
УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

№ 11 2014
Часть 2
научно-теоретический
журнал

Импакт фактор
РИНЦ – 0,3

ISSN 1681-7494

Журнал основан в 2001 г.

Электронная версия размещается на сайте www.rae.ru

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

д.м.н., профессор М.Ю. Ледванов

Ответственный секретарь

к.м.н. Н.Ю. Стукова

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Курзанов А.Н. (Россия)

Романцов М.Г. (Россия)

Дивоча В. (Украина)

Кочарян Г. (Армения)

Сломский В. (Польша)

Осик Ю. (Казахстан)

EDITOR

Mikhail Ledvanov (Russia)

Senior Director and Publisher

Natalia Stukova

EDITORIAL BOARD

Anatoly Kurzanov (Russia)

Mikhail Romantzov (Russia)

Valentina Divocha (Ukraine)

Garnik Kocharyan (Armenia)

Wojciech Slomski (Poland)

Yuri Osik (Kazakhstan)

**В журнале представлены материалы
Международных научных конференций:**

- «Приоритетные направления развития науки, технологий и техники», Италия (Рим-Флоренция), 12–19 апреля 2014 г.
- «Мониторинг окружающей среды», Италия (Рим-Флоренция), 6–13 сентября 2014 г.
- «Современная социология и образование», Лондон (Великобритания), 18–25 октября 2014 г.
- «Управление производством. Учет, анализ, финансы», Лондон (Великобритания), 18–25 октября 2014 г.
- «Природопользование и охрана окружающей среды», Франция (Париж), 14–21 октября 2014 г.
- «Проблемы социально-экономического развития регионов», Франция (Париж), 14–21 октября 2014 г.
- «Современное естественнонаучное образование», Франция (Париж), 14–21 октября 2014 г.
- «Технические науки и современное производство», Франция (Париж), 14–21 октября 2014 г.
- «Фундаментальные и прикладные исследования в медицине», Франция (Париж), 14–21 октября 2014 г.
- «Актуальные проблемы науки и образования», Германия (Дюссельдорф-Кельн), 2–9 ноября 2014 г.
- «Современные проблемы экспериментальной и клинической медицины», Бангкок-Паттайя (Тайланд), 20–30 декабря 2014 г.

УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ
ADVANCES IN CURRENT NATURAL SCIENCES

Учредитель – Академия Естествознания

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

Свидетельство о регистрации ПИ № 77-15598.

Журнал включен в Реферативный журнал и Базы данных ВИНТИ.

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

Журнал представлен в ведущих библиотеках страны и является рецензируемым.

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

Тел. редакции – 8-(499)-704-13-41

Факс (845-2)- 47-76-77

E-mail: edition@rae.ru

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

Техническое редактирование и верстка Л.М. Митронова

Подписано в печать 24.09.2014

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

Формат 60х90 1/8

Типография Академии Естествознания

Способ печати – оперативный

Усл. печ. л. 17,25

Тираж 1000 экз.

Заказ УСЕ/11-2014

СОДЕРЖАНИЕ

Медицинские науки

ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ СЛОЖНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ЛОДЫЖЕК <i>Барабаш Ю.А., Барабаш А.П., Мандров Д.В., Иванов Д.В., Магомедов У.А.</i>	9
ДИАГНОСТИКА, КОРРЕКЦИЯ И ПРОФИЛАКТИКА ИММУННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ НА МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ ОСНОВЕ <i>Воробьев Л.В.</i>	14
СРЕДСТВА МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ: ЯТРОГЕННЫЙ ФАКТОР ИЛИ АГЕНТЫ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕЙ СОЦИАЛИЗАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ? <i>Деларю В.В., Юдин С.А.</i>	17
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ СТЕНОЗИРУЮЩИХ ПОРАЖЕНИЙ СОННЫХ АРТЕРИЙ <i>Ипатенко В.Т., Давыдкин В.И., Ерзин М.Ф., Пиксин И.Н., Саврасова Т.В., Яхудица К.Р.</i>	20
ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ РАЗВИТИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ДЕТСКОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА В ВОЛГОГРАДЕ <i>Клиточенко Г.В., Тонконоженко Н.Л., Гуйван О.И., Кривоножкина П.С.</i>	25
ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ С АФОБАЗОЛОМ НА ПОКАЗАТЕЛИ ДЕРМАТОЛОГИЧЕСКОГО, ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО И ИММУННОГО СТАТУСА У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ЭКЗЕМОЙ <i>Тимофеева А.Н., Бобынцев И.И., Силина Л.В.</i>	29

Биологические науки

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЛЕСНЫХ СООБЩЕСТВ НА ТЕРРИТОРИИ ВОДОТОКА ИВАНО-АРАХЛЕЙСКИХ ОЗЁР (ВОСТОЧНОЕ ЗАБАЙКАЛЬЕ) <i>Горбунов И.В.</i>	34
ТОПОГРАФИЯ ЛИМФОУЗЛОВ В БАССЕЙНЕ ЧРЕВНОЙ АРТЕРИИ ДЕГУ <i>Петренко В.М.</i>	39
ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ СОБАК ПРИ АЛИМЕНТАРНОМ СТРЕССЕ <i>Севрюков А.В., Колмакова Т.С., Левченко Ю.И., Чистяков В.А.</i>	42

Сельскохозяйственные науки

ИССЛЕДОВАНИЕ ФЕРМЕНТАТИВНЫХ СВОЙСТВ КОРМОВЫХ ДОБАВОК <i>Шведков А.Н., Мартышенков А.Е., Ланцева Н.Н., Чебаков В.П., Кобцева Л.А.</i>	49
---	----

Физико-математические науки

О НЕОДНОЗНАЧНОСТИ ВЗАИМОСВЯЗИ ПРИЛИВНЫХ СИЛ И ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ <i>Приходовский М.А.</i>	54
---	----

Технические науки

ПРИМЕНЕНИЕ ОПЕРАЦИИ РАСЩИРЕНИЯ СИСТЕМЫ ОСНОВАНИЙ МОДУЛЯРНОГО КОДА ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ И КОРРЕКЦИИ ОШИБКИ <i>Гапочкин А.В., Барбарян В.Г., Калмыков М.И., Мартиросян А.Г.</i>	56
РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ВЫЧИСЛЕНИЯ РАНГА В НЕПОЗИЦИОННЫХ КОДАХ <i>Голошубов К.С., Солодкин И.Г., Гапочкин А.В., Калмыков М.И.</i>	59
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СОУСОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПИТАНИЯ <i>Намсараева З.М., Хамнаева Н.И.</i>	65

Экономические науки

АКТУАРНЫЙ ПРОГНОЗ СОСТОЯНИЯ ПЕНСИОННОЙ СИСТЕМЫ РЕГИОНА В УСЛОВИЯХ ДИНАМИКИ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ <i>Вафин Э.Я., Киселев С.В.</i>	68
«ЗЕЛЕНАЯ» ЭКОНОМИКА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ <i>Егорова М.С., Глик П.А.</i>	73
ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ И «ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ» <i>Егорова М.С., Глик П.А.</i>	77
ФИНАНСОВАЯ БАЗА РЕАЛИЗАЦИИ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ <i>Левчаев П.А.</i>	81

Педагогические науки

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ИСТОРИИ МАТЕМАТИКИ
Григорян М.Э. 84

ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ
В МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ В КОНТЕКСТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЦИОКУЛЬТУРНЫХ
РЕСУРСОВ ТЕРРИТОРИЙ
Земли М.Б. 87

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ АКАДЕМИИ НАУЧНЫХ ШКОЛ
Кубаев К.Е. 92

Психологические науки

ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ПСИХОЛОГИИ ОДАРЕННОСТИ
В КРАТКОМ ИСТОРИЧЕСКОМ АСПЕКТЕ
Ветвицкая С.М. 96

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНЫХ НАУЧНЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ

**«Приоритетные направления развития науки, технологий и техники»,
Италия (Рим-Флоренция), 12-19 апреля 2014 г.**

Политические науки

ТЕХНОЛОГИЯ 25-ГО КАДРА В ПОЛИТИЧЕСКОЙ РЕКЛАМЕ
Оришев А.Б. 99

**«Мониторинг окружающей среды»,
Италия (Рим-Флоренция), 6-13 сентября 2014 г.**

Биологические науки

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ¹³⁷CS В РАСТИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТАХ
Бураева Е.А., Шиманская Е.И., Москалев Н.Н., Дергачева Е.В., Нефедов В.С., Стасов В.В. 99

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ РАДИОНУКЛИДОВ
В РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ ПОЧВЫ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА
*Неганова К.С., Бураева Е.А., Шиманская Е.И., Шерстнев А.К., Дергачева Е.В.,
Триболина А.Н., Нефедов В.С.* 100

ДЕСЯТИЛЕТНИЙ БИОМОНИТОРИНГ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ
Шиманская Е.И., Бураева Е.А., Вардуни Т.В., Прокофьев В.Н., Чохели В.А., Вьюхина А.А. 102

**«Современная социология и образовани»,
Лондон (Великобритания), 18-25 октября 2014 г.**

Педагогические науки

ПЛАЧЕВНОЕ СОСТОЯНИЕ РОССИЙСКОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
И ВЫХОД ИЗ СОЗДАВШЕГОСЯ ПОЛОЖЕНИЯ
Далингер В.А. 103

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В ПОДГОТОВКЕ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ПСИХОЛОГИИ
Медведева Н.И. 105

**«Управление производством. Учет, анализ, финансы»,
Лондон (Великобритания), 18-25 октября 2014 г.**

Экономические науки

ВНЕДРЕНИЯ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИИ
ООО «ПИЩЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»
Двадненко М.В., Хрисониди В.А., Тюрин А.Е. 106

ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ
МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА
Хрисониди В.А., Двадненко М.В. 107

**«Природопользование и охрана окружающей среды»,
Франция (Париж), 14-21 октября 2014 г.**

Биологические науки

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РАДИОНУКЛИДОВ В ЛУГОВЫХ ПОЧВАХ
ГОРНЫХ И СТЕПНЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

*Давыденко А. М., Шиманская Е.И., Бураева Е.А., Дергачева Е.В.,
Симонович Е.И., Триболина А.Н., Аветисян С.Р., Нефедов В.С.,
Шерстнев А.К., Прокофьев В.Н., Вардуни Т.В.*

108

**ВОЗДЕЙСТВИЕ АВТОТРАСПОРТА НА ПИГМЕНТНЫЙ КОМПЛЕКС
ЛИСТЬЕВ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ**

Коротченко И.С.

109

Химические науки

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИЛИЛОВЫХ ЭФИРОВ АМИНОСПИРТОВ
В КАЧЕСТВЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА БАКТЕРИЙ В ПРОЦЕССЕ
БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД.**

Хлебникова Т.Д., Хамидуллина И.В., Хусаинов М.А., Насырова Л.А., Леонтьева С.В.

110

**«Проблемы социально-экономического развития регионов»,
Франция (Париж), 14-21 октября 2014 г.**

Психологические науки

**ФОРУМ ПСИХОЛОГОВ
СЕВЕРО-КАВКАЗСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА:
ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ И ПРАКТИКИ**

Медведева Н.И.

111

**«Современное естественнонаучное образование»,
Франция (Париж), 14-21 октября 2014 г.**

Педагогические науки

**РАБОТА КЛИНИЧЕСКОЙ КАФЕДРЫ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
В УСЛОВИЯХ РЕФОРМЫ ОБРАЗОВАНИЯ.**

Сулковская Л.С., Субботина В.Г., Папицкая Н.Ю., Емельина Л.П., Ильин А.А.

112

**«Технические науки и современное производство»,
Франция (Париж), 14-21 октября 2014 г.**

Технические науки

ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И ПРИМЕНЕНИЯ АРБОЛИТОВЫХ ИЗДЕЛИЙ НА СЕВЕРЕ

Куба В.В., Абрамова П.С., Местников А.Е.

114

**«Фундаментальные и прикладные исследования в медицине»,
Франция (Париж), 14-21 октября 2014 г.**

Биологические науки

**АНТИОКСИДАНТНЫЙ СТАТУС КАРДИОМИОЦИТОВ ПРИ ФИЗИЧЕСКИХ
НАГРУЗКАХ И ЕГО КОРРЕКЦИЯ СЕЛЕНИТОМ НАТРИЯ**

Корнякова В.В., Конвай В.Д.

116

Медицинские науки

**РОЛЬ ПРО- И ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЦИТОКИНОВ
В ГЕНЕЗЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЛЯМБЛИОЗА У ДЕТЕЙ**

*Бегайдарова Р.Х., Кузгилбекова А.Б., Насакаева Г.Е., Юхневич Е.А.,
Алишынбекова Г.К., Койчубеков Б.К.*

116

Фармацевтические науки

ВКЛАД ВИТАМИНА Е В ДЕЙСТВИЕ ЖИРНОГО МАСЛА СОСНЫ СИБИРСКОЙ КЕДРОВОЙ

Абдулаева Л.Г., Врубель М.Е., Алиева М.У., Гусейнов А.К., Струговиц Ю.С.

120

**«Актуальные проблемы науки и образования»,
Германия (Дюссельдорф-Кельн), 2-9 ноября 2014 г.**

Искусствоведение

ВОСПОМИНАНИЕ В МУЗЫКЕ КОМПОЗИТОРОВ-РОМАНТИКОВ:
ВЗГЛЯД НА ФЕНОМЕН СКВОЗЬ ПРИЗМУ ЭСТЕТИЧЕСКОЙ КАТЕГОРИИ ИДЕАЛЬНОГО
Ступницкая М.А. 121

**«Современные проблемы экспериментальной и клинической медицины»,
Бангкок-Паттайя (Тайланд), 20-30 декабря 2014 г.**

Медицинские науки

ЭХОСЕМИОТИКА ОСТРОГО РЕТРОЦЕКАЛЬНОГО АППЕНДИЦИТА
Магомедова С.М. 124

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Медицинские науки

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ЛОЖНЫМИ СУСТАВАМИ
ДЛИННЫХ КОСТЕЙ
Балаян В.Д., Кауц О.А., Шагалин Г.А. 126

Социологические науки

ОБ ЭМОТИВНОСТИ МОЛОДЕЖНОГО СОЦИОЛЕКТА
Парсиева Л.К., Гацалова Л.Б. 127

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ 128

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКАДЕМИИ 136

CONTENTS

Medical sciences

- A PRACTICE OF FUNCTIONAL TREATMENT OF COMPLEX DAMAGES
IN MALLEOLI. THE PRACTICAL GROUNDING
Barabash Y.A., Barabash A.P., Mandrov D.V., Ivanov D.V., Magomedov U.A. 9
- DIAGNOSTICS, CORRECTION AND PROPHYLAXIS OF IMMUNE
INSUFFICIENCY ON METABOLIC BASIS
Vorobejv L.V. 14
- MASS MEDIA: THE IATROGENIC FACTOR OR THE AGENTS
OF POPULATION HEALTH CARE SOCIALIZATION?
Delaru V.V., Udin S.A. 17
- SURGICAL MANAGEMENT OF STENOSING LESIONS
OF CAROTID ARTERIES BASED ON COMPARATIVE RESULTS
Ipatenko V.T., Davydkin V.I., Erzin M.F., Piksin I.H., Savrasova T.V., Yahudina K.R. 20
- RESEARCH OF FACTORS OF DIFFERENT FORMS CEREBRAL PALSY IN VOLGOGRAD
Klitochenko G.V., Tonkonozhenko N.L., Guivan O.I., Krivonozhkina P.S. 25
- EFFECT OF COMBINED THERAPY FOR AFOBazol INDICATORS
DERMATOLOGICAL, PSYCHOPHYSIOLOGICAL AND IMMUNOLOGICAL
STATUS IN PATIENTS WITH CHRONIC ECZEMA
Timofeeva A.N., Bobyntsev I.I., Silina L.V. 29

Biological sciences

- EVALUATION OF LIFE OF FOREST COMMUNITIES WITHIN
THE WATERCOURSE IVANO-ARAHLEYSKIH LAKES (EASTERN TRANSBAIKALIA)
Gorbunov I.V. 34
- TOPOGRAPHY OF LYMPH NODES IN BASIN OF DEGUS CELIAC ARTERY
Petrenko V.M. 39
- PHYSIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL PARAMETERS OF SERVICE
DOG BLOOD UNDER ALIMENTARY STRESS
Sevrjukov A.V., Kolmakova T.S., Levchenko Y.I., Chistjakov V.A. 42

Agricultural sciences

- THE STUDY OF THE ENZYMATIC PROPERTIES OF FEED ADDITIVES
Shvydkov A.N., Martysenko A.E., Lantseva N.N., Chebakov V.P., Kobtseva L.A. 49

Physical and mathematical sciences

- THE AMBIGUITY INTERLINKAGES OF TIDAL FORCES AND EARTHQUAKES
Prihodovsky M.A. 54

Technical sciences

- APPLICATION OPERATIONS EXPANSION SYSTEM BASES MODULAR CODE
FOR DETECTION AND CORRECTION ERRORS
Gapochkin A.V., Barbaryn V.G., Kalmykov M.I., Martirosyan A.G. 56
- DEVELOPMENT OF ALGORITHMS IN COMPUTING THE RANK NONPOSITIONAL CODES
Goloshubov K.S., Solodkin I.G., Gapochkin A.V., Kalmykov M.I. 59
- THE APPLICATION OF FUNCTIONAL SAUCES IN CATERING ENTERPRISES
Namsaraeva Z.M., Khamnaeva N.I. 65

Economical sciences

- AKTUARNYY THE FORECAST OF THE STATE OF THE PENSION
SYSTEM OF REGION UNDER THE CONDITIONS OF THE DYNAMICS
OF THE MACROECONOMIC INDICES
Vafin E.Y., Kiselev S.V. 68
- «GREEN» ECONOMY: PROBLEMS AND PROSPECTS OF LEGAL SUPPORT
Egorova M.S., Glik P.A. 73
- GREENING OF ECONOMY AND «GREEN GROWTH»
Egorova M.S., Glik P.A. 77
- FINANCE BASE OF PROGRAMS ENERGY SAVING OF ENTERPRISE
Levchaev P.A. 81

Pedagogical sciences

DIDACTIC FUNCTION OF THE HISTORY OF MATHEMATICS <i>Grigoryan M.E.</i>	84
PROBLEMS OF THE ORGANIZATION OF ADDITIONAL EDUCATION OF CHILDREN IN THE MOSCOW REGION IN THE CONTEXT OF USE OF SOCIOCULTURAL RESOURCES OF TERRITORIES <i>Zemsh M.B.</i>	87
MECHANISM OF ACTION OF ACADEMY OF SCIENTIFIC SCHOOLS <i>Kubaev K.E.</i>	92

Psychological sciences

PECULIARITIES OF STUDYING THE PSYCHOLOGY OF GIFTEDNESS IN A BRIEF HISTORICAL PERSPECTIVE <i>Vetvitskaya S.M.</i>	96
--	----

УДК 617.585:616.71-001.5-089.84

ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ СЛОЖНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ЛОДЫЖЕК

Барабаш Ю.А., Барабаш А.П., Мандров Д.В., Иванов Д.В., Магомедов У.А.

ФГБУ «Саратовский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии»

Минздрава России, Саратов, e-mail: sarniito@yandex.ru

Исследование жесткости чрескостной фиксации с помощью 3D реконструкции дистального отдела голени человека и трех систем чрескостной фиксации выявили, что напряжения, возникающие в месте контакта стержня с костью, уменьшаются при увеличении числа витков резьбы вводимого стержня. При этом жесткость двухспицевой конструкции в 1,43 раза меньше, чем спице-стержневой, и в 2,49 раза меньше, чем двухстержневой. На основании математических расчетов предложен новый чрескостный стержень-шуруп и метод остеосинтеза, обеспечивающий возможность стабильной фиксации с функциональной динамической межотломковой компрессией. Клиническое применение новых двухстержневых комплексов чрескостного остеосинтеза при переломах лодыжек, в сравнении со спицевыми (по Илизарову), позволило сократить сроки реабилитации пациентов на 14,8 суток при повышении положительных результатов лечения на 16% и сокращении числа осложнений на 36%.

Ключевые слова: перелом, функциональное лечение, голеностопный сустав, жесткость фиксации, моделирование напряжений, сроки лечения

A PRACTICE OF FUNCTIONAL TREATMENT OF COMPLEX DAMAGES IN MALLEOLI.THE PRACTICAL GROUNDING

Barabash Y.A., Barabash A.P., Mandrov D.V., Ivanov D.V., Magomedov U.A.

Federal Government-Financed Institution «Saratov Research Institute of Traumatology and Orthopaedics» of Ministry of Public Health of the Russian Federation,

Saratov, e-mail: sarniito@yandex.ru

Surgical treatment of complex malleoli fractures is supposed to be feasible, less traumatic and functional. Transosseous composed osteosynthesis satisfies all these requirements. The load passing over the bone as well as its migrations and malformations were estimated by the method of mathematical modeling with the help of 3-d reconstruction of distal antenemion and three existing systems of transosseous fixation (pin, pin-and-bolt and bolt fixation). The investigations have showed that, in comparison with support pin, tensions emerging at the place where the bolt contacts the bone decrease if the number of turns of the thread is multiplied from 1.16 to 5.8 times. Furthermore the stiffness of a double pin construction is 1.43 times less than a pin-and-bolt one and 2.49 times less than double bolt one. On the basis of using mathematical calculation we propose a new transosseous bolt-screw which provides an opportunity of rigid fixation with functional dynamic intrafragmental compression. The clinical use of new double bolt transosseous osteosynthesis units in the presence of malleoli fractures compared with pin units (Ilizarov frame) allowed to reduce patients' rehabilitation period by 14,8 days with the increase of positive treatment results by 16% and reduce of complications by 36%.

Keywords: fracture, functional treatment, mortise joint, fixation stiffness, tension modeling, treatment period

Частота встречаемости переломов лодыжек составляет в среднем 100–120 случаев на 200 тысяч населения в год. Анатомию области голеностопного сустава можно ассоциировать с кольцом, состоящим из трех костей и соединяющих их практически не растяжимых связок, поэтому повреждения элементов сустава более чем в двух местах являются нестабильными и составляют около 15%. К данной группе относятся все двухлодыжечные переломы, переломы обеих лодыжек в сочетании с повреждениями переднего и/или заднего края большеберцовой кости, а также межберцового синдесмоза [6]. По классификации AO/ASIF эти повреждения относятся к сложным переломам [7].

По мере накопления опыта лечения переломов лодыжек были сформулированы показания к оперативному лечению:

1) неудавшаяся попытка закрытой ручной репозиции;

2) вторичное смещение костных отломков после наложения гипсовой повязки;

3) открытые переломы в области голеностопного сустава.

Применение погружных конструкций для фиксации отломков может приводить к травмированию мягких тканей с нарушением кровоснабжения кости в области перелома, несостоятельности фиксации со вторичным смещением костных отломков, несращению отломков, развитию крузартроза; при этом повышается опасность развития инфекционных осложнений.

По мнению ряда авторов [5, 1], аппараты внешней фиксации превосходят по эффективности погружной остеосинтез с использованием традиционных фиксаторов. Однако, подчеркивая положительные стороны, многие ученые отмечают негативные стороны применения данного метода, в частности, прорезывание кожи в местах входа

спиц и воспаление (в 13,6–21,3 % случаев), развитие «спицевого» остеомиелита (в 2,7–6,4 % случаев), технические сложности наложения аппарата [2, 3, 4]. Поэтому определённые надежды в плане уменьшения частоты развития воспалительных явлений и профилактики нестабильной фиксации костных отломков возлагают на использование вместе со спицами стержней [8].

Цель: Разработка и экспериментально-клиническое обоснование нового варианта функционального лечения нестабильных переломов лодыжек на основе чрескостного остеосинтеза.

Материалы и методы исследования

Дизайн исследования состоит из двух частей. В экспериментальной части проводилась 3D реконструкция дистального отдела голени человека по КТ-срезам (10 человек) и трех систем чрескостной фиксации (спицевой, спице-стержневой и стержневой) с последующей оценкой перемещений и деформаций, возникающих в них [9].

В клинической части проведено сравнение результатов лечения 220 пациентов со сложными переломами лодыжек (средний возраст $54 \pm 0,56$), разделенных на группы в зависимости от применяемого метода лечения.

Напряжения, возникающие в кости при действии осевой растягивающей нагрузки на стержневой и спицевой фиксаторы, оценивались силой натяжения, разделенной на площадь поверхности контакта упора на спице и стержне (на каждом витке резьбы). Площадь соприкосновения чрескостного элемента с костной тканью вычисляли как площадь кольца

$$S_2 = \pi(R_2^2 - r_2^2).$$

Основу конструкций составляла полукольцевая опора (рис. 1), к которой с натяжением 80Н крепили две спицы Ø1,8 мм, снабженные упорной площадкой и введенные в кость под углом 45°, и стержни, каждый из которых имел две разновидности резьбы: метрическую (для крепления к опоре через приставку) и упорную (для соединения с костью), закрепленные на разных уровнях (через 12 мм друг от друга – на 1 отверстие приставки) под углом 90°. Все элементы конструкции входят в комплект аппарата Илизарова.

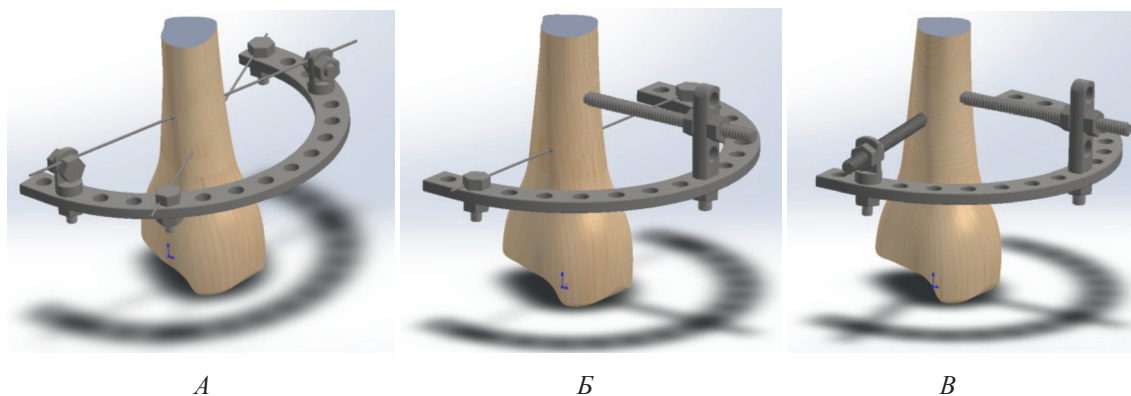


Рис. 1. Модели конструкций чрескостной фиксации: а) двухспицевая конструкция; б) спице-стержневая; в) двухстержневая

При оценке перемещений и деформаций в стержневых и спице-стержневых конструкциях использовали схемы расчета прогибов балок, основанные на гипотезе Бернулли. Деформации стержневых элементов конструкций оценивали с использованием модельных задач с помощью дифференциального уравнения упругой линии балки. После приложения осевой нагрузки на кость рассматривали нагружение консольной балки сосредоточенной силой, приложенной к свободному концу, и нагружение свободно опертой по краям балки сосредоточенной силой, приложенной в середине по дифференциальному уравнению упругой линии балки:

$$y''(x) = \frac{1}{EI} M(x),$$

которое дважды интегрируя, получали прогиб. Полученные данные вносили в таблицы.

Для объективной оценки исходов лечения все изученные клинические случаи были разделены по методу лечения и способу фиксации на три группы:

1-я группа (80 чел.) – остеосинтез переломов лодыжек проводился с помощью аппарата внешней фиксации стержневого типа; 2-я группа (80 чел.) – оперативное лечение было выполнено методикой чрескостного остеосинтеза голени аппаратом Илизарова с использованием спицевых фиксаторов по Г.А. Илизарову (1971); 3-я группа (60 чел.) – погружной остеосинтез. По диагнозу больные распределялись следующим образом. У 41 пациента были переломы обеих лодыжек, у 145 – переломы лодыжек были с повреждением дистального межберцового синдесмоза, у 34 – переломы лодыжек с повреждением переднего или заднего края большеберцовой кости. Анатомо-функциональные результаты лечения были изучены в сроки от 6 месяцев до 3 лет у 60 больных, прооперированных с помощью стержневых аппаратов, у 72 больных, прооперированных с помощью спицевых аппаратов, и у 46 больных, остеосинтез которым был выполнен с помощью погружных конструкций. За основу оценки исходов лечения принимали упрощенную систему Э.Р. Маттиса – И.А. Любошица – И.Л. Шварцберга.

Результаты исследования и их обсуждение

С помощью метода математического моделирования рассматривали усилия, передаваемые на кость при помощи упоров на спицах и резьбовых соединений стержней, создаваемые в системах аппарата внешней фиксации.

При использовании спиц Ø1.8 мм с упорной площадкой до Ø4 мм и стержней с внешним диаметром 6 мм и внутренним (без резьбовой нарезки) – 4 мм вычисляли значения площадей контактных поверхностей, а также напряжения (и их отношения), возникающие в кости при приложении усилия величиной P (табл. 1).

В спицевой системе аппарата площадь контакта упора спицы с костью составляет 27.1 мм². При приложении осевой силы, равной величиной P , возникает напряжение 0,037 Н/мм². При использовании стержня, имеющего с костью резьбовое соединение,

на одном витке получили площадь контакта в 15,7 мм², а напряжения, возникающие в костной ткани, составили 0,064 P .

Увеличение количества витков резьбы стержня приводит к увеличению площади контакта (31,4 мм² при двух витках), а следовательно, и снижению напряжения на кость до 0,032 Н/мм². с увеличением количества введенных в кость витков резьбы стержня (до семи) уменьшается и напряжение на кость.

Таким образом, уже при введении в кость двух витков резьбы стержня напряжения, возникающие в кости, меньше, чем при использовании спицы, в 1,16 раза. Если же резьбовая часть стержня будет закручена в кость на 7 витков резьбы, а при шаге резьбы 2 мм, это составит 14 мм, то в таком случае напряжения в месте контакта будут меньше в 5,8 раз, чем при использовании спицы с упором. Все сказанное выше справедливо при приложении осевой силы, равной величиной P .

Таблица 1

Значения площадей контактных поверхностей чрескостных фиксаторов и напряжений, возникающих в кости

Вид фиксатора	Площадь контакта, мм ²	Напряжение, Н/мм ²	Отношение напряжений спицы к стержню
Спица с упором	27,10	0,037	
Стержень	1 виток резьбы	15,70	0,064
	2 витка резьбы	31,40	0,032
	3 витка резьбы	47,10	0,021
	4 витка резьбы	62,80	0,016
	5 витков резьбы	78,50	0,013
	6 витков резьбы	141,30	0,007
	7 витков резьбы	157,00	0,006

На втором этапе проведен сравнительный анализ прогибов, возникающих в системах фиксации (спицевой, спице-стержневой, стержневой) при приложении осевой нагрузки на кость. Задачи, решенные в данном разделе, рассматривают работу спицы как опертой на края балки, а стержень – как консольный.

В случае приложения одинаковой нагрузки $P = 600$ Н из интегрирования дифференциального уравнения упругой линии балки по трем системам аппарата внешней фиксации с ранее заданными параметрами чрескостных элементов получили прогиб спицевой системы – $8,60 \cdot 10^{-6}$ м, спице-стержневой системы – $6,02 \cdot 10^{-6}$ м, а стержневой системы – $3,45 \cdot 10^{-6}$ м (табл. 2).

Результаты расчетов показывают, что при действии одинаковых сил прогибы двухспицевой конструкции в 1,43 раза больше, чем прогибы спице-стержневой, а прогибы последней, в свою очередь, в

1,75 раза больше прогибов двухстержневой конструкции. При этом прогиб стержневой конструкции в 2,49 раза меньше прогиба спицевой конструкции.

Учитывая вышеизложенные факты, мы предложили использовать в качестве стержневого фиксатора для фиксации отрывных переломов (внутренней лодыжки, наружной лодыжки, переднего края большеберцовой кости) и межберцового синдесмоза стержень (патент РФ № 130831), имеющий конусовидную округлую форму с нанесенной резьбой в количестве 7 витков, длина которой (14 мм) соответствует ширине наружной лодыжки или дистальной части малоберцовой кости, а также длине отломка внутренней лодыжки (что создает рассчитанную жесткость фиксации в кости), а затем и трехгранную форму, которая вводится в метафиз большеберцовой кости, оставляя возможность перемещения отломков только по оси введения стержня, что использовано для создания поддержки

вающей или динамической межотломковой компрессии (с помощью пружины), соответ-

ствующей физиологической в зоне синдесмоза берцовых костей.

Таблица 2

Прогибы консольного стержня и шарнирно-опертой по краям спицы в случае приложения одинаковой нагрузки $P = 600$ Н и отношения прогибов спицы и стержня, спицевой, спице-стержневой и стержневой систем фиксации кости

Прогиб стержня, м	$1,73 \cdot 10^{-6}$
Прогиб спицы, м	$4,30 \cdot 10^{-6}$
Отношение прогиба спицы к стержню	2,49
Прогиб спице-стержневой системы, м	$6,02 \cdot 10^{-6}$
Прогиб стержневой системы, м	$3,45 \cdot 10^{-6}$
Прогиб спицевой системы, м	$8,60 \cdot 10^{-6}$
Отношение прогибов спицевой и спице-стержневой систем	1,43
Отношение прогибов спице-стержневой и стержневой систем	1,75
Отношение прогибов спицевой и стержневой систем	2,49

В основной клинической группе (стержневые аппараты внешней фиксации) операцию выполняли по методике, описанной в патенте РФ на изобретение № 2492832, учитывая безопасные места для введения чрескостных элементов с минимальной смещаемостью тканей по «Эсперанто...» [Барабаш А.П., Соломин Л.Н., 1997]. Фиксация стопы продолжалась в течение 3 недель с приданием диастаза в голеностопном суставе +2 мм. В дальнейшем подсистему со стопы снимали, после чего приступали к разработке пассивных и активных движений в суставе. Через 2–2,5 месяца с момента операции проводили клинико-рентгенологическую пробу и демонтаж АВФ.

Клинический пример. Больной К., 47 лет, поступил в травматологическое отделение городской клинической больницы № 9 г. Саратова с диагнозом: Закрытый перелом обеих лодыжек правой голени со смещением отломков, подвывих стопы кнаружи, разрыв межберцового синдесмоза. При поступлении выполнена закрытая ручная репозиция с иммобилизацией гипсовой трехлонгетной повязкой до средней трети бедра с приданием стопе репозиционного положения. Через 10 дней на контрольной рентгенограмме отмечено вторичное смещение. Выполнена операция: чрескостный остеосинтез АВФ стержневого типа. Через 3 недели подсистема со стопы демонтирована, начата ЛФК – в течение 1 недели пассивные движения, а затем с дозированной нагрузкой на конечность.

При достижении клинико-рентгенологических признаков сращения отломков с восстановлением взаимоотношений в голеностопном суставе аппарат демонтирован на 58 сутки. Достигнуто сращение костных фрагментов с восстановлением опоры и функции сустава ($20^\circ/0^\circ/20^\circ$).

Хорошие результаты получены в 90 % случаев, удовлетворительные – в 10 %, в

отдаленные сроки наблюдения хорошие результаты составили 85,8 %. Срок фиксации составил $57,8 \pm 4,5$ суток, срок нетрудоспособности – $115,2 \pm 12$ суток. Воспаления в местах введения стержней наблюдались в 2,5 % случаев, контрактуры в голеностопном суставе – в 3,75 %, атрофия мягких тканей – в 1,25 %, боль при ходьбе – в 16,25 %, деформация – в 1,25 %.

В результате проведенного математического моделирования способов закрепления костей стопы при чрескостном остеосинтезе из рассмотренных двухспицевой, двухстержневой и спице-стержневой конструкций максимальная жесткость фиксации достигается при использовании двухстержневой. При этом, чем больше площадь контакта резьбы стержня с костным фрагментом, тем меньше напряжение в кости и, соответственно, вероятность ее разрушения, что и было осуществлено при клиническом использовании результатов математического моделирования жесткости.

Сравнивая результаты лечения пациентов с использованием описанной технологии с ранее применявшимися (спицевыми компоновками АВФ и погружным остеосинтезом), можно отметить сокращение неудовлетворительных результатов.

Так, по сравнению со второй группой (использование спицевых компоновок АВФ), в которой наблюдали 82,5 % положительных ближайших исходов лечения, при этом доля хороших составила 65 % и удовлетворительных – 17,5 %, в первой (основной) клинической группе положительные результаты были на 17,5 % выше. Срок фиксации сократился на 14,8 суток, срок нетрудоспособности – на 8,9 суток. Частота развития воспалений в местах введения спиц уменьшилась на 6,3 %, контрактур в голеностопном суставе – на 21,1 %, атрофии мягких тканей – на 6,2 %, боль при ходьбе – на 2,4 %, деформации – на 6,2 %.

