радиуса вращения материального тела в пространстве — времени.

Силы упругости, возникающие со стороны вакуума, мы называем торсионными силами. То есть торсионные силы, это силы одной природы с гравитационными силами и силами инерции.

$$F_T + m\omega^2 r(x_1 y_1 z_1 t) = 0$$

При $r(x_1 y_1 z_1 t) = 0$, никаких сил нет $F_T = 0$, $\omega^2 = 0$.

При $r(x_1 y_1 z_1 t) \neq 0$, тело вращается с угловым ускорением $E = \omega^2$, следовательно, чем больше угловое ускорение E , тем больше создаваемая вращающимся телом упругость вакуума ω^2 . Максимальная упругость вакуума будет определяться из соотношения.

$$\omega_{\text{max}}^2 = \frac{c^2}{r_T^2}, \text{ где } r_T \text{ — торсионный радиус}$$

вращения

При максимальной упругости вакуума можно применять квантовую физику.

Теоретически получается, что при определенных условиях электромагнитные и гравитационные взаимодействия создают упругость

вакуума $\omega^2 = 10^{46} \left[\frac{\partial n}{\partial \varepsilon \cdot \text{см}} \right]$ Такую упругость создают сильные взаимодействия внутри ядра на $r \sim 10^{-13}$ см.

Константа сильных взаимодействий $\alpha_s \approx 1$
 $\alpha_e = \alpha_s = 1$ при $r = r_e$ — классическому радиусу электрона

$\alpha_g = \alpha_s = 1$ при $r = r_g$ — гравитационному радиусу.

В своей книге «Геометрия, динамика «Вселенная» И.Л. Розенталь пишет: «Сейчас, по всеобщему убеждению специалистов, при планковских параметрах $l_{\text{пе}}, t_{\text{пе}}, m_{\text{пе}}$ формируется «истинная» физика в том смысле, что понимание происходящих процессов в этой области приведет к построению единой теории поля, квантовой теории гравитации, созданию теории происхождения Метагалактики и количественному представлению физической геометрии. Меньше внимания (и по мнению автора, незаслуженно) уделяется перспективам понимания природы фундаментальных физических констант». При введении физического вакуума в классическую физику и электродинамику, становится понятной природа фундаментальных постоянных, все они принадлежат вакууму и определяются им. Теоретическое исследование свойств вакуума показывает, что значения планковских фундаментальных постоянных не уникальны, и что любая масса имеет свой гравитационный радиус и определенную максимальную упругость вакуума.

$$\alpha_G = \frac{GM_{\text{пе}}}{l_{\text{пе}} c^2} = \frac{GM_p}{r_g c^2} = \frac{GM}{r_g c^2} = 1$$

$$\rho_{Lb} = \frac{m_{\text{пе}}}{l_{\text{пе}}} = \frac{m_p}{r_g} = \frac{m}{r_g} = \frac{c^2}{G} \approx \frac{10^{20}}{10^{-8}} \approx 10^{28} \frac{\varepsilon}{\text{см}}$$

$$\omega_{\text{max}}^2 = \frac{c^2}{r_g^2} l_{\text{пе}} = r_g \text{ — гравитационному радиусу } m_{\text{пе}}, \text{ поэтому } \omega_{\text{max}}^2 = \frac{c^2}{r_g^2} = \frac{10^{22}}{10^{-66}} = 10^{86} \left[\frac{\partial n}{\partial \varepsilon \cdot \text{см}} \right]$$

Квантовая физика вступает в игру не из-за огромной планковской частоты $\omega_{\text{пе}} = 10^{43}$

$$mc^2 = \hbar \omega, \quad m = \frac{\hbar \omega}{c^2} = \frac{10^{-27} \cdot 10^{43}}{10^{20}} \approx 10^{-5} \varepsilon = m_{\text{пе}},$$

а потому, что

$$\rho_{Lb} = \frac{m_{\text{пе}}}{l_{\text{пе}}} = 10^{28} \varepsilon / \text{см},$$

такой линейной плотностью вакуума и гравитационной постоянной G , определяется и скорость гравитационных взаимодействий

$$v = \sqrt{G\rho_{Lb}} = C = 3 \times 10^{10} \text{ см/с}$$

По Эйнштейну: «Эфир ОТО есть среда, сама по себе лишенная всех механических и кинематических свойств, но в то же время определяющая механические и электромагнитные процессы».

А так как в настоящее время эту среду называют вакуумом, следовательно ускоренно-вращательное движение в этой среде должно вызвать волны, которые называют торсионными. По своей природе торсионные волны, это гравитационные волны, это волны деформации в вакууме, так как они имеют такой же вид.

$$\frac{\partial r(x_1 y_1 z_1 t)}{\partial t_2} = G\rho_{Lb} \nabla^2 r(x_1 y_1 z_1 t)$$

Скорость торсионных волн

$$v = \sqrt{G\rho_{Lb}} = C = 3 \cdot 10^{10} \frac{\text{см}}{\text{с}}$$

$$F_g = F_y = F_T = F_{\text{упр}} = Kr(x_1 y_1 z_1 t)$$

$r(x_1 y_1 z_1 t)$ — волновая функция реального торсионного поля

Так как в реальном мире угловые скорости вращения намного меньше скорости света, поэтому торсионные волны, как и гравитационные, пока еще не обнаружимы экспериментально.