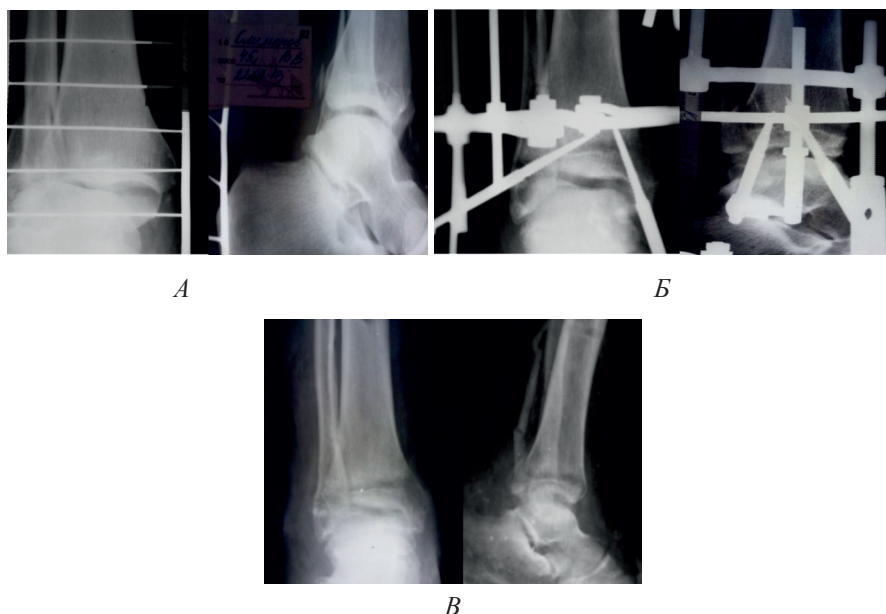


Рис. 2. Рентгенограммы больного К., 47 лет, при поступлении (а), после операции (б) и после демонтажа аппарата (в)

К неудовлетворительным исходам лечения были причислены случаи, когда пациенты предъявляли жалобы на боли в области бывшего перелома при значительной физической нагрузке, атрофию мягких тканей травмированной голени до 2 см, сосудистые нарушения в виде гипостатического отека, более выраженного в области голеностопного сустава и тыла стопы.

В сравнении с погружным остеосинтезом (фиксация малоберцовой кости пластиной и берцовых костей винтом) предлагаемый способ позволил повысить положительные результаты на 25% при сокращении сроков нетрудоспособности на 28,2 суток, что связано с полноценной более ранней реабилитацией пациента (через 3-4 недели после операции). Осложнения в виде воспаления в месте оперативного вмешательства наблюдались в 6,7%, контрактуры в голеностопном суставе – в 18%, атрофия мягких тканей – в 4,3%, боль при ходьбе – в 30%, деформация – в 6,5%. Данные осложнения мы связываем с одномоментностью интраоперационной репозиции и невозможностью без повторных операций управлять отломками. Большинство осложнений можно отнести к методическим ошибкам, связанным с нарушением технологии лечения и необходимостью применения дополнительной иммобилизации в течение 2–2,5 месяцев.

Выводы

Таким образом, предложенный методологический подход к чрескостной фиксации

сложных повреждений лодыжек стержневыми аппаратами внешней фиксации значительно превосходит наиболее часто используемые в клинической практике виды оперативного лечения. Возможно, с расширением влияния экономических факторов на здравоохранение, данный метод может стать альтернативой и консервативного лечения, т.к. по временным трудозатратам они примерно равнозначны.

Список литературы

1. Антониади Ю.В. Современные технологии в переломе лодыжки / Ю.В. Антониади, К.А. Бердогоин, А.Ф. Галаутдинов // Травматология и ортопедия России. – 2006. – № 2. – С. 22. 7
2. Доценко П.В. Лечение переломов лодыжек / П.В. Доценко, Р.А. Демокидов, С.В. Бровкин // Травматология и ортопедия XXI века: Материалы VIII съезда травматологов-ортопедов России. – Самара, 2006. – С. 173–174.
3. Илизаров Г.А., Катаев И.А. Остеосинтез аппаратом Илизарова при сложных переломах голеностопного сустава // Тр. Казань. НИИТО. Т. XVIII. – Казань, 1975. – С. 65–71.
4. Исходы лечения тяжелых повреждений голеностопного сустава / А.Е. Аболина, М.Л. Абрамов, А.К. Жигунов, Л.В. Вадбольский // Внутри- и околосуставные повреждения опорно-двигательного аппарата: сб. науч. тр. – Л., 1983. – С. 65–68.
5. Каллаев Н.О. Сравнительный анализ оперативных методов лечения около- и внутрисуставных переломов и переломо-вывихов голеностопного сустава / Н. О. Каллаев, Е.Л. Лыжина, Т. Н. Каллаев // Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. – 2004. – № 1. – С. 32–35.
6. Мавыев О.А. Классификация повреждений голеностопного сустава // Материалы науч. конф. профессор.-препод. состава Туркм. гос. мед. ин-та. – Ашхабад, 1977. – С. 33–34.
7. Мюллер М.Е. и др. Руководство по внутреннему остеосинтезу. Методика, рекомендованная группой АО (Швейцария) / М.Е. Мюллер, М. Альговер, Р. Шнейдер, Х. Вилленгер / Перевод на рус. язык А.В. Королева. – Ad Marginem, 1996. – 750 с.
8. Реабилитация в травматологии: В.А. Епифанов, А.В. Епифанов. — СПб, ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 336 с.
9. Соловьев В.М., Ирматов П.В., Ирматова М.С., Щербakov М.Г. Технология построения твердотельных моделей бедренных костей на основе данных компьютерной томографии // Изв. Саратовского ун-та. Серия: Математика. Механика. Информатика. – 2010. – Т. 10, вып. 2. – С. 81–87.

УДК 612.017

ДИАГНОСТИКА, КОРРЕКЦИЯ И ПРОФИЛАКТИКА ИММУННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ НА МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ ОСНОВЕ**Воробьев Л.В.***Лечебно-диагностический центр «Виком-мед», Кременчуг, e-mail: leonid.vorobiov@mail.ru*

В связи со значительным распространением иммунной недостаточности среди населения для современной медицины становится инновационным направлением развитие средств экспресс - диагностики и коррекции иммунной недостаточности силами самого населения. Научно – технический прогресс создал и инструменты диагностики и средства нормализации иммунного статуса на метаболической основе для использования каждым человеком самостоятельно. Использование тепловизионной диагностики иммунной недостаточности с начала 90 годов прошлого столетия показало свою высокую чувствительность и достоверность. Нормализация клеточного метаболизма показала свою эффективность и безопасность в нормализации иммунного статуса. Для широкого использования методики самостоятельного контроля своего иммунитета самим населением необходимо сменить локальный подход использования программного продукта с экспертной системой оценки состояния иммунитета на сетевую версию расположенной в Интернете и обеспечивающей широкий доступ к ней со стороны всего населения. Развитие сетевой версии экспресс – диагностики иммунного статуса обеспечит медицине контроль иммунного статуса населения в любом населенном пункте, регионе, стране.

Ключевые слова: иммунная недостаточность, метаболическая терапия**DIAGNOSTICS, CORRECTION AND PROPHYLAXIS OF IMMUNE INSUFFICIENCY ON METABOLIC BASIS****Vorobejv L.V.***Medical and Diagnostic Center «Vicom-med», Kremenchug, e-mail: leonid.vorobiov@mail.ru*

Due to the significant proliferation of immune deficiency among the population for modern medicine becomes innovative direction of development of the means of express – diagnostics and correction of immune deficiency by the population itself. Scientific – technical progress made and diagnostic tools and means of normalizing the immune status on the metabolic basis for each person on their own. Using thermal imaging diagnosis of immune deficiency since the early 90's of the last century has shown its high sensitivity and reliability. Normalization of cellular metabolism has demonstrated its efficacy and safety in the normalization of the immune status. For widespread use of techniques of self-control of his immunity by the people themselves need to change the local approach of a software product with an expert system for evaluating the state of immunity on the network version is located on the Internet and providing access to it on the part of the population. The development of the online version of express – diagnostics immune status provide medical monitoring of the immune status of the population in any locality, region, country.

Keywords: immune deficiency, metabolic therapy

Акценты современной медицины сегодня сосредоточены на развитии лечебного направления и профилактики особо опасных заболеваний, с недостаточным вниманием к активной профилактике соматической патологии.

Инновационным направлением развития современной медицины должно стать внедрение в широкую практику средств и методов активной профилактики соматической патологии, которая и является основным источником болезненности, инвалидизации и смертности населения.

Методологическим основанием для активной профилактики соматической патологии является наличие у неё фазы длительно доклинического развития.

Одной из актуальной задач профилактической медицины является диагностика и профилактика иммунной недостаточности у всего населения силами самого населения. Научно-технический прогресс подготовил для этого, как инструменты диагностики, так и средства нормализации иммунного статуса на метаболической основе.

Состояние иммунной системы зависит от работы органов иммунитета, работа ко-

торых в свою очередь подчиняется законам физиологии:

- Нормальная функция органа обеспечивается нормальным клеточным метаболизмом.

- Процесс клеточного метаболизма сопровождается теплопродукцией.

- Между интенсивностью метаболизма и функциональной активностью – прямая связь.

- Каждый внутренний орган имеет рефлекторное представительство на кожных покровах организма.

Для нормального метаболизма органов иммунитета характерен определенный термoproфиль в верхней трети грудины и стоп. Тепловизионная диагностика позволяет регистрировать снижение или повышение метаболической (функциональной) активности органов иммунитета. Верифицированную связь между иммунной недостаточностью и состоянием теплопродукции органов иммунитета (тимус, селезенка) впервые показал Вогралик М.В. Чувствительность и специфичность тепловизионной диагностики ИН, по его данным составили – 84%–90%. [1] что в целом согласуется с клинико – лабораторными критериями [7].

Распространенность иммунной недостаточности (ИН) у населения имеет значительные масштабы вследствие многофакторных влияний современной жизни на организм человека. в 1986–88 годы распространенность ИН составляла 40% среди взрослого населения и 60% среди детского. в 1997 ИН среди пациентов поликлиники (Луганск) составляла 80%. По нашим данным нашего региона (среди пациентов поликлиники 2004–2005) иммунная недостаточность, определяемая методом оценки теплопродукции органов иммунитета в сочетании с количеством лимфоцитов, составляла среди пациентов поликлиники 70,5%.

Убедительные данные о нормализации иммунного статуса при использовании только средств нормализации клеточного метаболизма были получены еще в 1986 – 88 годы [6]. Повторно эффективность метаболической терапии в устранении иммунной недостаточности показана в работе 2005 года [5].

Сегодня современная научно-техническая база медицинской, вычислительной техники и оздоровительных средств позволяют использовать новый алгоритм экспресс – диагностики ИН и алгоритм нормализации иммунного статуса на основе нормализации клеточного метаболизма, рефлекторной стимуляции органов иммунитета средствами физиотерапии, в том числе самим населением.

При курсовом приеме поливитаминов, полиминералов, аминокислот и адаптогенов уровень общей заболеваемости снижается на 52,9%, а эффект иммунокоррекции сохраняется до трех месяцев. [6] Дополнительное использование, при необходимости, энтеросорбентов, антиоксидантов, физиотерапии и устранение кишечного дисбиоза

позволяет увеличить продолжительность нормализации иммунного статуса до шести месяцев и обеспечивает снижение обращаемости в поликлинику по заболеваемости в 1,8–2,4 раза [2] [3].

Цель и задачи. Настоящая работа посвящена изучению динамики распространения иммунной недостаточности среди населения, в условиях отсутствия активной её профилактики и эффективности средств нормализации иммунного статуса современными продуктами коррекции клеточного метаболизма.

Материалы и методы исследования

В оценке иммунного статуса использовались количественные показатели лейкоцитов и лимфоцитов из общего анализа крови и оценка функциональной активности вилочковой железы и селезенки путем измерения и анализа их теплопродукции. Теплопродукцию измеряли у пациентов поликлиники средствами инфракрасной термометрии с принятыми в медицинской диагностике термографическими критериями, используя пирометры с точностью измерения до 0,1 градуса. Пирометры с требуемыми параметрами точности измерения находятся в широкой продаже и доступны всему населению. Измерения проводили в анатомической проекции вилочковой железы и в рефлекторной зоне связанной с селезенкой и у лиц без острого (обострения) воспалительного процесса. Данная экспресс – диагностика позволяет выявлять иммунную недостаточность без уточнения характера нарушения иммунной системы (МКБ10 – D84,9) и дает основание для проведения коррекции, профилактики иммунной недостаточности на метаболической основе.

Результаты исследования и их обсуждение

В выборку включены пациенты, проходившие диагностику в 2010–2014 годах, в количестве 906 человек. Из них взрослого населения 78% , детского 22%. Результаты обследования представлены в табл. 1.

Таблица 1

Распространенность ИДС среди населения

	Функциональная активность			Лимфоциты (*10 ⁹ /л)			Лейкоциты (*10 ⁹ /л)	
	снижена	норма	повышена	< 1,8	1,8–2,2	> 2,2	> 4,8	< 4,8
всего	80,7%	19%	0,3%	21%	18%	61%	86%	14%
взрослые	77%	22,6%	0,35%	27%	21%	52%	81%	19%
дети	93%	7%	-	1,8%	9,2%	89%	93,4%	6,6%

За последние 10 лет отмечено увеличение встречаемости среди пациентов поликлиники иммунной недостаточности до 80,7% в целом или до 77% у взрослых и до 93% у детей. Как видно из таблицы снижение функциональной активности органов иммунитета значительно преобладает над количественным снижением числа лимфоцитов и лейкоцитов и является основным проявлением ИДС среди населения. в популяции людей в целом преобладает лимфо-

цитов почти в три раза над их снижением. Избыточное содержание лимфоцитов, не обусловленное физиологией детского возраста, может рассматриваться как компенсаторная (адаптационная) реакция иммунной системы на снижение её функциональной активности. Практически у каждого четвертого взрослого человека снижение функциональной активности сочетается со сниженными показателями лимфоцитов или лейкоцитов, указывая на срыв адаптационных механизмов,

а у детей лимфоцитопения и лейкопения встречается в единичных случаях. Кроме того у трети обследованных детей (36%) проблемы иммунитета сопровождаются пониженными показателями гемоглобина.

Метаболическая терапия по нормализации клеточного метаболизма является недифференцированным подходом в нормализации иммунного статуса с высоким уровнем безопасности её применения. Метаболическая

терапия проводилась различными препаратами содержащими поливитамины, полиминералы, аминокислоты, адаптогены. При необходимости использовались энтеросорбенты, средства нормализации кишечного биоценоза, антиоксиданты. в среднем курс метаболической терапии составлял до 3 месяцев, который приводил к нормализации и стабилизации показателей до одного года, результаты которой представлены в табл. 2.

Таблица 2

Результаты метаболической терапии ИДС

Функциональная активность			Лимфоциты (*10 ⁹ /л)			Лейкоциты (*10 ⁹ /л)	
снижена	норма	повышена	< 1,8	1,8–2,2	> 2,2	> 4,8	< 4,8
21,7%	78,9%	0,1%	2%	67%	35%	97%	3%

Как видно из табл. 2 после проведенного курса метаболической терапии по нормализации клеточного метаболизма почти в 4 раза улучшилась функциональная активность органов иммунитета, нормализовалось количество лимфоцитов, уменьшилось количество лиц с лейкоцитопенией.

Неудовлетворительные результаты метаболической терапии являлись основанием для дополнительного иммунологического обследования и иммунокоррекции иммунотропными средствами.

Современные средства диагностики (пирометры) позволяют проводить экспресс-диагностику состояния функциональной активности органов иммунитета самостоятельно каждому человеку. Интерпретацию проведенных измерений в состоянии иммунного статуса проводит экспертная система в виде компьютерной программы.[9] Такая программа размещенная в Интернете в открытом доступе позволяет уже каждому человеку, проведя измерения пирометром в нужных точках тела получить заключение о состоянии своего иммунного статуса, с выдачей рекомендаций по его нормализации. Так же такая программа позволяет отслеживать состояние иммунитета населения на любой территории. и его динамики при проведении иммунокоррекции на метаболической основе [4, 8].

Необходимые компоненты (поливитамины, полиминералы, аминокислоты, адаптогены) находятся в широком свободном доступе, как в апетечных сетях, так и в системе продаж БАД и могут использоваться населением самостоятельно для нормализации своего иммунитета.

Выводы

Экспресс-диагностика иммунной недостаточности уже возможна путем анализа

показателей белой крови и функциональной активности органов иммунитета, измеряя их теплопродукцию

Нормализация иммунного статуса возможна через механизм метаболической терапии, нормализуя клеточный метаболизм в организме в целом.

Тепловизионная диагностика иммунной недостаточности и нормализация иммунитета на метаболической основе сегодня доступна каждому человеку самостоятельно.

Перевод компьютерной программы из локальной версти, в сетевую версию в Интернете дает возможность широкого доступа населению для контроля и нормализации своего иммунитета, а медицине дает возможность контроля иммунного статуса населения на любой территории.

Список литературы

1. Вогралик М.В. Экологический СПИД, возможности и перспективы его тепловизионной рефлексодиагностики и пунктурной рефлексотерапии.
2. Воробьев Л.В. Физиологические основы диагностики и нормализации иммунного статуса // Материалы 1 съезда физиологов СНГ. – 2005. – С. 108.
3. Воробьев Л.В., Черняховский С.И. Метаболический алгоритм профилактики иммунной недостаточности. Журнал «Имунология та алергологія». – 2006. – № 2. – С. 136–137.
4. Григорова Т.А., Воробьев Л.В. Экспресс диагностика состояния иммунного статуса. Журнал «Имунология та алергологія». – 2014. – № 1. – С. 133–134.
5. Измайлова Т.Д. и соавт. «От здоровой клетки к здоровому организму» журнал «Лечащий Врач». – 2005. – № 4.
6. Першин Б.Б. Антигеннеспецифическая иммунопрофилактика, иммунокоррекция и иммунореабилитация вторичных иммунодефицитных состояний. «International Journal on Immunorehabilitation» june, 1997. – № 6.
7. Чернушенко Е.Ф. Диагностика вторичных иммунодефицитных состояний // Мистецтво лікування. – 2006. – № 2.
8. Hryhorova T.A., Vorobiov L.V. On-line Rapid Diagnostics of the Human Immune Status. Mipro 2014, international convention, 2014. – С. 571–575.
9. Воробьев Л.В. Авторское свидетельство № 9714 от 05.04.2004 «Комп'ютерна програма – TI-Helper Pro».

УДК 61:316:614.253+316.77

СРЕДСТВА МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ: ЯТРОГЕННЫЙ ФАКТОР ИЛИ АГЕНТЫ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕЙ СОЦИАЛИЗАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ?

Деларю В.В., Юдин С.А.

ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава РФ,
Волгоград, e-mail: post@volgmed.ru

В средствах массовой информации встречается большое количество материалов, посвященных оказанию медицинской помощи. Положительным является то, что население получает определённую конкретную информацию. Но при этом потенцируется самолечение (особенно сомнительными способами / средствами), а предоставляемая информация часто способствует формированию в массовом сознании негативного образа врачей. Поэтому содержащиеся в средствах массовой информации материалы медицинской тематики являются преимущественно ятрогенным фактором.

Ключевые слова: средства массовой информации, ятрогения, здоровье населения

MASS MEDIA: THE IATROGENIC FACTOR OR THE AGENTS OF POPULATION HEALTH CARE SOCIALIZATION?

Delaru V.V., Udin S.A.

The Volgograd state medical university, Volgograd, e-mail: post@volgmed.ru

There are many publications in mass media about medical help. Thanks to it population has known such concretion information and it is the positive moment. But about it the self-treatment has been potentiated (especially by doubtful methods) and giving information often formulate in popular mentality the negative image of doctors. Therefore medical publications in mass media has been the iatrogenic factor.

Keywords: mass media, iatrogenia, population health

В 1925 г. немецким психиатром О.Бумке был предложен термин «ятрогения» для обозначения негативного воздействия врача на больного. Актуальность данной проблемы («негативное воздействие врача на больного») спустя почти 100 лет многократно возросла. Об этом свидетельствует, по крайней мере, то, что:

а) предложенный О.Бумке термин получил всеобщее признание;

б) ятрогениям посвящена практически необозримая литература, объём которой постоянно возрастает.

В МКБ-10 термин «ятрогения» трактуется расширенно. Это любые нежелательные или неблагоприятные последствия профилактических, диагностических и лечебных вмешательств либо процедур, которые приводят к нарушениям функций организма, ограничению привычной деятельности, инвалидизации или смерти; развившееся в результате как ошибочных, так и правильных действий врача осложнения медицинских мероприятий. Хотя в МКБ-10 интерпретация ятрогений представлена шире чем в МКБ-9, тем не менее, в отдельный самостоятельный класс они не выделены и рассматриваются чаще всего в классе XX («Внешние причины заболеваемости и смертности»), реже – XIX («Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин»).

Проблема ятрогений является очень многогранной и одним из актуальных вопросов в данном контексте представляется оценка роли средств массовой информации (СМИ), поскольку последние десятилетия характеризуются принципиально новыми информационными технологиями с качественно другими уровнями и формами производства, переработки и распространения информации; при этом констатируется особая значимость СМИ в формировании массового и индивидуального сознания, в том числе и по самым различным медицинским вопросам [1–7, 9–10].

Цель: проанализировать направленность посвященных здоровью населения материалов бумажных СМИ.

Материалы и методы исследования

Контент-анализ материалов бумажных СМИ, посвященных вопросам оказания медицинской помощи населению (с акцентом на материалы местных изданий).

Результаты исследования и их обсуждение

Когда говорят об ятрогениях, то традиционно отмечают, наряду с неправильным поведением врача, большое значение в их происхождении таких личностных особенностей пациентов, как повышенная тревожность и мнительность [8]. Однако сводить особенности личности пациентов

исключительно к повышенной тревожности и мнительности не представляется корректным. Необходим более широкий подход, предполагающий учёт их системы ценностей, ожиданий, мировоззрения и т.д., т.е. тому, что в значительной мере и формируется с помощью СМИ [3, 5, 9–12]. Но в данном контексте следует подчеркнуть следующие особенности функционирования СМИ.

Во-первых, СМИ нужно бороться за потребителя, вопросы здоровья людей интересуют и поэтому практически все газеты или журналы ведут «медицинскую» страничку типа «Страничка здоровья», «Ваше здоровье», «Ключ к здоровью», «Домашний доктор», «Исцели себя» и аналогичные. А чтобы отличаться от конкурентов, вызвать к себе интерес эти советы или рекомендации должны даваться, по возможности, известными людьми (не обязательно врачами) и быть оригинальными.

Во-вторых, СМИ ориентированы на сенсацию, на алармизм, на то, что «тем хуже, чем интересней» при подчеркивании своей «высокой» гражданской позиции, что предопределяет доминирование негативных характеристик врачей и качества оказания им медицинской помощи в большинстве материалов.

В-третьих, «реклама – двигатель торговли» и, соответственно, жители крупных городов, особенно проживающие в центральных районах, достаточно регулярно получают бесплатные развёрнутые рекламные информационные материалы и газеты медицинской направленности.

В результате население постоянно формируется, что «эффективность современной медицины в лечении рака составляет 14,3 %, СПИДа – 7,4 %, гриппа – 8,9 %. В России уровень реальной медицинской помощи пациентам составляет 7,9 %. Академическая медицина соответствует природе человека на 66,1 %, альтернативная медицина – на 74,2 %, фитотерапия – на 84,3 %, гомеопатия – на 86,4 %, система Аюверды – на 90,2 %, древнеегипетской медицины – на 92,2 %» (Аптека Еламеда, № 5 (82), 2014); что, бальзам «Ёрш здоровья» помог десяткам тысяч людей справиться с остеохондрозом и радикулитом, холециститом и почечно-каменной болезнью, расстройствами щитовидной железы и онкопатологией на «последней стадии заболевания», туберкулёзом и геморроем, диабетом и язвой желудка (и подобных примеров можно привести множество).

Конечно, не на всех людей подобная информация производит впечатление, но если она произведет соответствующее впечатление только на одного из ста, то в миллионном городе, например, Волгограде, среди взрослого населения таких будет около 6–7 тысяч.

Также встаёт следующий ключевой вопрос: могут ли негативные последствия подобной информации в СМИ категорически рассматриваться как ятрогенные? Т.е. правомерно ли именно так рассматривать поздние обращения с запущенными случаями, нанесение вреда здоровью вследствие следования изложенным в СМИ «ультрамодным» диетам или неправильному лечению?

Представляется, что если информация в СМИ, которая вызвала «заболевание или осложнение заболевания», представлялась от имени конкретного врача, то её правомерно рассматривать как ятрогенную вне зависимости от того был ли это реальный или вымышленный врач. Если же подобная информация представлялась не от имени конкретного врача, то строго как ятрогенную её нельзя рассматривать.

Однако в обоих случаях в массовом сознании создаётся негативное отношение к врачам и медицине, формируется в той или иной степени повышенная готовность к искаженному восприятию врачебных рекомендаций и предписаний. Другими словами, потенцируется невротизация и предрасположенность к ятрогенным проявлениям у населения. При этом доказание патогенности именно ятрогенного воздействия, т.е. четких причинно-следственных отношений (за исключением, естественно, отдельных случаев) является крайне сложным, что, по сути, исключает, как их учёт в официальных диагнозах, так и последующие юридические разбирательства.

Выводы

В настоящее время в СМИ встречается достаточно большое количество материалов, посвященных оказанию медицинской помощи с акцентом на самолечение. С одной стороны, в этом есть положительный эффект – население получает определённую конкретную информацию, что делает ненужным обращение в медицинские структуры по самым незначительным поводам. Но, с другой стороны, это имеет отрицательный эффект – потенцируется самолечение (особенно сомнительными способами / средствами) со всеми вы-

текающими неблагоприятными последствиями; кроме этого, предоставляемая информация часто способствует формированию в массовом сознании негативного образа врачей. Поэтому содержащиеся в СМИ материалы медицинской тематики являются преимущественно ятрогенным фактором.

Список литературы

1. Аверин Е.Е., Лопатин Ю.М., Деларю В.В. Реабилитация кардиохирургических больных в России: медицинские, социальные, психологические и правовые аспекты // Журнал Сердечная Недостаточность. – 2012. – Т. 13, № 1 (69). – С.40–45
2. Бакланова О.А., Бакланов И.С. Исследование социальности как методологическая проблема социального познания // Гуманитарные и социальные науки. – 2014. – № 2. – С. 176–180.
3. Деларю В.В. Социальная экология и массовое сознание. – Волгоград: ВолгГАСА, 2000. – 204 с.
4. Деларю В.В. Вопросы психиатрии, наркологии и неврологии в диссертационных исследованиях по социологии медицины // Обзор психиатрии и медицинской психологии им. В.М.Бехтерева. – 2013. – № 3. – С. 78–80.
5. Деларю В.В., Мартиросян А.В. Современные средства массовой информации как фактор риска в развитии неврозов // Социология медицины. – 2004. – № 1 (4). – С. 55–59.
6. Деларю Н.В. Вопросы здоровья детей и подростков в диссертационных исследованиях по социологии медицины // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2010. – № 5. – С. 112–113.
7. Деларю Н.В., Прочная Е.Л. Педиатры и родители о проблемах амбулаторного немедикаментозного лечения детей раннего возраста // Детская и подростковая реабилитация. – 2010. – № 1 (14). – С. 18–21.
8. Конечны Р., Боухал М. Психология в медицине. – Прага, Авиценум, 1983. – 407 с.
9. Навроцкий Б.А., Деларю В.В. Проблемы биоэтики в социологических исследованиях городской тематики // Биоэтика. – 2014. – № 1 (13). – С. 31–33.
10. PR-деятельность в медицинской среде как современное требование реализации медицинских проектов / Е.П. Хвастунова, Н.В. Деларю, Е.Г. Вершинин, Г.В. Кондратьев // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 3. – С. 41–42.
11. Юдин С.А. Больные туберкулёзом люди в обществе: вопросы социальной поддержки // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2. – С. 327.
12. Юдин С.А., Деларю В.В., Борзенко А.С. Оказывает ли благотворительная помощь больным туберкулёзом? // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2013. – № 7. – С. 9–10.

УДК 616.133.33-004.6

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ СТЕНОЗИРУЮЩИХ ПОРАЖЕНИЙ СОННЫХ АРТЕРИЙ

¹Ипатенко В.Т., ²Давыдкин В.И., ³Ерзин М.Ф., ²Пиксин И.Н.,
³Саврасова Т.В., ²Яхуди́на К.Р.

¹Министерство здравоохранения Республики Мордовия, Саранск, e-mail: mzdr@e-mordovia.ru;

²ФГБОУ ВПО «МГУ им. Н. П. Огарёва, Саранск, e-mail: mgu-hospital.surgery@yandex.ru;

³ГБУЗ РМ «Республиканская клиническая больница № 4», Саранск, e-mail: office@mail.rkb4.ru

Проанализированы результаты эндартерэктомии и ангиостентирования и каротидном атеросклерозе. Каротидная эндартерэктомия целесообразна при стенозе свыше 75 %, наличии выраженной патологической извитости и атеросклеротических бляшек III–IV типов. Стентирование артерий рекомендуется при стенозе не более 75 %, отсутствии протяженного процесса, патологической извитости и атеросклеротических бляшек IV типа. Каротидная эндартерэктомия сопровождается меньшим процентом остаточного стеноза в сравнении с каротидным ангиостентированием. Положительный клинический эффект отмечен при обеих операциях, однако он зависит от степени дооперационного неврологического дефицита.

Ключевые слова: ангиостентирование, атеросклероз каротидных артерий, селективная ангиография, ультразвуковая диагностика, хирургическое лечение, церебральная ишемия, эндартерэктомия

SURGICAL MANAGEMENT OF STENOSING LESIONS OF CAROTID ARTERIES BASED ON COMPARATIVE RESULTS

¹Ipatenko V.T., ²Davydkin V.I., ³Erzin M.F., ²Piksin I.H., ³Savrasova T.V., ²Yahudina K.R.

¹Ministry of Health of the Republic of Mordovia, Saransk, e-mail: mzdr@e-mordovia.ru;

²Ogarev Mordovia State University, Saransk, e-mail: mgu-hospital.surgery@yandex.ru;

³GBUZ RM «Republican Clinical Hospital № 4», Saransk, e-mail: office@mail.rkb4.ru

The results of endarterectomy and stenting in carotid atherosclerosis were analyzed. Carotid endarterectomy is suitable in case of the carotid artery stenosis over 75 %, severe pathological tortuosity and plaques of type III–IV. Stenting of the carotid artery is recommended in case of stenosis of no more than 75 %, absence of a long process, pathologic tortuosity of atherosclerotic plaques of type IV. The study has showed that the carotid endarterectomy is accompanied by a smaller percentage of residual stenosis in comparison with the carotid artery stenting. A positive clinical effect was observed in both operations. However, the result depends on the degree of preoperative neurological deficit.

Keywords: angiotensing, atherosclerosis of carotid arteries, selective angiography, ultrasound diagnosis, surgical treatment, cerebral ischemia, endarterectomy

Атеросклеротическая патология ветвей дуги аорты является, одной из ведущих причин ишемических острых нарушений мозгового кровообращения (ОНМК), которые занимают одно из первых мест в ряду причин инвалидизации и смертности населения в России и в большинстве развитых стран [1, 4–6]. Основное место среди окклюзирующих поражений магистральных артерий головного мозга занимает атеросклеротическое поражение экстракраниальных отделов внутренней сонной артерии (ВСА) [1, 2]. Риск инсульта непосредственно связан со степенью выраженности стеноза и структурой атеросклеротической бляшки (АСБ) [5, 7]. в связи с этим актуальной проблемой является своевременная диагностика гемодинамически значимых стенозов внутренней сонной артерии и выбор оптимального метода лечения [4–6]. Однако, до сих пор не существует единого мнения о диагностической точности методов, особенно для стеноза в диапазоне от 50 % до

75 %, при котором разница между пользой и риском от проведения хирургического вмешательства значительно меньше, чем при стенозе 70 % и более [8–10]. Понимание информативности методов ангиовизуализации позволит правильно подобрать алгоритм обследования, минимизировать количество применяемых методик и снизить риск для здоровья пациента [3]. Основным методом лечения каротидного атеросклероза является хирургическое вмешательство: каротидная эндартерэктомия (КЭАЭ) и транслюминальная баллонная ангиопластика со стентированием (ТБАС) [2]. Выбор оптимального способа реваскуляризации головного мозга с позиций оценки эффективности эндоваскулярных вмешательств требует дальнейшего изучения [8–10].

Поэтому, для оценки частоты, распространенности поражений каротидных артерий, диагностической ценности методов инструментальной диагностики, уточнения показаний к различным вариантам реваску-

ляризации головного мозга в зависимости от данных цветного дуплексного сканирования и ангиографии и определения эффективности КЭАЭ и ТБАС предпринято данное исследование.

Цель исследования: изучить эффективность КЭАЭ и ТБАС в лечении каротидного атеросклероза.

Материалы и методы исследования

Материалом данного исследования стали 225 клинических наблюдений пациентов с атеросклерозом брахиоцефальных артерий (БЦА), находившихся на стационарном лечении в хирургической клинике на базе ГБУЗ РМ «Республиканская клиническая больница №4» с 2011 по 2014 год. Все клинические наблюдения пациентов с атеросклерозом БЦА были подразделены на 2 группы: 1 группа пациентов, которым проводилось консервативное лечение ($n = 156$); 2 группа – пациенты, которым проводилось хирургическое лечение ($n = 69$).

Диагноз устанавливался на основании анализа клинико-anamnestических данных, результатов дополнительных методов обследования (стандартные лабораторные тесты; электрокардиография; консультация невролога; цветное дуплексное сканирование внечерепных отделов БЦА, артерий нижних конечностей; транскраниальная доплерография (ТКДГ) сосудов головного мозга). Сбор анамнеза и жалоб проводился со слов больного или его родственников при тяжелом состоянии пациента, речевых нарушениях, выраженном мнестико-интеллектуальном снижении.

При оценке клинической картины все пациенты были подразделены на 4 группы в соответствии со стадиями нарушения мозгового кровообращения, предложенными А. В. Покровским (1976). Цветное дуплексное сканирование (ЦДС) внечерепных отделов БЦА выполнялось на аппаратах Toshiba Xario, GE Vivid 7. По гемодинамической значимости для церебральной циркуляции все стенозы ВСА были подразделены на 3 группы (по Покровскому А. В.): гемодинамически незначимый – стеноз ВСА $<50\%$, гемодинамически значимый – стеноз ВСА $50 - 75\%$, критический – стеноз ВСА $>75\%$.

При комбинированных стенозах, когда поражены сразу две и более экстракраниальные артерии, величина суммарного стеноза (S) рассчитывалась по формуле Спенсера:

$$S = \sum_A / 3 + \sum_B / 6$$

$\sum_A$ – сумма стенозов сонных артерий, $\sum_B$ – сумма стенозов позвоночных артерий.

При оценке морфологии все атеросклеротические бляшки были подразделены на четыре типа согласно классификации Grey – Weale (1988). Транскраниальная доплерография сосудов головного мозга проводилась пациентам на аппаратах Toshiba Xario, GE Vivid 7 с оценкой пиковой, средней скорости кровотока основных сосудов головного мозга; асимметрии мозгового кровотока; систоло-диастолического коэффициента; а также индекс пульсации. За норму были приняты величины показателей скорости кровотока в артериях мозга, предложенных коллективом авторов НЦССХ РАМН им. А. Н. Бакулева (1997).

Ангиография БЦА проводилась пациентам непосредственно перед выполнением ТБАС на аппарата «Angioscop» фирмы «Siemens» (Германия).

КЭАЭ из общей и ВСА с пластикой артериотомического отверстия синтетической заплатой или ее ушиванием. в исследование не включены пациенты с КЭАЭ на контралатеральной стороне. Методом интраоперационной протекции мозга было применение внутрисосудистого временного шунта. Во всех случаях проводился постоянный интраоперационный мониторинг церебрального кровотока, контроль артериального давления, ЭКГ, сатурации крови. Операция выполнялась на стороне гемодинамически более значимого стеноза ВСА. При сочетании билатерального стеноза операция проводилась на стороне окклюзии.

Оценка результатов реваскуляризирующих операций проводилась на основании изучения осложнений в раннем и позднем послеоперационном периодах, динамики неврологических расстройств, общего состояния больных, определения неврологического дефицита по шкалам NIHSS, Рэнкин, индекса мобильности Ривермид. Статистическую обработку полученных цифровых данных производили на персональном компьютере с помощью программ Microsoft Office 2010.

Результаты исследования и их обсуждение

Среди пациентов было 133 мужчины и 92 женщины. Большинство пациентов поступило в стационар в связи с ОНМК по типу ИИ и с ТИА – 151 больных (67,1%), что является грозным осложнением АС БЦА. с клиникой прогрессирующей хронической церебральной ишемии поступили 40 пациентов (17,8%) больных. в итоге 191 (84,9%) больных поступили в стационар по причинам, непосредственно связанным с атеросклерозом БЦА. Необходимо отметить, что на долю ишемических инсультов в структуре острых мозговых катастроф приходилось 78% против 22% больных с геморрагическим инсультом.

У подавляющего большинства больных имелась гипертоническая болезнь – 216 (96%) человек, у 113 (46%) пациентов – ИБС и у 23 (10%) – облитерирующий атеросклероз артерий нижних конечностей. Эти факты подтверждают системность процесса.

В клинике преобладала общемозговая симптоматика (головная боль – 83%, нарушение сна – 65%, снижение памяти – 64%), которые не могли достоверно свидетельствовать о поражении каротидного или вертебробазилярного бассейнов. При этом 34 (15%) больных жалоб не предъявляли, что свидетельствует о бессимптомном течении атеросклероза БЦА и медленном прогрессировании симптомов хронической ишемии головного мозга. у 16 из 34 пациентов атеросклеротическое поражение БЦА было установлено лишь при возникновении ишемического инсульта или транзиторной ишемической атаки. Среди данной группы

пациентов у 53 % стеноз ВСА был менее 50 % (в среднем $38 \pm 2,1$ %) и у 47 % – стеноз 50–75 % (в среднем $52 \pm 1,8$ %). Анализируя наличие у больных стойкой утраты трудоспособности, выявлено, что 45 пациентов после перенесенного ИИ получили группу инвалидности: 4 человека (8,9 %) – I группу, 26 (57,8 %) – II группу и 15 (33,3 %) – III группу. Средний возраст этих пациентов составил – $64,7 \pm 9,2$ лет, а средний процент стеноза – $64,2 \pm 9,7$ %.

В зависимости от степени стеноза ВСА по данным ЦДС были распределены на 3 группы: I группу составили 67 (30 %) пациентов со стенозом ВСА <50 % (гемодинамически незначимое стенозирование), II группу – 99 (44 %) с гемодинамически значимым стенозом ВСА (от 50 до 75 %) и 3 группу – 59 (26 %) больных, процент стеноза ВСА у которых достигал критической отметки (> 75 %).

Первую группу по выраженности сосудисто-мозговой недостаточности (СМН) (по А.В. Покровскому, 1976) составили 34 (15 %) больных с бессимптомной стадией, II группу – 37 (16 %), III группа – 40 (18 %), IV группу – 114 (51 %). Каждой клинической стадии СМН соответствовала определенная степень стеноза: у пациентов с I стадией средняя степень стеноза ВСА составила $44 \pm 8,3$ %, II – $57 \pm 11,2$ %, III – $63 \pm 13,3$ %, IV – $71 \pm 19,1$ %. Наиболее разнообразная клиническая картина наблюдалась при стенозах в диапазоне от 50 до 75 %: у 16 (16 %) было асимптомное течение каротидного атеросклероза, у 21 (21 %) – в форме транзиторных ишемических атак, у 13 (13 %) – ДЭП, у 49 (50 %) – в виде ишемического инсульта и его последствий. При стенозах менее 50 % не было хронической сосудистой недостаточности головного мозга, а в группе больных со стенозами более 75 % – отсутствовали случаи с бессимптомным течением.

С увеличением степени стеноза возрастала частота сочетанного поражения различных артериальных бассейнов: каротидного, коронарного, артерий нижних конечностей, а также частота билатерального каротидного атеросклероза. у 99 (44 %) пациентов наблюдали изолированное поражение каротидного бассейна, у 113 (46 %) – каротидного и коронарного, у 6 (3 %) – каротидного и артерий нижних конечностей, у 17 (7 %) – каротидного, коронарного и артерий нижних конечностей.

С увеличением степени стеноза отмечали усиление структурной гетерогенности атеросклеротической бляшки (АСБ): при

гемодинамически незначимых стенозах преобладали гомогенные бляшки (73 %), а при критических стенозах – гетерогенные (93 %). I тип бляшек наблюдали у 56 (25 %) больных, II тип – у 59 (26 %), III тип – у 61 (27 %), IV тип – у 49 (22 %) пациентов.

Атеросклеротический процесс чаще поражал бифуркацию ОСА, а также устье и луковичу ВСА: у 180 (80 %) пациентов стенозирующий процесс локализовался в области бифуркации ОСА, у 81 (36 %) – в области устья ВСА, у 71 (32 %) – в области луковичи ВСА. При увеличении степени стеноза наблюдали увеличение частоты патологической извитости ВСА. Так, в группе больных с критическим стенозом данная патология встречалась у 30 (51 %) пациентов, тогда как в группе пациентов со стенозом ВСА от 50 до 75 % у 27 (27 %).

У пациентов со стенозом 50–75 % при ТКДГ наблюдали значительное снижение скоростных показателей в СМА и ПМА на ипсилатеральной стороне ($53 \pm 5,6$ в СМА и $49 \pm 4,5$ в ПМА) и некоторое увеличение ССК в СМА ($68 \pm 4,4$; асимметрия кровотока – 21 %) и ПМА ($58 \pm 4,7$; асимметрия кровотока – 16 %) на противоположной стороне. При этом наблюдали увеличение скорости кровотока по ЗМА с обеих сторон. Увеличение ССК в ПМА и СМА противоположной стороны и в ЗМА обеих сторон говорит об активации коллатерального кровообращения. в группе больных со стенозом ВСА больше 75 % отмечали еще большее снижение скоростных показателей, причем во всех церебральных сосудах с обеих сторон, что свидетельствует о большей гемодинамической значимости данной степени стеноза.

Ангиография проведена 39 (15,9 %) больным (мужчин – 31 (79 %), женщин – 8 (21 %), которым при ЦДС установлена возможность выполнения эндоваскулярных операций. Средний возраст составил – $62 \pm 5,8$ лет. При проведении ангиографии определялись степень стеноза, его локализацию, протяженность, морфология атеросклеротической бляшки, анатомические особенности БЦА, которые были крайне необходимы для уточнения возможности технического исполнения эндоваскулярной коррекции стенотического поражения. На основании ангиографических данных было принято решение о проведении ТБАС 36 (92 %) пациентам. у 3 (8 %) пациентов со степенью стеноза менее $69 \pm 2,6$ % выраженная патологическая извитость не позволила выполнить ТБАС.

Оценивая среднюю степень стеноза ВСА по данным ЦДС БЦА и каротидной

ангиографии, достоверных различий не выявлено ($P > 0,05$). Средний процент стеноза ВСА в группе больных, по данным ЦДС составил $64 \pm 11,8\%$, а при каротидной ангиографии, выполненной непосредственно перед осуществлением ТБАС, он составил $68 \pm 9,8\%$. Однако средняя степень остаточного стеноза была выше при ЦДС ($P < 0,01$). Тем не менее, оба метода по информативности не уступают друг другу.

Реваскуляризирующие операции были проведены 69 (28 %) больным: 33 (48 %) – была проведена КЭАЭ, 36 (52 %) – ТБАС (всем больным установлен стент «*Cristallo ideale*» $6,0 - 8,0 - 40$ мм). Преобладали мужчины – 54 человека (78 %) над женщинами – 15 человек (22 %). Средний возраст составил $57 \pm 8,5$ лет. Средний процент стеноза составил $76 \pm 14,1\%$. Эффективность способа реваскуляризации оценивали по наличию остаточного стеноза, его степени, послеоперационных осложнений, изучению динамики неврологической симптоматики в раннем (1–3 дни, 6–7 дни) послеоперационном периоде, определению неврологического дефицита по шкалам NIHSS, Рэнкин, индексу мобильности Ривермид. Частота остаточного стеноза была меньше в группе пациентов, которым была проведена КЭАЭ – 6 случаев (18 %), в группе больных после ТБАС – 25 случаев (69 %). Меньшим был и средний процент остаточного стеноза – $15 \pm 3,6\%$ и $22 \pm 8,1\%$ ($P < 0,05$) после КЭАЭ и ТБАС соответственно. Продолжительность послеоперационного периода после ТБАС и КЭАЭ была различной: $4 \pm 0,25$ и $7 \pm 0,62$ дней – у больных соответственно.

Среди послеоперационных осложнений ТБАС были выявлены 6 случаев гематом в месте пункции бедренной артерии и стояния интродьюсера, 1 случай ложной аневризмы бедренной артерии. После традиционной КЭАЭ наблюдали 2 случая кровотечения, 6 случаев гематомы шеи, 2 случая повреждения возвратного гортанного нерва.

В динамике после реваскуляризирующих операций можно отметить положительный клинический эффект у всех 69 больных в виде уменьшения выраженности или полного регресса основных симптомов ишемической болезни головного мозга. у 12 (17 %) пациентов произошел полный регресс неврологических расстройств; у 32 (46 %) сохранился минимальный неврологический дефицит на 1–3 день после операции и произошел

существенный регресс (или полное купирование) неврологических симптомов на 6–7 дни; у 17 (25 %) больных с остаточными явлениями перенесенных ишемических инсультов на 1–3 день после операции наблюдалась умеренная степень неврологических расстройств, к 6–7 дню произошло дальнейшее снижение неврологического дефицита. Выраженный неврологический дефицит сохранился у 8 (12 %) пациентов с критическим стенозом обеих ВСА, распространенным атеросклеротическим процессом; гемодинамически значимой патологической извитостью ВСА, остаточными явлениями перенесенных ишемических инсультов в обоих полушариях. Повторных ТИА, ОНМК и прогрессирования хронической недостаточности мозгового кровообращения не выявлено. в процессе лечения регрессировали общемозговые симптомы в виде значительного уменьшения выраженности головных болей, головокружений, шума в голове (у 82 % больных). Отмечено уменьшение явлений астено-невротического синдрома, тревоги, раздражительности, общей слабости, нарастание объема памяти и концентрации внимания. Выраженность координаторных нарушений снизилась у 27 (39 %) человек, а пирамидных – у 25 (36 %) больных. Наиболее стойкими оказались проявления неврологического дефицита у больных с клиникой ранее перенесенного ишемического инсульта.

В группе больных, которым проводилось ТБАС произошло изменение по шкале NIHSS в среднем с 6 баллов до 0–1, по шкале Рэнкин – с 2 до 0; оценка индекса мобильности Ривермид показала повышение с 10 до 12–14 баллов. в группе больных, которым проводилась КЭАЭ по шкале Рэнкин произошло изменение с 4–5 до 1–2, индекс мобильности Ривермид повысился – с 9 до 11 баллов.

Таким образом, своевременная диагностика, а также выбор направления дальнейшей инструментальной диагностики и способа операции во многом основываются на данных неинвазивного цветного дуплексного сканирования, которое объективизирует различные клинические проявления сосудисто-мозговой недостаточности и имеет существенное значение в определении способа реваскуляризации головного мозга, позволяет уточнить показания к ангиографии сонных и мозговых артерий и по информативности не уступает рентгеноконтрастному методу исследования.

КЭАЭ сопровождается меньшей степенью остаточного стеноза в сравнении с ТБАС, но несколько большим послеоперационным периодом. Положительный клинический эффект, в виде уменьшения или полного регресса неврологической симптоматики в раннем послеоперационном периоде, снижение или полное купирование неврологического нарушений отмечены при обеих операциях, однако эффективность лечения зависит от степени дооперационного неврологического дефицита.

Поэтому, КЭАЭ целесообразна при стенозе внутренней сонной артерии свыше 75%, наличии выраженной патологической извитости и бляшек III–IV типов. ТБАС необходима при стенозе менее 75%, отсутствии протяженного процесса, патологической извитости и атеросклеротических бляшек IV типа. Обе операции, выполненные по показаниям, являются высокоэффективными способами реваскуляризации при синдроме хронической церебральной ишемии, позволяющими добиться значительного улучшения результатов лечения этой категории пациентов.

Список литературы

1. Верещагин Н.В., Борисенко В.В., Власенко А.Г. Мозговое кровообращение. Современные методы исследования в клинической неврологии. – М.: Интер-Весы, 2005. – С. 208.
2. Лосев Р.З., Хачатрян А.М., Сизгунов Д.С. Каротидная эндартэктомия при смешанной цереброваскулярной недостаточности // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2009. – № 3. – С. 98–99.
3. Орлов А.Е. Каротидная эндартэктомия в профилактике ишемических инсультов // Вестник Самарского государственного университета. – 2006. – № 6–2. – С. 195–199.
4. Покровский А.В., Белоярцев Д.Ф., Федоров Е.Е. Отдаленные результаты протезирования внутренней сонной артерии при атеросклеротическом поражении // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2009. – Т. 15, № 4. – С. 90–97.
5. Сковцова В. И., Евзельман М. А. Ишемический инсульт. – Орел, 2006. – 404 с.
6. Суслина З.А., Варакин Ю.Я., Верещагин Н.В. Сосудистые заболевания головного мозга: Эпидемиология. Патогенетические механизмы. Профилактика. – М., 2009. – С. 352.
7. Brott T. G. et al. all. Guideline on the management of patients with extracranial carotid and vertebral artery disease: executive summary // J. Am. Coll. Cardiol. – 2011. – Vol. 22. – P. 1002–1044.
8. Zeebregts C. et al. Clinical experience with non-penetrating vascular clips in free-flap reconstructions. Show all // Journal Br. J. Plast. Surg. – 2005. – Vol. 55. – P. 105–110.
9. Wong J.H., Findlay J.M., Suarez-Almazor M.E. Hemodynamic instability after carotid endarterectomy: risk factors and associations with operative complications // Neurosurgery. – 2007. – Vol. 41. – P. 35–41.
10. White H., Boden-Albala B., Wang C. et al. Ischemic stroke subtype incidence among whites, blacks and Hispanics: the Northern Manhattan Study // Circulation. – 2005. – Vol. 111. – P. 1327–1330.

УДК 616.831-009.11

**ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ РАЗВИТИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ
ДЕТСКОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА В ВОЛГОГРАДЕ****Клиточенко Г.В., Тонконоженко Н.Л., Гуйван О.И., Кривоножкина П.С.***ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет Министерства
здравоохранения РФ», Волгоград, e-mail: klitoch@mail.ru*

Проведено исследование факторов, связанных с рождением детей с детским церебральным параличом в городе Волгограде, включая территориальные, а также изучены особенности развития биоэлектрической активности головного мозга у этих детей.

Ключевые слова: дети, детский церебральный паралич, электроэнцефалография**RESEARCH OF FACTORS OF DIFFERENT FORMS CEREBRAL PALSY
IN VOLGOGRAD****Klitochenko G.V., Tonkonozhenko N.L., Guivan O.I., Krivonozhkina P.S.***Volgograd State Medical University, Volgograd, e-mail: klitoch@mail.ru*

A study of factors associated with the birth of children with cerebral palsy in Volgograd, including territorial and studied the features of the development of brain activity in these children.

Keywords: children, cerebral palsy, electroencephalography

Педиатрам в своей практике все чаще приходится сталкиваться с детьми, страдающими различными тяжелыми инвалидирующими заболеваниями центральной нервной системы, среди которых одно из ведущих мест занимает детский церебральный паралич. При этом отмечается изменение структуры этиопатогенетических факторов, в частности, увеличение количества детей, родившихся с низкой и экстремально низкой массой тела.

Распространенность поражений ЦНС у детей в процессе онтогенеза нервной системы составляет 4–9 на 1000 населения, а выраженное изменение биоэлектрической активности мозга, в том числе сопровождающееся судорожными и бессудорожными приступами – 3–4,5% в детской популяции [5]. Характер двигательных расстройств у детей, страдающих ДЦП, очень разнообразен и редко бывает изолированным. Однако в большинстве случаев они сопровождаются нарушением психоречевого развития и появлением эпилептиформных расстройств. Для лучшего понимания механизмов патогенеза у таких пациентов и прогноза при проведении реабилитационных мероприятий используется электроэнцефалография. Данные о характере изменений ЭЭГ у детей достаточно неспецифичны, что объясняется их возраст-зависимой вариабельностью. В связи с этим спектральный анализ амплитуд и индексов основных ритмов помогает оценить степень зрелости нервной ткани, возрастные особенности функционирования мозга у детей с поражением ЦНС, объективизирует кон-

троль эффективности медикаментозных средств и результативность применения немедикаментозных методов коррекции и адаптации детей с данной патологией [1].

Частота развития ДЦП ставит вопрос об актуальности исследования также средовых факторов, способных оказывать влияние на его появление. Этот вопрос особенно актуален для крупных промышленных городов.

Цель исследования: в ходе исследования выявить взаимосвязь между факторами риска, массой тела новорожденного и развитием различных форм детского церебрального паралича, и проследить динамику развития биоэлектрической активности мозга при данном состоянии.

Задачи: сопоставить анамнестические данные детей с ДЦП с клиническими проявлениями заболевания;

проследить закономерности тяжести заболевания в зависимости от различных исследуемых факторов, в частности, от проживания в различных районах Волгограда;

выявить закономерности динамики развития центральной нервной системы при данном патологическом состоянии.

Материалы и методы исследования

Исследование выполнено на базе МУЗ «Городская детская клиническая больница № 8». В исследование были включены 138 пациентов в возрасте от 6 мес до 17 лет 11 мес, которые находились на стационарном лечении с диагнозом детский церебральный паралич (ДЦП). Для достижения цели использовался ретроспективный метод, а также были изучены данные анамнеза, стандартного неврологического и электроэнцефалографического обследования 120 детей (80 мальчиков, 30 девочек) в возрасте от 6 до 17 лет,

направленных на консультацию, обследование и/или лечение в неврологическое отделение детской клинической больницы № 8 неврологами, психологами, психиатрами Волгограда.

С учётом различной степени зрелости корково-подкорковых структур при анализе биоэлектрической активности дети были разделены на подгруппы по возрасту: 6–8 лет (младший школьный возраст), 9–11 лет (препубертатный возраст), 12–14 лет (пубертатный возраст), 15–17 лет (постпубертатный возраст). с целью проведения сравнительного достоверного анализа были отобраны дети для формирования контрольной группы.

После сбора анамнестических данных и проведения стандартного неврологического осмотра выполнялась электроэнцефалография. Анализ электроэнцефалограмм включал в себя: визуальный анализ кривой, сравнительная оценка амплитуд и индексов основных ритмов биоэлектрической активности мозга.

Результаты исследования и их обсуждение

В ходе исследования данные были распределены следующим образом: по клиническим формам ДЦП, из них – спастический тетрапарез (59%), гемипаретическая форма (18,7%), спастическая диплегия (12,9%), атаксическо-астатическая форма (6,5%); по видам осложнений течения беременности и родов, из них – угроза прерывания беременности (31,1%), родоразрешение путем кесарева сечения (28,2%), токсикоз и гестоз (18,8%), асфиксия новорожденного (8,4%); по массе тела новорожденного, из них с экстремально низкой массой тела – 5,4%, очень низкой массой тела – 23,2%, низкой массой тела – 39,3%.

Анализируя анамнестические данные, было выявлено, что для атаксическо-астатической формы наиболее характерны осложнения акушерско-гинекологического анамнеза в виде угрозы прерывания беременности (44,4%), токсикоз и гестоз (33,3%), операция кесарева сечения (27,3%); для нижнего смешанного парапареза – угроза прерывания беременности (37,5%), токсикоз и гестоз (33,3%); для гемипаретической формы – родоразрешение путем кесарева сечения (57,1%), токсикоз и гестоз (50%); для спастического тетрапареза – внутриутробная инфекция (ВУИ) (25%), урогенитальная инфекция (25%), угроза прерывания беременности (31,4%), токсикоз и гестоз (20,3%), асфиксия (20,3%).

Обращает на себя внимание группа пациентов, родившихся с низкой массой тела, в анамнестических данных которых обнаруживается преобладание определенных клинических форм ДЦП: при экстремально низкой массе тела во всех случаях ДЦП от-

мечается спастический тетрапарез (100%), при очень низкой массе тела – спастический тетрапарез достигает 61,5%, при низкой массе тела – спастический тетрапарез регистрируется в 57,1%.

При анализе биоэлектрической активности головного мозга обратили на себя внимание следующие данные. в группе 6–8 лет у детей с поражением ЦНС отмечаются относительно равные значения амплитуды альфа-ритма (74,3 мкВ у больных детей, 79,3 мкВ у здоровых), небольшое – на 14% – повышение индекса альфа-ритма (88,7% у больных, 77,7% у здоровых); выраженное на 42% или в 1,42 раза повышение амплитуды бета-ритма (50 мкВ у больных детей, 35,2 мкВ у здоровых) и в 4,71 раза увеличение индекса бета-ритма (67% у больных, 14% у здоровых); выраженное повышение на 122% или в 2,2 раза амплитуды дельта-ритма (125 мкВ у больных, 56,1 мкВ у здоровых) и на 158% или в 2,58 раза индекса дельта-ритма (59% у больных детей и 22,8% у здоровых); повышение на 126% или в 2,26 раза амплитуды тета-ритма (137,3 мкВ у больных, 60,6 мкВ у здоровых) и на 191% или в 2,91 раза индекса тета-ритма (63% у больных, 21,6% у здоровых).

В норме у здоровых детей к 6–8 годам с активным развитием нервной системы практически завершается процесс постепенного вытеснения медленных ритмов более быстрыми колебаниями, поэтапно формируется бета – ритм, активность дельта и тета-волн неуклонно снижается и не превышает значений альфа-ритма [6]. По сравнению с группой здоровых детей, у пациентов с поражением ЦНС активность бета-ритма и медленных ритмов значительно превышает возрастную норму. Отсутствие физиологической динамики роста быстрых волн, преобладание патологических медленных волн говорит о функциональной незрелости нервной ткани в этот период на фоне выраженных структурных нарушений головного мозга, возникших в процессе онтогенеза у детей с ДЦП [2, 4].

В группе 9–11 лет у детей с поражением ЦНС отмечается заметное – на 50% или в 1,5 раза – повышение амплитуды альфа-ритма (107,5 мкВ у больных детей, 71,9 мкВ у здоровых), умеренно выраженное – на 30% – повышение индекса альфа-ритма (88,7% у больных, 68 у здоровых); заметное – на 36% или в 1,8 раза – повышение амплитуды бета-ритма (64,2 мкВ у больных детей, 36,5 мкВ у здоровых)

и в 4,71 раза увеличение индекса бета-ритма (65% у больных, 13,8% у здоровых); повышение на 154% или в 2,5 раза амплитуды дельта-ритма (123,8 мкВ у больных, 48,7 мкВ у здоровых) и в 3,4 раза увеличение индекса дельта-ритма (57% у больных детей и 16,8% у здоровых); повышение на 118% или в 2,2 раза амплитуды тета-ритма (109,8 мкВ у больных, 50,2 мкВ у здоровых) и в 3,4 раза увеличение индекса тета-ритма (44,7% у больных, 13% у здоровых).

Препубертатный период 9–11 лет характеризуется появлением у детей нейроэндокринных перестроек, что, безусловно, отражается и на функциональном состоянии головного мозга. в норме после 9 лет доминирующим на ЭЭГ становится альфа-ритм, и более медленные колебания со временем уменьшаются, а затем практически исчезают. Но даже появление на ЭЭГ групп дельта- или тета-колебаний, не превышающих по амплитуде фоновой альфа-активности и не имеющих регулярного или локального характера, не может рассматриваться как патология [4, 6]. Вышеописанные нейроэлектрофизиологические особенности функционирования нервной ткани в период 9–11 лет подтверждаются показателями контрольной группы (здоровые дети). в группе детей с перинатальным поражением ЦНС наблюдается повышение представленности альфа-ритма (на 50% больше чем в норме), бета-ритма (на 30% больше чем в норме), наличие патологических дельта- и тета-волн, амплитуда и индекс которых значительно превышает показатели альфа-ритма, что может свидетельствовать, в частности, о снижении порога судорожной готовности в данный возрастной период. Таким образом, в подгруппе детей с детским церебральным параличом соответствующего возраста выявляется парадоксальный всплеск активности всех изучаемых в данной работе ритмов ЭЭГ, причем показатели амплитуды альфа-активности находятся в пограничной зоне, уровни амплитуд дельта- и тета-ритмов, также как и в подгруппе 6–8 лет, значительно превышают уровень альфа-волн. Клинически данные изменения могут проявляться учащением частоты и интенсивности эпилептиформных расстройств, нарушением памяти, внимания, познавательно-перцептивной деятельности [2, 4].

В группе 12–14 лет у детей с поражением ЦНС по сравнению со здоровыми детьми того же возраста выявляются чуть более низкие – на 14% – значения амплитуды

альфа-ритма (59,5 мкВ у больных детей, 69,5 мкВ у здоровых) и равные значения индекса альфа-ритма (70,3% у больных, 72,9% у здоровых); сохраняется выраженное – на 36% или в 1,8 раза – повышение амплитуды бета-ритма (52,8 мкВ у больных детей, 34,1 мкВ у здоровых) и в 4,71 раза увеличение индекса бета-ритма (60,8% у больных, 15,3% у здоровых); повышение на 154% или в 2,5 раза амплитуды дельта-ритма (50,8 мкВ у больных, 39,8 мкВ у здоровых) и практически равные значения индекса дельта-ритма (17% у больных детей и 12% у здоровых); повышение на 118% или в 2,2 раза амплитуды тета-ритма (60,8 мкВ у больных, 40,1 мкВ у здоровых) и в 1,4 раза увеличение индекса тета-ритма (18,5% у больных, 12% у здоровых).

В норме в пубертатном периоде (12–14 лет) наблюдается резкое усиление работы нейроэндокринной системы, причём её функционирование носит скачкообразный характер, находясь корреляционной связи с уровнем гормонов в крови. Согласно результатам исследования электрической активности мозга у здоровых детей в данной возрастной группе, для них характерны следующие показатели: очевидное преобладание амплитуды и индекса альфа-ритма, приблизительно равные значения бета-, дельта- и тета-ритмов, причём амплитуды последних двух не превышают уровень альфа-активности [5, 6]. У детей 12–14 лет с поражением ЦНС в форме ДЦП наблюдаются парадоксальные изменения: несмотря на то, что дети такого возраста находятся в активном пубертатном периоде с бурными гормональными процессами, электроэнцефалограмма приобретает более «спокойный» вид, где наблюдается приблизительно равностепенность амплитуд всех ритмов, отсутствует ожидаемая доминантность альфа-ритма, показатели дельта- и тета-волновой активности сохраняются на более высоком уровне, чем у здоровых детей.

Анализ частоты встречаемости случаев детского церебрального паралича в различных районах г. Волгограда показал следующие результаты. При статистической обработке данных с учетом количества населения каждого района [7], было выявлено, что наиболее часто местом рождения и проживания таких детей был Красноармейский район (19,1%), за ним следуют Краснооктябрьский (16,4%), Советский (15,8%), Тракторозаводский (14,1%). Наименьшая частота встречаемости данной

патологии была отмечена в Дзержинском (10,7%), а также Ворошиловском и Центральном районах (по 6%).

Выводы

При исследовании обнаружена корреляция между формами ДЦП и массой тела новорожденных, преобладание осложнений беременности и родов при отдельных клинических формах данной патологии, что дает возможность для прогнозирования и профилактики ДЦП. Обращает на себя внимание, что низкая масса тела новорожденного четко коррелирует с наиболее тяжелой клинической формой ДЦП. Знание возрастных особенностей ЭЭГ имеет большое значение для диагностики зрелости ЦНС. Ритмы головного мозга принято рассматривать как иерархическую систему, находящуюся в соотношении с тремя эволюционными системами мозга – стволовой, лимбической и корково-таламической. Согласно данной теории, дельта-ритм связан с витальными и биологическими мотивациями, альфа-ритм отражает процессы «восприятия и распознавания паттернов окружающей среды», а тета-ритм – эмоциональные процессы. Усложнение дифференциации среды способствует развитию «новых» высокодифференцированных систем, что сопровождается увеличением более быстрых волн электрической активности по мере взросления человека; подобная динамика наблюдается также и в онтогенезе [1, 3].

Таким образом, динамика изменений ЭЭГ в процессе созревания находится в соответствии с концепцией связи характера ритмики ЭЭГ с организацией церебральных систем. Исследования показывают, что частота ритмов на ЭЭГ находится в тесной положительной корреляционной связи не только с массой мозга, но и качеством его развития, также эта связь касается возрастных особенностей развития мозговой ткани и возможных признаков органического поражения головного мозга на разных этапах онтогенеза ЦНС [2, 4].

Принимая концепцию, согласно которой медленная активность на ЭЭГ маленьких детей обусловлена недостаточной плотностью синапсов на теле и дендритах корковых нейронов и низкой скоростью аксонального проведения, можно понять механизм различий в частоте ритмов. в итоге возникает более медленная, но более высокоамплитудная активность на ЭЭГ у детей

младшего школьного возраста. Тесная связь ЭЭГ с развитием мозга позволяет давать объективную оценку зрелости мозга у детей разных возрастных групп с теми или иными нейропсихическими и нейропсихологическими отклонениями, а обнаружение указанных нарушений позволяет принять необходимые своевременные лечебные мероприятия для обеспечения формирования ЦНС ребёнка [1, 6].

При исследовании эпидемиологической составляющей можно видеть, что наименьшая встречаемость детского церебрального паралича у детей отмечается в «спальных» районах города, в то время как наибольшую выраженность исследуемые патологические состояния у детей имеют в районах, характеризующихся деятельностью химической (Красноармейский) и металлургической (Краснооктябрьский и Тракторозаводский) промышленности. Соответственно, районы, граничащие с промышленными, имеют по исследуемому показателю переходные данные.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ и Правительства Волгоградской области в рамках проекта проведения научных исследований («Исследование особенностей развития инвалидизирующих заболеваний нервной системы детей в экологически неблагоприятных районах города Волгограда»), проект № 14-16-34010.

Список литературы

1. Благосклонова Н.К., Новикова Л.А. Детская клиническая электроэнцефалография. – М. Медицина. – 1994. – 203 с.
2. Возможности кросс-корреляционного анализа при анализе электроэнцефалограммы у детей / Клиточенко Г.В., Тонконоженко Н.Л., Гаврилов Л.К., Попов А.С. // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2012. – №1. – С. 68-70.
3. Зенков Л.Р. Клиническая электроэнцефалография (с элементами эпилептологии). – М.: МЕДпресс-информ, – 2002. – 357 с.
4. Клаучек С.В., Клиточенко Г.В. Особенности биоэлектрической активности головного мозга детей с различными формами последствий перинатальных поражений центральной нервной системы // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2006. – Т. 106, № 4. – С. 43-45.
5. Клиточенко Г.В., Тонконоженко Н.Л. Детская электроэнцефалография: Методическое пособие / Волгоград: Изд-во ВолгГМУ, 2011. – 76 с.
6. Клиточенко Г.В. Формирование деятельности корково-подкорковых структур головного мозга у детей, механизмы развития функциональных отклонений и их коррекция: Дисс. ...д-ра мед. наук / Волгоград. гос. мед. ун-т. – Волгоград, 2010.
7. Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2013 года. – М.: Федеральная служба государственной статистики Росстат, 2013. – 528 с.

УДК 616-022. 857 2: 615.2

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ С АФОБАЗОЛОМ НА ПОКАЗАТЕЛИ ДЕРМАТОЛОГИЧЕСКОГО, ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО И ИММУННОГО СТАТУСА У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ЭКЗЕМОЙ

Тимофеева А.Н., Бобынцев И.И., Силина Л.В.

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

Анксиолитик афобазол использовали при хронической экземе в стадии прогрессирования курсовой дозой 360–450 мг в течение 12–15 дней. Суточная доза препарата составляла 30 мг сутки. Сравнение показателей исследованных дерматологических индексов у больных, получавших лечение с афобазолом или только стандартную терапию, показало высокую эффективность препарата. По окончании курса терапии их значения после применения препарата были достоверно меньше, чем в контрольной группе, дерматологический индекс качества жизни (ДИКЖ), EASI (Eczema Area Severity Index), уровни реактивной тревожности и депрессии. Установлено, что в сравнении со здоровыми донорами у больных экземой исходно были повышены уровни ФНО- α , ИЛ-1 β , ИЛ-6, снижены – ИЛ-4, содержание ИЛ-10 и ИФН- γ достоверно не различалось. Включение афобазола в комплексное лечение хронической экземы способствует более выраженной коррекции содержания цитокинов в сыворотке крови, чем при стандартной терапии. При этом снижались исходно повышенные уровни ФНО- α , ИЛ-1 β , ИЛ-6 и увеличивалась исходно сниженная концентрация ИЛ-4.

Ключевые слова: экзема, лечение, анксиолитики, афобазол

EFFECT OF COMBINED THERAPY FOR AFOBAZOL INDICATORS DERMATOLOGICAL, PSYCHOPHYSIOLOGICAL AND IMMUNNOGO STATUS IN PATIENTS WITH CHRONIC ECZEMA

Timofeeva A.N., Bobyntsev I.I., Silina L.V.

Kursk State Medical University, Kursk, e-mail: bobig@mail.ru

Anxiolytic afobazole used at chronic eczema in a stage of progressing by a course dose of 360–450 mg within 12–15 days. The daily dose of a preparation made 30 mg days. Comparison of indicators of the investigated dermatological indexes at the patients receiving treatment with afobazole or only standard therapy, has shown high efficiency of a preparation. Comparison of the indicators studied dermatology indices in patients treated with afobazole or only standard therapy showed high efficacy. Upon completion of the course of treatment, their values after application of the drug were significantly less than in the control group: Dermatological Life Quality Index (DLQI), EASI (Eczema Area and Severity Index), the level of reactive anxiety and depression. Found that compared with healthy donors in patients with eczema were initially elevated levels of TNF- α , IL-1 β , IL-6, decreased – IL-4, changes of IL-10 and IFN- γ concentrations were not significant. Afobazole inclusion in the comprehensive treatment of chronic eczema promotes a more pronounced correction of cytokines in the serum than in the standard therapy. This reduces the initially high levels of TNF- α , IL-1 β , IL-6 and increased initially reduced concentration of IL-4.

Keywords: eczema, treatment, anxiolytics, afobazole, the immune system, cytokines

Актуальность поиска новых путей повышения эффективности лечения хронической экземы обусловлены высокой распространенностью заболевания и увеличением удельного веса больных с тяжелым рецидивирующим течением дерматоза. На его долю приходится от 30 до 40% случаев в структуре кожной патологии и до 36% от всех трудопотерь при дерматозах. Известно, что экзема развивается в результате сложного взаимодействия нейроаллергических, эндокринных, обменных и экзогенных факторов. В настоящее время накоплены убедительные данные о важной роли эмоционального стресса в патогенезе экземы, который является не только толчком для начала заболевания, но и постоянно поддерживает его развитие, укорачивает время ремиссии даже после успешного проведенного лечения. В 19–63% случаев

развитие и обострение экземы обусловлены действием психоэмоциональных факторов. Помимо временной зависимости между воздействием эмоционального стресса и проявлениями кожной патологии, нередко отмечается четкий параллелизм между тяжестью, распространенностью, активностью течения, длительностью заболевания и интенсивностью психоэмоциональных расстройств [7, 9]. Поэтому в последние годы отмечается возрастающий интерес к исследованиям, направленных изучению влияния психоэмоциональных факторов на течение хронических форм дерматозов, а также на разработку методов психотерапевтической и фармакологической коррекции этих нарушений.

Также для больных экземой характерны значительные нарушения иммунного статуса, имеющие важное патогенетическое

значение и выражающиеся как в недостаточности Т-клеточных механизмов иммунитета, так и иммунодефицита гуморального и фагоцитарного звеньев, что способствует формированию очагов хронической инфекции, дисбактериоза кишечника и персистенции на коже патогенных организмов [4]. Кроме того, при экземе у больных с сопутствующими и поведенческими расстройствами наблюдаются повышение увеличения абсолютного количества нейтрофилов и их фагоцитарной активности, снижение комплементарной активности сыворотки крови, достоверное повышение уровня ФНО в периферической крови [8].

Появление в клинической практике принципиально нового отечественного транквилизатора афобазола, который относится к производным меркаптобензимидазола и не является агонистом бензодиазепиновых рецепторов, существенно расширяет возможности терапии психодерматологических расстройств тревожного спектра. Препарат обладает сочетанием отчетливого анксиолитического, вегетостабилизирующего и умеренно выраженного активирующего свойств. Анксиолитическое действие не сопровождается гипноседативными эффектами. У препарата отсутствуют миорелаксантные свойства, негативное влияние на показатели памяти и внимания. При его применении не формируется лекарственная зависимость и не развивается синдром отмены [1].

Кроме того, в системе *in vitro* в малых дозах препарат не изменял спонтанную фагоцитарную активность моноцитов, продукцию IL-1b, не обладал интерферогенными свойствами (IFNa), интенсифицировал созревание дендритных клеток моноцитарного происхождения. В высокой концентрации афобазол пропорционально повышал спонтанную и стимулированную фагоцитарную активность моноцитов, продукцию IL-1b, но не IFNa [5]. Также *in vitro* препарат ингибировал индуцированную пролиферацию лимфоцитов здоровых доноров. Эффект афобазола сопровождался снижением числа митотически активных клеток и интенсивности активационного апоптоза [6].