Если допустим, что мы сможем вращать диск радиусом $r = 10$ см. С максимальной частотой

$$\text{той } \omega_{\max} = \frac{c}{r} = \frac{10^{10}}{10} = 10^9 \text{ с}^{-1}$$

Тогда масса квантов торсионного поля

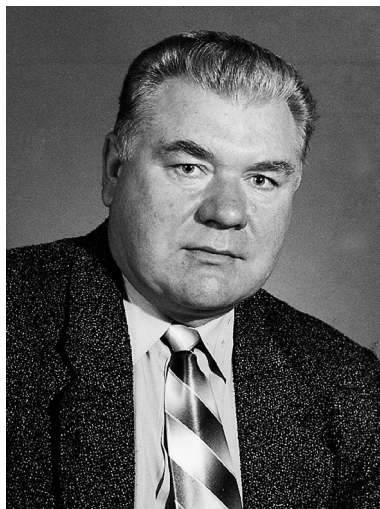
$$m_\phi = \frac{\hbar\omega}{c^2} = \frac{10^{-27} \cdot 10^9}{10^{20}} \approx 10^{-38} \text{ э}$$

$E_\phi = \hbar\omega = 10^{-27} \cdot 10^9 = 10^{-8}$ эрг., т.е. энергия квантов торсионного поля слишком мала.

Для реальных материальных тел $\omega_{\max} = \frac{c}{r}$,

т.е. чем меньше r , тем больше частота вращения. Но даже теоретически r имеет предел для любого тела массы $m > 0$, $r = r_g$ — предельное теоретическое значение для уменьшения радиуса вращения тела. Известно, что элементарные частицы обладают очень маленьким радиусом вращения — спиновым радиусом r_s , но они все обладают зарядом, а зарядовая поляризация вакуума намного порядков больше, чем торсионная. Ускоренное вращение заряженной частицы вызывает мощное электромагнитное поле в вакууме, которое уже давно обнаружили ученые физики и которым широко пользуются все цивилизованное человечество.

В заключение статьи хочется сказать, что изучающий физику должен знать, что космос уже нельзя считать пустым пространством, он заполнен особой материальной субстанцией, которую в настоящее время называют «физическим вакуумом», а все поля электромагнитное, гравитационное и торсионное, являются его проявлениями. И тогда быстрее наступит то время, когда мы, с таким же успехом, будем широко пользоваться торсионными волнами.

Должиков Владимир Николаевич**Профессор Российской Академии Естествознания**

Родился 13 июня 1950 г. в пос. Есауловка Антрацитовского района Луганской области (Украина).

В 1973 году закончил Новочеркасский политехнический институт по специальности «Промышленное и гражданское строительство».

С 1973 г. по 1976 г. работал мастером, прорабом, начальником участка, в СУ-4 «Металлургстрой» г. Горловка. По совместительству работал преподавателем в филиале Донецкого политехнического института (ДПИ). За время трудовой деятельности неоднократно поощрялся благодарностями, премиями.

С 1976 г. — старший инженер НИС и ассистент кафедры «Мосты и конструкции» Горловского филиала Донецкого политехнического института.

С 1978 по 1981 гг. обучался в очной целевой аспирантуре Московского автомобильно-дорожного института на кафедре мостов. Помимо научных исследований в аспирантуре занимался и педагогической деятельностью. Во время обучения в аспирантуре был Ленинским стипендиатом и председателем аспирантского Совета. За успешное выполнение плана научных исследований в аспирантуре объявлена благодарность с вручением почетной грамоты и медали «В память 50-летия МАДИ». Защитил диссертацию и получил ученую степень кандидата технических наук по специальности «Мосты и тоннели, и другие искусственные сооружения на автомобильных и железных дорогах».

С 1985 по 1988 гг. заведовал кафедрой «Мосты и конструкции» Горловского филиала ДПИ.

В 1988 г. присвоено ученое звание доцента по кафедре «Мосты и конструкции».

С 1989 по 1991 гг. — доцент и заведующий кафедрой «Строительные конструкции» Луганского Сельхозинститута.

С 1976 по 1991 год наряду с педагогической деятельностью был ответственным исполнителем и руководителем научно-исследовательских работ на хоздоговорной и госбюджетной основе, к выполнению которых ежегодно привлекались 15-20 студентов.

С 1991 по 1993 гг. — директор государственно-коммунального предприятия «Дормостсервис» в г. Луганске (Украина).

С 1992 г. — член-корреспондент Академии строительства Украины.

С 1993 по 1996 гг. — начальник строительного управления АО «Луганскмонолит-спецстрой».

В 1996 г. переехал в г. Сочи на постоянное место жительства по приглашению города как высококвалифицированный специалист (Постановление администрации г. Сочи №540 от 29.07.1996 г.).

С 1997 г. — директор Унитарного муниципального предприятия «Научно-производственный центр «СочиКапстрой».

В 1999 г. по переводу назначен начальником Сочинского Федерального Государственного унитарного дорожного предприятия ДРСУ-2.

(ФГУП ДЭП). С июля 2001 г. начальник отдела подготовки строительства ГУ «Дирекция по строительству и реконструкции а/дорог Черноморского побережья Министерства транспорта Российской Федерации». Осуществлялся надзор за строительством внеклассных мостов и тоннелей на федеральных дорогах г. Сочи.

С января 2003 г. — главный технолог Федерального Государственного предприятия «Мосты и тоннели». Помимо руководства технологией по эксплуатации мостов и тоннелей, разработал «Программу работ по содержанию и ремонту мостовых и тоннельных сооружений на Федеральных дорогах Краснодарского края на период 2003-2008 год», которая утверждена на техническом совете Министерства транспорта России в 2003 г. За эту программу в 2010 году присужден «Национальный сертификат качества» №00152 (12/01/2010) в номинации «Новые технологии — 2010».

Наряду с производственной деятельностью в г. Сочи с сентября 1996 г. по сентябрь 2001 г. работал доцентом кафедры «Строительные конструкции» Сочинского университета курортного дела и туризма».

С сентября 2005 г. по настоящее время — заведующий кафедрой «Естественнонаучных и технических дисциплин» в филиале ФГОУ ВПО «Российский государственный университет туризма и сервиса» в г. Сочи.

В апреле 2006 года присвоено звание профессора Российской Академии Естествознания.

В августе 2006 года награжден медалью Вернадского за успехи в развитии отечественной науки.

В августе 2007 года решением Президиума Российской Академии Естествознания присвоено почетное звание «Заслуженный работник науки и образования» (сертификат №00421).