Целью настоящего исследования являлась оценка эффективности комплексной терапии хронической экземы с применением афобазола с помощью клинических дерматологических и иммунологических показателей.

Материалы и методы исследования

Исследование выполнено с участием 98 больных, которые соответствовали следующим критериям: наличие хронической формы идиопатической

экземы в стадии обострения, возраст пациентов от 18 до 60 лет, наличие не менее 1–2 рецидивов в год, отсутствие сопутствующих заболеваний в фазе обострения, требующих постоянной медикаментозной терапии.

Все пациенты были разделены на две обследуемые группы, стандартизованных по полу, возрасту, течению заболевания, психоэмоциональным характеристикам, наличию сопутствующей патологии. В первой группе (50 человек) проводили стандартное лечение, включающее в себя антигистаминные, десенсибилизирующие и витаминные препараты, глюкокортикоиды (местно). Вторая группа (48 человек) наряду со стандартной терапией получала афобазол (Фармстандарт-Лексредства) в суточной дозе 30 мг, разделенной на три приема после еды по 10 мг. Начальную суточную дозу (от 5 до 10 мг) выбирали в зависимости от тяжести психических расстройств. Продолжительность терапии составляла 12–15 дней.

В обеих группах все исследования проводили до начала лечения и по его окончании. Для сравнительной оценки отдаленных результатов, эффективности проведенного лечения в обеих группах состояние пациентов оценивали на протяжении полугодового срока наблюдения (динамика дерматологических индексов, число рецидивов, длительность периода ремиссии). При этом была использована единая система совокупной клинической оценки результатов лечения.

Оценку клинических проявлений хронической экземы проводили по выявлению основных симптомов заболевания: объективных (эритема, серопанулы/пузырьки-микровезикулы, мокнутие, эксфолиация, лихенификация) и субъективных (зуд кожи, нарушение сна). На основании выявленной симптоматики рассчитывали индекс распространенности и тяжести экземы (EASI – Eczema Area Severity Index), который является сочетанной оценкой основных симптомов экземы (гиперемии, инфильтрации, лихенификации, эксфолиаций) и площади поражения. Каждый признак при этом оценивается от 0 до 3 баллов (выраженность признака: 0-отсутствует, 1-слабо, 2-умеренно, 3-сильно), площадь поражения в баллах от 0 (отсутствие поражения) до 6 (100% поражение всего кожного покрова). EASI выражается суммарно в баллах от 0 до 12 [10].

Также определяли дерматологический индекс качества жизни (ДИКЖ), который является субъективным индексом оценки степени негативного влияния заболевания на различные аспекты жизни больного, характеризующие в целом качество его жизни. Подсчет ДИКЖ производится простым суммированием баллов. Максимальное значение индекса – 30 баллов, минимальное – 0. Чем больше баллов, тем большее влияние оказывает заболевание на качество жизни.

Определение уровня ИЛ-1β, ИЛ-2, ИЛ-4, ИЛ-10, ФНОα и ИФγ проводили с помощью наборов реактивов для иммуноферментного определения (ЗАО «Вектор-Бэст», г. Новосибирск) и многоканального фотометра «Multiskan MCC-340» («Labsystems», Финляндия). В качестве контрольных нами были использованы значения содержания цитокинов, полученных в сыворотке крови здоровых лиц (30 человек) обоего пола в возрасте от 20 до 55 лет, проживающих в данном регионе.

Исследование выполнено психофизиологических показателей в обеих клинических группах с использованием шкалы реактивной тревожности Спил-

бергера-Ханина и шкалы депрессии Бека. Результаты исследования реактивной тревожности оцениваются в следующих градациях: 20–30 баллов – низкая, 31–44 – средняя, 45–80 – высокая тревожность. При интерпретации суммарного балла по шкале депрессии использовали следующие критерии: 0–9 – отсутствие депрессивных симптомов, 10–15 – легкая депрессия (субдепрессия), 16–19 – умеренная депрессия, 20–29 – выраженная депрессия (средней тяжести), 30–63 – тяжелая депрессия.

Достоверность различий исследованных показателей определяли с использованием парного и непарного t-критерия Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение

Как видно из табл. 1, применение афобазола способствовало положительной динамике дерматологических индексов.

Таблица 1

Изменение индексов ДИКЖ и EASI в клинических группах ($M \pm m$)

Показатель Группа	ДИКЖ		EASI	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Стандартное лечение (n = 50)	14,1 ± 1,1	9,1 ± 0,9*	18,3 ± 1,7	9,7 ± 1,0*
Лечение с афобазолом (n = 48)	15,9 ± 1,6	5,6 ± 0,6*, ¹	17,51 ± 2,6	6,4 ± 1,7*, ¹

Примечания: * – $p < 0,05$ – $0,001$ в сравнении с показателями до лечения; ¹ – $p < 0,05$ – $0,01$ в сравнении с показателями больных, получавших стандартное лечение.

К концу курса терапии значение ДИКЖ в группе больных, получавших афобазол, уменьшилось на 61 % ($p < 0,001$) в сравнении с его значениями до начала лечения, тогда как на фоне стандартного лечения его снижение внутри группы составило только 36 % ($p < 0,05$). Аналогичная динамика наблюдалась и в изменении индекса EASI. Так, на фоне применения афобазола его значения снижались на 65 % ($p < 0,001$), тогда как при стандартном лечении на 45 % ($p < 0,001$).

Сравнение данных показателей между группами после лечения показало, что у больных, получавших афобазол, значения исследованных индексов были достоверно

ниже, чем после только стандартного лечения: ДИКЖ – на 38 %, EASI – на 44 %.

По окончании лечения в обеих клинических группах наблюдалось значительное снижение уровней реактивной тревожности (таблица 2). У больных, получавших только стандартную терапию, в сравнении с показателями при поступлении в стационар было отмечено достоверное снижение ее уровня на 40 %. Лечение с афобазолом способствовало еще большему снижению данного показателя, которое достигало 51 %. Уровень реактивной тревожности после лечения с афобазолом был на 19 % ниже, чем в группе сравнения, и различия имели достоверный характер.

Таблица 2

Средние значения реактивной тревожности и шкалы депрессии Бека в клинических группах ($M \pm m$)

Показатель Группа	Реактивная тревожность		Шкала депрессии Бека	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Стандартное лечение (n = 50)	50,2 ± 3,9,1	27,5 ± 1,5*	30,4 ± 2,0	11,9 ± 1,2*
Лечение с афобазолом (n = 48)	52,1 ± 2,9,	22,9 ± 0,8*, ¹	31,9 ± 1,2	9,1 ± 0,6*, ¹

Примечания: * – $p < 0,05$ в сравнении с показателями до лечения, ¹ – $p < 0,05$ в сравнении с показателями больных, получавших стандартное лечение.

Абсолютные средние значения уровня депрессии в обеих клинических группах по окончании лечения также значительно снижались. После стандартной терапии снижение уровня депрессии составило 60 %, а после лечения с афобазолом – на 71 %) с сравнении с их значениями до начала лечения. При поступлении в стационар средние значения шкалы в обеих группах имели близкие значения, однако по окончании лече-

ния с афобазолом – на 71 %) с сравнении с их значениями до начала лечения. При поступлении в стационар средние значения шкалы в обеих группах имели близкие значения, однако по окончании лече-

ния у больных, получавших афобазол, уровень депрессии в среднем был на 22 % ниже.

Как видно из табл. 3, в сравнении с показателями здоровых доноров у больных экземой были значительно повышены уровни провоспалительных цитокинов ФНО- α , ИЛ-1 β , ИЛ-6. При этом также наблюдалось достоверное снижение содержания ИЛ-4 и отсутствие существенных изменений уровней ИЛ-10 и ИФ- γ .

По окончании стандартной терапии наблюдалась коррекция исходно повышенных уровней ФНО- α , ИЛ-1 β и ИЛ-6, однако их абсолютные уровни, как и до лечения, превышали показатели здоровых доноров. Изменения содержания остальных цитокинов были значительно менее выражены и не достигали достоверных различий. Более выраженные изменения исследованных показателей иммунного статуса больных наблюдалось после комплексной терапии с афобазолом. При этом достоверно снижа-

лись уровни ФНО- α , ИЛ-6, ИЛ-1 β на фоне повышения содержания ИЛ-4. Полученные результаты в данной группе отличаются не только большей степенью снижения содержания ФНО- α и ИЛ-6, но и появлением достоверных различий в уровнях ИЛ-1 β и ИЛ-4. Более значительное снижение содержания ФНО- α и ИЛ-6 у больных, получавших афобазол, обусловило тот факт, что в сравнении с аналогичными показателями контрольной группы их значения были достоверно ниже. Сравнение исследованных показателей больных, получавших комплексную терапию экземы с афобазолом, и здоровых доноров показало, что после лечения исходно повышенное содержание ФНО- α и ИЛ-1 β корригировалось до уровня здоровых доноров. При этом уровень ИЛ-6, который в начале заболевания повышался в наибольшей степени (в 2,8 раза), превышал значения доноров только на 44 % ($p < 0,05$).

Таблица 3

Содержание цитокинов в сыворотке крови больных хронической экземой ($M \pm m$)

Показатель \ Группа	Здоровые доноры	Стандартное лечение (n = 50)		Лечение с афобазолом (n = 48)	
		До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
ФНО α (пг/мл)	11,1 $\pm$ 1,6	28,9 $\pm$ 3,7 ¹	20,3 $\pm$ 3,9* ¹	30,2 $\pm$ 4,1 ¹	14,3 $\pm$ 2,1* ²
ИЛ-1 β (пг/мл)	27,5 $\pm$ 3,5	40,7 $\pm$ 5,3 ¹	35,6 $\pm$ 4,7	38,9 $\pm$ 3,1 ¹	28,6 $\pm$ 3,7*
ИЛ-2 (пг/мл)	5,7 $\pm$ 1,2	8,4 $\pm$ 1,9	7,1 $\pm$ 1,4	8,9 $\pm$ 1,9	7,7 $\pm$ 1,5
ИЛ-4 (пг/мл)	14,3 $\pm$ 1,3	8,4 $\pm$ 1,2 ¹	9,6 $\pm$ 1,8 ¹	7,5 $\pm$ 1,3 ¹	10,6 $\pm$ 1,6*
ИЛ-6 (пг/мл)	4,3 $\pm$ 0,3	16,3 $\pm$ 2,0 ¹	10,2 $\pm$ 1,4*	18,2 $\pm$ 2,0 ¹	6,2 $\pm$ 1,3* ^{1,2}
ИЛ-10 (пг/мл)	11,2 $\pm$ 1,4	10,5 $\pm$ 1,7	12,3 $\pm$ 2,1	12,1 $\pm$ 1,6	12,9 $\pm$ 1,9
ИФ γ (пг/мл)	19,3 $\pm$ 2,1	22,14 $\pm$ 2,8	20,7 $\pm$ 3,1	20,4 $\pm$ 2,4	23,8 $\pm$ 2,9

Примечания: * – $p < 0,05$ –0,001 в сравнении с показателями в группе до лечения, ¹ – $p < 0,05$ –0,001 в сравнении с показателями здоровых доноров, ² – $p < 0,05$ –0,001 в сравнении с показателями больных, получавших стандартное лечение.

При анализе полученных результатов по изучению уровней цитокинов необходимо учитывать, что афобазол у больных экземой мог оказывать прямое влияние на моноциты, играющие важную роль в воспалительном процессе и продукции цитокинов, подобно его действию на них *in vitro* [5, 6]. Других данных литературы об иммуномодулирующем действии препарата нами не обнаружено. Поэтому полученных нами результаты свидетельствуют о необходимости проведения дальнейших иммунологических исследований как *in vitro*, так и *in vivo*.

Также известно, что в этиологии и патогенезе экземы важную роль играют психоэмоциональные факторы и их коррекция имеет важное значение для эффективного лечения и профилактики [7]. Афобазол, являясь высокоэффективным анксиолитиком,

оказывает существенное корригирующее влияние на психофизиологические характеристики больных хроническими дерматозами [2]. Положительные изменения на фоне применения препарата со стороны нервной системы могут также способствовать изменениям со стороны иммунной системы. С позиций существующих представлений о дисрегуляторной патологии и имеющихся к настоящему времени данных об этиологии и патогенезе экземы [7] можно полагать, что и в развитии экземы важную роль играет нарушение функций регуляторных систем организма, к которым относятся нервная, эндокринная и иммунная. Поэтому эффективная коррекция сдвигов одной из них (например, в нервной) может сопровождаться изменениями аналогичной направленности в других си-

стемах вследствие восстановления регуляторного баланса в организме. Важным результатом применения афобазола является улучшение у пациентов индекса качества жизни, которое в настоящее время рассматривается как один из важнейших показателей состояния больных хроническими дерматозами [3]. Полученные данные также являются очередным подтверждением важной роли в патогенезе хронической экземы психоэмоциональных стрессорных расстройств и о целесообразности использованной терапевтической тактики.

Таким образом, включение в комплексную терапию хронической идиопатической экземы афобазола способствует более выраженному регрессированию дерматологической симптоматики на фоне коррекции психофизиологических и иммунологических показателей.

Список литературы

1. Аведисова А.С. Афобазол – безопасный препарат для лечения тревоги в общей практике // Русский медицинский журнал. – 2006. – Т. 14, № 22. – С. 1–3.
2. Дороженко И.Ю. Терапия психических расстройств в дерматологической практике: современный взгляд на проблему // Российский журнал кожных и венерических болезней. – 2006. – № 4. – С. 16–21.
3. Кочергин Н.Г., Смирнова Л.М. Дерматологическое качество жизни как психосоматический симптом дерматоза // Российский журнал кожных и венерических болезней. – 2006.
4. Никулин Н.К., Пантелеева Д.В., Дмитренко К.В. Экзема: патогенетическая терапия // Вестник дерматологии и венерологии. – 2000. – № 4. – С. 48–49.
5. Разумная Ф.Г., Сибиряк С.В. Влияние афобазола на функциональную активность моноцитов в системе *in vitro* // Цитокины и воспаление – 2011. – Т. 10, № 1. – С. 70–74.
6. Сибиряк С.В., Разумная Ф.Г., Салимгареева М.Х. и др. Влияние афобазола на пролиферативную активность лимфоцитов периферической крови в системе *in vitro* // Российский иммунологический журнал. – 2009. – Т. 3(12), № 1. – С. 50–57.
7. Скрипкин Ю.К. Клиническая дерматовенерология: руководство в 2-х томах / Ю.К. Скрипкин, Ю.С. Бутова. – «Гэотар-Медиа, 2009. – 1648 с.
8. Юсупова Л.А., Хафизьянова Р.Х. Эффективность лечения больных экземой с использованием димефосфона // Вестник дерматологии и венерологии. – 2006. – № 1. – С. 51–53.
9. Brown D.G. Stress es a precipitant factor of eczema // J. of psychosomatic Research. – 1972. – Vol. 16. – P. 321–327.
10. Cherill R., Graeber M., Hanifin J., Omoto M., Thurston M., Tofte S. Eczema area and severity index (EASI): a new tool to evaluate atopic dermatitis // J Eur Acad Dermatol Venereol. – 1998. – Vol. 11(suppl 2). – P. 48.

УДК 574.34; 574.42

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЛЕСНЫХ СООБЩЕСТВ НА ТЕРРИТОРИИ ВОДОТОКА ИВАНО-АРАХЛЕЙСКИХ ОЗЁР (ВОСТОЧНОЕ ЗАБАЙКАЛЬЕ)

Горбунов И.В.*ФГБУН «Институт природных ресурсов, экологии и криологии Сибирского Отделения
Российской Академии Наук», Чита, e-mail: inrec.sbras@mail.ru*

Проведены натурные исследования по определению состояния лесных сообществ в лесостепной зоне Восточного Забайкалья на примере территории водотока Ивано-Арахлейских озер. Изучены условия местообитания, флористический состав и структура лесных сообществ, возрастной состав и состав древостоя по жизненным категориям, возобновление и ход роста древесных растений в каждом исследованном лесном сообществе. Данное исследование проведено с целью изучения лесных сообществ лесостепной зоны Восточного Забайкалья, что имеет интерес для науки, так как очень важны прогнозы изменения биоразнообразия в сообществах, состав и структура которых нарушены в результате природных или антропогенных воздействий. Проводилась оценка состояния лесных растительных сообществ в различной экологической обстановке и на разных этапах антропогенной сукцессии. В результате установлено, что на западных и северо-западных склонах лиственничный древостой находится в стадии угасания. Об этом говорит значительный возраст лиственницы Гмелина и при этом среди древостоя только 50 % здоровых растений данного вида. В недалеком будущем произойдет его усыхание, выпад из состава сообщества.

Ключевые слова: жизненное состояние, лесное сообщество, возрастной состав, ход роста, всходы, естественное возобновление

EVALUATION OF LIFE OF FOREST COMMUNITIES WITHIN THE WATERCOURSE IVANO-ARAHLEYSKIH LAKES (EASTERN TRANSBAIKALIA)

Gorbunov I.V.*Federal State Institution of Science «Institute of Natural Resources, Ecology and Cryology Siberian
Branch of the Russian Academy of Sciences», Chita, e-mail: inrec.sbras @ mail.ru*

Conducted field studies to determine the status of forest communities in the forest-steppe zone of Eastern Transbaikalia a case study of the watercourse Ivano-Arahleyskih lakes. The conditions of the habitat, floristic composition and structure of forest communities, age structure and composition of stands for health categories, the resumption of growth and progress of woody plants in each studied forest community. This research conducted to examine the forest -steppe zone communities of Eastern Transbaikalia that has an interest in science, as a very important change projections of biodiversity in community composition and structure have been violated as a result of natural or anthropogenic influences. Assessed the status of forest plant communities in different environmental conditions and at different stages of human succession. As a result, found that the western and north- western slopes of the larch tree stand is under extinction. This is evidenced by the significant age Gmelin larch and thus of growing only 50% of healthy plants of this species. In the near future it will desiccation lunge from the community.

Keywords: living state forestry community, age structure, the course of growth, seedlings, natural regeneration

Изучение лесных сообществ дает возможность выяснить механизмы устойчивого существования в них множества биологически и экологически различных видов. Познание этих механизмов позволяет составить обоснованные прогнозы изменения биоразнообразия в сообществах, состав и структура которых нарушены в результате природных или антропогенных воздействий.

В связи с изменением климата и усилением антропогенной нагрузки на лесные территории возникла необходимость оценки состояния лесных растительных сообществ в различной экологической обстановке и на разных этапах антропогенной сукцессии.

Цель исследования

Дать комплексную оценку состояния лесных насаждений в лесостепной зоне Забайкальского края методами наземных на-

блюдений на примере территории водотока Ивано-Арахлейских озер.

Задачи исследования

- дать характеристику эколого-географическим условиям обитания лесных сообществ;
- исследовать флористический состав растительности в каждом из исследуемых сообществ;
- изучить биологические особенности растений, входящих в исследуемые насаждения.

Объекты исследования: пробные площади в типичных для Восточного Забайкалья лиственничных лесах на примере территории водотока Ивано-Арахлейских озер.

Материалы и методы исследования

В ходе научно-исследовательской работы проводился подбор пробных площадей в типичных для Восточного Забайкалья типах древесной растительности – лиственничных рододендроновых лесах на

примере территории водотока Ивано-Арахлейских озер (Беклемишевское лесничество, район Арахлейского аквального стационара ИПРЭК СО РАН).

Согласно методике (Галанин А.В. и др.) было заложено три постоянные модельные учетные площадки размером 50х50 м. Все площадки максимально однородны по положению в рельефе, характеру почвы, крутизне и экспозиции склона, уровню залегания грунтовых вод, характеру подстилающих горных пород [1].

По углам постоянные пробные площадки маркированы деревянными столбами высотой 1,3 м. Со временем их можно заменить на металлические или пластиковые для долговечности. Расположение каждой площадки нанесено на картосхему исследуемого участка и методом космической навигации определены координаты всех четырех углов площадок и высота над уровнем моря. Каждая площадка была разбита на постоянные квадраты 10х10 м. По углам квадраты отмаркированы деревянными кольями высотой 1,3 м. На план-схеме квадраты 10х10 м пронумерованы, показана ориентация площадок относительно сторон света и надежных ближайших ориентиров, в частности, дорог.

Подробно описано по каждой исследуемой учетной площадке: рельеф, направление и крутизна склона, гранулометрический состав и мощность почвы, условия увлажнения местообитания растительного сообщества.

Сплошным пересчетом исследовались: вид, диаметр, высота (при помощи высотомера) и возраст (при помощи бура) по ступеням толщины всех дере-

вьев на учетных площадях, а также описано их жизненное состояние в баллах.

С помощью традиционной методики геоботанических исследований изучен флористический состав растительности на всех исследуемых площадях.

Кроме этого, проведен учет всходов, самосева и подроста по группам диаметра и категориям жизненного состояния.

Результаты исследования и их обсуждение

Проведены полевые работы на территории Беклемишевского лесничества в районе Арахлейского аквального стационара ИПРЭК СО РАН в июле – сентябре 2013 года.

Район Арахлейского аквального стационара входит в состав природного округа Витимское плоскогорье. В районе господствует лиственничная тайга с подлеском из березы кустарниковой, покровом из багульника болотного и голубики и брусники, нередко с моховым покровом. На южных склонах встречается сосна. Днища межгорных понижений и долин безлесны и заняты преимущественно ерниками.

Подобрано и исследовано 3 постоянные модельные учетные площадки (рис. 1).

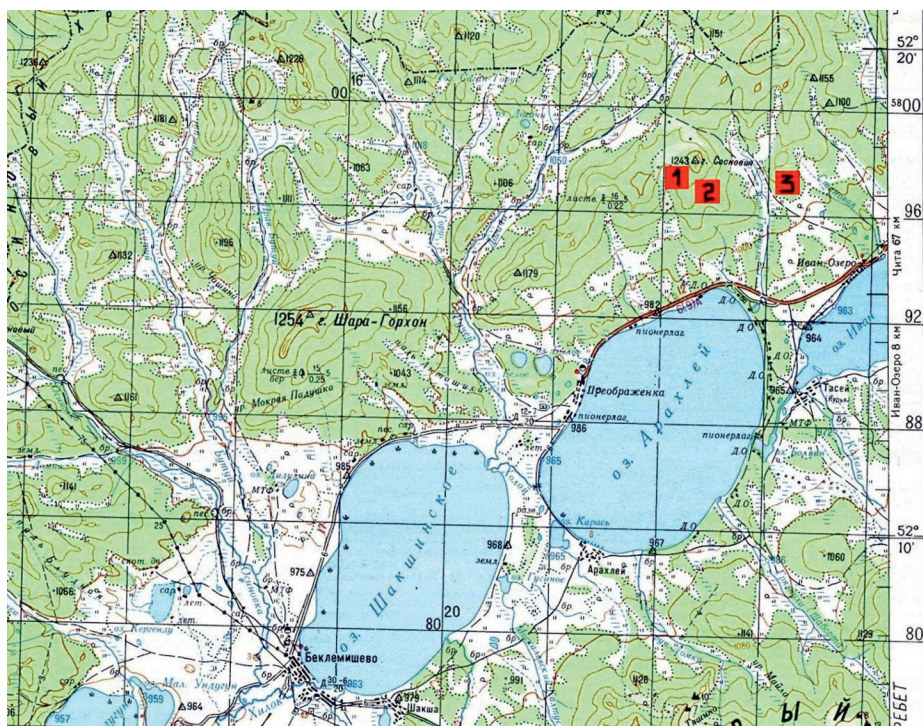


Рис. 1. Расположение пробных площадей в районе исследования

Охарактеризованы условия местообитания растительных сообществ на данных учетных площадках [2] (табл. 1).

Для исследуемой территории характерны лиственничные и сосново-листвен-

ничные рододендроновые или брусничные леса. Специально были выбраны данные лесные сообщества на разных склонах. При этом крутизна склона во всех случаях небольшая – в среднем 2–3 градуса.

Почва чаще всего встречается песчаная рыхлая слабомощная со средней степенью увлажнения.

Результаты биологической характеристики исследуемых лесных сообществ по-

казали, что преимущественно в них преобладает лиственница Гмелина (*Larix gmelinii* Ldb.). Средняя высота ее не сильно варьирует – 16–19 метров, а вот возраст различен (табл. 2).

Таблица 1

Характеристика условий местообитания сообществ

Номер пробной площади	Тип сообщества	Координаты		Высота над уровнем моря, м	Направление склона	Крутизна склона, град.	Почва		
		N	E				гранулометрический состав	мощность	условия увлажнения, балл
1	брусничный лиственничный лес	52°12.314'	112°42.741'	976	СЗ	1-2	пески рыхлые	< 30	2
2	рододендроновый сосново-лиственничный лес	52°12.339'	112°42.431'	976	З	2-3	пески рыхлые	< 30	2
3	рододендроновый лиственничный лес	52°14.636'	112°51.657'	928	СВ	3-5	суглинки	до 60	3

Таблица 2

Характеристика сообществ

Номер пробной площади	Тип сообщества	Формула древостоя	Средний возраст, лет	Средняя высота, м	Сомкнутость крон, %
1	брусничный лиственничный лес	8Л 2Б	Л-141 Б-13	Л-15,7 Б-15,9	40
2	рододендроновый сосново-лиственничный лес	5Л 5С	Л-75 С-94	Л-17,6 С-14,6	30
3	рододендроновый лиственничный лес	8Л 2Б	Л-70 Б-13	Л-19 Б-12,3	40

На исследуемых площадях подробно изучен флористический состав и структура растительных сообществ [3]. В результате установлено, что несмотря на то, что типы растительности на 1-ой и 3-ей учетных площадях отличаются от типа растительности на 2-ой площади, флористический состав богаче и более схожий между собой, чем на второй. Особенно это касается подлеска. Скорее всего это связано со степенью и силой пожара, произошедшего 10–12 лет назад.

В составе фитоценоза на 1-ой учетной площади (рис. 1; табл. 1) доминирует лиственница Гмелина, второй ярус образует береза повислая (*Betula pendula* Roth.). Средняя высота древостоя 16м, сомкнутость крон 40%. Проективное покрытие кустарников 20%, средняя высота 0,8 м. Проективное покрытие трав 50%, средняя высота 40 см. Преобладает брусника.

В составе лиственницы доминируют генеративные старовозрастные деревья в возрасте 120–160 лет, более 80%. Небольшой процент участия (8%) генеративных деревьев среднего возраста. Береза представлена в основном молодыми особями до 20 лет.

Здоровых деревьев лиственницы около 50%, около 40% составляют сильно ослабленные и усыхающие деревья. В составе березы больше, около 80% здоровых растений и значительный процент ослабленных и усохших деревьев, около 30% (рис. 2).

В древостое лиственницы наблюдается снижение прироста диаметра ствола, у березы прирост диаметра продолжает возрастать. В насаждении имеется немногочисленный жизнеспособный подрост лиственницы Гмелина (20 шт./га), березы повислой (104 шт./га) и единичный – сосны обыкновенной (*Pinus silvestris* L.).

Древостой на 2-ой учетной площади – смешанный – сосново-лиственничный, сомкнутость 30%, средняя высота 18 м, средний возраст 90 лет. Единично встречается также осина с высотой около 5 м. Кустарниковый ярус развит хорошо, проективное покрытие 20%, средняя высота 1 м. Травяно-кустарниковый ярус развит слабо, проективное покрытие 30%, средняя высота 40 см. Доминирует брусника.

Лиственница представлена в древостое по возрастным группам равномерно,

ценопопуляция лиственницы нормальная. Сосна старше, чем лиственница, доминируют генеративные старовозрастные растения (более 80%).

Большая часть древостоя лиственницы и сосны здоровые. В то же время ценопопуляция сосны включает более значительную часть ослабленных, усохших и срубленных растений (рис. 3).

Ход роста лиственничного и соснового древостоев по диаметру ствола свидетель-

ствует о положительной динамике роста. Естественное возобновление в древесном сообществе слабое, всходов и самосева нет, подрост малочисленный (лиственница – 6, сосна – 2, береза – 1, осина – 9 шт./га). Существует тенденция сокращения сосны в древостое. В древостое значительное количество ослабленных деревьев, существует риск уничтожения деревьев рубкой. Лиственничный древостой находится в хорошем состоянии, продолжит нормальное развитие.

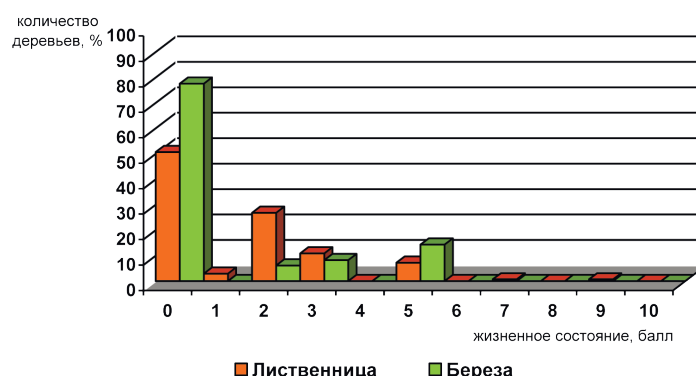


Рис. 2. Спектр жизненного состояния древесных растений (площадь 1)

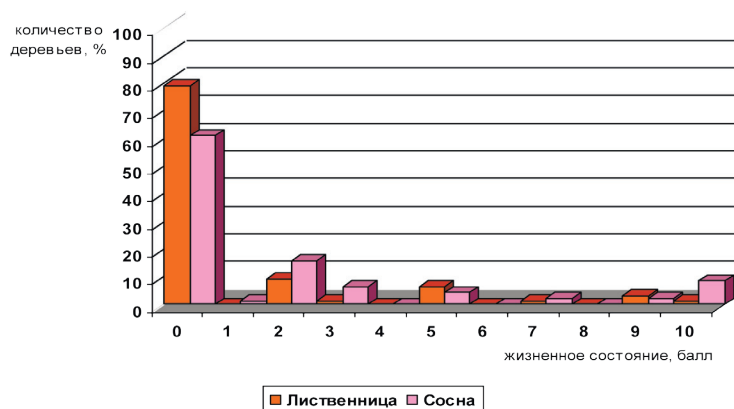


Рис. 3. Спектр жизненного состояния древесных растений (площадь 2)

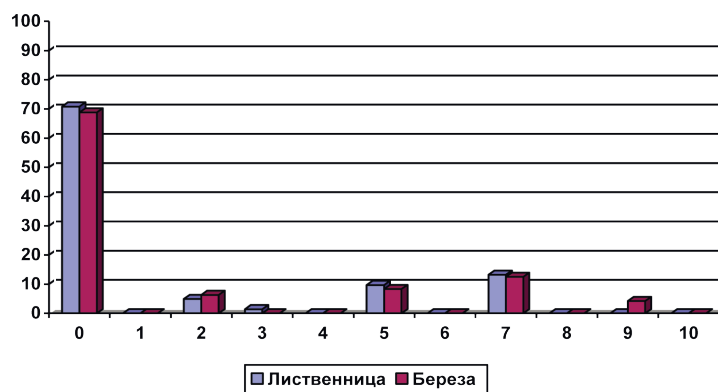


Рис. 4. Спектр жизненного состояния древесных растений (площадь 3)

Древостой на 3-ей исследуемой площади включает лиственницу и березу, сомкнутость крон 40 %, средний возраст лиственницы 70 лет, березы 15. В подросте находятся лиственница, береза и осина. Развита кустарниковый ярус, проективное покрытие 30 %, средняя высота 0,8 м. Травостой имеет умеренную густоту, проективное покрытие 50 %, средняя высота 40 см.

Ценопопуляция лиственницы нормальная, в ней равномерно представлены разные возрастные группы растений. Ценопопуляция березы инвазивная – включает преимущественно молодые деревья.

Прирост диаметра ствола лиственницы интенсивный. Наблюдается хорошее возобновление лиственницы. Имеются всходы (90 шт./га), самосев (180 шт./га) и подрост (68 шт./га). Береза также хорошо возобновляется (подрост 150 шт./га). Существует угроза пожара из-за повышенной рекреационной нагрузки (рядом поселок), пожара.

Почти весь древостой здоровый, но наблюдаются ослабленные, ветровальные и буреломные экземпляры лиственницы и березы (рис. 4).

Выводы

Таким образом, в результате проведенных исследований в лесных сообществах лесостепной зоны Восточного Забайкалья на примере территории водотока Ивано-Арахлейских озер предварительно установлено, что на западных и северо-западных склонах лиственничный древостой находится в стадии угасания – значительный возраст, только 50 % здоровых растений. В недалеком будущем произойдет его усыхание, выпад из состава сообщества. Незначительное количество подроста и всходов не обеспечат полноценное возобновление. Однако со временем через смену пород (березу) фитоценоз возможно восстановит свою структуру.

Список литературы

1. Галанин А.В. Мониторинг растительного покрова: состояние, проблемы, основные понятия, элементы теории и некоторые результаты / А.В. Галанин // Мониторинг растительного покрова охраняемых территорий российского Дальнего Востока. – Владивосток: БСИ ДВО РАН, 2003. – С. 5–15.
2. Горбунов И.В. Эколого-географические особенности произрастания *Pinus sibirica* DuRoi. (Восточное Забайкалье) / Вестник КрасГАУ. – Красноярск, 2012. №1. – С. 95–99.
3. Горбунов И.В. Экология кедра сибирского – *Pinus sibirica* DuRoi. в Восточном Забайкалье (бассейн реки Ингода) / Природоохранное сотрудничество в трансграничных экологических регионах: Россия – Китай – Монголия // Сборник научных материалов. – Вып. 2. – Чита: Экспресс-издательство, 2011. – С. 42–44.

УДК 611.428:611.136.4:616-092.9

ТОПОГРАФИЯ ЛИМФОУЗЛОВ В БАССЕЙНЕ ЧРЕВНОЙ АРТЕРИИ ДЕГУ

Петренко В.М.

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

У дегу лимфатические узлы в бассейне чревной артерии размещаются около чревобрыжечной артерии и ее ветвей чревного сегмента, а также ряда вен – около воротной вены печени и около селезеночной вены.

Ключевые слова: лимфоузел, чревная артерия, дегу

TOPOGRAPHY OF LYMPH NODES IN BASIN OF DEGUS CELIAC ARTERY

Petrenko V.M.

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

Lymph nodes in basin of degus celiac artery are situated about celiac-mesenteric artery and its branches of celiac segment, and about some veins too – near hepatic portal vein and near splenic vein.

Keywords: lymph node, celiac artery, degus

Дегу (кустарниковая крыса) обитает в Южной Америке, относится к отряду грызунов (семейство восьмизубовых), рассматривается как соединительное в эволюции звено между белками и крысами [1]. Дегу используется для проведения экспериментов, в т.ч. в рамках программы исследований сахарного диабета в США. Для достоверной интерпретации на организм человека данных, полученных в опыте на животных, необходимо знать точные видовые особенности их строения. Я обратил внимание на следующие особенности дегу:

1) их обитание в Андах, как и морской свинки (Перу), но южнее (Чили);

2) растительноядное животное, как и морская свинка, но гораздо подвижнее последней и подвижнее всеядной крысы.

Тело у дегу заметно уже, чем у морской свинки, с лучше развитой мускулатурой, хотя крыса выглядит более плотной. Поэтому я решил включить дегу в свои сравнительно-анатомические исследования органов у грызунов. Лимфатические узлы (ЛУ), расположенные в бассейне чревной артерии у дегу, в литературе не описаны.

Цель исследования: выяснить особенности топографии ЛУ в бассейне чревной артерии у дегу.

Материалы и методы исследования

Я препарировал и фотографировал ЛУ в области чревной артерии у 10 дегу 3 мес обоего пола, фиксированных в 10 % растворе формалина.

Результаты исследования и их обсуждение

У дегу отсутствует самостоятельная чревная артерия. Около аортального отверстия диафрагмы начинается короткий ствол чревобрыжечной артерии – общее начало чревной и краниальной брыжечной артерий.

После отхождения обычных ветвей чревной артерии остается краниальная брыжечная артерия. Их разделяет тело поджелудочной железы. В бассейне чревной артерии у дегу ЛУ располагаются около чревобрыжечной артерии и ее ветвей (рис. 1–4):

1) околоаортальный (или ретропанкреатический – 1, небольшой), лежит на вентро-краниальной поверхности чревобрыжечной артерии и является по существу общим для двух групп ЛУ, брыжечной и чревной, как и сама артерия общим начальным стволом для краниальной брыжечной и чревной артерий;

2) печеночные (2, небольшие), лежат дорсальнее луковицы двенадцатиперстной кишки, около печеночной артерии и левой полуокружности воротной вены печени, сразу над местом слияния ее корней – краниальной брыжечной и селезеночной вен;

3) желудочный (инфрапилорический – 1, небольшой), лежит на вентральной поверхности пилоруса или тотчас под ним, т.е. на границе между пилорической частью желудка (слева) и луковицей двенадцатиперстной кишки (справа);

4) панкреатические (2, небольшие), располагаются вдоль конечного отрезка селезеночной вены, которая сопровождает одноименную артерию, недалеко от печеночных ЛУ, по обе стороны от основания дорсального сальникового (залуковичного) выступа поджелудочной железы, на границе между ее головкой и телом;

5) селезеночные (2, очень маленькие, самые мелкие среди всех висцеральных ЛУ брюшной полости), находятся между более крупным, левым краниальным выступом хвоста поджелудочной железы и селезенкой, около места слияния ее краниальных вен (их впадения в селезеночную вену).

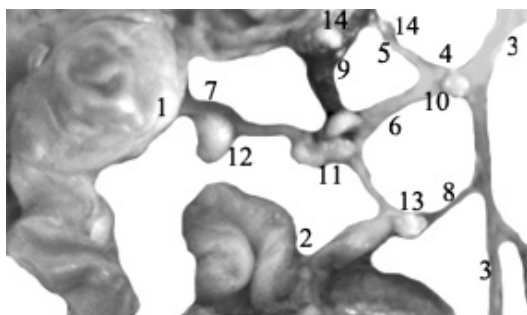


Рис. 1. Дегу 3 месяцев, органокомплекс:

- 1 – слепая кишка (отведена вправо);
- 2 – петли ободочной кишки; 3 – брюшная аорта; 4 – чревобръжеечная артерия;
- 5 – печеночная артерия; 6, 8 – краниальная и каудальная брыжеечные артерии;
- 7 – подвздошно-ободочная артерия;
- 9 – воротная вена печени;
- 10 – околоаортальный лимфоузел;
- 11, 12 – панкреатодуоденальные и подвздошно-ободочный лимфоузлы;
- 13 – каудальный брыжеечный лимфоузел;
- 14 – печеночные лимфоузлы

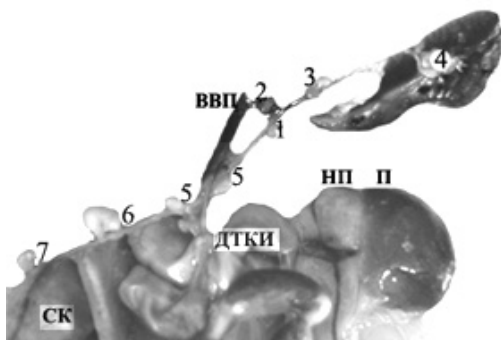


Рис. 2. Дегу 3 месяцев, органокомплекс:

- ВВП – воротная вена печени; СК – слепая кишка (отведена вправо и каудально);
- ДТКИ – двенадцатиперстно-тощекишечный изгиб; НП, П – левые надпочечник и почка;
- 1 – околоаортальный лимфоузел;
- 2 – печеночный лимфоузел; 3 – панкреатические лимфоузлы; 4 – селезеночные лимфоузлы;
- 5 – панкреатодуоденальные лимфоузлы;
- 6 – подвздошно-ободочный лимфоузел;
- 7 – илеоцекальный лимфоузел

Таким образом, у дегу 3 из 8 ЛУ чревной группы относятся к правой ветви чревобръжеечной артерии (печеночная артерия и ее ветви – печеночные и желудочный ЛУ), 4 из 8 – к ее левой ветви (селезеночная артерия), а 1 из 8 (околоаортальный ЛУ), который можно рассматривать как центральный в данной группе, прилежит к короткой чревобръжеечной артерии и относится также к центральным краниальным брыжеечным ЛУ [5]. Только околоаортальный ЛУ никак не связан с венами, тогда как правые ЛУ

в бассейне чревной артерии прилежат к воротной вене печени и ее притокам, а левые ЛУ – к селезеночной вене и ее притокам.

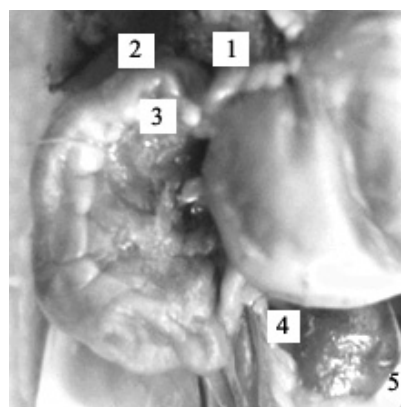


Рис. 3. Дегу 3 месяцев: 1 – пилорическая часть

- желудка; 2 – луковица двенадцатиперстной кишки; 3 – желудочный лимфоузел;
- 4 – панкреатодуоденальные лимфоузлы около двенадцатиперстно-тощекишечного изгиба;
- 5 – левая почка

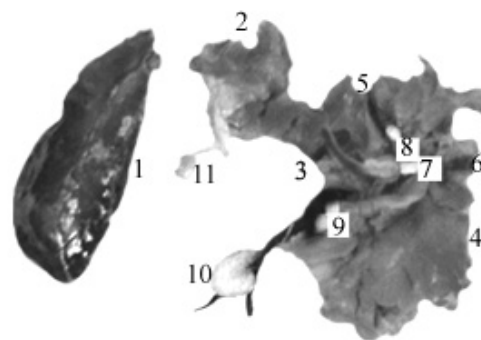


Рис. 4. Дегу 3 месяцев, органокомплекс:

- 1 – селезенка; 2–4 – хвост, тело и головка поджелудочной железы (дорсальная поверхность); 5 – селезеночная вена;
- 6 – воротная вена печени; 7 – печеночный лимфоузел; 8 – панкреатический лимфоузел;
- 9 – панкреатодуоденальные / центральные краниальные брыжеечные лимфоузлы (около одноименной вены); 10 – подвздошно-ободочный лимфоузел; 11 – селезеночные лимфоузлы (отделены от селезенки)

Все ЛУ в бассейне чревной артерии имеют бобовидную форму. Но в связи с большими их размерами оценка их формы (выявление воротного углубления) затруднена. Поэтому ЛУ воспринимаются как овальные или даже округлые.

Я сравнил ЛУ в бассейне чревной артерии у дегу, белой крысы и морской свинки. У всех этих грызунов определяются следующие ЛУ данной группы:

- 1) печеночные ЛУ – 2 небольших около воротной вены печени, по ходу печеночной

артерии, у крысы – реже 1 крупный, непарный у морской свинки – самый крупный ЛУ в бассейне чревной артерии;

2) панкреатические ЛУ – 2, расположены по ходу селезеночных артерии и вены, около краниального края тела поджелудочной железы, дорсальнее большой кривизны желудка, у дегу – оба небольшие, у крысы – оба крупные, у морской свинки – 1 правый, более крупный, находится около основания правой каудальной ветви хвоста поджелудочной железы, и 1 левый, небольшой, лежит у основания краниальной ветви хвоста поджелудочной железы, с правой стороны, около желудочных ветвей селезеночной артерии;

3) селезеночные ЛУ – очень маленькие, самые мелкие висцеральные ЛУ брюшной полости, у дегу и у крысы – 2, у морской свинки – 1–2, находятся около ворот селезенки, между двумя ее краниальными венами;

4) желудочный или инфрапилорический ЛУ – небольшой, лежит между пилорической частью желудка и луковицей двенадцатиперстной кишки, у дегу и крысы – 1, у морской свинки – 2.

Указанные ЛУ можно рассматривать как периферические в группе ЛУ чревной артерии, поскольку размещаются вдоль ветвей чревной артерии. Центральным в этой группе представляется чревный (околоаортальный) ЛУ. Только у морской свинки (1–2 мелких) он определяется около чревной артерии. У крысы чревный ЛУ (1 небольшой) смещен на начало желудочно-селезеночной артерии. У дегу гомологичный околоаортальный ЛУ я обнаружил рядом с короткой чревнобрыжеечной артерией. У грызунов число ЛУ в бассейне чревной артерии отличается незначительно: у крысы – 6–7, у морской свинки – 6–9, у дегу – 8, хотя в этом ряду отмечается слабая тенденция к увеличению числа ЛУ, что совпадает с постепенным уменьшением печени. Видовая вариативность числа и топографии этих ЛУ небольшая и коррелирует скорее с небольшими видовыми вариациями регионального органогенеза у данных животных, если сравнивать с видовой изменчивостью их кишечника и брыжеечных ЛУ в бассейне краниальной брыжеечной артерии. ЛУ чревной группы имеют наименьшие размеры у дегу, наибольшие – у крысы, особенно панкреатические и печеночные ЛУ. Это коррелирует с размерами печени, наименьшими – у дегу, наибольшими – у крысы, дорсальные отделы печени у которой сильно разрастаются в области хвостатой доли и внедряются в дорсальный мезогастрий, где размещаются поджелудочная железа (хвост, тело) и панкреатические ЛУ, возможно способствуют

слиянию левой желудочной и селезеночной артерий. Относительное уменьшение печени дегу при большой слепой кишке возможно способствует «восхождению» поджелудочной железы и слиянию начальных отрезков чревной и краниальной брыжеечной артерий. У морской свинки слепая кишка может фиксировать краниальную брыжеечную артерию, вращая в брыжейку ободочной кишки и оказывая давление на поджелудочную железу – ее ветви многочисленнее и крупнее (рост в «тисках» между громадной слепой кишкой и печенью), чем у дегу (меньше и печень, и слепая кишка) и даже у крысы (печень крупнее, но небольшая слепая кишка).

Заключение

У дегу ЛУ чревной группы (бассейн чревной артерии) размещаются около чревнобрыжеечной артерии (околоаортальный ЛУ) и ее ветвей, а также ряда вен: правые – около печеночной артерии и ее ветвей, в т.ч. печеночные ЛУ (около воротной вены печени) и желудочный ЛУ, левые – около селезеночных артерии и вены (панкреатические и селезеночные ЛУ). Число ЛУ в бассейне чревной артерии определяется у дегу в среднем немногим большее, чем у белой крысы [2,6] и морской свинки [3,7]. Размещение данных ЛУ (топографические подгруппы) почти одинаково у названных грызунов. Различия в положении центрального, околоаортального ЛУ в связи с видовыми вариантами строения чревной артерии коррелируют с видовыми особенностями роста печени: у морской свинки – около чревной артерии (типичный чревный ЛУ), у дегу – около чревнобрыжеечной артерии, у крысы – около начала желудочно-селезеночной артерии. Наименьшие колебания числа ЛУ обнаружены у дегу с ее наименьшей печенью, наибольшие колебания – у морской свинки с ее варибельным органогенезом в области изменчивой по строению печени [4].

Список литературы

1. Брэм А.Э. Жизнь животных. Перев. с нем.яз. – М.: изд-во «Терра», 1992. – Т. 1. – 524 с.
2. Петренко В.М. Топография лимфатических узлов в бассейне чревной артерии у белой крысы // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2011. – № 12. – С. 24–28.
3. Петренко В.М. Топография лимфатических узлов в бассейне чревной артерии у морской свинки // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 1. – С. 31–34.
4. Петренко В.М. Варианты органогенеза в брюшной полости морской свинки // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 5. – С. 141–142.
5. Петренко В.М. Топография краниальных брыжеечных лимфоузлов у дегу // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 9. – Ч. 2. – С. 56–59.
6. Петренко Е.В. Регионарные лимфатические узлы поджелудочной железы у белой крысы // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 8. – С. 360–363.
7. Петренко Е.В. Лимфоузлы поджелудочной железы у морской свинки // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 4. – С. 52–54.

УДК 57:616.39-008.9+615.37

**ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ СОБАК
ПРИ АЛИМЕНТАРНОМ СТРЕССЕ****¹Сеvrierukov A.B., ¹Kolmakova T.S., ²Levchenko Y.I., ³Chistjakov V.A.**¹*ГБОУ ВПО Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону,
e-mail: sevrjukov@mail.ru;*²*Ростовская школа служебно-розыскного собаководства МВД РФ, Ростов-на-Дону;*³*Академия биологии и нанотехнологии, Южный Федеральный Университет, Ростов-на-Дону*

В данной статье представлены результаты исследования клинко-лабораторных показателей крови служебных собак при воздействии алиментарного стресса. Актуальность данного исследования объясняется тем, что служебные собаки широко используются для работы в силовых структурах стран всего мира. В связи с этим остро стоит вопрос сохранения их здоровья в условиях повышенной физической, эмоциональной нагрузки, а также при действии ряда стрессогенных факторов, к числу которых следует отнести изменение рациона питания, транспортировку, условия содержания. В связи с большим интерес представляет поиск путей и способов повышения их адаптационного потенциала. Целью настоящего исследования явилось изучение метаболических изменений и их коррекции у служебных собак при смене рациона питания и условий содержания.

Ключевые слова: алиментарный стресс, метаболические нарушения, служебные собаки, пробиотик

**PHYSIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL PARAMETERS OF SERVICE
DOG BLOOD UNDER ALIMENTARY STRESS****¹Sevrjukov A.V., ¹Kolmakova T.S., ²Levchenko Y.I., ³Chistjakov V.A.**¹*The Rostov State Medical University, Rostov on Don, e-mail: sevrjukov@mail.ru;*²*Rostov school-detecting of the Ministry of Home Affairs of the Russian Federation, Rostov on Don;*³*Academy of Biology and Biotechnolog, Southern Federal University, Rostov on Don*

This article presents the findings of a study of the clinical and laboratory parameters of service dog blood under the influence of nutritional stress. This study's relevance is rooted in the widespread usage of working service dogs by law enforcement agencies around the world. There is a substantial need to maintain these animals' physical and emotional well-being, in spite of different stress-inducing factors like dietary changes, the strains of transportation, and confinement conditions. It is, therefore, fruitful to discover ways and means to enhance these animals' ability to adapt to different situations. The purpose of this study was to investigate metabolic changes and their correction in service dog under divergent dietary and living conditions.

Keywords: alimentary stress, metabolic disorders, service dogs, probiotic

В настоящее время не вызывает сомнения необходимость создания доступных технологий, повышающих адаптационный потенциал и работоспособность служебных собак при действии различных стрессорных факторов. Актуальность этой проблемы объясняется расширением спектра использования служебных собак в силовых структурах, в том числе в системе МВД. К числу наиболее часто встречаемых стрессогенных факторов, способных снизить работоспособность животных или даже привести к нарушению здоровья относятся транспортировка, смена рациона питания, работа в полевых условиях, изменение условий содержания [1, 2, 7]. Процесс адаптации к перечисленным факторам требует достаточно длительного времени и в некоторых случаях может привести к болезни животных. Поэтому представляет интерес изучение путей и способов повышения адаптационного потенциала служебных собак. Одним из наиболее доступных способов является алиментарное воздействие на

организм. В настоящее время большое внимание уделяется пробиотическим препаратам, т.к. они способны улучшить процессы пищеварения, восстановить здоровую микрофлору кишечника, повысить иммунный статус организма, ускорить адаптацию к высокоэнергетическим рационам [6, 7, 9]. Профилактика и коррекция последствий алиментарного стресса является одной из наиболее важных задач ветеринарии. Вместе с тем, единого подхода к ее решению в настоящее время нет. Поэтому данное направление заслуживает особого внимания и дальнейшего исследования.

Кроме пробиотического препарата, было интересно исследовать действие пищевой высокоэнергетическая добавка Energy фирмы «Royal Canin» рекомендуемой для собак испытывающих длительные и интенсивные нагрузки.

На основании изложенного выше, целью настоящего исследования явилось изучение метаболических изменений и их коррекции у служебных собак при смене рациона пи-

тания и условий содержания. Задачами исследования явилось: изучить адаптогенные свойства пробиотического препарата Б-92, созданного на основе культуры *Bacillus subtilis* и кормовой добавки «Energy» производства «Royal Canin» на организм служебных собак в период адаптации к условиям пребывания в Ростовской школе служебно-собаководства МВД РФ.

Материалы и методы исследования

Работа выполнялась на базе Ростовской школы служебно-розыскного собаководства МВД России. Исследование проводилось на 86 собаках породы немецкая овчарка обоего пола в возрасте 1,5–3 года весом не менее 25 кг. С первых суток пребывания в условиях Ростовской школы служебно-розыскного собаководства собак перевели на рацион «Royal Canin 4300» из расчета 600 г корма в сутки. **Собаки были разделены на три группы: 1-контрольная группа** животных содержалась на обычном рационе, состоящим из сухого корма «Royal Canin 4300»; **2-группа** животных получала дополнительно к основному рациону пробиотический препарат Б-92 на основе штамма *Bacillus subtilis* из расчета 1 г на 100 г корма ежедневно 1 раз в сутки; **3-группа** животных получала дополнительно к основному рациону пищевую добавку «Energy» производства «Royal Canin» в количестве 1 упаковки в сутки. Оценку адаптационного потенциала животных оценивали по физиолого-биохимическим показателям крови. Биохимические исследования крови проводились на иммуноферментном анализаторе-автомате Biochem Analette, с использованием диагностических наборов для биохимии фирмы «Human». Были исследованы следующие биохимические показатели крови: общий белок, альбумин, азот мочевины, креатининкиназа, АЛТ, АСТ, глюкоза, амилаза, триглицериды, холестерин, щелочная фосфатаза, общий билирубин. Общий анализ крови проводили с использованием анализатора Biochem Analette. При проведении общего анализа крови учитывались следующие показатели: эритроциты, лейкоциты, гематокрит, гемоглобин, гранулоциты. Исследования крови проводили на 2-е, 14-е и 30-е сутки пребывания собак в школе.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты биохимического исследования животных на 2-е сутки пребывания в школе, показали, что у всех собак изучаемые показатели крови не выходили за пределы референтного интервала, однако существенно различались у отдельных особей, что может свидетельствовать о разном уровне адаптационного потенциала. В начале нашего исследования (на 2-е сутки после заезда собак в школу служебно-розыскного собаководства) показатель общего белка в крови всех собак соответствовал средним значениям референтного интервала, через 14 дней во всех трех группах отмечалась заметная тенденция к повышению

содержания общего белка (табл. 1), наиболее выраженная у собак 3-й группы, получавших добавку «Energy» (на 25,4%). В 1-й группе (контроль) и во 2-й группе собак, получавших пробиотик, показатели общего белка были выше начального этапа исследования на 15,2% и 16,5% соответственно. К 30-м суткам исследования, содержание белка крови собак 1-й и 2-й групп снизилось до исходных значений, тогда, как в 3-й группе его уровень оставался высоким. В литературных источниках указывается, что физиологические колебания общего белка в сыворотке крови зависят в большинстве случаев от изменения объема жидкой части крови и в меньшей степени от синтеза или потери белка [8]. Очевидно, перевод собак на сухие корма влияет на водный баланс организма и требует соответствующих приспособительных реакций. Более выраженные изменения у животных 3 группы дают основание предполагать, что введение дополнительных липидных компонентов делает этот процесс более длительным. Содержание в крови альбумина – одной из фракций общего белка – на всех этапах исследования находилось в пределах референтного интервала. Значительных различий по этому показателю между группами не наблюдалось, следовательно, можно полагать, что метаболическая адаптация собак проходила без использования резервного белка организма. Азот мочевины также находился в пределах референтных значений на всех этапах исследования у собак всех трех групп, однако на 14-е сутки его уровень был ниже, чем на 2-е сутки. К 30-м суткам концентрация азота мочевины в крови стала возвращаться к исходным значениям (табл. 1). Сохранение белкового метаболизма в пределах физиологической нормы, вероятно, обеспечивается интенсификацией энергозатратных процессов, вовлекающих фермент креатининкиназу. Креатининкиназа – фермент, катализирующий из АТФ и креатина высокоэнергетическое соединение креатинфосфат, который расходуется организмом при увеличенных физических нагрузках (основной запас этого фермента находится в сердечной и скелетной мускулатуре). На 2-е сутки активность фермента у всех собак превышала верхние границы референтного интервала на 20%. На 14-е сутки отмечалась слабо выраженная тенденция к снижению активности фермента до верхних референтных значений у собак 2-й группы и более выраженное снижение активности фермента у собак 1-й (контрольной) и 3-й группы (получавшей добавку

«Energy»), с последующим повышением на 30-е сутки. Наиболее заметные различия между исследуемыми группами собак были установлены по показателям АЛТ и АСТ. Наиболее неблагоприятные изменения были зарегистрированы у животных в 1-й группе. Активность АЛТ на 14-е сутки у них снизилась практически в 2 раза (на 44%) по сравнению со вторыми сутками пребывания в школе с последующим повышением к 30-м суткам в 2 раза (на 52%). В 3-й группе животных также были отмечены колебания активности АЛТ, но менее выраженные по

сравнению с 1-й группой (контрольной). У собак 2-й группы, получавших препарат Б-92 активность АЛТ оставалась неизменной в течение всего срока наблюдения. Очевидно, введение Б-92 способствовало сохранению активности метаболизма гепатоцитов за счет продуктов жизнедеятельности симбиотических бактерий кишечника в виде аминокислот и витаминов.

Неустойчивая активность АСТ отмечалась у собак всех трех групп, но наиболее выражена у собак 3-й группы, получавших добавку «Energy».

Таблица 1

Показатели белкового обмена у служебных собак в первый месяц адаптации к условиям пребывания в школе служебного собаководства

Группы животных	2-сутки	14-е сутки	30-е сутки	норма
Общий белок, г/л				
1 (контроль)	64,13 ± 0,71	74,68 ± 2,81	66,24 ± 0,48	50–72
2 «Б-92»		73,86 ± 1,49*	66,94 ± 1,14*	
3 (Energy)		80,42 ± 1,16	71,46 ± 0,37	
Альбумин г/л				
1 (контроль)	30,14 ± 0,46	32,2 ± 0,5	34,5 ± 0,52	31–45
2 «Б-92»		30,3 ± 0,31**	32,71 ± 0,60* **	
3 (Energy)		32,87 ± 0,8*	34,23 ± 0,43	
Азот мочевины ммоль/л				
1 (контроль)	6,12 ± 0,08	4,9 ± 0,26	6,25 ± 0,08	3,5–9,2
2 «Б-92»		4,40 ± 0,24	5,67 ± 0,09*	
3(Energy)		4,86 ± 0,5*	5,55 ± 0,09	
Креатининкиназа Ед/л				
1 (контроль)	261,32 ± 4,6	156,74 ± 0,9	262,5 ± 3,17	8–216
2 «Б-92»		212,54 ± 1,9**	266,9 ± 5,24	
3 (Energy)		166,63 ± 1,25**	254,75 ± 0,7***	
АЛТ Ед/л				
1 (контроль)	48,4 ± 0,59	27,08 ± 1,8	57,52 ± 0,74	6–70
2 «Б-92»		48,65 ± 0,82**	48,78 ± 0,54***	
3 (Energy)		35,27 ± 0,8**	43,36 ± 1,32*	
АСТ Ед/л				
1 (контроль)	38,1 ± 0,79	30,14 ± 0,7	43,9 ± 0,65	10–43
2 «Б-92»		27,0 ± 0,4**	38,44 ± 1,26	
3 (Energy)		20,17 ± 0,3**	40,29 ± 0,57* **	

П р и м е ч а н и я :

* – уровень значимости критерия достоверности $P < 0,05$ относительно 2-х суток;

** – уровень значимости критерия достоверности $P < 0,05$ относительно контроля на 14-е сутки;

*** – уровень значимости критерия достоверности $P < 0,05$ относительно контроля на 30-е сутки.

Изменение показателей креатининкиназы, АЛТ, АСТ в ту или иную сторону может быть обусловлено как изменением белкового обмена, так и изменением физической активности животных (например, физиологическое повышение уровня данных ферментов в крови может быть связано с увеличивающимися физическими нагрузками). При действии стрессогенных факторов также отмечается активация трансаминаз, что способствует стимуляции глюконеогенеза и перераспределению энергетических ресурсов организма в интересах систем, ответственных за компенсаторно-приспособительные реакции. В нашем случае оба этих фактора могли повлиять данные биохимические показатели.

Изучение показателей липидного и углеводного обмена также показало существенные различия между группами собак. Так, содержание триглицеридов в крови собак всех групп в начале исследования имело сдвиг в сторону нижней границы референтного интервала (табл. 2). У собак контрольной группы этот показатель оставался практически без изменений в течение всего исследования. На 14-е сутки у собак 2-й группы отмечалось снижение содержания триглицеридов в крови, тогда как у собак 3-й группы их повышение. К 30 суткам у собак 2-й группы (получавших пробиотик Б-92) количество триглицеридов повысился до исходного уровня, а у собак 3-й группы (получавших «Energy») отмечалось снижение по-

казателя почти до исходного значения. Это дает основание полагать, что данный пул липидов используется как основной энергетический субстрат в первые дни адаптации, однако, дальнейшее вовлечение триглицеридов в адаптационные механизмы существенно зависит от количества липидов в пище. Очевидно, что дополнительное поступление жиров с пищей требует адаптации ферментов пищеварительной системы.

Содержание холестерина в крови собак всех трех групп мало отличалось и практически не изменялось в течение месяца, однако этот показатель был достаточно высоким и приближался к верхней границе нормы. Вероятно, в период адаптации собак разных групп к условиям школы клеточный обмен протекал с разной степенью вовлече-

ния углеводных субстратов, на что указывает последующая различающаяся динамика.

Уровень глюкозы в крови собак на 2-е сутки пребывания в школе приближался к нижней границе референтного интервала, что, возможно, связано с активным поглощением ее молекул клетками тканей. Последующая динамика показателя в группах различалась. Так, в контрольной группе к 14-м суткам уровень глюкозы приблизился к верхней границе референтного интервала, что, согласно литературным данным [4], можно расценивать как напряжение адаптационного потенциала животных. Во 2-й группе собак (принимавших пробиотик) уровень глюкозы также стал выше исходного на 33 %, но соответствовал средним значениям нормы.

Таблица 2

Показатели липидного и углеводного обменов у служебных собак в первый месяц адаптации к условиям пребывания в школе служебного собаководства

Группы животных	2-сутки	14-е сутки	30-е сутки	норма
Глюкоза ммоль/л				
1 (контроль)	3,58 ± 0,06	5,91 ± 0,34	3,12 ± 0,06	3,3–6,38
2 «Б-92»		4,76 ± 0,24* **	3,39 ± 0,18	
3 (Energy)		3,86 ± 0,05**	3,24 ± 0,06	
Амилаза Ед/л				
1 (контроль)	696,03 ± 10,4	503,04 ± 7,7	809,25 ± 8,3	350–1650
2 «Б-92»		522,57 ± 6,9	745,36 ± 9,4*	
3 (Energy)		477,86 ± 3,3**	740,28 ± 5,3*	
Триглицериды ммоль/л				
1 (контроль)	0,55 ± 0,02	0,56 ± 0,05	0,6 ± 0,02	0,2–1,3
2 «Б-92»		0,45 ± 0,02* **	0,5 ± 0,01*	
3 (Energy)		0,61 ± 0,04	0,52 ± 0,02***	
Холестерин ммоль/л				
1(контроль)	5,04 ± 0,15	5,26 ± 0,24	5,94 ± 0,08	2,9–6,5
2 «Б-92»		5,44 ± 0,29	6,31 ± 0,09***	
3 (Energy)		5,24 ± 0,43	6,16 ± 0,04***	

Примечания:

* – уровень значимости критерия достоверности $P < 0,05$ относительно 2-х суток;

** – уровень значимости критерия достоверности $P < 0,05$ относительно контроля на 14-е сутки;

*** – уровень значимости критерия достоверности $P < 0,05$ относительно контроля на 30-е сутки.

У животных 3-й группы содержание глюкозы оставалось практически неизменным в течение всего месяца. Очевидно, значительное содержание энергетических компонентов в добавке поддерживает использование углеводов в энергетическом обмене на постоянном уровне, тогда как в контрольной группе и в группе собак, применяющих пробиотический препарат, вовлечение углеводов в энергетический обмен зависит от степени адаптационного напряжения. Активность щелочной фосфатазы (таблица 3) в начале исследования (на 2-е сутки после заезда в школу) была в пределах средних значений референтного интервала. Однако на 14-е сутки было отмечено резкое понижение ее активности у собак 1-й и 2-й группы (на 63 % и 37 %

соответственно). В 3-й группе показатель также незначительно снизился (на 22 %), однако относительно других групп он был самым высоким. На 30-е сутки отмечалось резкое повышение активности щелочной фосфатазы в крови собак 1-й группы (контрольной), которая достигла верхней границы референтных значений. Вероятно, это связано с усилением катаболизма углеводов и направленностью аминокислотно-белкового обмена в сторону анаболических процессов, что связано с повышением уровня в крови этих собак активности трансаминаз (АЛТ, АСТ) преимущественно за счет белковой фракции. До исходных значений повысилась активность щелочной фосфатазы в крови собак 2-й и 3-й группы. Щелочная фосфатаза может служить показателем, от-

ражающим состояние цитоплазматических мембран, а увеличение ее активности соответственно отражает структурные и функциональные перестройки в мембранном аппарате клеток. Очевидно, умеренная ак-

тивация фермента к концу месяца может свидетельствовать о благоприятном течении адаптации животных 2-й и 3-й группы к новым условиям содержания и структуре питания.

Таблица 3

Показатели щелочной фосфатазы, билирубина

Группы животных	2-е сутки	14-е сутки	30-е сутки	норма
Щелочная фосфатаза Ед/л				
1 (контроль)	54,33 ± 0,5	25,13 ± 0,5	76,48 ± 0,48	8–76
2 «Б-92»		34,6 ± 0,3**	54,18 ± 0,65	
3 (Energy)		43,00 ± 0,5**	57,83 ± 0,4	
Билирубин общий ммоль/л				
1 (контроль)	11,01 ± 0,66	5,18 ± 0,2	5,84 ± 0,05	0–10,26
2 «Б-92»		2,7 ± 0,04**	5,39 ± 0,13***	
3 (Energy)		4,28 ± 0,54	5,82 ± 0,09	

Примечания:

* – уровень значимости критерия достоверности $P < 0,05$ относительно 2-х суток;

** – уровень значимости критерия достоверности $P < 0,05$ относительно контроля на 14-е сутки;

*** – уровень значимости критерия достоверности $P < 0,05$ относительно контроля на 30-е сутки.

Билирубин в начале исследования находился у верхней границы референтного интервала. Возможно это связано с изменением активности метаболизма гепатоцитов, в следствие перевода собак на сухой корм. На 14-е сутки уровень билирубина резко снизился у собак всех трех групп и приблизился к средним значениям в 1-й группе и 3-й группе (получавшей «Energy»), тогда как у собак 2-й группы этот показатель приблизился к минимальным значениям. На 30-е сутки уровень билирубина вновь выровнялся приблизившись к средним значениям нормы. Различий между группами отмечено не было.

Интегрированным показателем гомеостаза организма собак является общий анализ крови, в котором отражены основные тенденции качественных и количественных компенсаторных реакций при действии стресса. Результаты общего анализа крови показали, что в начале исследова-

ния (2-е сутки пребывания собак в школе) у животных содержание гранулоцитов выходило за пределы верхней границы референтного интервала, особенно в 3-й группе (табл. 4). У собак 3-й группы, получавших «Energy» также было повышено содержание эритроцитов и лейкоцитов. Гематокрит и уровень эритроцитов в крови также были близки к верхней границе референтного интервала у всех собак. На 30-е сутки содержание эритроцитов в крови собак 2-й группы было выше на 15 %, а в 3-й группе на 7 %, относительно 1-й (контрольной) группы животных соответственно. Повышение эритропоза при приеме пробиотиков отмечают и другие исследователи в своих работах [2, 5]. К концу исследования количество эритроцитов в крови собак 1-й и 3-й группы снизилось до нижней границы референтного интервала, во 2-й группе показатель оказался наиболее высоким и стабильным.

Таблица 4

Средние показатели общего анализа крови у собак

	№ 1 (контроль)		№ 2 (Б-92)		№ 3 (Energy)		
Показатели	2-е сутки	30-е сутки	2-е сутки	30-е сутки	2-е сутки	30-е сутки	норма
эритроциты 10^{12}	8,35 ± 0,34	5,30 ± 0,18	7,60 ± 0,13	6,10 ± 0,05**	10,70 ± 1,67	5,70 ± 0,19***	5,2–8,5
гематокрит %	41,30 ± 3,4	38,50 ± 0,63	43,80 ± 1,0	33,37 ± 0,5	49,25 ± 1,05*	37,52 ± 3,5	37–56
гемоглобин г/л	152,20 ± 3,2	159,80 ± 0,98***	151,08 ± 0,7	160,80 ± 3,15***	166,09 ± 1,1*	184,85 ± 0,9	110–190
лейкоциты 10^9 /л	16,40 ± 2,5	14,85 ± 1,87	16,16 ± 1,93	13,90 ± 2,39	21,95 ± 3,7	16,90 ± 4,6	6–17
лимфоциты 10^9 /л	2,80 ± 0,31	2,97 ± 0,23	2,26 ± 0,05	4,45 ± 0,08	2,85 ± 0,17	5,92 ± 0,16	0,8–6,8
гранулоциты 10^9 /л	12,5 ± 0,16	10,99 ± 0,12	12,61 ± 0,14	8,75 ± 0,11**	17,56 ± 0,24	10,14 ± 0,27***	4–10,6

Примечания:

* – уровень значимости критерия достоверности при $P < 0,05$ на 2-е сутки относительно контроля;

** – уровень значимости критерия достоверности при $P < 0,05$ на 30-сутки относительно контроля;

*** – уровень значимости критерия достоверности при $P < 0,05$ от 2-х по 30-е сутки.

Значение гематокрита к концу исследования понижается до нижней границы референтного интервала во всех группах. Гематокрит – это показатель, отражающий долю эритроцитов в общем объеме крови, вероятно, его изменение связано с адаптацией к новой структуре питания и восстановлением водного баланса в организме собак в период исследования. По уровню содержания лейкоцитов значимых различий между 1-й и 2-й группами на 2-е сутки отмечено не было, однако их значения приближались к верхней границе референтного интервала, что может являться следствием напряжения системы адаптации, алиментарного стресса или скрытых воспалительных процессов в организме. У собак 3-й группы содержание лейкоцитов немного превышало физиологическую норму. На 30-е сутки было отмечено снижение количества лейкоцитов у собак всех трех групп, но наиболее значимое в 3-й группе – на 23%, благодаря чему показатель подошел к верхним границам референтного интервала.

По уровню лимфоцитов на 2-е сутки после прибытия собак в школу значимых различий отмечено не было, а сами показатели находились у нижней границы референтного интервала. На 30-е сутки отмечено увеличение количества лимфоцитов во всех группах, наиболее значительное во 2-й и 3-й группах в 1,5–2 раза. Гранулоциты имели значимые различия в группах, как в начале, так и в конце исследования. На 2-е сутки их количество у собак 1-й и 2-й группы немного превышало норму ($12,5 \pm 0,16$ и $12,61 \pm 0,14 \times 10^9/\text{л}$ при норме $4\text{--}10,6 \times 10^9/\text{л}$), тогда как у особей из 3-й группы количество гранулоцитов составляло $17,56 \pm 0,24 \times 10^9/\text{л}$ выходя за границы референтного интервала., но к концу исследования на 30-е сутки отмечалась тенденция к их снижению, так в 1-й группе на 12% (но их абсолютное количество все еще немного превышает границу нормы), во 2-й группе на 30% и соответствовало норме, в 3-й группе на 42,25% соответственно, опускаясь к верхней границе референтного интервала, что может быть следствием восстановления гомеостаза организма.

Заключение

Таким образом, результаты исследований дают основание предполагать, что изменение рациона питания собак в первый месяц пребывания в школе приводит к незначительному дефициту энергии, что связано с необходимостью адаптации фер-

ментов пищеварительной системы к изменению количества и качества субстратов расщепления. Дополнительное ведение «Energy» привело к незначительному напряжению липидного обмена у собак, однако четкого превышения анаболических реакций над катаболическими реакциями с активным использованием белковых субстратов не было. Биохимические показатели крови собак, в рацион которых входил пробиотический препарат изменяются менее выражено и являются более стабильными по сравнению с показателями крови собак других групп.

В результате проведенного исследования были сделаны следующие выводы:

- биохимические показатели крови собак, в рацион которых входил пробиотический препарат или добавка «Energy» имеют положительную направленность в сторону восстановления гомеостаза организма. У животных получавших пробиотик показатели изменяются в меньшей степени по сравнению с показателями крови собак других групп;

- значительное содержание энергетических компонентов в добавке «Energy» поддерживает использование углеводов в энергетическом обмене на постоянном уровне, тогда как в контрольной группе и в группе собак, получавших пробиотический препарат, вовлечение углеводов в энергетический обмен зависит от степени адаптационного напряжения;

- введение пробиотического препарата предотвращает развитие острого воспалительного процесса, но в тоже время оказывает иммуномодулирующее воздействие на организм, о чем свидетельствуют показатели лейкоцитарного профиля;

- применение пробиотика в определенной мере способствовало сглаживанию клинических симптомов, что было отмечено специалистами-кинологами по внешним признакам: улучшилось состояние шерстного покрова, повысился аппетит, нормализовался и стал регулярным стул, каловые массы стали более сформированными. По результатам ранее проведенного микробиологического исследования нами были получены данные, показывающие возможность применения пробиотического препарата Б-92 для коррекции и восстановления микрофлоры кишечника [6,7,8].