Биография научно-производственной и педагогической деятельности включена в III-й и IV-й тома (2007, 2008 гг.) энциклопедий «Ученые России» с вручением сертификата участника Internet — Энциклопедии «ВЫДАЮЩИЕСЯ УЧЕНЫЕ РОССИИ» (www.famous-scientists.ru/2511).

За время научной и педагогической деятельности опубликовано 94 научных и методических работ по проектированию, строительству и эксплуатации мостов и автосервисных сооружений.

Лукьянова Маргарита Ивановна

Академик Российской Академии Естествознания

В 1982 году окончила Ульяновский государственный педагогический институт им. И.Н. Ульянова. Кандидатскую (1996 г.) и докторскую диссертации (2004 г.) защитила по специальности 13.00.08 — теория и методика профессионального образования.

С 1992 года работает в Ульяновском Институте повышения квалификации и переподготовки работников образования.

Научные интересы охватывают проблемы развития психолого-педагогической компетентности учителя, психолого-дидактические аспекты реализации личностно ориентированного подхода к образованию, вопросы организации мониторинга качества образовательного процесса, научно-методического сопровождения деятельности школьной психологической службы, а также комплексного обеспечения профессиональной карьеры педагога.

Среди авторских разработок — концепция формирования готовности учителя к реализации личностно ориентированного подхода в условиях профессиональной среды, системно-комплексная диагностика личностно ориентированного педагогического взаимодействия, система научно-методического сопровождения деятельности практического психолога образовательного учреждения.

М.И. Лукьянова является автором более 230 научных и научно-методических публикаций по проблемам профессионально-личностного развития педагогов и организации деятельности практических психологов в системе образования.

К числу основных ее работ относятся:

- монография «Психолого-педагогическая компетентность учителя: диагностика и развитие» (2004 г.);
- монография «Готовность учителя к реализации личностно ориентированного подхода в педагогической деятельности: концепция формирования в условиях профессиональной среды» (2004 г.);
- учебно-методическое пособие «Личностно ориентированный урок: конструирование и диагностика» (2006 г.);
- коллективная монография «Мониторинг качества образовательного процесса в системе повышения квалификации» (2007 г.);
- «Моя профессия — детский психолог»

(2007 г.) — практическое пособие для специалистов образовательных учреждений, получившее поддержку Федерального агентства по печати и массовым коммуникациям в рамках Федеральной целевой программы «Культура России» и опубликованное издательством «АРКТИ» (г. Москва);

- учебное пособие «Развитие компетентности учителя в личностно ориентированной педагогической деятельности» (2008 г.);

- учебное пособие для системы повышения квалификации «Реализация междисциплинарной программы «Обучение здоровью» (2009 г.).

Маргарита Ивановна ведет активную педагогическую деятельность: является автором программ повышения квалификации педагогов, психологов, руководителей образовательных учреждений, социальных педагогов (ежегодно количество слушателей курсов составляет более 300 человек). Руководит профессиональной переподготовкой по специальности «Социальная работа».

На протяжении 11 лет (с 1997 по 2008 гг.) М.И. Лукьянова являлась организатором областной научно-практической конференции педагогов-психологов образовательных учреждений по проблемам психологического сопровождения учебно-воспитательного процесса и развития всех его участников (количество участников ежегодно составляло 120-140 человек). Ежегодно в течение 15 лет под ее редакцией издавался сборник научно-методических статей «Заочный семинар школьных психологов».

В рамках областной Программы развития инновационных процессов в образовательных учреждениях под руководством Маргариты Ивановны осуществляют инновационную деятельность два областных научно-методических центра и три экспериментальные площадки. Научно-методические материалы, разработанные данными инновационными учреждениями, востребованы в образовательном пространстве Ульяновской области и ежегодно получают высокую оценку Областного экспертного совета. К примеру, только в 2007 году 15 публикаций в центральных российских журналах («Учитель», «Методист», «Социальная педагогика», «Сельская школа», «Образовательная политика», «Управление ДОУ») отражали резуль-

таты её научных исследований и опыт инновационных школ г. Ульяновска и Ульяновской области. Всего в центральных российских журналах за период с 1998 по 2010 гг. ею опубликовано более 50 научных и научно-методических статей, в том числе в журналах, рекомендованных ВАК — 21 («Педагогика», «Народное образование», «Психологическая наука и образование», «Наука и школа», «Человек и образование» и др.).

Маргарита Ивановна принимает активное участие в реализации приоритетного национального проекта «Образование» в Ульяновской области. Она является автором и организатором проблемного семинара «Развитие творческой активности субъектов образовательного процесса» для педагогов, претендующих на участие в конкурсе лучших учителей. Ежегодно, начиная с 2005 года, в работе данного семинара принимают участие более 100 человек.

С января 2007 года под руководством Маргариты Ивановны Лукьяновой успешно работает **авторская Научная школа педагогов «АКМЕ»**, целью которой является содействие профессионально-личностному развитию учителей и освоению ими методологии научного познания. Школа объединяет около 40 педагогов городских и сельских школ, занимающихся инициативными научными исследованиями. В июне 2008 года опыт деятельности Научной школы педагогов был представлен на Международной научной конференции РАЕ «Научные исследования высшей школы по приоритетным направлениям науки и техники»; доклад опубликован в российском научно-теоретическом журнале «Успехи современного естествознания» (№6 за 2008 год) и в журнале «European Journal Of Natural History» (№ 2 за 2008 год), учрежденном Европейской (Великобритания, Лондон) и Российской академиями естествознания (издается на английском языке).

Деятельность авторской Научной школы педагогов «Акме» отражена в следующих публикациях:

Лукьянова, М.И. Научная школа педагогов как форма развития педагогической науки и условие активизации инновационной деятельности педагогов (Доклад на открытии Научной школы педагогов «АКМЕ» / М.И. Лукьянова // Вестник Научной школы педагогов «АКМЕ»: выпуск 1 / под ред. М.И. Лукьяновой. — Ульяновск: УлГТУ, 2007. — 52 с. — ISBN 978-5-9795-0115-4.