Подводя итог проведенным исследованием можно прийти к заключению, что с целью повышения резистентности организма служебных собак возможно использование

как пробиотических препаратов, так и энергетических пищевых добавок. При этом, эффективность их использование будет выше, если введение пробиотика будет предшествовать энергетической добавке, т.к. из-за высокого содержания липидов в добавке «Energy» адгезия микроорганизмов на стенке кишечника может быть снижена.

Таким образом, результаты нашего исследования показали, что тесная связь между белковым и липидным обменом, которая характерна для хищных животных и закреплена на генетическом уровне, проявляется при действии стрессогенных факторов и адаптации. Правильный подбор метода алиментарное воздействие на организм может иметь если не решающую, то во многом определяющую роль в поддержании здоровья.

Список литературы

1. Бутрова С.А. Метаболический синдром: патогенез, клиника, диагностика, подходы к лечению. //РМЖ. – 2001. – № 2. – С. 56–60.
2. Данилевская Н.В., Иовдальская Е.В. Проблема метаболического синдрома у мелких домашних животных в современной зарубежной литературе // РВЖ. МДЖ. – 2013. – № 2. – С. 31–33.
3. Кобалава Ж.Д., Толкачева В.В. Метаболический синдром: принципы лечения // РМЖ. –2005. – Т. 13, № 7. – С. 451–458.
4. Нотова С.В., Дускаева А.Х., Мирошников С.В. Оценка влияния пищевого стресса на психофизиологические и метаболические показатели // Вестник ОГУ. – 2012. – № 10. – С. 54–57.
5. Назаренко Л.И., Барановский А.Ю. Питание и воспалительные заболевания кишечника // Медицинский академический журнал. – 2012. – Т. 12., № 2. – С. 28–34.
6. Севрюков А.В. Колмакова Т.С., Левченко Ю.И. Сборник. науч. работ с материалами трудов участников III международной научно-практической конференции по физиологии и медицине, Том 2; г. Санкт-Петербург 26–28 апреля, 2012 г. – С. 49–51.
7. Севрюков А.В., Морозова М.А., Левченко Ю.И., Колмакова Т.С., Чистяков В.А. Эффективность применения синбиотического препарата на основе штамма *Bacillus subtilis* B1895 в аквакультуре и ветеринарии // Журнал «Актуальные вопросы ветеринарной биологии». – 2013. – № 4. – С. 49–56.
8. Севрюков А.В. Спорообразующие пробиотические бактерии в ветеринарии и медицине // Журнал «Валеология». – 2013 г. – № 2. – С. 49–55.
9. Vitetta L., Briskey D., Alford H., Hall S., Coulson S. Probiotics, prebiotics and the gastrointestinal tract in health and disease // *Inflammopharmacology*. – 2014. – Vol. 22. – Is.3. – P. 135–54.

УДК 636.087.7

ИССЛЕДОВАНИЕ ФЕРМЕНТАТИВНЫХ СВОЙСТВ КОРМОВЫХ ДОБАВОК

¹Швыдков А.Н., ¹Мартышенко А.Е., ¹Ланцева Н.Н., ²Чебаков В.П., ¹Кобцева Л.А.

¹ФГБОУ ВПО «Новосибирский государственный аграрный университет», Новосибирск,

e-mail: a-shvidkov@mail.ru;

²«ИП Чебаков», Бердск

В статье изложены результаты исследований по определению наличия ферментных свойств молочнокислой кормовой добавки, на основе различных микроорганизмов пробионтов. Установлено, что все исследуемые нами бактерии, в составе имеют высокую степень активности целлюлозы (ЦА) от 64,46 ед\мл в МКД-Р до 72,4 ед\мл, МКД-Л, МКД-S и МКД-B имеют одинаковую активность целлюлозы 66,7 ед\мл, активность протеазы (ПрА) обнаружена в МКД-Р – 7,5 ед\мл. Наименьшая ПрА содержится в МКД-Л, 1,0 ед\мл. МКД-B имеет значение ПрА 2,0 ед\мл, МКД-S 2,5 ед\мл. Активность липазы (ЛА) определена в МКД-Л – 1,4 ед\мл и в МКД-B – 12,6 ед\мл. В МКД-S и МКД-Р фермент липаза не обнаружен. Амилолитическая активность (АА) обнаружена в МКД-B – 11,2 ед\мл и в МКД-Р – 9,4 ед\мл.

Ключевые слова: образцы, ферменты, молочнокислая кормовая добавка, пробиотик, ферментативная активность, монокультуры микроорганизмов, активность липазы, протеолитическая активность, целлюлолитическая активность, липолитическая активность

THE STUDY OF THE ENZYMATIC PROPERTIES OF FEED ADDITIVES

¹Shvydkov A.N., ¹Martyshenko A.E., ¹Lantseva N.N., ²Chebakov V.P., ¹Kobtseva L.A.

¹Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education «Novosibirsk State Agrarian University» (Novosibirsk SAU), Novosibirsk, *e-mail: a-shvidkov@mail.ru;*

²«IP Chebakov», Berdsk

The article presents the results of the research on the determination of enzyme properties of acido-lactic feed additives, on the basis of various monocultures of microorganisms of probiotan. It was found that all the tested bacteria has a high degree of cellulase of activity (CA) from 64,46 ed\ml in MCD-P to 72.4 ed\ml, MCD-L, MCD-S and MCD-B have the same cellulase activity 66,7 ed\ml, protease activity (PRA) was found in MCD-P – 7,5 ed\ml Least PRA contained in MCD-L, 1.0 u\ml MCD-B has the value of Human 2,0 ed\ml, MCD-2.5 u S\ml Activity of lipase (LA defined in MCD-L – 1.4 units\ml and MCD-B – 12,6 ed\ml MCD-S and MCD-P enzyme lipase not found. Amylolytic enzyme activity (AA) found in the CCM-B – 11,2 ed\ml and MCD-P – 9,4 ed\ml.

Keywords: samples, enzymes, lactic acid feed additive, probiotic, fermentativnaya activity, monocultures of microorganisms, lipase activity, proteolytic activity, cellulolytic activity, lipolytic activity

В настоящее время, во многих развитых странах мира, здоровье человека признается главным богатством страны. Здоровье человека определяет не только его работоспособность, качество и продолжительность жизни, но и пользу для государства.

Современная трактовка понятия «биологические ресурсы» предусматривает сочетание задач сохранения природного флористического фаунистического и ландшафтного разнообразия как основы поддержания глобальных экологических процессов и расширения биоресурсной базы биологических объектов за счет перехода от экстенсивного к интенсивному типу ресурсопользования. Основой этого должна стать замена изъятия биологической продукции из природных популяций разработкой методов создания высокопродуктивных фито-, зоо-, аквакультур ресурсных видов организмов, а так же развитием биотехнологий, оптимизирующих управление ресурсами природных и искусственно созданных биосистем [1, 2].

Ферменты – вещества, ускоряющие химические реакции в живых системах. Первый высокоочищенный фермент уреазы в 1926 году получил ДЖ. Самнер. В течение последующих 10 лет было получено еще несколько ферментов. Ферменты имеют белковую природу, это белковые молекулы или молекулы РНК. Ферменты преобразуют одни вещества в другие, субстраты в продукты. До 2012 года в мире было описано более 5000 ферментов [3, 4, 5].

В кормлении животных и птиц рассматривается роль пищевых ферментов, расщепляющих крупные молекулы корма на мономеры для последующего усвоения в организме. Традиционно различают четыре группы ферментов: протеазы, липазы, целлюлазы, и амилазы.

Протеазы или протеолитические ферменты действуют на зерновые белки и продукты гидролиза белков. Липазы или липолитические ферменты расщепляют жиры на глицерин и жирные кислоты. Амилолитические ферменты (альфаамилаза и бетаамила-

за) воздействуют на крахмал, превращая его в декстрины, с образованием мальтозы [6].

С момента первых публикаций Ф. Кликера и Е. Фолуэлла (1926), об улучшении роста цыплят и повышении яйценоскости кур за счет применения в комбикормах протеаз, накоплен большой отечественный и зарубежный опыт по применению ферментов в кормлении птицы.

Однако, система пищеварительных ферментов птицы, вполне справляется с гидролизом основных компонентов корма (белков, жиров, углеводов). Но эффективность собственной ферментной системы снижается при содержании в корме трудногидролизуемых компонентов, а так же при болезнях, некачественных компонентах корма и т.д. (В.И. Фисинин, Т.М. Околелова, И.А. Егоров, В.А. Гейнел, 2009). Большинство промышленных ферментных комплексов отечественного и импортного производства являются продуктом биотехнологий эффективных микроорганизмов, способных вырабатывать те или иные ферменты. Доступность питательных веществ корма под действием таких ферментов действительно увеличивается Т.М. Околелова, А.В. Кулаков, С.А. Молоскин (2001); Е.А. Кончакова (2004); Т.М. Околелова (2000); В.И. Фисинин, И.А. Егоров, Т.М. Околелова, Ш.А. Имангулов (2004); П.Н. Тищенко (1995); В.И. Фисинин, Т.М. Околелова, Д.А. Догадаев, Л.И. Криворучко (2005); В.И. Фисинин, Т.М. Околелова, О.А. Провирикова, Е.Н. Григорьева (2007).

Но при этом страдает видовое разнообразие микроорганизмов кишечника, лишившихся традиционных питательных субстратов корма.

В ООО «Птицефабрика Бердская» Новосибирской области внедрена «Технология производства функциональных экопродуктов птицеводства» [7].

Согласно технологии, вся промышленная птица не получает лечебные препараты, ферментные комплексы, антибактериальные и противопаразитарные препараты, рыбную муку и кукурузный глютен. Основой рациона являются пшеница, продукты переработки сои и подсолнечника. К основному рациону добавляется молочнокислая кормовая добавка (далее – МКД), основой которой могут быть различные микроорганизмы пробиотиков [8, 9, 10, 11].

В научной литературе исследователи часто объясняют полученный от применения пробиотиков эффект, применяя общепринятые свойства пробиотиков, в том числе,

наличие в их продуктах жизнедеятельности ферментов. Однако отсутствуют данные об активности ферментных групп как в МКД, так и в сравнении с различными формообразующими микроорганизмами в их составе.

Цель работы – определить наличие ферментных свойств МКД, на основе различных монокультур микроорганизмов пробионтов.

Материалы и методы исследований

Исследования по определению ферментативной активности МКД на основе различных бактерий проводились в четыре этапа. Для исследования были отобраны образцы МКД на основе монокультур-МКД-B (*Bifidobacter bifidum longum*), МКД-S (*Streptococcus thermophilus*), МКД-P (*Propionobacterium acidipropionicum*), МКД-L (*Lactobacillus acidophilus*).

На первом этапе (по ГОСТ 20264.4-89 «Препараты ферментные. Метод определения амилалитической активности») методом Ансона, во всех образцах МКД, определялась суммарная амилалитическая активность. Метод Ансона основан на гидролизе крахмала ферментно-амилолитическим комплексом до декстринов различной молекулярной массы.

На втором этапе (по ГОСТ 20264.2-88 «Препараты ферментные. Методы определения протеолитической активности») определялась суммарная протеолитическая активность в исследуемых образцах. Метод основан на гидролизе белка казеината натрия ферментным комплексом, при pH–7,2. Для определения ПА, нейтральной протеазы, от 0–10 ед/мл, проверены минимальные разведения. Кислая протеаза, определялась при pH–5,5, при которой проходит гидролиз белка.

На третьем этапе (по ТУ9291-008-13684916-05) во всех представленных образцах МКД определялась общая целлюлозолитическая активность. Методика определения целлюлазы основана на определении восстанавливающих сахаров в результате гидролиза целлюлазы хроматографической бумаги под действием фермента. Метод рекомендован международной комиссией ИЮПАК по биотехнологии в качестве основного теста на целлюлазную активность. За единицу эффективности целлюлазы принимают такое количество фермента, которое при действии на хроматографическую бумагу при 50°C и pH 4,8 образует 1 ммоль восстанавливающих сахаров в 1 мин. Как правило, активность выражается в единицах на миллилитр.

Последним *четвертым этапом* определения ферментативной активности МКД было определение активности липазы. Метод определения липазы по методике Скермана, основан на определении титрования щелочью жирных кислот, образовавшихся под действием липазы при использовании в качестве субстрата оливкового масла. При определении липазной активности использовалась реакционная смесь, состоящая из 6,5 мл 1\15 М фосфатно-цитратного буфера, 2,5 мл эмульсии оливкового масла в 1%-ном растворе поливинилового спирта в соотношении 2:3 и 1 мл фильтрата культуральной жидкости.

Результаты исследования и их обсуждение

Исследования МКД на основе различных микроорганизмов пробиотиков, пока-

зали, что все исследуемые МКД, содержат одну или несколько групп ферментов. Так МКД-В, показала наличие всех исследуемых групп ферментов. МКД-Р содержит в своем составе три группы ферментов: амилаолитические, протеалические, целлюлозалитические. В МКД-Л обнаружены так же три группы ферментов: протеалические, целлюлозалитические

и липолитические, слабо выражена амилаолитическая группа. МКД-S имеет в своем составе две группы ферментов: протеалитическую и целлюлозалитическую, амилаолитическая и липолитическая активность выражена слабо.

Результаты исследования ферментативной активности МКД, представлены в таблице.

Ферментативная активность МКД

Проба МКД	Амилаолитическая активность (АА), ед\мл	Протеалическая активность (ПрА), ед\мл	Целлюлозалитическая активность (ЦлА), ед\мл	Липолитическая активность, (ЛЛ), ед\мл
МКД-L	----	1,0	72,4	1,4
МКД-S	----	2,5	66,7	----
МКД-B	11,2	2,0	66,7	12,6
МКД-P	9,4	7,5	64,46	----

Анализируя данные, полученные в результате исследования ферментативной активности МКД, можно отметить, что все исследуемые монокультуры МКД имеют высокую степень активности целлюлозы (ЦА) от 64,46 ед\мл в МКД-Р до 72,4 ед\мл, МКД-L. МКД-S и МКД-B имеют одинаковую активность целлюлозы 66,7 ед\мл.

Все исследуемые нами МКД содержат, кислую протеазу, в которой гидролиз белка осуществляется при pH-5,5. Наибольшая активность протеазы (ПрА) обнаружена

в МКД-Р – 7,5 ед\мл. Наименьшая ПрА содержится в МКД-L, 1,0 ед\мл. МКД-B имеет значение ПрА 2,0 ед\мл, МКД-S 2,5 ед\мл. Активность липазы (ЛЛ) определена в МКД-L – 1,4 ед\мл и в МКД-B – 12,6 ед\мл. В МКД-S и МКД-Р фермент липаза не обнаружен. Амилаолитическая активность (АА) обнаружена в МКД-B – 11,2 ед\мл и в МКД-П- 9,4 ед\мл.

На рис. 1, 2, 3, 4 представлено графическое представление значения ферментативной активности МКД.

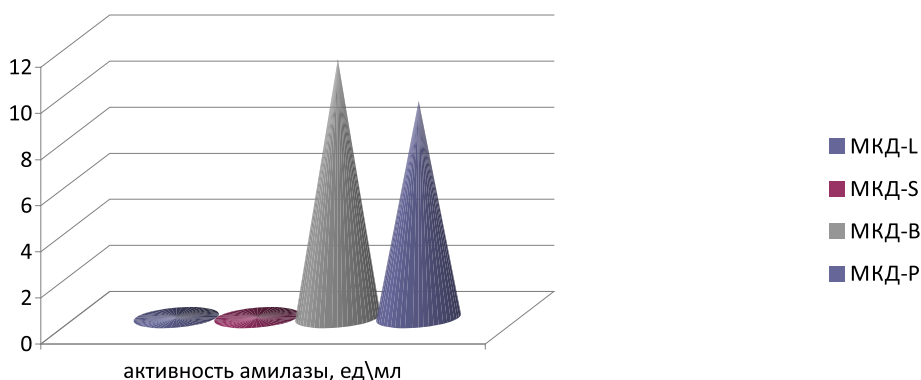


Рис. 1. Активность амилазы МКД

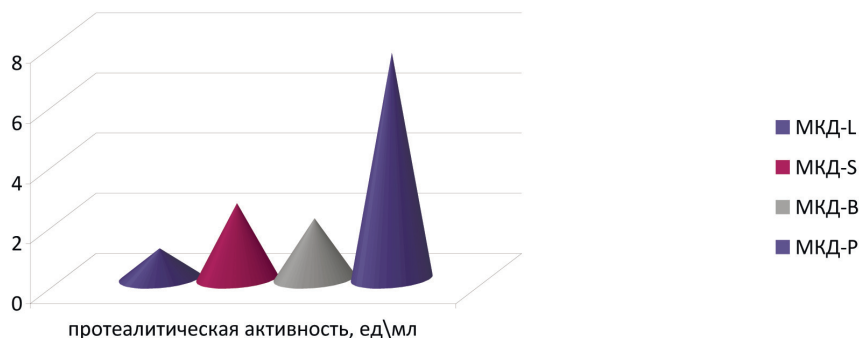


Рис. 2. Протеолитическая активность МКД

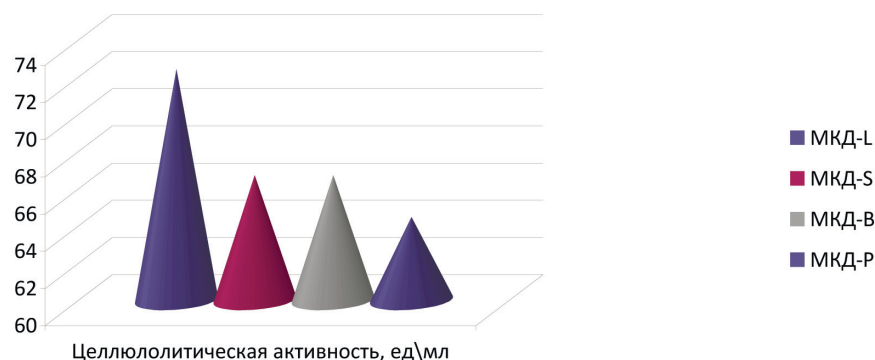


Рис. 3. Целлюлолитическая активность МКД

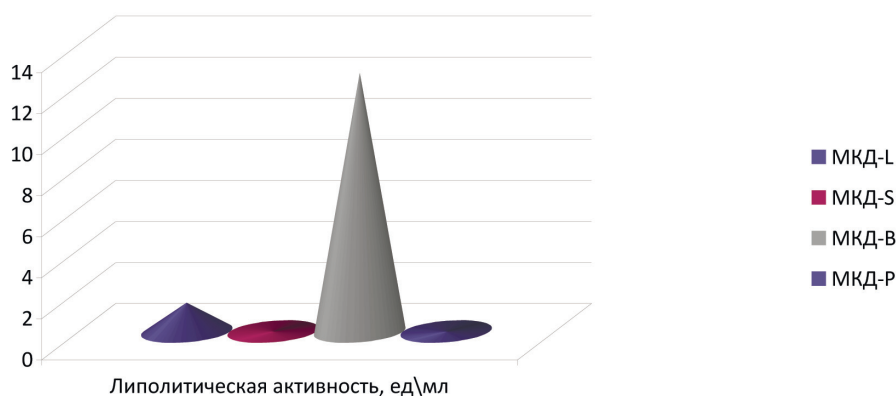


Рис. 4. Липолитическая активность МКД

Данные, полученные в результате исследования ферментативной активности кормовой добавки МКД, на основе различных бактерий, согласуются с литературными о том, что бактерии пробиотики, обладают ферментативной активностью. Наши исследования выявили лидирующие ферментные свойства бифидобактерий в составе МКД, по сравнению с другими исследуемыми микроорганизмами. Различные штаммы бифидобактерий составляют, по некоторым данным, до 90 % представителей нормофлоры кишечника птицы. Бифидобактерии находятся во всех отделах кишечника. Синтезируемые ими все обнаруженные ферментные группы, таким образом, участвуют во всех ферментных процессах при переработке кормов в желудочно-кишечном тракте.

По мнению Хавкина А.И. бифидобактерии принимают активное участие в процессах энзиматического пререваривания кормов, усиливая гидролиз протеинов, сбраживают углеводы, омыляют жиры, растворяют клетчатку [18].

Все исследуемые нами бактерии, в составе МКД показали определенную степень ферментативной активности. Полученные

данные свидетельствуют о специфичности уровня и спектра производимых ферментных групп, в зависимости от принадлежности микроорганизмов к определенным видам и условиям жизнедеятельности. Эти данные, в совокупности с остальными характеристиками должны учитываться при разработке различных рекомендаций по применению тех или иных видов пробиотических кормовых добавок.

Список литературы

- Егоров И. Применение пробиотиков для цыплят бройлеров / И. Егоров, П. Паньков, С. Карпушина, В. Лившиц // Комбикормовая промышленность. – 1996. – № 4. – С. 11–18.
- Павлов Д.С. Биологические ресурсы России и основные направления фундаментальных исследований / Д.С. Павлов, Б.Р. Стриганова // Фундаментальные основы управления биологическими ресурсами. Сборник научных статей. Москва: Товарищество научных статей КМК. – 2005. – С. 2–4.
- Егоров И. Ферменты фирмы БАСФ помогают птицеводам / И. Егоров, Ш. Имангулов, Б. Авдонин, А. Кузнецов // Комбикорма. – 2002. – № 7. – С. 39–40.
- Егоров И. Ферментированная кормовая добавка / И. Егоров, П. Паньков, Б. Розанов, Т. Егорова // Комбикорма. – 2004. – № 1. – С. 60–61.
- Егоров И. Эффективность пробиотика Терацид / И. Егоров, Ш. Имангулов, К. Харламов, П. Паньков и др. // Птицеводство. – 2007. – № 6. – С. 25–56.
- Околелова Т.М. Корма и ферменты / Т.М. Околелова, А.В. Кулаков, С.А. Молоскин, Д.М. Грачев // Сергиев Посад. – 2001. – С. 68–114.

7. Мотовилов К.Я. Технология производства функциональных экопродуктов птицеводства / К.Я. Мотовилов, О.К. Мотовилов, А.Н. Швыдков, Н.Н. Ланцева и др. // Методические рекомендации. ГНУ СибНИИП. Новосибирск. – 2012. – С. 19–24.
8. Ланцева Н.Н. Реализация «Кодекс Алиментариус» в птицеводстве / А.Н. Швыдков, Л.А. Кобцева // Материалы Международной научной конференции, Минск. – 19–22 ноября 2013. – С. 163–167.
9. Чебаков В.П. Использование молочнокислой кормовой добавки с пробиотиками в рационах сельскохозяйственных животных / В.П. Чебаков, А.Н. Швыдков, Г.В. Богатырева // Методические рекомендации РАСХН СО СибНИИПТИП, Новосибирск. – 2005. – С. 5–13.
10. Швыдков А.Н. Использование пробиотиков в бройлерном производстве / А.Н. Швыдков, Л.А. Кобцева, Р.Ю. Килин, Т.В. Усова, Н.Н. Ланцева // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2013. – №2. – С. 40–47.
11. Швыдков А.Н. Эффективность использования пробиотиков в бройлерном птицеводстве / А.Н. Швыдков, Р.Ю. Килин, Т.В. Усова, Л.А. Кобцева, Н.Н. Ланцева // Главный зоотехник. – 2013. – №5. – С. 22–29.
12. Ленкова Т.Н. Мультиэнзимные композиции в комбикормах, содержащих нетрадиционные компоненты / Т.Н. Ленкова // Птица и птицепродукты. – 2007. – №2. – С. 46–49.
13. Околелова Т. Корма и биологически активные добавки для птицы / Т. Околелова, С. Румянцев, А. Кулаков, А. Морозов // М.: Колос, – 1999. – С. 32–53.
14. Околелова Т. Отечественные энзимы – птицеводству / Т. Околелова, С. Румянцев, А. Морозов, Т. Кузнецова // Животноводство России. – 2000. – №8. – С. 38–41.
15. Околелова Т. Новые возможности использования ржи в комбикормах для бройлеров / Т. Околелова, Л. Криворучко, Д. Бадаева, С. Молоскин // Комбикорма. – 2001. – № 1. – С. 51–52.
16. Околелова Т. Актуальные проблемы применения биологически активных веществ и производства премиксов / Т.М. Околелова, А.В. Кулаков, С.А. Молоскин, Д.М. Грачев // Сергиев Посад. – 2002. – С. 105–120.
17. Хавкин А.И. Микробиоценоз кишечника и иммунитет / А.И. Хавкин // РМЖ. – 2003. – Т.11. – № 3. – С. 121–122.
18. Stackebrandt E, Goebel B.M. Taxonomic note: a place for DNA-DNA reassociation and 16S rRNA sequence analysis in the present species definition in bacteriology // Int. Bacteriol. – 1994. – Vol. 44 – P. 846–847.
19. Lan P.T.N. Effects of two probiotic *Lactobacillus* strains on jejunal and cecal microbiota of broiler chicken under acute heat stress condition as revealed by molecular analysis of 16S rRNA genes / P.T.N. Lan et al. // Microbiol. Immunol. – 2004 – 48(12). – P. 917–929.

УДК 550.34

О НЕОДНОЗНАЧНОСТИ ВЗАИМОСВЯЗИ ПРИЛИВНЫХ СИЛ И ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ

Приходовский М.А.*Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томск,**e-mail: prihod1@yandex.ru*

Рассматривается взаимосвязь приливных сил и сейсмичности. Анализируются случаи совпадения и несовпадения крупных землетрясений с периодами наибольшего приливного воздействия, а также количественная оценка влияния суперлуния.

Ключевые слова: сейсмичность, землетрясение, приливное воздействие

THE AMBIGUITY INTERLINKAGES OF TIDAL FORCES AND EARTHQUAKES

Prihodovsky M.A.*Tomsk State University of Control Systems and Radio Electronics, Tomsk, e-mail: prihod1@yandex.ru*

Examines the relationship of tidal forces and seismicity. There are ambiguity interlinkages and the complex relationships: the period of great earthquakes do not always correspond to greatest tidal influence.

Keywords: seismic, earthquake, tidal action

Исследование взаимосвязи приливных сил и землетрясений остаётся актуальным на протяжении десятилетий. Несмотря на обсуждаемость влияния приливных сил на сейсмичность, это влияние до конца не исследовано и не подтверждено.

Есть некоторые статистические подтверждения влияния приливных сил: «французские и американские учёные, изучив массив данных по 440 000 землетрясений с 1973 года, пришли к выводу, что как минимум 0,5–1 % землетрясений силой менее 4 баллов происходят по вине Луны» [1]. Проводятся исследования на эту тему и в России, например [2].

Среди причин, влияющих на сейсмические процессы, внешние гравитационные воздействия со стороны других космических объектов важны именно тем, что они являются детерминированными. Внешние силы зависят от расположения окружающих космических тел – Луны, Солнца, других планет, а их расположение детерминировано законами небесной механики и вполне рассчитывается на долгие периоды в будущее. В связи с этим остаётся актуальным изучение внешних причин, оказывающих влияние на сейсмичность.

Землетрясения 7 декабря 1988 года в Армении и 28 мая 1995 на Сахалине произошли во время новолуния. В сентябре 2003 года с небольшой разницей во времени произошли землетрясения 25 сентября на Хоккайдо в Японии и 27 сентября на Алтае в России. Этот беспокойный сейсмический период пришёлся на время новолуния. Землетрясение 25 декабря 2004 года у берегов Индонезии произошло во время полнолу-

ния. Во всех перечисленных случаях приливные волны со стороны Солнца и Луны складывались. Учитывая все перечисленные совпадения, очевидно, что поиск закономерностей является актуальным и будет продолжаться.

Землетрясение 11 марта 2011 года у берегов Японии входит в число наиболее мощных известных сейсмических событий планетарного масштаба. Однако, несмотря на развитие сейсмологии и техническую оснащённость Японии, оно не было предсказано. В качестве одной из возможных причин землетрясения в СМИ отмечалось так называемое суперлуние, то есть полнолуние, связанное со значительным (по сравнению со средним расстоянием) приближением Луны к Земле. В то же время часть исследователей не считает эти взаимосвязи значительным фактором. Так, по словам сейсмогеолога Александра Мараханова, начальника сейсмотектонического отряда Института физики Земли РАН, «корректных научных данных, чтобы говорить об этом сейчас, нет» [3]. Итак, на данный момент так и остался до конца не понятым и не изученным комплекс причин, приведших к этому землетрясению.

В работе автора [4] рассматривалось гравитационное влияние окружающих космических тел на планету или звезду и была сделана попытка обобщения этих воздействий: характер влияния имеет похожие свойства, то есть силы, порождающие землетрясения на планете, при влиянии на звезду порождают пятна или вспышки.

Оценим характер увеличения приливных сил со стороны Луны в период суперлу-

ния по сравнению с остальными периодами. Минимальное расстояние (во время суперлуния) достигает 358 000 км., тогда как максимальное – 405 000 км. Приливная сила в той точке поверхности Земли, где Луна

находится в зените, составляет $2G \frac{mr}{R^3}$, где m – масса тяготеющего небесного тела,

R – расстояние до тяготеющего небесного тела, G – гравитационная постоянная, r – радиус Земли. Уменьшение расстояния в 1,13 раза во время суперлуния по сравнению с фазой новолуния, соответствует уве-

личению величины $\frac{1}{R^3}$ (а следовательно, и приливных сил) в 1,44 раза. Увеличение

приливных сил почти в полтора раза, вероятно, не может не сказаться на характере сейсмичности. Следует отметить, что наименьшее расстояние достигается именно во время полнолуния, когда Солнце и Луна оказываются почти на одной прямой, таким образом, увеличенное приливное воздействие со стороны Луны в это время ещё и складывается с приливным воздействием со стороны Солнца.

Однако для землетрясения в Японии 2011 года связь с суперлунием весьма сомнительна: минимум расстояния достигался 18 марта, а катастрофическое землетрясение в Японии произошло 11 марта, за неделю до максимального приближения, когда Луна не дошла до ближайшей к Земле точки четверть оборота по своей орбите. В это время расстояние между Луной и Землёй было средним, а вовсе не минимальным. Угловое расстояние между направлениями на Луну и на Солнце со стороны Земли в этот период составляло 90° , то есть приливные волны, порождённые Луной и Солнцем, не складывались, как бывает при расположении на одной прямой, а напротив, частично погашали друг друга. Таким образом, именно этот факт доказывает, что приписывать землетрясение в Японии влиянию суперлуния, которое произошло через неделю после землетрясения, нельзя.

Итак, катастрофические землетрясения наблюдаются иногда вовсе не в то время, когда приливное воздействие максимально, а наоборот, когда оно ниже среднего.

Предлагается следующее объяснение данного явления. Понятно, что приливное воздействие со стороны других космиче-

ских тел вызывает деформации коры и как следствие этого, выход энергии происходит чаще, но именно этот факт как раз и приводит к тому, что энергия сбрасывается и не происходит накопление, которое могло бы вызвать более сильное сейсмическое событие. Напротив, в периоды малого приливного воздействия землетрясения меньше инициируются приливными деформациями, а это означает, что происходит более значительное накопление напряжений. При малых приливных воздействиях сейсмический цикл должен быть более длительным и заканчиваться более крупным сейсмическим событием. Таким образом, приливные воздействия вызывают явление, которое можно назвать «дисперсией» сейсмического режима: вместо редких, но сильных землетрясений происходят более частые, но меньшие по силе.

Для сравнения, сейсмический режим других планет, не имеющих крупных спутников, гораздо менее стабилизирован. Рельеф Марса и Венеры свидетельствует о крупных сейсмических катастрофах в прошлом. Так, гора Олимп вулканического происхождения на Марсе в несколько раз больше максимальных по размеру вулканов на Земле. Вероятно, сказывается отсутствие у Марса крупного спутника, такого как Луна, который мог бы стабилизировать сейсмический режим. Поэтому, несмотря на меньшие размеры и массу Марса по сравнению с Землёй, там происходят более крупные сейсмические события. Таким образом, наличие крупного спутника и значительных приливных сил с одной стороны, провоцирует землетрясения, но с другой стороны, играет в целом положительную роль, так как не допускает чрезмерного накопления напряжений и тем самым препятствует крупным сейсмическим катастрофам.

Список литературы

1. Laurent Metiviera, Olivier de Vironb, Clinton P. Conradd, Stephane Renaultb, Michel Diamentb, Genevieve Pataub. Evidence of earthquake triggering by the solid earth tides // *Earth and Planetary Science Letters* V. 278, Issues 3–4, 25 February 2009. – P. 370–375.
2. Дещеревский А.В., Сидорин А.Я. Поиск влияния гравитационных приливов на региональную сейсмичность Греции разными методами. 2. Корреляционный анализ // *Сейсмические приборы*. – 2013. Т. 49, № 1. – С. 35–59.
3. URL: http://ria.ru/jpquake_forecast/20110311/344899491.html.
4. Приходовский М.А. О сходстве внешних факторов, порождающих циклы солнечной и сейсмической активности // *Естественные и технические науки*. – 2006. – № 3. – С. 28–31.
5. Приходовский М.А. К вопросу о моделях очага землетрясения и классификации предвестников // *Естественные и технические науки*. – 2006. – № 4. – С. 168–171.

УДК 681.3

ПРИМЕНЕНИЕ ОПЕРАЦИИ РАСШИРЕНИЯ СИСТЕМЫ ОСНОВАНИЙ МОДУЛЯРНОГО КОДА ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ И КОРРЕКЦИИ ОШИБКИ

Гапочкин А.В., Барбарян В.Г., Калмыков М.И., Мартиросян А.Г.

ФГАОУ ВПО «Северо-кавказский федеральный университет», Ставрополь,

e-mail: kia762@yandex.ru

Использование непозиционных модулярных кодов обусловлено тем, что данные алгебраические системы обладают свойством параллельности. Данные коды обеспечивают выполнение арифметических операций, к которым относятся операции сложения, вычитания и умножения, в реальном масштабе времени. Это обусловлено тем, что информация обрабатывается независимо по вычислительным каналам. Кроме повышения скорости обработки данных непозиционные модулярные коды способны обнаруживать и исправлять ошибки, которые могут возникнуть в процессе функционирования спецпроцессоров. Для выполнения процедур коррекции ошибок в статье предлагается использовать операцию расширения системы оснований.

Ключевые слова: модулярные коды, коды классов вычетов, система остаточных классов, обнаружение и коррекция ошибок, расширение системы оснований

APPLICATION OPERATIONS EXPANSION SYSTEM BASES MODULAR CODE FOR DETECTION AND CORRECTION ERRORS

Gapochkin A.V., Barbaryan V.G., Kalmykov M.I., Martirosyan A.G.

Federal state Autonomous educational institution higher professional education «North-caucasian

federal university, Stavropol, e-mail: kia762@yandex.ru

Using nonpositional modular codes due to the fact that these algebraic systems have the property of parallelism. These codes provide performing arithmetic operations, which include the operations of addition, subtraction and multiplication, in real time. This is due to the fact that information is processed independently of computing channels. In addition to increasing the processing speed nonpositional modular codes are able to detect and correct errors that may occur during the operation of special processors. To perform error correction procedures suggested in this article use the operation system expansion bases.

Keywords: modular codes, codes of residue classes, the system of residual classes, detection and correction of errors, system expansion bases

Высокие требования к скорости обработки данных способствуют все более широкому применению параллельных вычислений. Особое место среди вычислительных систем реального масштаба времени занимают вычислительные устройства цифровой обработки сигналов (ЦОС). Так как в основу алгоритмов ЦОС положены операции сложения, вычитания и умножения, то в ряде работ было предложено использовать алгебраические системы, обладающие свойством кольца и поля [1–5]. Применение непозиционных модулярных кодов обеспечивает за счет параллельной работы с небольшими остатками обработку ЦОС с максимальным быстродействием.

Кроме этого независимая обработка остатков, отсутствие арифметических связей между вычислительными трактами непозиционного спецпроцессора (СП) ЦОС была положена в основу теории построения корректирующих модулярных кодов, которая приведена в работах [2–7]. Рассмотрим алгоритм поиска и коррекции ошибок в модулярном коде, который использует операцию расширения оснований.

Постановка задачи исследований

В настоящее время среди непозиционных модулярных кодов можно выделить две

большие группы. Основу первой группы составляют непозиционные коды системы остаточных классов (СОК). При построении таких кодов классов вычетов в качестве оснований применяются взаимно простые числа [1–3]. Благодаря этому любой позиционный код можно представить в виде набора остатков, полученных при делении этого числа на числа-основания

$$A = (\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n), \quad (1)$$

где $\alpha_i \equiv A \bmod p_i$; $i = 1, \dots, n$.

Основу второй группы непозиционных кодов составляют модулярные полиномиальные коды, в частности коды полиномиальной системы классов вычетов (ПСКВ) [4–7]. При построении таких кодов классов вычетов в качестве оснований применяются неприводимые полиномы. Благодаря этому любой позиционный код, представляется в самом начале в полиномиальной форме, а затем полученному полиному в соответствие ставится набор остатков, полученных при делении этого числа на числа-основания

$$A(z) = (\alpha_1(z), \alpha_2(z), \dots, \alpha_n(z)), \quad (2)$$

где $\alpha_i(z) \equiv A(z) \bmod p_i(z)$; $i = 1, \dots, n$.

Несмотря на различия, данные модулярные коды имеют много общего. Это во многом определяет сходство алгоритмов, которые используют данные коды классов вычетов. Следует отметить, что данные алгебраические системы применяют однотипные операции для осуществления поиска и коррекции ошибок, возникающих в процессе функционирования СП ЦОС.

Введение избыточности в модулярный код позволяет проводить процедуры, позволяющие при определенных условиях не только обнаруживать, но и исправлять ошибочные остатки.

В работах [1–3] приведены доказательства о величине минимальной избыточности, которую необходимо ввести в модулярный код, чтобы обеспечить коррекцию любой однократной ошибки. Так согласно этим работам выделение из общего набора n оснований двух контрольных оснований, таких что

$$P_{k+1}P_{k+2} > P_kP_{k-1}, \quad (3)$$

где k – количество рабочих оснований; $n = k + 2$; позволяет однозначно определить искаженный остаток и исправить его.

При этом, вводится следующее ограничение на количество разрешенных кодовых комбинаций. Если число A принадлежит рабочему диапазону, который определяется из условия

$$P_{раб} = \prod_{i=1}^k p_i, \quad (4)$$

то его модулярный код не содержит ошибок.

Если число A не принадлежит рабочему диапазону, то есть

$$A > P_{раб} = \prod_{i=1}^k p_i, \quad (5)$$

то его модулярный код СОК содержит ошибку.

Это обусловлено тем, что ошибка преобразует правильную комбинацию модулярного кода $A = (\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_{k+2})$ в запрещенную комбинацию $A^* = (\alpha_1, \dots, \alpha_i^*, \dots, \alpha_{k+2})$, где $\alpha_i^* = \alpha_i + \Delta\alpha_i$ – искаженный остаток, $\Delta\alpha_i$ – глубина ошибки. В этом случае перевод искаженного числа из рабочего диапазона, в диапазон полный. Поэтому во всех алгоритмах поиска и коррекции ошибок в модулярном непозиционном коде применяют позиционные характеристики [4–9]. Это позволяет узнать местоположение искаженной комбинации $A^* = (\alpha_1, \dots, \alpha_i^*, \dots, \alpha_{k+2})$ в полном диапазоне, определяемым

$$P_{полн} = \prod_{i=1}^{k+2} p_i = P_{раб} \prod_{i=k+1}^{k+2} p_i. \quad (6)$$

а затем однозначно определить основание, по которому произошла ошибка, а также ее глубину.

Одной из распространенных операций, позволяющих осуществить обнаружение и коррекцию кода класса вычетов, является расширение системы оснований. В основу данной операций положен алгоритм, который позволяет по значениям остатков по рабочим основаниям $A = (\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_k)$ вычислить значения остатков по двум контрольным основаниям, а затем их сравнить в исходными проверочными остатками.

В основу метода, базирующегося на вычислении синдрома ошибок по контрольным основаниям, положено определение разности между значениями остатков $\alpha_{k+1}, \alpha_{k+2}(z)$ по контрольным основаниям исходного числа $A = (\alpha_1, \dots, \alpha_k, \alpha_{k+1}, \alpha_{k+2})$ и результатом вычисления остатков $\alpha'_{k+1}, \alpha'_{k+2}$ с использованием рабочих оснований. Математически данный метод можно представить

$$\begin{cases} \delta_{k+1} = |\alpha_{k+1} - \alpha'_{k+1}|_{p_{k+1}}^+ \\ \delta_{k+2} = |\alpha_{k+2} - \alpha'_{k+2}|_{p_{k+2}}^+ \end{cases} \quad (7)$$

где $\alpha'_j = f(\alpha_1, \dots, \alpha_k)$; $j = k+1, k+2$; f – алгоритм вычисления остатков по рабочим основаниям.

В настоящее время вопросам разработки высокоэффективных методов расширения системы оснований модулярных кодов уделяется значительное внимание. В работе [7] был довольно подробно рассмотрен алгоритм расширения системы оснований. В основу данного алгоритма положена следующая математическая модель.

Если в упорядоченной системе остаточных классов с рабочими $p_1, p_2, \dots, p_k$ и контрольными основаниями p_{k+1}, p_{k+2} удовлетворяющих условию (3), код СОК числа $A = (\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_{k+2})$ не содержит ошибок, если выполняется условие

$$|\alpha_j - \alpha'_j|_{p_j}^+ = 0, \quad (8)$$

где

$$\alpha'_j = \left| C_j \left| p_j - \sum_{i=1}^k \alpha_i K_i + R_a \right|_{p_j} \right|_{p_j}^+; \quad C_j = |K_j^{-1}|_{p_j}^+;$$

Ra – ранг числа A в безизбыточной СОК;

$$K_i = \left[B_i / P_{pab} \right]; j=k+1, k+2.$$

Рассмотрим более подробно данный алгоритм. Известно, что интервальный номер l , в котором находится код СОК числа A определяется выражением

$$l_{int} = \left[A / P_{pab} \right]. \quad (9)$$

В то же самое время согласно китайской теореме об остатках (КТО) исходный код числа представляется

$$A = \sum_{i=1}^{k+3} \alpha_i B_i \bmod P_{полн.} \quad (10)$$

Подставив последнее равенство в выражение (9) и, воспользовавшись свойством сравнимости ортогональных базисов полной и безизбыточной системы остаточных классов, получаем

$$l_{int} = \left[\sum_{i=1}^{k+2} \alpha_i K_i + R_a \left| P_{pab} \right|_{P_{конт}}^+ \right]_{P_{конт}}^+, \quad (11)$$

где

$$K_i = \left[B_i / P_{pab} \right]; R_a = \left[\sum_{i=1}^k \alpha_i B_i^* / P_{pab} \right];$$

$$B_i^* \equiv B_i \bmod P_{pab}; P_{конт} = \prod_{i=k+1}^{k+2} p_i.$$

Положим, что $P_{конт} = p_j, j=k+1, \dots, k+r$. Тогда (11) примет вид

$$l_{int} = \left[\sum_{i=1}^k \alpha_i K_i + r_a + R_j \alpha_j' \right]_{p_j}^+ \quad (12)$$

Если полином $A < P_{pab}$, то интервальный номер будет равен нулю $l = 0$. Следовательно, справедливо

$$\left| K_j \alpha_j' \right|_{p_j}^+ = \left[\sum_{i=1}^k \alpha_i K_i + R_a \left| P_{pab} \right|_{p_j}^+ \right]_{p_j}^+ \quad (13)$$

Тогда

$$\alpha_j' = \left| C_j \right|_{p_j} - \sum_{i=1}^k \alpha_i K_i + R_a \left| P_{pab} \right|_{p_j}^+ \left| p_j \right|_{p_j}^+, \quad (14)$$

где $C_j = \left| K_j^{-1} \right|_{p_j}^+$.

Таким образом, на основании (14) было произведено вычисление остатков α_j' по контрольным основаниям на основе известных значений $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_k$.

Следовательно, если выполняется условие

$$\left| \alpha_j - \alpha_j' \right|_{p_j}^+ = 0,$$

то полином $A < P_{pab}$, и он не содержит ошибки.

Рассмотренный алгоритм коррекции ошибок непозиционного кода системы остаточных классов с двумя контрольными основаниями позволяет исправлять все однократные ошибки и обнаруживать все двукратные ошибки.

Выводы

Современные непозиционные модулярные коды позволяют обеспечить цифровую обработку сигналов в реальном масштабе времени. При этом данные коды имеют аналогичные алгоритмы выполнения модульных и немодульных операций. В работе приведена математическая модель поиска и коррекции ошибок, использующая операцию расширения системы оснований. Проведенные исследования показали, что использование данного алгоритма позволяет исправить все однократные ошибки при использовании двух контрольных оснований.

Список литературы

1. Калмыков И.А., Калмыков М.И. Структурная организация параллельного спецпроцессора цифровой обработки сигналов, использующего модулярные код// Теория и техника радиосвязи. – 2014. – № 2. – С. 60–66.
2. Калмыков И.А., Воронкин Р.А., Резеньков Д.Н., Емарлукова Я.В., Фалько А.А. Генетические алгоритмы в системах цифровой обработки сигналов// Нейрокомпьютеры: разработка и применение. – 2011. – № 5. – С. 20–27.
3. Чипига А.Ф., Калмыков И.А. Структура нейронной сети для реализации цифровой обработки сигналов повышенной разрядности// Наука. Инновации. Технологии. – 2004. – Т. 38. – С. 46.
4. Калмыков И.А., Саркисов А.Б., Макарова А.В. Технология цифровой обработки сигналов с использованием модулярного полиномиального кода// Известия Южного федерального университета. Технические науки. – 2013. – № 12 (149). – С. 234–241.
5. Калмыков И.А., Резеньков Д.Н. Локализация ошибок в модулярных кодах полиномиальной системы классов вычетов с минимальной избыточностью// Фундаментальные исследования. – 2008. – № 3. – С. 23.
6. Калмыков И.А., Щелкунова Ю.О., Гахов В.Р., Шилов А.А. Математическая модель коррекции ошибок в полиномиальной системе класса вычетов на основе определения корней интервального полинома// Физика волновых процессов и радиотехнические системы. – 2002. – Т. 6, № 5. – С. 30.
7. Мартыросян А.Г., Калмыков М.И. Основные методы обеспечения отказоустойчивости специализированных вычислительных устройств цифровой обработки сигналов Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 3. – С. 62–67.
8. Барсагаев А.А., Калмыков М.И. Алгоритм обнаружения и коррекции ошибок в модулярных полиномиальных кодах// Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 3–1. – С. 103–106.
9. Стрижков Н.С., Калмыков М.И. Алгоритм преобразования из модулярного кода в полиадическую систему оснований для систем обнаружения и коррекции ошибок // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 3–1. – С. 127–131.
10. Калмыков И.А., Саркисов А.Б., Яковлева Е.М., Калмыков М.И. Модулярный систолический процессор цифровой обработки сигналов с реконфигурируемой структурой// Вестник Северо-Кавказского федерального университета. – 2013. – № 2 (35). – С. 30–35.

УДК 681.3

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ВЫЧИСЛЕНИЯ РАНГА В НЕПОЗИЦИОННЫХ КОДАХ

Голошубов К.С., Солодкин И.Г., Гапочкин А.В., Калмыков М.И.
ФГАОУ ВПО «Северо-кавказский федеральный университет», Ставрополь,
e-mail: kia762@yandex.ru

Современные модулярные коды нашли широкое применение во многих сферах деятельности человека. Среди таких областей можно выделить цифровую обработку сигналов, построение отказоустойчивых вычислительных устройств, способных сохранять работоспособное состояние при возникновении отказов, криптографические алгоритмы защиты данных. Одной из обязательных операций при использовании модулярных кодов является вычисление ранга. В работе представлен усовершенствованный алгоритм вычисления данной характеристики, а также нейросетевая схемная реализация.

Ключевые слова: модулярные коды, система остаточных классов, полиномиальная система классов вычетов, ранг, нейронные сети

DEVELOPMENT OF ALGORITHMS IN COMPUTING THE RANK NONPOSITIONAL CODES

Goloshubov K.S., Solodkin I.G., Gapochkin A.V., Kalmykov M.I.
Federal state Autonomous educational institution higher professional education «North-caucasian
federal university, Stavropol, e-mail: kia762@yandex.ru

Modern modular codes have been widely used in many fields of human activity. Among these areas can be identified digital signal processing, the construction of fault-tolerant computing devices, capable of maintaining a healthy state in the event of failure, cryptographic algorithms to protect data. One of the required steps, the use of modular codes is to compute the rank. The paper presents an improved algorithm to compute the rank of the characteristics, as well as the circuit implementation of the neural network.

Keywords: modular codes, the system of residual classes, polynomial system of residue classes, rank, neural networks

Информационные технологии (ИТ) находят все большее применение в различных областях современного общества. Это обусловлено тем, что ИТ позволяют повысить эффективность работы специалистов во множестве отраслей хозяйства. Наиболее широкое применение ИТ-технологии нашли в области инфотелекоммуникационных систем. Особое внимание в таких системах уделяется цифровой обработке сигналов (ЦОС). Для обеспечения реального масштаба времени обработки сигналов применяются параллельные алгоритмы вычислений.

Обеспечить высокие требования к производительности вычислительных устройств возможно только за счет реализации алгоритмов ЦОС на основе специализированных процессоров (СП).

Высокие требования, предъявляемые к скорости обработки информации, обеспечили широкое использование параллельных алгоритмов вычислений в современных специализированных процессорах. Одним из перспективных направлений, позволяющим построить СП ЦОС реального масштаба времени, является использование непозиционных модулярных кодов [1–4]. Все множество модулярных кодов можно разбить на две группы. Основу первой группы составляют алгебраические струк-

туры, обладающие свойством кольца. К ним можно отнести систему остаточных классов (СОК). В данной системе используются взаимно простые числа, которые выступают в роли оснований СОК. Тогда набор этих оснований образует рабочий диапазон

$$P_{\text{раб}} = \prod_{i=1}^k p_i \quad (1)$$

где p_i – основания системы остаточных классов.

В этом случае, числа, которые принадлежат рабочему диапазону, можно однозначно представить в виде набора остатков

$$A = (\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_k), \quad (1^*)$$

где $A < P_{\text{раб}}$; $\alpha_i \equiv A \bmod p_i$; $i = 1, 2, \dots, k$.

Пусть даны два числа, представленные в коде СОК $\hat{A} = (\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_k)$ и $\hat{B} = (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k)$. Тогда для суммы, разности и произведения двух чисел A и B , имеющих соответственно модулярные коды и справедливы соотношения при $i = 1, \dots, k$

$$|A * B|_p^+ = |\alpha_i * \beta_i|_{p_i}^+, \quad (2)$$

где $*$ – операции сложения, вычитания и умножения по модулю.

Тогда ортогональное преобразование сигнала и ему обратное преобразование будут определяться

$$\begin{cases} X_0(l) = \left(\sum_{j=0}^{N-1} x_1(j) W_1^{jl}, \dots, \sum_{j=0}^{N-1} x_k(j) W_k^{jl} \right) \\ \vdots \\ X_{N-1}(l) = \left(\sum_{j=0}^{N-1} x_1(j) W_1^{jl}, \dots, \sum_{j=0}^{N-1} x_k(j) W_k^{jl} \right) \end{cases}, \quad (3)$$

$$\begin{cases} x_0(l) = \left(\frac{1}{N} \sum_{j=0}^{N-1} X_1(j) W_1^{jl}, \dots, \frac{1}{N} \sum_{j=0}^{N-1} X_k(j) W_k^{jl} \right) \\ \vdots \\ x_{N-1}(l) = \left(\frac{1}{N} \sum_{j=0}^{N-1} X_1(j) W_1^{jl}, \dots, \frac{1}{N} \sum_{j=0}^{N-1} X_k(j) W_k^{jl} \right) \end{cases}, \quad (4)$$

где W – поворачивающий коэффициент дискретного преобразования Фурье $x_i(j) \equiv x(j) \bmod p_i$ – остаток по модулю отсчета входной последовательности $x = \{x(0), x(1), \dots, x(N-1)\}$; $X_i(j) \equiv X(j) \bmod p_i$ – остаток по модулю спектрального отсчета сигнала $X = \{X(0), X(1), \dots, X(N-1)\}$.

Основу второй группы составляют алгебраические структуры, работающие в кольце полиномов. К ним можно отнести полиномиальную систему классов вычетов (ПСКВ). В данной системе используются неприводимые полиномы $p_i(z)$, которые выступают в роли оснований GCRD. Тогда набор этих оснований образует рабочий диапазон

$$P_{\text{раб}}(z) = \prod_{i=1}^k p_i(z). \quad (5)$$

В этом случае, двоичный код числа представляется в полиномиальной форме. Тогда при выполнении условия $\deg A < \deg P_{\text{раб}}$ можно однозначно представить в виде набора остатков

$$A(z) = (\alpha_1(z), \alpha_2(z), \dots, \alpha_k(z)), \quad (6)$$

где $\alpha_i(z) \equiv A(z) \bmod p_i(z)$; $i = 1, 2, \dots, k$.

Пусть даны два числа, представленные в коде ПСКВ $\hat{A}(z) = (\alpha_1(z), \alpha_2(z), \dots, \alpha_k(z))$ и $\hat{B}(z) = (\beta_1(z), \beta_2(z), \dots, \beta_k(z))$. Тогда для суммы, разности и произведения двух чисел $A(z)$ и $B(z)$, имеющих соответственно модулярные коды и справедливы соотношения при $i = 1, \dots, k$

$$|A(z) * B(z)|_{p_i(z)}^+ = |\alpha_i(z) * \beta_i(z)|_{p_i(z)}^+, \quad (7)$$

где $*$ – операции сложения, вычитания и умножения по модулю.

Так как эти модулярные коды работают с остатками, то благодаря малоразрядности обрабатываемых остатков, реализация вычислений проводится в реальном масштабе времени. При этом такие вычисления осуществляются параллельно по независимым вычислительным каналам, которые определяются модулями кода. Благодаря этому модулярные коды нашли широкое применение не только в области цифровой обработки сигналов [1–3], построения отказоустойчивых вычислительных устройств [4–6], но и при реализации алгоритмов защиты данных от НСД [7–10].

Одним из основных факторов, снижающих эффективность применения непозиционных систем счисления, является отсутствие высокоэффективного алгоритма преобразования от ПСКВ к двоичному виду. Поэтому в настоящее время особое внимание уделяется разработке методов, обладающих параллельно-конвейерной структурой, которые бы позволили бы свести операцию преобразования кодов классов вычетов к позиционному на основе выполнения модульных операций.

Как правило, восстановление полученного результата из непозиционной системы счисления к двоичному позиционному виду на основе китайской теоремы об остатках (КТО) согласно

$$x(z) = \sum_{i=1}^s B_i(z) \alpha_i(z) \bmod P(z). \quad (8)$$

Основным недостатком данного выражения является необходимость выполнения операции суммирования парных произведений по модулю $P(z)$. При значительных

значениях динамического диапазона $P(z)$ построение сумматора по модулю $P(z)$ проблематично.

Одним из путей решения данной проблемы является вычисление ранга числа $-K(z)$. Тогда выражение (8) преобразуется к виду

$$x(z) = \sum_{i=1}^s B_i(z) \alpha_i(z) \bmod P(z) - K(z)P(z)P(z). \quad (9)$$

Исходя из условия взаимной простоты модулей $p_i(z), i = 1, \dots, S$, и равенства (9.) очевидно, что $K(z)$ является целочисленной функцией, определяемой из значений $x(z)$.

В отличие от выражения (8), в котором значения $x(z)$ нельзя вывести за пределы коль-

ца $P(z)$, равенства (9) осуществляет смещение значения $x(z)$ за пределы этого диапазона $P(z)$. На рис. 1 представлена геометрическая интерпретация выражений (8) и (9). Если диапазон $P(z)$ представить в виде окружности, то равенства (9) может быть описано спирально, с радиусом равным радиусу $P(z)$.

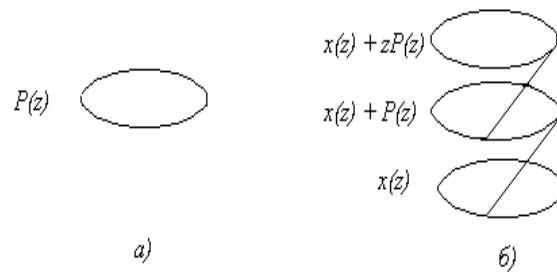


Рис. 1. Геометрическая модель: а) – выражения (8); б) – выражения (9)

Если $x(z)$ является элементом $P(z)$, то значение ранга $K(z)$, должно удовлетворить условию

$$0 \leq K(z) \leq S(z) \quad (10)$$

где $S(z) = s_0 z^0 + s_1 z^1 + s_2 z^2 + \dots + s_j z^j$ – полиномиальное представление S .

Следовательно, величина $K(z)$ не зависит от величины оснований $p_i(z), i = 1, \dots, S$, а определяется только их количеством. Таким образом, для определения величины ранга $K(z)$ удовлетворяющего условию (10), целесообразно ввести дополнительное основание $p_g(z)$, которое обеспечивает выполнение следующего равенства

$$\begin{aligned} \text{НОД}(P(z), p_g(z)) &= 1; \\ \deg p_g(z) &> \deg s(z); \end{aligned} \quad (11)$$

где $\deg p_g(z), \deg s(z)$ – порядок полиномов $p_g(z)$ и $s(z)$ соответственно.

Введение дополнительного модуля $p_g(z)$ обеспечивает выполнение (12).

$$K(z) \equiv K(z) \bmod p_g(z). \quad (12)$$

Тогда из выражения (9), разделив обе части на $P(z)$, получаем

$$\frac{x(z)}{P(z)} = \frac{\sum_{i=1}^s \alpha_i(z) B_i(z)}{P(z)} - K(z). \quad (13)$$

Используя полученное равенство (13), а также условия (12), имеем

$$K(z) = \left\| \sum_{i=1}^s \left| \alpha_i(z) m_i(z) \right|_{p_i(z)}^+ \left| p_i^{-1}(z) \right|_{p_g(z)}^+ \right\|_{p_g(z)}^+ + \left\| P^1(z) \right|_{p_g(z)}^+ \left| x(z) \right|_{p_g(z)}^+ \right\|_{p_g(z)}^+, \quad (14)$$

где $m_i(z)$ – вес i -го ортогонального базиса, такой что $\frac{P(z)m_i(z)}{p_i(z)} \equiv 1 \bmod p_i(z)$.

Таким образом, для вычисления значения ранга $K(z)$ необходимо определить значения

$$\alpha_g(z) \equiv x(z) \bmod p_g(z). \quad (15)$$

Следовательно, исходный полином $x(z)$ можно представить в виде $(s+1)$ -мерного вектора

$$x(z) = (\alpha_1(z), \alpha_2(z), \dots, \alpha_g(z)). \quad (16)$$

При этом дополнительный модуль $p_g(z)$ не входит в состав ПСКВ и не оказывает влияние на величину диапазона $P(z)$. Если

$$p_1(z) = z + 1; p_2(z) = z^2 + z + 1; p_3(z) = z^4 + z^3 + z^2 + z + 1; p_4(z) = z^4 + z^3 + 1; \\ p_5(z) = z^4 + z + 1.$$

Полный диапазон системы составляет

$$P_5(z) = \prod_{i=1}^5 p_i(z) = z^{15} - 1$$

При этом ортогональные базисы данной алгебраической системы равны:

$$B_1(z) = z^{14} + z^{13} + z^{12} + z^{11} + z^{10} + z^9 + z^8 + z^7 + z^6 + z^5 + z^4 + z^3 + z^2 + z + 1;$$

$$B_2(z) = z^{14} + z^{13} + z^{11} + z^{10} + z^8 + z^7 + z^5 + z^4 + z^2 + z;$$

$$B_3(z) = z^{14} + z^{13} + z^{12} + z^{11} + z^9 + z^8 + z^7 + z^6 + z^4 + z^3 + z^2 + z;$$

$$B_4(z) = z^{14} + z^{13} + z^{12} + z^{11} + z^{10} + z^9 + z^7 + z^6 + z^3;$$

$$B_5(z) = z^{12} + z^9 + z^8 + z^6 + z^4 + z^3 + z^2 + z.$$

Так число оснований $s = 5$, то в полиномиальной форме это сложно представить как $s = z^2 + 1$. Тогда, согласно (11), выбираем дополнительное основание $p_g(z) = z^3$.

Воспользуемся выражением (9) и определим значение ранга $K(z)$ полинома

$2 \leq S \leq 14$, что чаще всего оправдывает себя выбор $p_g(z)$, порядок которого не превышает четырех. Следовательно, для реализации (15) не требуется значительных аппаратных затрат.

Таким образом, надо определить величину ранга $K(z)$ согласно (14), а затем на основании выражения (9) осуществить перевод $x(z)$ из ПСКВ в позиционную систему счисления.

Пример 1. Пусть задано расширенное поле Галуа $GF(2^4)$, которое определяется следующими основаниями:

$x(z) = z^7 + z^6 + z^4 + z^3 + z + 1$, который в исходной ПСКВ представляется в виде

$$x(z) = (0, z + 1, z, z^3 + z, z^3 + z^2 + z + 1)$$

Для контроля рассчитаем преобразование ПСКВ в позиционную систему счисления по формуле (9)

$$x(z) = \sum_{i=1}^5 \alpha_i(z) B_i(z) + K(z) P(z) = 0 B_1(z) + (z + 1) B_2(z) + z B_3(z) + (z^3 + z) B_4 + \\ + (z^3 + z^2 + z + 1) B_5(z) + K(z)(z^{15} + 1) = z^7 + z^6 + z^4 + z^3 + z + 1$$

Откуда следует, что

$$K(z) = z^2 + z + 1$$

Найдем теперь значение ранга $K(z)$, используя выражение (14). Очевидно, что для

выбранной системы оснований значения

$\left| \frac{1}{p_i(z)} \right|_{p_g(z)}^+$, где $i = 1, 2, 3, 4, 5$, определяется следующим образом:

$$\begin{aligned} \left| \frac{1}{p_1(z)} \right| \bmod(z^3) &= z^2 + z + 1; & \left| \frac{1}{p_4(z)} \right| \bmod(z^3) &= 1; \\ \left| \frac{1}{p_2(z)} \right| \bmod(z^3) &= z^2 + z + 1; & \left| \frac{1}{p_5(z)} \right| \bmod(z^3) &= z^2 + z + 1. \\ \left| \frac{1}{p_3(z)} \right| \bmod(z^3) &= z + 1; \end{aligned}$$

Значения весов ортогональных базисов полиномиальной системы классов вычетов поля $GF(2^4)$, определяются как

$$\begin{aligned} m_1(z) &= 1; & m_2(z) &= z; & m_3(z) &= z^3 + z; \\ m_4(z) &= z^3; & m_5(z) &= z. \end{aligned}$$

Так как дополнительное основание $p_g(z) = z^3$, то

$$\begin{aligned} \alpha_g(z) &= x(z) \bmod(z^3) = z^7 + z^6 + \\ &+ z^4 + z^3 + z + 1 \bmod(z^3) = z + 1. \end{aligned}$$

Подставляя в равенство (9) полученные значения имеем

$$\begin{aligned} K(z) &= \left\| (0 \cdot 1)(z^2 + z + 1) \right\|_{z^3}^+ + \left\| z(z + 1) \right\|_{z^2 + z + 1}^+ (z^2 + z + 1) \Big|_{z^3}^+ + \left\| z(z^3 + z) \right\|_{z^4 + z^3 + z^2 + z + 1}^+ (z + 1) \Big|_{z^3}^+ + \\ &+ \left\| z^3(z^3 + z) \right\|_{z^4 + z^3 + 1}^+ + \left\| z(z^3 + z^2 + z + 1) \right\|_{z^4 + z + 1}^+ (z + 1) \Big|_{z^3}^+ \Big|_{z^3}^+ = z^2 + z + 1 \end{aligned}$$

Полученное значение ранга $K(z)$ совпадает со значением, непосредственно вычисляемым по формуле (9). Следовательно, предложенный алгоритм позволяет осу-

ществлять выполнение операции вычисления ранга числа, используя только модульные процедуры. Нейросетевая реализация данного алгоритма приведена на рис. 2.

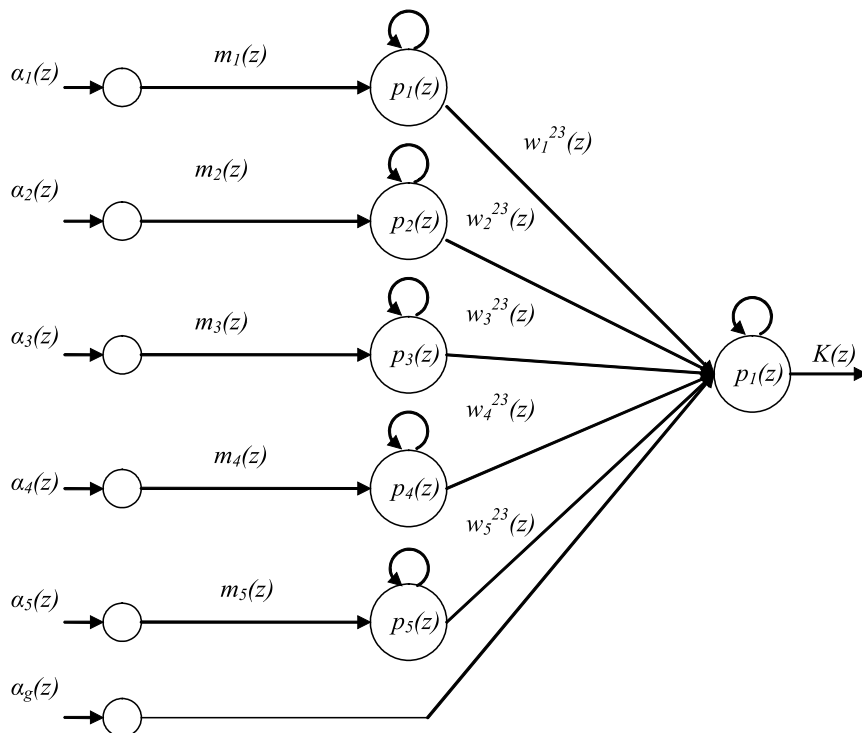


Рис. 2. Структура НС для вычисления ранга $K(z)$

Первый слой нейронной сети состоит из шести нейронов, которые осуществляют прием вектора

$$x(z) = (\alpha_1(z), \alpha_2(z), \alpha_3(z), \alpha_4(z), \alpha_5(z), \alpha_6(z)),$$

поданного на вход устройства. Синоптические веса связей $W_i^{12}(z)$, где $i = 1, 2, 3, 4, 5$, представляют собой веса ортогональных базисов $m_i(z)$ и вычисляются заранее.

Результат умножения $m_i(z)$ и $\alpha_i(z)$ преобразуется по модулю $p_i(z)$ во втором слое НС. Приведенные по модулю значения $\alpha_i(z)m_i(z) \bmod p_i(z)$, затем умножаются на $W_i^{23}(z) = \left| \frac{1}{p_i(z)} \right|_{p_g(z)}^+$, и совместно с добавочным остатком подаются на выходной слой НС, где и происходит сложение по модулю $p_g(z)$. Полученный результат представляет собой ранг числа $K(z)$.

Заключение

Применение модулярных кодов позволяет обеспечить обработку данных в реальном масштабе времени. Одной из обязательных операций, используемых при выполнении процедур обратного преобразования, а также поиска и коррекции ошибок, является вычисление ранга. В работе приведен алгоритм вычисления ранга, а также схемная нейросетевая реализация этого алгоритма.

Список литературы

1. Калмыков И.А., Калмыков М.И. Структурная организация параллельного спецпроцессора цифровой обработки сигналов, использующего модулярные коды// Теория и техника радиосвязи. – 2014. – № 2. – С. 60–66.
2. Чипига А.Ф., Калмыков И.А. Структура нейронной сети для реализации цифровой обработки сигналов повышенной разрядности// Наука. Инновации. Технологии. – 2004. – Т.38. – С. 46.
3. Калмыков И.А., Воронкин Р.А., Резеньков Д.Н., Емарлукова Я.В., Фалько А.А. Генетические алгоритмы в системах цифровой обработки сигналов// Нейрокомпьютеры: разработка и применение. – 2011. – № 5. – С. 20–27.
4. Калмыков И.А., Саркисов А.Б., Макарова А.В. Технология цифровой обработки сигналов с использованием модулярного полиномиального кода// Известия Южного федерального университета. Технические науки. – 2013. – № 12 (149). – С. 234–241.
5. Мартирисян А.Г., Калмыков М.И. Основные методы обеспечения отказоустойчивости специализированных вычислительных устройств цифровой обработки сигналов Современными наукоемкими технологиями. – 2014. – № 3. – С. 62–67.
6. Калмыков И.А., Саркисов А.Б., Яковлева Е.М., Калмыков М.И. Модулярный систолический процессор цифровой обработки сигналов с реконфигурируемой структурой// Вестник Северо-Кавказского федерального университета. – 2013. – № 2 (35). – С. 30–35.
7. Калмыков И.А., Чипига А.Ф., Кихтенко О.А., Барильская А.В. Криптографическая защита данных в информационных технологиях на базе непозиционных полиномиальных систем// Известия Южного федерального университета. Технические науки. – 2009. – Т. 100, № 11. – С. 210–220.
8. Калмыков И.А., Дагаева О.И. Новые технологии защиты данных в электронных коммерческих системах на основе использования псевдослучайной функции// Известия Южного федерального университета. Технические науки. – 2012. – Т. 137, № 12 (137). – С. 218–224.
9. Калмыков И.А., Стрекалов Ю.А., Щелкунова Ю.О., Кихтенко О.А., Барильская А.В. Технология нелинейного шифрования данных в высокоскоростных сетях связи// Инфокоммуникационные технологии. – 2010. – Т. 8, № 2. – С. 14–22.
10. Чипига А.Ф., Калмыков И.А., Яковлева Е.М., Калмыков М.И. Применение полиномиальной системы классов вычетов в схеме разделения секрета// Информационное противодействие угрозам терроризма. – 2012. – № 19. – С. 45–49.

УДК 637.04:641.85

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СОУСОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПИТАНИЯ

Намсараева З.М., Хамнаева Н.И.

ФГБОУ ВПО «Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления»,
Улан-Удэ, e-mail: zorigma@mail.ru

Проведен анализ химического состава черники, предложен новый вид соуса на основе закваски микробной ассоциации кефирных грибов, обогащенный функциональными ингредиентами, содержащимися в чернике.

Ключевые слова: черника, закваска микробной ассоциации кефирных грибов, функциональное питание, соус

THE APPLICATION OF FUNCTIONAL SAUCES IN CATERING ENTERPRISES

Namsaraeva Z.M., Khamnaeva N.I.

East-Siberia State University of Technologies and Management, Ulan-Ude, e-mail: zorigma@mail.ru

The analysis of the chemical composition of blueberries was carried out. New kind of sauce was invented on the basis of the microbial association, enriched with functional ingredients contained in blueberries.

Keywords: blueberries, microbial association, functional food, sauce

Сохранение и укрепление здорового питания населения России – стратегическая задача современного общества. Поэтому в последнее время актуальным стало создание функциональных продуктов питания. Продукты функционального питания вырабатываются, в основном, в условиях промышленных предприятий. Однако современные условия отличаются тем, что небольшая часть населения пользуется услугами предприятий питания. В связи с этим целесообразно внедрение в практику услуг питания, новых способов обогащения блюд биологически активными соединениями.

Черника (*Vaccinium myrtillus*) – низкорослый кустарник высотой 10–50 см с синевато-чёрными из-за воскового налёта или просто чёрными ягодами [6].

Растет в хвойных, преимущественно еловых, смешанных лесах, болотистой местности, в тундровой зоне. Такие условия есть и в России, и в Северной Европе.

Химический состав

Ягоды черники содержат до 12% конденсированных дубильных веществ, антоцианы, 20% сахара, гликозид миртиллин – так называемый «растительный инсулин», органические кислоты, эфирное масло, флавоноиды, урсоловую кислоту, витамины (комплекс В, С, Е), пектины (8%) [2].

Витамины. Содержание витаминов в ягодах черники представлено в табл. 1.

Как видно из табл. 1, содержание витаминов в ягодах черники довольно высокое, поэтому ее с давних времен используют при авитаминозах [1].

200–300 г свежих ягод черники обеспечивают полностью суточную потребность человека в витамине Е.

Таблица 1

Содержание витаминов
в ягодах черники [3]

Витамин	Количество в мг на 100 г ягод
С (аскорбиновая кислота)	10,0
B ₁ (тиамин)	0,01
B ₂ (рибофлавин)	0,02
B ₅ (никотиновая кислота)	0,3
Е (токоферол)	1,4

Минеральный состав. Ягоды черники богаты макро- и микроэлементами, содержание которых приведено в табл. 2.

Таблица 2

Содержание макро- и микроэлементов в
ягодах черники [5]

Минеральное вещество	Количество в мг на 100 г ягод
Натрий	6,0
Калий	51,0
Кальций	16,0
Магний	6,0
Фосфор	13,0
Железо	0,7

Из табл. 2 видно, что ягоды черники являются хорошим источником кальция и магния.