Лукьянова, М.И. First futhors' scientific school of teachers in postgraduate education / M.I.Lukyanova // European jornal of natural history (Европейский журнал РАЕ). — 2008. — № 2. — С. 97-98.

Лукьянова, М.И. Первая авторская научная школа педагогов в системе повышения квалификации / М.И.Лукьянова //Успехи современного естествознания. — М.: Академия естествознания, 2008. — № 6. — С.68-69.

Лукьянова, М.И. Научная школа педагогов в системе повышения квалификации как новая форма активизации и развития исследовательской деятельности педагогов / М.И.Лукьянова // Инновации в образовании. — 2008. — № 5. — С. 31-41.

Лукьянова, М.И. Научная школа педагогов как новая форма активизации и развития инновационной деятельности /М.И.Лукьянова // Учитель. — 2008. — № 2. — С.23-24.

Лукьянова, М.И. Авторская научная школа педагогов в системе повышения квалификации / М.И.Лукьянова // Сборник материалов межрегиональной Выставки-ярмарки инновационных образовательных проектов-2008. Часть 1 / под общей ред. Т.Ф.Есенковой, С.Ю.Прохоровой. — Ульяновск: УИПКПРО, 2008. — 112 с. — С.20.

Вестник Научной школы педагогов «АКМЕ»: выпуск 1 / под ред. М.И. Лукьяновой. — Ульяновск: УлГТУ, 2007. — 52 с. — ISBN 978-5-9795-0115-4.

Вестник Научной школы педагогов «АКМЕ». Выпуск 2. Акмеологическое моделирование школьной образовательной среды: сборник научных статей / под ред. М.И. Лукьяновой. — Ульяновск: УлГТУ, 2009. — 80 с. — ISBN 978-5-9795-0460-5.

Вестник Научной школы педагогов «АКМЕ». Выпуск 3. Акмеологическое моделирование профессионально-личностного развития педагогов: сборник научных статей / под ред. М.И. Лукьяновой. — Ульяновск: УлГТУ, 2009. — 60 с. — ISBN 978-5-9795-0461-2.

Подробную информацию о Научной школе педагогов «АКМЕ» можно получить по адресу: http://intellect-invest.org.ua/rus/school_akme

Маргарита Ивановна является Действительным членом (академиком) Российской Академии Естествознания, а также членом Европейской (Великобритания, Лондон) академии естествознания.

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (РАЕ) зарегистрирована 27 июля 1995 г. в Главном Управлении Министерства юстиции РФ в г. Москва. В состав Академии входят 64 региональных отделения. Академия объединяет более 2000 ученых из различных стран дальнего и ближнего зарубежья.

Решением Президиума Российской Академии Естествознания (от 28 июля 2008 года) Лукьяновой М.И. присвоено Почетное звание «Заслуженный деятель науки и образования». Решением редакционной коллегии РАЕ ее био-

графия включена в Интернет-энциклопедию «Известные ученые России» (<http://www.famous-scientists.ru>). Также энциклопедия «УЧЕНЫЕ РОССИИ» выходит в свет в печатном виде. В 2008 году был издан четвертый том энциклопедии, в который включена биография Лукьяновой Маргариты Ивановны. Энциклопедия рассылается во все регионы России, в том числе в администрации субъектов Российской Федерации (губернаторам), Государственную Думу ФС РФ (комитет по образованию и науке), ВИНТИ РАН, ведущие библиотеки РФ.

За успехи в развитии отечественной науки и образования Комиссия по наградам и премиям РАЕ представила ее к награде «серебряной», а затем «золотой» медалями имени В.И. Вернадского (решения от 25.06.2008 г., от 20.09.2008 г.).

В 2010 году Лукьяновой М.И. предоставлено право на использование изображения корпоративного герба РАЕ, учрежденного к 15-летнему Юбилею РАЕ.

М.И. Лукьянова является членом редакционной коллегии Российского педагогического журнала «Учитель» (г. Москва). Своей научно-методической, преподавательской и организационно-педагогической деятельностью Маргарита Ивановна Лукьянова способствует продвижению передового опыта педагогов и психологов Ульяновской области на уровне региона, Российской Федерации и ближнего зарубежья.

Маргарита Ивановна — член межрегиональных советов по защите диссертаций по специальностям 13.00.01 и 13.00.08 при Ульянов-

ском государственном университете и Ульяновском государственном педагогическом университете им. И.Н. Ульянова.

В 2003 году награждена Почетной грамотой Законодательного Собрания Ульяновской области.

В 2005 году награждена Почетной грамотой Министерства образования и науки РФ «за значительные успехи в организации учебно-методической работы, оказании практической помощи работникам образования, эффективное и действенное управление образовательными учреждениями».

По итогам работы в 2007 году была занесена на Областную Доску Почета. В 2008 году занесена на Доску Почета Ульяновского ИПКПРО.

За заслуги в области образования М.И. Лукьянова награждена нагрудным знаком «Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации» (приказ Минобрнауки России от 4 июля 2008 г.)

О М.И. Лукьяновой

Ученые России. — М.: «Академия Естествознания», 2008. — Т. 4. — 702 с. — С.382.

<http://famous-scientists.ru/3189>

http://intellect-invest.org.ua/rus/school_akme

http://intellect-invest.org.ua/rus/pedagog_editions_e-magazine_pedagogical_science_authors_lukjanova_mi/

<http://ipk.ulstu.ru/?q=node/483>

<http://ipk.ulstu.ru/?q=node/1887>

www.who-online.ru

Танганов Борис Бадмаевич



Действительный член Российской Академии Естествознания (РАЕ)

15 октября 2010 исполнилось 70 лет со дня рождения и 55 лет трудовой деятельности доктору химических наук, профессору, заведующему кафедрой «Неорганическая и аналитическая химия» Восточно-Сибирского государственного технологического университета (ВСГТУ) Танганову Борису Бадмаевичу. В 1964 году он окончил технологический факультет Восточно-Сибирского технологического института (ВСТИ) и был направлен в г. Уссурийск сменным мастером-старшим колористом Уссурийского кожевенно-обувного комбината.

В сентябре 1966 г. прошел по конкурсу ассистентом кафедры «Неорганическая и аналитическая химия» ВСТИ.

В 1967 г. поступает целевиком от ВСТИ в аспирантуру кафедры «Аналитическая химия» Московского химико-технологического института им. Д.И. Менделеева, его научными руководителями являлись старший научный сотрудник, кандидат химических наук Ниагара Шалбаева (впоследствии — доктор химических наук) и ученый с мировым именем, лауреат Государственной премии СССР, Заслуженный деятель науки и техники РСФСР Анатолий Павлович Крешков. После досрочной защиты кандидатской диссертации на тему «Потенциометрическое определение серосодержащих органических соединений в неводных растворителях» в октябре 1970 г. избран старшим преподавателем, затем доцентом и заведующим кафедрой «Аналитическая химия» ВСТИ.

Затем в его жизни происходит новый интересный поворот. Пройдя в 1980-1981 учеб-

ном году акселерированное обучение в Московском институте иностранных языков имени Мориса Тореза для выезда за рубеж, Б.Б. Танганов по направлению Министерства высшего и среднего специального образования СССР уезжает в Алжирскую Народно-Демократическую республику. С 1981 по 1985 годы ведет преподавание на французском языке в Национальном институте легкой промышленности (НИЛП) в городе Бумердесе. Несмотря на большую учебную нагрузку на новом месте, Б.Б. Танганов продолжает серьезно заниматься научно-методической и научно-исследовательской работой, публикуя ежегодно по 7-10 статей в журналах Академии наук СССР и в трудах НИЛПа на французском языке.

Вернувшись на родину с международным опытом научно-педагогической деятельности, он вновь головой окунулся в работу. С учетом этого опыта Борис Бадмаевич стремится качественно перестроить и совершенствовать весь учебный процесс по профилю своих дисциплин. И это ему во многом удается. Но главным стержневым моментом его научно-педагогической деятельности становятся теоретические исследования по теме докторской диссертации «Проблемы вязкости, диффузии и электропроводности электролитов в различных средах в приближении ионной плазмы». Диссертация с высококлассным использованием современного математического аппарата была блестяще защищена в Российском государственном химико-технологическом университете имени Д.И. Менделеева (РГХТУ) в 1996 году. Но пре-

жде она прошла серьезную апробацию на научных семинарах с участием ведущих ученых-теоретиков (физиков, физико-химиков и электрохимиков) из Института общей и неорганической химии РАН им. Курнакова, Института физической химии РАН, Института электрохимии РАН им. Фрумкина, РГХТУ им. Менделеева. Спустя год после защиты Б.Б. Танганов был утвержден в ученом звании профессора.

Истекшие годы в научно-педагогической деятельности профессора Танганова, как, впрочем, было всегда, отмечены интенсивным и плодотворным творческим трудом. С 2005 года он вновь является заведующим кафедрой неорганической и аналитической химии ВСГТУ.

Если оценить научную деятельность профессора Танганова в целом, с семидесятилетней его высоты, то она характеризуется глубоким вкладом в теоретическую разработку проблем химических технологий, физической и аналитической химии (в особенности — теории растворов). Борис Бадмаевич является одним из соавторов-разработчиков теоретической основы плазмоподобной концепции растворов сильных и слабых электролитов, строгой теории диссипативных процессов (электропроводность, теплопроводность, диффузия и вязкость растворов электролитов), автором концепции близких констант равновесий полиэлектролитов, а также основателем теории и практики многоуровневого моделирования химических, биологических и медицинских систем.

Им разработан ряд оригинальных изобретений в области аналитической, полимерной и прикладной химии. Большинство из них внедрено на предприятиях химической промышленности СССР и современной России. Ряд его устройств-изобретений был экспонирован в Международных выставках «Сибирь научная» в Венгрии, Болгарии и Италии.

Ныне профессор Танганов — известный ученый, признанный авторитет в российском научном сообществе, включающем в себя большой отряд физико-химиков, электрохимиков, аналитиков. Он является автором более 470 работ, в т.ч. более 30 авторских свидетельств СССР на изобретения, патентов РФ. Часть его научных публикаций перепечатана в США. На научные труды Б.Б. Танганова, учитывая их высокий теоретический уровень, новизну и практическую значимость, поступили запросы из Канады, Словакии, Польши, Болгарии, Израиля и Японии. Профессором Тангановым издано 39 учебных пособий, в т.ч. «Химические методы анализа», «Физико-химические методы анализа», отмеченные Российской академией естествознания дипломами лауреата Всероссийской выставки «Золотой фонд отечественной науки»

в номинации «Лучшее учебно-методическое издание в отрасли».

Б.Б. Танганов является одним из создателей научной школы теории растворов. Под его руководством разработаны экспрессные методы анализа и синтеза термостойких предполимеров в органических растворителях, а им самим — методы определения термодинамических констант диссоциации полиэлектролитов в диполярных апротонных растворителях при совместной нейтрализации всех функциональных групп, метод многоуровневого моделирования химических систем. На протяжении нескольких лет он успешно руководит фундаментальными исследованиями, проводимыми по заданию Министерства образования и науки России.

Творчески напряженная, на редкость плодотворная научно-педагогическая деятельность профессора Танганова оценена многими наградами и званиями. Ему присвоены почетные звания «Заслуженный изобретатель Бурятской АССР», «Заслуженный деятель науки Бурятской АССР», «Изобретатель СССР», «Почетный работник высшего профессионального образования РФ», «Заслуженный работник высшей школы РФ», «Основатель научной школы» и т.д. Он награжден медалями Международной инженерной академии, имени Альфреда Нобеля, серебряной и золотой медалями имени В.И. Вернадского и рядом других нагрудных знаков. Профессор Танганов избран академиком Российской инженерной академии, Международной академии наук высшей школы, Российской академии естествознания, Европейской академии естествознания (Лондон). Его имя включено в Интернет-энциклопедию «Ученые России».

Б.Б. Танганов является членом двух диссертационных советов по защите докторских диссертаций, заместителем главного редактора периодического научного журнала «Вестник ВСГТУ», координатором Российской молодежной академии наук по Бурятии, вице-президентом Бурятского отделения Российской инженерной академии, заместителем председателя Бурятского регионального отделения Российского химического общества им. Д.И. Менделеева.

Таков профессор Танганов в науке, твердой поступью взойшедший сегодня на особую вершину жизненного пути. И Борис Бадмаевич, как и прежде, ясным и уверенным взором устремлен в завтрашний день. Впереди у него — новые и заманчивые научные идеи, мысли, проекты. Новые, интересные научные проблемы, планы и цели. И нет сомнения в том, что они обязательно сбудутся, воплотятся в жизнь. Покуда на высотах современной науки будут стоять такие ученые-асы как профессор Танганов.

Шапошников Вениамин Иванович



(к 75-летию со дня рождения)

Член-корреспондент Российской Академии Естествознания

Исполнилось 75 лет со дня рождения и 52 года врачебной, научно-педагогической и общественной деятельности доктора медицинских наук профессора кафедры госпитальной хирургии Кубанского государственного медицинского университета Вениамина Ивановича Шапошникова, который проявил себя как многогранная личность, талантливый исследователь, практик — организатор, педагог, писатель, новатор и изобретатель. У него еще в студенческие годы проявились трудолюбие, пытливый ум, неукротимая воля и упорство в научном поиске и внедрении передовых медицинских технологий в практическом здравоохранении. В его литературных произведениях ярко прослеживается духовность, патриотизм и любовь к народам России.

В.И. Шапошников родился 7 декабря 1935 г. в г. Куйбышеве (Самаре). После окончания в 1959 г. лечебного факультета Куйбышевского медицинского института он был направлен на работу в Казахстан — в Кзыл-Ордынский областной онкологический диспансер. Уже в это время Вениамин Иванович проявил недюжинные способности к научной работе. За несколько лет работы в этом лечебном учреждении им были изучены особенности краевой онкологической патологии, которые были опубликованы в местной и центральной печати.

В 1963 г. В.И. Шапошников был зачислен в очную аспирантуру Киевского научно-

исследовательского рентгенорадиологического и онкологического института, где подготовил и защитил кандидатскую диссертацию на тему «Паллиативные хирургические вмешательства в комплексном лечении рака пищевода». В 1972 году, совместно с известным онкологом проф. И.Т. Шевченко, он опубликовал монографию «Рак пищевода».

С 1966 г. в научно-практической деятельности В.И.Шапошникова начинается новый очень важный этап. Он был избран старшим научным сотрудником Харьковского научно-исследовательского института общей и неотложной хирургии, который тогда возглавлял выдающийся хирург А.А. Шалимов. Научные исследования В.И. Шапошникова в период работы в этом учреждении были связаны с изучением многих вопросов неотложной хирургии: острого перитонита и панкреатита, кишечной непроходимости, заболеваний печени и билиарной системы и др. Наибольший вклад В.И. Шапошников внес в решение проблемы перитонита. Эта проблема стала темой его докторской диссертации, успешно защищенной в 1992 г. Итогом научных исследований на указанную выше тему стали две монографии: «Острый перитонит» в соавторстве с А.А. Шалимовым и М.П. Пинчуком (1981) и «Лечение острого перитонита» (2004).

В 1971 г. В.И. Шапошников по семейным обстоятельствам переехал в г. Темрюк Красно-

дарского края, где возглавил травматологическую службу, являясь одновременно заместителем главного врача района по лечебной работе. За короткий промежуток времени им были успешно освоены и внедрены в клиническую практику все основные виды оперативных вмешательств, применявшихся в то время в травматологии и ортопедии. Постоянный поиск и новаторский подход в решении актуальных практических задач позволили ему в условиях районной больницы разработать целый ряд новых оригинальных операций, как в области хирургии, так и травматологии, в том числе способы: удлинения трубчатой кости, аутопластики при плоскостопии и коксартрозе, лечения контрактуры Дюпюитрена, асептического некроза костной ткани и др. В 1993 году по материалам этих исследований им были опубликованы 2 монографии — «Металлоостеосинтез встречными штифтами» и «Зксхолеация очагов асептического некроза костной ткани».

С 1992 г. В.И. Шапошников работает в должности профессора кафедры общей хирургии Кубанского государственного медицинского института, а с 1993 г. и по настоящее время (2010 г.) он профессор кафедры госпитальной хирургии этого вуза.

Научная деятельность В.И. Шапошникова на кафедре связана с изучением мно-

гих проблем современной хирургии: заболеваний поджелудочной железы, патологии толстой и прямой кишок, непроходимости кишечника, гнойно-воспалительных процессов и др.

Перу ученого принадлежит более 330 научных работ, в том числе 8 монографий. Он является автором 14 изобретений (патентов) и 20 рационализаторских предложений.

В последние годы В.И. Шапошников проявил себя и как писатель — им опубликовано 5 литературно-художественных произведений (романов, повестей, рассказов и пьес).

В.И. Шапошников член-корреспондент РАЕ, член Европейской АЕ, член Российских ассоциаций гастроэнтерологов, гепатологов, колопроктологов, ортопедо-травматологов.

Педагогическую, лечебную и научную работу В.И. Шапошников успешно сочетает с общественной деятельностью. Он награжден медалями «За трудовую доблесть», «Ветеран труда», знаками «Отличник здравоохранения СССР», «Изобретатель СССР».

Свой юбилей В.И. Шапошников встречает в расцвете творческих сил. Сотрудники кафедры поздравляют Вениамина Ивановича с 75-летием и желают ему доброго здоровья и новых творческих успехов.

Доцент кафедры госпитальной хирургии
КГМУ М.Х. Ашхамаф

Ерёменко Александр Иванович**Академик Российской академии естествознания**

29 сентября 2010 года на 69-м году жизни после тяжёлой болезни скончался Александр Иванович Ерёменко, председатель Краснодарского регионального отделения Общества офтальмологов России, заведующий кафедрой глазных болезней Кубанского государственного медицинского университета, доктор медицинских наук, профессор, академик Международной академии имплантатов, академик Российской академии естествознания, академик Российской академии естественных наук, Заслуженный деятель науки и образования, Заслуженный врач РФ.

Ерёменко Александр Иванович родился 29 апреля 1942 года в городе Джамбуле Казахской ССР. По окончании в 1965 году Томского государственного медицинского института работал врачом-педиатром, затем — главным детским офтальмологом Татарского района Новосибирской области. В 1974 году, после окончания аспирантуры при кафедре глазных болезней Новокузнецкого ГИДУВа, был назначен старшим

ординатором клиники глазных болезней. Затем с 1976 года последовательно выполнял обязанности ассистента, затем доцента этой кафедры. Его руководителями были известные профессора сибирской школы офтальмологов Ольга Исааковна Шершевская, Григорий Леонидович Старков и Сильва Фадеевна Шершевская.

С 1989 года Александр Иванович был заведующим кафедрой глазных болезней Кубанского государственного медицинского университета.

Основной круг его научных интересов — сосудистая патология органа зрения. Он автор 545 публикаций, 12 изобретений, 6 патентов, 93 рационализаторских предложений, 4 монографий, 23 учебно-методических пособий; руководитель 19 кандидатских и научных консультант 5 докторских диссертаций. Награждён 3 медалями и нагрудным знаком «Золотая кафедра России». Офтальмологи Кубани скорбят по поводу безвременной утраты.

В журнале Российской Академии Естествознания**«Успехи современного естествознания» публикуются:**

- обзорные статьи (см. правила для авторов)
- теоретические статьи (см. правила для авторов)
- краткие сообщения (см. правила для авторов)
- материалы конференций (тезисы докладов), (правила оформления указываются в информационных буклетах по конференциям)
- 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 односторонне, 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 придается свой порядковый номер. В списке литературы приводят следующие данные: а) фамилию и инициалы автора (авторов), б) название журнала (книги, диссертации), год, том, номер, первую страницу (для книг сообщают место издания, издательство и количество страниц, для диссертации — институт, в котором выполнена работа). Образец: 16. Иванова А.А. // Генетика. — 1979. — Т. 5. № — 3. С. 4. Название журнала дают в общепринятом сокращении, книги или диссертации — полностью. Ссылки на источник в виде порядкового номера помещают в тексте в квадратных скобках: [16], [7, 25, 105].
9. Иллюстрации. К статье может быть приложено небольшое число рисунков и схем. Цветные иллюстрации и фотографии не принимаются. Рисунки представляют тщательно выполненными в двух экземплярах. На обратной стороне каждого рисунка следует указать его номер, фамилию первого автора и название журнала. Обозначения на рисунках следует давать цифрами. Размеры рисунков должны быть такими, чтобы их можно было уменьшать в 1.5–2 раза без ущерба для их качества.
10. Стиль статьи должен быть ясным и лаконичным.
11. Направляемая в редакцию статья должна быть подписана автором с указанием фамилии, имени и отчества, адреса с почтовым индексом, места работы, должности и номеров телефонов.
12. В случае отклонения статьи редакция высылает автору соответствующее уведомление. Сумма оплаты возвращается за вычетом почтовых расходов.
13. Редакция оставляет за собой право на сокращение текста, не меняющее научного смысла статьи
14. Копия статьи обязательно представляется на магнитном носителе (CD-R, CD-RW).
15. Статья оформляется только в текстовом редакторе Microsoft Word (версия 6.0/95 и выше). Математические формулы должны быть набраны с использованием приложения Microsoft Equation 3.0. Рисунки представляются в формате tiff (расширение *.tif). Серые заливки должны быть заменены на косую, перекрестную или иную штриховку или на черную заливку.

Краткие сообщения

Краткие сообщения представляются объемом не более 1 стр. машинописного текста без иллюстраций. Электронный вариант краткого сообщения может быть направлен по электронной почте edition@rae.ru.

Финансовые условия

Статьи, представленные членами Академии (профессорами РАЕ, членами-корреспондентами, действительными членами с указанием номера диплома) публикуются на льготных условиях. Члены РАЕ могут представить на льготных условиях не более одной статьи в номер.

Для членов РАЕ стоимость одной публикации — 350 рублей.

Для других специалистов (не членов РАЕ) стоимость одной публикации — 1250 рублей.

Краткие сообщения публикуются без ограничений количества представленных материалов от автора (300 рублей для членов РАЕ и 400 рублей для других специалистов). Краткие сообщения, как правило, не рецензируются. Материалы кратких сообщений могут быть отклонены редакцией по этическим соображениям, а также в виду явного противоречия здравому смыслу. Краткие сообщения публикуются в течение двух месяцев.

Оплата вносится перечислением на расчетный счет.

Получатель ИНН 5836621480 КПП 583601001 ООО Издательский Дом «Академия Естествознания»	Сч. №	40702810500001022115
Банк получателя ИНН 7744000302 Московский филиал ЗАО «Райффайзенбанк» г. Москва	БИК	044552603
	Сч. №	30101810400000000603

Назначение платежа: Услуги за публикацию (статьи, краткого сообщения, материалов конференции). В том числе НДС.

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются по адресу:

— г. Москва, 105037, а/я 47, АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ, редакция журнала «УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ» (для статей)

или

— г. Саратов, 410601, а/я 3159, АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ, Саратовский филиал редакции журнала «УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ» (для кратких сообщений)

или

— по электронной почте: edition@rae.ru. При получении материалов для опубликования по электронной почте в течение четырех рабочих дней редакцией высылается подтверждение о получении работы.

☎ (8412) 56–17–69;
(8412) 30–41–08; (8412) 56–43–47
факс (8412) 56–17–69.

stukova@rae.ru; edition@rae.ru
<http://www.rae.ru>;
<http://www.congressinform.ru>

**Библиотеки, научные и информационные организации,
получающие обязательный бесплатный экземпляр печатных изданий**

№	Наименование получателя	Адрес получателя
1.	Российская книжная палата	121019, г. Москва, Кремлевская наб., 1/9
2.	Российская государственная библиотека	101000, г. Москва, ул.Воздвиженка, 3/5
3.	Российская национальная библиотека	191069, г.Санкт-Петербург, ул.Садовая, 18
4.	Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук	630200, г.Новосибирск, ул. Восход, 15
5.	Дальневосточная государственная научная библиотека	680000, г.Хабаровск, ул.Муравьева-Амурского, 1/72
6.	Библиотека Российской академии наук	199034, г.Санкт-Петербург, Биржевая линия, 1
7.	Парламентская библиотека аппарата Государственной Думы и Федерального собрания	103009, г. Москва, ул.Охотный ряд, 1
8.	Администрация Президента Российской Федерации. Библиотека	103132, г. Москва, Старая пл., 8/5
9.	Библиотека Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова	119899, г. Москва, Воробьевы горы
10.	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	103919, г. Москва, ул.Кузнецкий мост, 12
11.	Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы	109189, г. Москва, ул. Николоямская, 1
12.	Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук	117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, 51/21
13.	Библиотека по естественным наукам Российской академии наук	119890, г. Москва, ул.Знаменка 11/11
14.	Государственная публичная историческая библиотека Российской Федерации	101000, г. Москва, Центр, Старосадский пер., 9
15.	Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук	125315, г. Москва, ул.Усиевича, 20
16.	Государственная общественно-политическая библиотека	129256, г. Москва, ул.Вильгельма Пика, 4, корп. 2
17.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	107139, г. Москва, Орликов пер., 3, корп. В
18.	Политехнический музей. Центральная политехническая библиотека	101000, г. Москва, Политехнический пр-д, 2, п.10
19.	Московская медицинская академия имени И.М. Сеченова, Центральная научная медицинская библиотека	117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, 49
20.	ВИНИТИ РАН (отдел комплектования)	125190, г. Москва, ул. Усиевича, 20, комн.401.

ОБРАЗЕЦ КВИТАНЦИИ

Извещение	Форма № ПД-4				
	ООО «Издательский дом «Академия Естествознания»				
	(наименование получателя платежа)				
	ИНН 5836621480 КПП 583601001				
	(ИНН получателя платежа)				
	№	40702810500001022115			
	(номер счета получателя платежа)				
	в	Московский Филиал ЗАО Райффайзенбанк» в г.Москва			
	(наименование банка и банковские реквизиты)				
	БИК 044552603 Сч № 30101810400000000603				
Кассир	Услуги по изданию статьи				
	(наименование платежа)				
	Дата	Сумма платежа:	руб. 00	коп.	
	Плательщик (подпись)				
	Квитанция	ООО «Издательский дом «Академия Естествознания»			
		(наименование получателя платежа)			
		ИНН 5836621480 КПП 583601001			
		(ИНН получателя платежа)			
		№	40702810500001022115		
		(номер счета получателя платежа)			
в		Московский Филиал ЗАО Райффайзенбанк» в г.Москва			
(наименование банка и банковские реквизиты)					
БИК 044552603 Сч № 30101810400000000603					
Услуги по изданию статьи					
Кассир	(наименование платежа)				
	Дата	Сумма платежа:	руб.	00 коп.	
	Плательщик (подпись)				

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

- Содействие развитию отечественной науки, образования и культуры, как важнейших условий экономического и духовного возрождения России.
- Содействие фундаментальным и прикладным научным исследованиям.
- 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.

- профессор Академии
- коллективный член Академии
- советник Академии
- член-корреспондент Академии
- действительный член Академии (академик)
- почетный член Академии (почетный академик)

Ученое звание профессора РАЕ присваивается преподавателям высших и средних учебных заведений, лицеев, гимназий, колледжей, высококвалифицированным специалистам (в том числе и не имеющим ученой степени) с целью признания их достижений в профессиональной, научно-педагогической деятельности и стимулирования развития инновационных процессов.

Коллективным членом может быть региональное отделение (межрайонное объединение), включающее не менее 5 человек и выбирающее руководителя объединения. Региональные отделения могут быть как юридическими, так и не юридическими лицами.

Членом-корреспондентом Академии могут быть ученые, *имеющие степень доктора наук*, внесшие значительный вклад в развитие отечественной науки.

Действительным членом Академии могут быть ученые, *имеющие степень доктора наук, ученое звание профессора и ранее избранные членами-корреспондентами РАЕ*, внесшие выдающийся вклад в развитие отечественной науки.

Почетными членами Академии могут быть отечественные и зарубежные специалисты, имеющие значительные заслуги в развитии науки, а также особые заслуги перед

Академией. Права почетных членов Академии устанавливаются Президиумом Академии. С подробным перечнем документов можно ознакомиться на сайте www.rae.ru

ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Региональными отделениями под эгидой Академии издаются: монографии, материалы конференций, труды учреждений (более 100 наименований в год).

Издательство Академии Естествознания выпускает пять общероссийских журналов:

- «Успехи современного естествознания»
- «Современные наукоемкие технологии»
- «Фундаментальные исследования»
- «Современные проблемы науки и образования»
- «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований»
- «Международный журнал экспериментального 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, Таиланд, 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.