Ягоды черники в лечебном питании

Ягоды черники оказывают вяжущее и противовоспалительное действие. Используются при воспалительных процессах в желудочно-кишечном тракте, мочевом пузыре, при почечнокаменной болезни, подагре, нарушенном обмене веществ. Употребление свежих ягод нормализует перистальтику кишечника. Настой листьев черники снижает

уровень сахара в крови, и его рекомендуют при сахарном диабете [2].

Целью данной работы является разработка рецептуры соуса, обогащенного функциональными ингредиентами.

Соусы имеют большое значение в кулинарии. Соусы являются обогатителями блюд, улучшают внешний вид блюда. При правильном подборе соусов значительно может быть повышена питательная ценность того или иного блюда. Часто соусы улучшают вкус и аромат готовых блюд, придают им сочность, повышают пищевую ценность и дополняют химический состав. На рынке соусов наблюдается тенденция к увеличению потребительского спроса на продукцию из натурального сырья высокого качества, без искусственных добавок. Таким образом, актуальной задачей является разработка и внедрение новых соусов.

По данным изучения потребительского спроса среди соусов предпочтение отдается соусам из натурального сырья высокого качества, без искусственных добавок, обогащенным функциональными компонентами: витаминами, макро- и микроэлементами, клетчаткой, пищевыми волокнами, полифенольными соединениями, продуктами пчеловодства, настоями лекарственного сырья и др. при разработке функциональных соусов, необходимо ориентироваться на группу «здоровых» соусов, способных укреплению иммунитета, предназначен для массового потребления. На современном этапе уже существуют разработки подобной продукции, однако вопросам разработки функциональных соусов на основе живых культур не уделяется должного внимания. Поэтому разработка новых соусов за счет введения в состав соуса закваски микробной ассоциации кефирных грибов, является своевременной и актуальной задачей.

На сегодняшний день ассортимент соусов насчитывает более трех тысяч наименований. Традиционно рецептуры соусов различаются в зависимости от региона их производства и особенностей национальной кухни. Так, в США преобладают французские рецептуры салатных соусов на основе томатопродуктов, в скандинавской кухне акцент делается на петрушку, в немецкой – на шпинат и капусту, в Индии популярны острые соусы с имбирем, а в юго-восточной Азии распространены соусы на основе сои.

Томатные соусы и, в частности кетчупы, удерживают лидирующее положение на рынке данной продукции.

При подборе основного сырья для производства соуса к десертам руководствовались наличием местных сырьевых ресурсов. В качестве основного сырья использовали закваску, полученную на основе кефирных грибов [3], чернику в виде мякоти. Выбор данных видов сырья для производства соуса обусловлен их химическим составом и сравнительной дешевизной.

Создание линии соусов на основе свежих ягод, произрастающих в республике Бурятия, позволяет удовлетворить потребности человека в витамине С, Р и многих других витаминах, а также значительно восполнить потребность организма в микроэлементах. Ягоды с высоким технологическими и биохимическими показателями, например, черника служат наиболее ценным сырьем для производства соусов функционального назначения.

Закваска микробной ассоциации кефирных грибов имеет высокую биохимическую активность, обладает выраженной нуклеотид продуцирующей способностью, активно синтезирует ароматические соединения, витамины [4]. В составе кефирных грибов обнаружено 16 аминокислот, среди которых 6 незаменимых и 10 заменимых (аланин, аргинин, аспаргиновая и глутаминовая кислоты, гистидин, глицин, пролин, серин, тирозин, цистин). Количественно преобладали валин, лейцин, аланин, аспаргиновая и глутаминовая кислоты. При исследовании углеводов выявлены глюкоза, галактоза, манноза и моносахариды. Количество полисахаридов достигает 34% массы грибов.

Для соуса были экспериментально разработаны соотношения закваски кефирных грибов и черники 1:10; 1:4; 1:3; 1:2; 1:1. В результате органолептической оценки было выявлено оптимальное соотношение 1:1 с значением pH, равное 3,31.

Исследованиями были выявлены следующие органолептические показатели, приведенные в табл. 3.

Таблица 3
Характеристика готового соуса

Наименование показателя (характеристика)	Содержание характеристики
Внешний вид	Молочно-ягодный соус
Цвет	Красителя
Вкус и запах	Соответствует кисломолочным продуктам с введенной ягодой
Консистенция	Однородная, без комков

Бактериологический анализ образцов соуса, хранившихся при температуре 0°C в течение трех суток со дня изготовления показал, что в течение этого срока хранения наблюдается незначительный рост количества мезофильных аэробных и фа-

культативно анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ), не превышающий предельно допустимого уровня – $2 \cdot 10^4$ КОЕ/г (Сан-ПиН 2.3.2.1078-01).

Пищевая ценность продукта «Соус к десертам» представлена в табл. 4.

Таблица 4

Пищевая ценность соуса с добавлением черники

№ п/п	Показатели	Содержание в готовом продукте в г в единице упаковки (100 г)
1	Белок	11,2
2	Липиды	2,9
3	Углеводы	32,4
4	Влага	43,5
5	Зола	4,0
6	Натрий (мг %)	6
7	Кальций	51
8	Калий	16
9	Магний	6
10	Фосфор	13
11	Железо	0,7
12	Моно-, дисахара	3,8
13	Пищевые волокна	1,55
14	Органические кислоты	0,6
15	Витамин С	5,0
16	Витамин В1 (мг %)	0,01
17	Витамин В2 (мг %)	0,02
18	Витамин РР (мг %)	0,3

Как видно из данных таблицы, новый продукт «Соус к десертам» обладает высокой пищевой ценностью. Данный соус может восполнять недостаток в организме таких эссенциальных факторов питания, микроэлементов, витамин С, РР, В, содержание минеральных веществ на 30 % восполняет суточную потребность организма, это позволяет говорить об обогащении соуса функциональными ингредиентами. При этом энергетическая ценность продукта невысокая, что вполне соответствует концепции здорового питания на современном этапе развития общества.

Список литературы

1. Губанов И.А. и др. 1010. *Vacciniummyrtillus* L. – Черника // Иллюстрированный определитель растений Средней России. В 3 т. — М.: Т-во науч. изд. КМК, Ин-т технологиссл., 2004. — Т. 3. Покрывосеменные (двудольные: раздельнолепестные). — С. 24.
2. Завражнов В.И., Китаева Р.И., Хмелев К.Ф. Лекарственные растения: лечебное и профилактическое использование. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1993. — 480 с.
3. Хамнаева Н.И. Кефирные грибки: использование биотехнологических свойств при производстве бактериальных заквасок / Хамнаева Н.И. — М.: МГУПБ, 2000. — С. 89.
4. Хамнаева Н.И. Научные и практические основы использования биотехнологических свойств кефирных грибов: дисс... д-р техн. наук. — М., 2001. — С. 351.
5. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / Под ред. член-корр. МАИ, проф. И.М. Скурихина и академика РАМН, проф. В.А. Тутельяна. — Х46 М.: ДеЛипринт, 2002. — 236 с.
6. Honkavaara, Johanna: «Ultraviolet cues in fruit-frugivore interactions», sivu 22. Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2002.

УДК 364:330

АКТУАРНЫЙ ПРОГНОЗ СОСТОЯНИЯ ПЕНСИОННОЙ СИСТЕМЫ РЕГИОНА В УСЛОВИЯХ ДИНАМИКИ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**Вафин Э.Я. Киселев С.В.***ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»,
Казань, e-mail: hse@kstu.ru*

Авторы на основе использования методики построения моделей актуарных расчетов предпринимают попытку прогнозирования взаимосвязи и взаимозависимости макроэкономических показателей и параметров развития пенсионной системы в Республике Татарстан на период до 2020 г. Использование этих методических подходов, позволило построить прогнозную модель ряда экономических тенденций и закономерностей, связанных с развитием пенсионной системы в Республике Татарстан. Исходя из результатов, полученных при прогнозировании авторы приходят к заключению об оптимистическом варианте развития ситуации, что может положительно сказаться на формировании устойчивого финансового положения региональной системы пенсионного обеспечения Республики Татарстан. Изложенные методические подходы могут быть использованы при моделировании демографического прогноза развития регионов, а также при разработке финансовой модели прогнозирования доходов региональных пенсионных систем.

Ключевые слова: пенсионная система, методики прогнозирования, актуарные расчеты, макроэкономические тенденции, финансовая устойчивость, моделирование демографических прогнозов, доходы региональных пенсионных систем

AKTUARNYY THE FORECAST OF THE STATE OF THE PENSION SYSTEM OF REGION UNDER THE CONDITIONS OF THE DYNAMICS OF THE MACROECONOMIC INDICES**Vafin E.Y., Kiselev S.V.***Kazan national research technological university, Kazan, e-mail: hse@kstu.ru*

The authors on the basis of the use of a procedure of the construction of the models of aktuarnykh calculations undertake an attempt at the prognostication of interrelation and interdependence of the macroeconomic indices and parameters of the development of pension system in the republic Of tatarstan for the period until 2020. The use of these systematic approaches, made it possible to build the forecast model of a number of economic tendencies and regularities, connected with the development of pension system in the republic Of tatarstan. On the basis of the results, obtained during the prognostication the authors come to the conclusion about the optimistic version of the development of situation, which can positively affect the formation of the steady financial position of the regional system of the pension guarantee of a republic Of tatarstan. Systematic the approaches presented can be used for the simulation of the demographic forecast of the development of regions, and also for the development of the financial model of the prognostication of the incomes of regional pension systems.

Keywords: pension system, the procedure of prognostication, aktuarnye calculations, macroeconomic tendencies, financial stability, the simulation of demographic forecasts, the incomes of regional pension systems

Предлагаемый актуарный прогноз взаимосвязи и взаимозависимости макроэкономических показателей и параметров развития пенсионной системы в Республике Татарстан на период до 2020 г. рассчитан на методической основе модели, разработанной Департаментом актуарных расчетов и стратегического планирования Пенсионного фонда России. Использование этих методических подходов, позволило построить прогнозную модель ряда экономических тенденций и закономерностей, связанных с развитием пенсионной системы в Республике Татарстан [1].

При составлении макроэкономического прогноза использовались отчетные данные за период 2002 по 2013 гг. [2] и данные краткосрочного прогноза на период до 2020 года, предоставленные Министерством экономики Республики Татарстан. При этом принято допущение, что числен-

ность наемных работников в Республике Татарстан на период 2014–2020 гг. сохранится на уровне 2013 г. (1 382,72 тыс. чел.), что заложено в макроэкономической модели. Прогнозирование произведено с учетом средних темпов инфляции.

По данным модели актуарного прогноза объем номинального валового регионального продукта в Республике Татарстан вырастет с 878 млрд. руб. в 2009 г. до 3 093 млрд руб. в 2020 г., прирост составит 2 215 млрд руб., или на 252 % (рис. 1). При этом фонд заработной платы в номинальных ценах увеличится с 246 млрд. руб. в 2009 г. до 766 млрд руб. в 2020 г., на 520 млрд руб., или на 211 %. Данное соотношение опережающего темпа прироста валового регионального продукта по отношению к приросту фонда заработной платы отвечает принципам развития экономически эффективных систем.

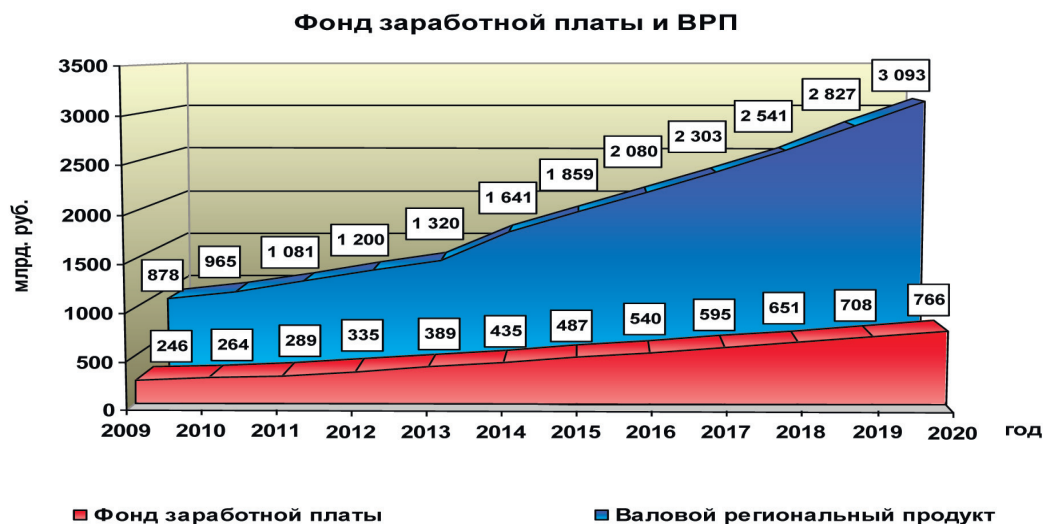


Рис.1. Динамика прогнозных оценок величины фонда заработной платы и валового регионального продукта в Республике Татарстан [3]

В течение прогнозируемого периода будут происходить колебания численности наемных работников. Если в 2009 г. этот показатель составлял 1 346,43 тыс. чел., то к 2011 г. он снизится до 1 281,89 тыс. чел. на 64,44 тыс. чел., или на 4,8%, затем будет происходить некоторый рост до значения 1 382,72 тыс. чел. в 2013г., которое согласно принятому допущению сохранится до конца прогнозируемого периода. Таким образом, увеличение численности наемных работников к 2020 г. произойдет на 36,29 тыс. чел. по сравнению с 2009 г., или на 2,6%. Данная тенденция свидетельствует о том, что демографическая ситуация в регионе находится на стадии стагнации и не пред-

полагает существенного притока рабочей силы, несмотря на активные действия Правительства по развитию производственной, инновационной и социальной инфраструктуры в регионе.

Прогнозные оценки роста среднемесячной заработной платы в номинальных ценах предполагают увеличение от 15 206,9 руб. в 2009 г. до 46 149,1 руб. в 2020 г. на 30 942,2 руб., или более, чем вдвое. Одновременно будет происходить и рост величины прожиточного минимума пенсионера, который увеличится по прогнозным оценкам с 2 964,0 руб. в 2009 г. до 7 154,7 руб. в 2020 г., прирост составит 4 190 руб., или на 141,3% (рис. 2).

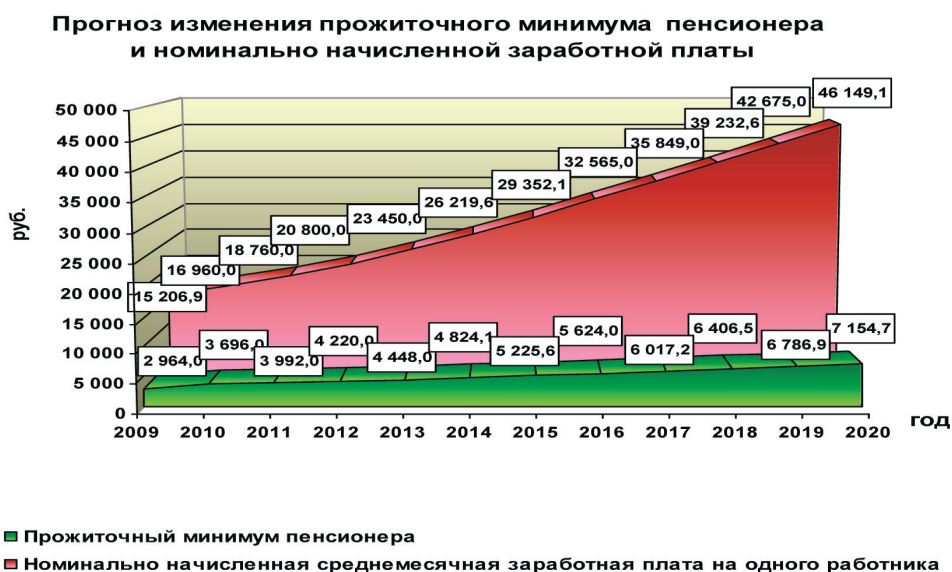


Рис. 2. Динамика прогнозных оценок величины прожиточного минимума пенсионера и номинально начисленной заработной платы в Республике Татарстан [2]

Соотношение прожиточного минимума пенсионера и среднемесячной зарплаты, составлявшее в 2009 г. 19,5%, снизится по прогнозам к концу прогнозируемого периода до 15,5%, или на 4%, что нельзя рассматривать как тенденцию укрепления финансовой устойчивости системы в целом.

Прогнозные оценки темпов роста среднемесячной заработной платы в Республике Татарстан в номинальных ценах к предыдущему году представлены на рис. 3. Как видно из диаграммы, динамика среднемесячной заработной платы носит выражено нестабильный характер. Резкие значения ее прироста в период 2009–2010 годов сменились относительно компенсируемыми колебаниями на протяжении до 2013 года. Одна-

ко по прогнозным оценкам темпы прироста заработной платы на протяжении прогнозируемого периода в Республике Татарстан будут падать. Это будет характеризоваться равномерным спадом значений ежегодного прироста на всем периоде от 2015 по 2020 годы.

Так, если сначала темпы прироста среднемесячной заработной платы увеличивались от значения 1,02, соответствующего 2009 г., до значения 1,12 в 2010 г., а затем снизились до значения 1,11 в 2011–2012 гг., затем выросли до 1,13 в 2013 г. с последующим равномерным спадом до значения 1,08 в 2020 г. В целом, по сравнению со значением за 2009 г., темп роста заработной платы к концу прогнозируемого периода вырастет на 6%.

Темпы роста среднемесячной заработной платы

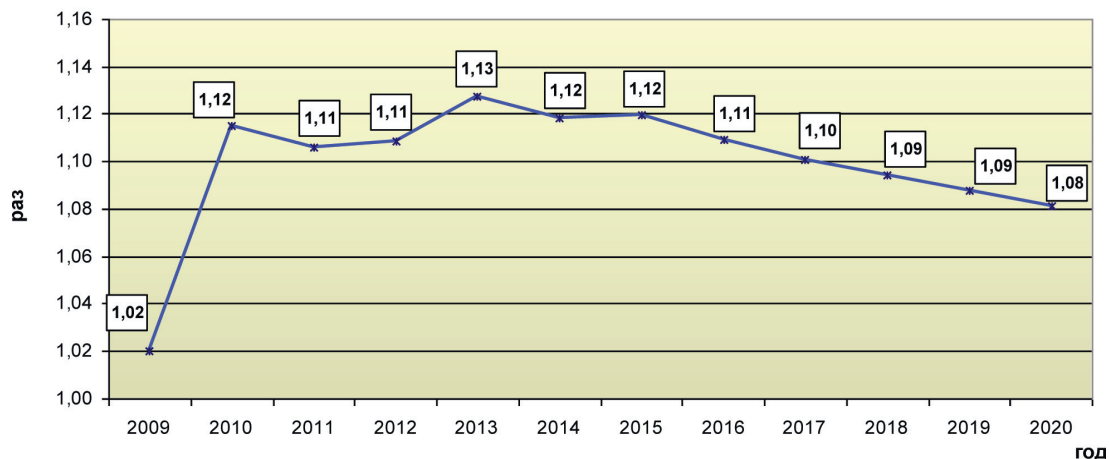


Рис. 3. Динамика прогнозных оценок темпов роста среднемесячной заработной платы в Республике Татарстан (в разгах к предыдущему году) [3]

Прогнозные оценки темпов изменения индекса потребительских цен в сопоставлении с темпами роста среднемесячной заработной платы в регионе представлены на рис. 4. Если сравнить прогнозируемые параметры этих двух процессов, то можно констатировать, что темпы прироста среднемесячной заработной платы в регионе на протяжении всего прогнозируемого периода будут опережать аналогичные темпы прироста индексов потребительских цен. При этом, если в 2011 г. превышение темпов прироста среднемесячной заработной платы по сравнению с темпами прироста индекса потребительских цен в регионе составляло 4,1 пункта, то к 2015 г. эта разница прогнозируется на уровне 7,2 пункта, к 2017 г. – на уровне 6,9 пункта, а концу прогнозируемо-

го периода должна составлять 5,4 пункта. В данном случае можно констатировать выраженную тенденцию к сокращению разрыва между темпами прироста среднемесячной заработной платы в регионе и темпами прироста индексов потребительских цен, что можно объяснить целым рядом причин как макроэкономического, так и мезоэкономического характера.

Главной тенденцией прогнозируемого периода является то, что описанные выше колебания темпов роста среднемесячной заработной платы происходят на фоне планового снижения индекса потребительских цен, составлявшего 107,5% в 2009 г., до значения 102,7%, которое будет достигнуто в 2020 г. Таким образом, за прогнозируемый период индекс потребительских

уменьшится на 4,8%. В целом подобная тенденция положительно отразится на материальном благосостоянии экономически активного населения региона.

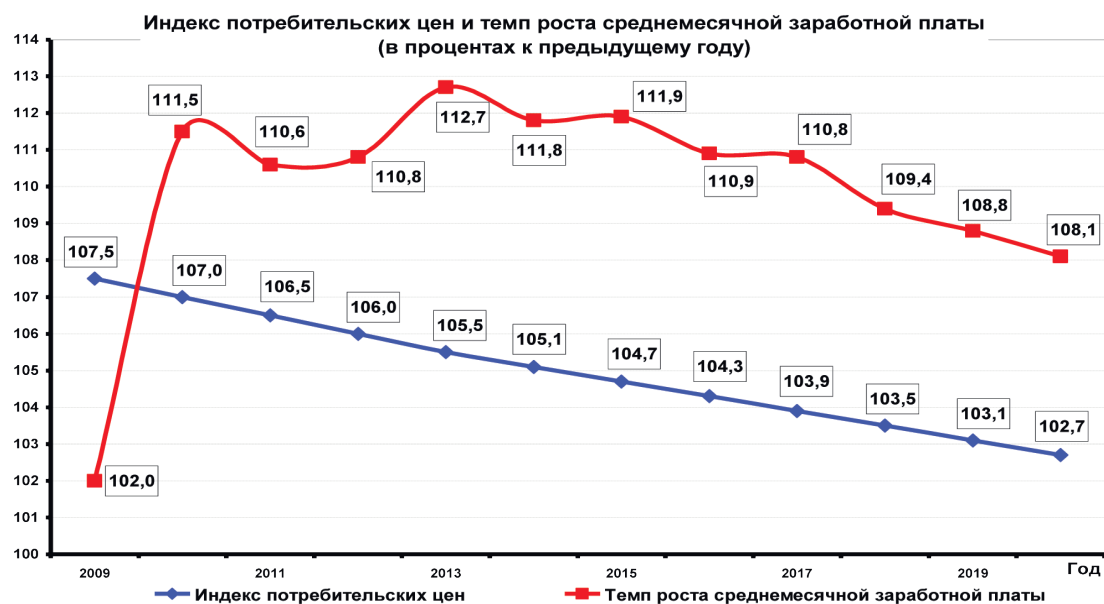


Рис. 4. Динамика прогнозных оценок соотношения изменений индекса потребительских цен и темпов роста среднемесячной заработной платы в Республике Татарстан

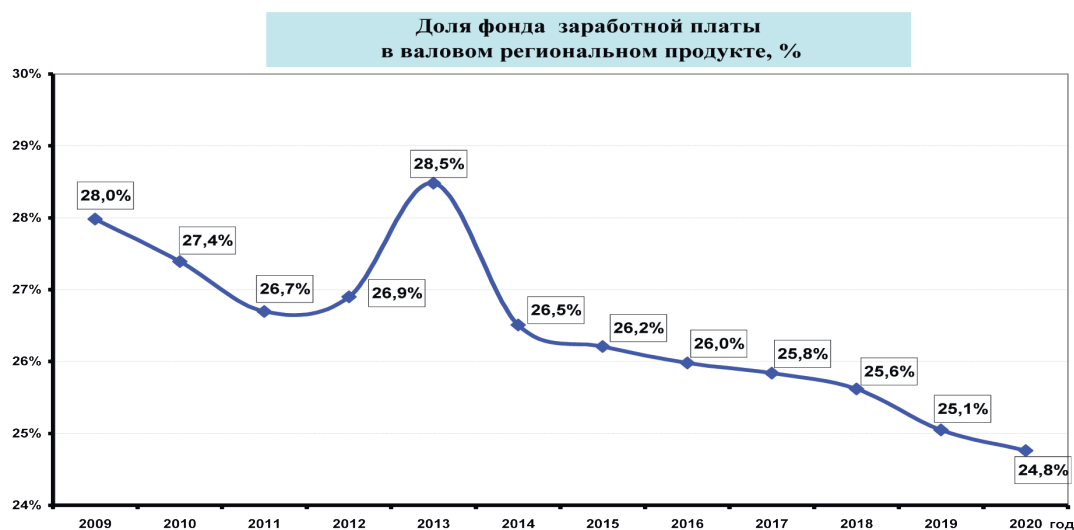


Рис. 5. Динамика прогнозных оценок доли фонда заработной платы в валовом региональном продукте Республики Татарстан

Как свидетельствуют данные прогнозных оценок динамики доли фонда оплаты труда в валовом региональном продукте, в целом тенденция характеризуется неуклонным снижением доли живого труда в структуре валового регионального продукта Республики Татарстан.

За весь исследуемый период эта доля, составлявшая в 2009 г. 28,04%, относительно равномерно, не считая скачкообразного прироста в 2013 г., будет снижаться

на протяжении всего прогнозируемого периода до 2020 г. и составит 24,8% (рис. 5). В итоге по прогнозным оценкам за исследуемый период доля фонда оплаты труда в валовом региональном продукте уменьшится на 3,2%.

Таким образом, использование актуарных моделей прогнозирования взаимосвязи и взаимозависимости макроэкономических показателей и параметров развития пенсионной системы в Республике Татарстан на

период 2010–2020 годы позволяет сделать следующие выводы о перспективах развития экономической ситуации в Республике Татарстан и ее последствиях для финансовой устойчивости региональной пенсионной системы:

– прогнозируемая стагнация демографической в регионе не предполагает существенного притока рабочей силы, несмотря на активные действия Правительства по развитию производственной, инновационной и социальной инфраструктуры в регионе;

– прогнозируемый незначительном рост численности наемных работников и рост получателей пенсий закономерно приведет к росту нагрузки пенсионной системы на экономически активной население региона;

– прогнозируемое снижение доли фонда оплаты труда в валовом региональном продукте отражает современные тенденции развития экономики, однако не способствует укреплению финансовой устойчивости пенсионной системы в целом;

– прогнозируется опережающий рост средней месячной заработной платы по отношению к росту прожиточного минимума пенсионера;

– прогнозируемые темпы роста заработной платы будут опережать темпы инфляции.

Исходя из результатов, полученных при прогнозировании макроэкономических показателей, можно заключить, что ситуация складывается достаточно оптимистическая и это может положительно сказаться на формировании устойчивого финансового положения региональной системы пенсионного обеспечения Республики Татарстан.

Изложенные методические подходы могут быть использованы при моделировании демографического прогноза развития Республики Татарстан, а также при разработке финансовой модели прогнозирования доходов пенсионной системы Республики Татарстан.

Список литературы

1. Вафин Э.Я. Актуальное сопровождение совершенствования пенсионной системы Республики Татарстан / Э.Я. Вафин. Казань: Издательство КГУ, 2011. – 218 с.
2. Вафин Э.Я. Актуальное моделирование демографических показателей.
3. Республики Татарстан в период 2009- 2025 годов / Э.Я. Вафин. // Проблемы современной экономики. СПб.: 2009. – № 3 (31). – С. 371–375.
4. Вафин Э.Я. Моделирование демографических показателей развития Республики Татарстан в период 2002–2025 гг. / Э.Я. Вафин. Типография Казанского государственного университета. Казань, 2009. – 33 с.

УДК 330.15:504:342

«ЗЕЛЕНАЯ» ЭКОНОМИКА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Егорова М.С., Глик П.А.

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томск,
e-mail: angelohec82@mail.ru*

Дано определение понятию «зеленая экономика». Сделан вывод об отсутствии единого взгляда на данное понятие в рамках международного сообщества. Представлены основные инструменты, применяемые в условиях «зеленой» экономики. Из анализа инструментария «зеленой» экономики следует, что отдельные её идеи, не будучи обозначены с использованием новой терминологии, тем не менее, находят отражение в нормах российского права. Проанализирован спектр мер по поддержке и поощрению экологически значимой деятельности, отраженный в Федеральных законах Российской Федерации. Сделан вывод о несостоятельности законодательства Российской Федерации на сегодняшний день по обеспечению создания «зелёной» экономики.

Ключевые слова: «зеленая экономика», правовое обеспечение, инструменты государственного регулирования, законы

«GREEN» ECONOMY: PROBLEMS AND PROSPECTS OF LEGAL SUPPORT

Egorova M.S., Glik P.A.

National research Tomsk polytechnical university, Tomsk, e-mail: angelohec82@mail.ru

Definition is given to the concept «green economy». The conclusion is drawn on lack of a uniform view of this concept within the international community. The main tools applied in the conditions of «green» economy are presented. Follows from the analysis of tools of «green» economy that her separate ideas, being not designated with use of new terminology, nevertheless, find reflection in norms of Russian law. The range of measures for support and encouragement of ecologically significant activity reflected in Federal laws of the Russian Federation is analysed. The conclusion is drawn on insolvency of the legislation of the Russian Federation today on ensuring creation of «green» economy.

Keywords: «green economy», legal support, instruments of state regulation, laws

Такое понятие, как «зеленая» экономика, практически неизвестно российскому праву. Иногда оно упоминается в речи российских политиков. В некоторых правовых актах речь идет о зеленых инвестициях, «зеленом» росте российской экономики, «зеленом» послекризисном восстановлении экономики. Причем обозначенные явления и понятия чаще всего упоминаются в одном ряду с модернизацией или обеспечением учета энергетических ресурсов, внедрением энергоэффективных технологий. Следует отметить, что осознание актуальности «зеленых» аспектов современной экономики начинает отражаться в документах главным образом программного, стратегического характера [1].

«Зеленая экономика» определяется как экономика, которая повышает благосостояние людей и обеспечивает социальную справедливость. Важными чертами такой экономики являются: эффективное использование природных ресурсов; сохранение и увеличение природного капитала; уменьшение загрязнения; низкие углеродные выбросы; предотвращение утраты экосистемных услуг и биоразнообразия; рост доходов и занятости [3].

Однако следует отметить отсутствие единого взгляда на данное понятие в рам-

ках международного сообщества. В работе государств по обозначенным для «Рио+20» пунктам особую важность приобретает выделение основных инструментов, применяемых в условиях «зеленой» экономики. По мнению Подготовительного комитета к таковым относятся: введение налогов на то, что вредит окружающей среде; государственная закупочная политика, поощряющая формирование «зеленых» предприятий и рынков; использование государственных инвестиций в устойчивую инфраструктуру (включая общественный транспорт, возобновляемые источники энергии или переоснащение имеющихся объектов инфраструктуры и зданий в целях повышения энергоэффективности) и природного капитала в целях восстановления, поддержания и, где это возможно, увеличения объема природного капитала [1].

Из анализа инструментария «зеленой» экономики следует, что отдельные её идеи, не будучи обозначены с использованием новой терминологии, тем не менее, находят отражение в нормах российского права, а именно в смысле, уточненном для Конференции ООН по устойчивому развитию. Сегодня инструменты «зеленой» экономики в праве России находят отражение преимущественно:

а) в сфере обложения налогами и сборами, взыскания платежей в сфере природопользования;

б) в процессе развития регулирования энергетической эффективности и энергосбережения.

При этом оба обозначенных направления тесно взаимосвязаны между собой, поскольку в совокупности призваны стимулировать деятельность, направленную на рациональное, бережное отношение к природным ресурсам [4].

Наиболее широко спектр мер по поддержке и поощрению экологически значимой деятельности отражен в Федеральном законе от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [6], где вопросам экономического регулирования в области охраны окружающей среды посвящено несколько статей, объединенных в самостоятельную главу IV. К данным мерам относятся:

а) установление платы за негативное воздействие на окружающую среду;

б) предоставление налоговых и иных льгот при внедрении наилучших существующих технологий, нетрадиционных видов энергии, использовании вторичных ресурсов и переработке отходов, а также при осуществлении иных эффективных мер по охране окружающей среды в соответствии с законодательством Российской Федерации;

в) поддержка предпринимательской, инновационной и иной деятельности (в том числе экологического страхования), направленной на охрану окружающей среды [4].

Формы платы за негативное воздействие на окружающую среду определяются также ст. 28 Федерального закона от 4 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» [7], ст. 23 Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» [8].

Среди природоресурсных законодательных актов значительный комплекс мер экономического стимулирования охраны, воспроизводства и устойчивого использования объектов животного мира предусмотрен Федеральным законом от 24 апреля 1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире» (ст. 54) [9]. В отличие от Федерального закона «О животном мире» Федеральный закон от 20 декабря 2004 г. № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» (ст. 2) [10] и Федеральный закон от 24 июля 2009 г. № 209-ФЗ «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [11]

(ст. 2, 42) среди всех возможных мер экономического воздействия на субъектов экологических отношений предусматривают соответственно лишь платность использования водных биоресурсов, платность пользования охотничьими ресурсами.

Земельный кодекс Российской Федерации предусмотрел возможность осуществления экономического стимулирования охраны и использования земель (ст. 13).

Водный кодекс РФ и Лесной кодекс РФ устанавливают основы платности использования соответственно водных объектов и лесов. Экономическое регулирование в Законе Российской Федерации от 21 февраля 1992 г. № 2395-1 «О недрах» (в редакции Федерального закона от 3 марта 1995 г. № 27-ФЗ) осуществляется преимущественно через платежи при использовании недр (раздел V). Платежи за пользование природными ресурсами с учетом определенного предмета правового регулирования предусмотрены также ст. 40 Федерального закона от 30 ноября 1995 г. № 187-ФЗ «О континентальном шельфе Российской Федерации» [12], ст. 34 Федерального закона от 17 декабря 1998 г. № 191-ФЗ «Об исключительной экономической зоне Российской Федерации» [13].

Несмотря на широкий перечень законодательных актов, предусматривающих меры экономического регулирования деятельности по использованию природных ресурсов и охране окружающей среды, и декларируемое разнообразие этих мер, практическое внедрение методов экономической заинтересованности в экологически корректном ведении хозяйственной деятельности существенно сдерживается отсутствием надлежащих правовых норм в смежном законодательстве – о налогах и сборах, об инвестиционной деятельности, о банках и банковской деятельности и др. [5].

Отдельные аспекты поощрения природоохранительной деятельности отражены в Налоговом кодексе Российской Федерации (НК РФ). Например, п. 4 ст. 270 НК РФ к расходам, не учитываемым в целях налогообложения, относит суммы платежей за сверхнормативные выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду. Ставки сбора за каждый объект животного мира, объект водных биологических ресурсов, признанный Налоговым кодексом Российской Федерации объектом обложения, устанавливаются в размере 0 рублей в случаях, если пользование такими объектами осуществляется в ресурсосберегающих це-

лях (ст. 333.3). Согласно ст. 333.9 Налогового кодекса при уплате водного налога не признаются объектами налогообложения некоторые виды деятельности, связанные с охраной окружающей среды, вод, водных биологических ресурсов.

Тем не менее, общая фрагментарность такого правового регулирования не даёт основания для позитивных выводов. При отсутствии норм, обеспечивающих механизм экономического стимулирования экологически значимой деятельности, нормы экологического законодательства следует охарактеризовать лишь как декларации, выражающие намерения государства на будущее.

Примечательно, что Президент Российской Федерации обратил внимание именно на экономическую основу в совершенствовании природоохранной деятельности. В частности, по итогам заседания президиума Государственного совета Российской Федерации 27 мая 2010 г. им были даны поручения внести в Государственную Думу Федерального Собрания Российской Федерации проекты федеральных законов, направленных на:

- разработку экономических механизмов, в том числе налоговых, стимулирующих хозяйствующие субъекты на снижение негативного воздействия на окружающую среду;
- экономическое стимулирование деятельности в области обращения с отходами.

Часть поручений Президента касалась расширения источников финансирования природоохранных мероприятий, в частности, следовало подготовить предложения:

а) по созданию федерального и региональных экологических фондов, направленных на совершенствование системы финансовой поддержки деятельности по охране окружающей среды и внедрению экологически эффективных технологий;

б) о порядке применения добровольных механизмов экологической ответственности. Очевидно, что возможность использования разных источников финансирования природоохранных мероприятий, поощрения деятельности различных субъектов в области охраны окружающей среды будет способствовать развитию элементов «зелёной» экономики в России.

Признаком «зеленой» экономики является и обращение государства к деятельности в области эффективного использования энергетических ресурсов. Законодательство об энергоэффективности находится в настоящее время на новом этапе своего становления, который обозначился принятием Федерального закона от 23 ноября 2009 г.

№ 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [14]. Период реализации положений данного законодательного акта составляет уже около трех лет, в связи с чем оценка собственной его эффективности является обоснованной и своевременной [5].

Сейчас в данной сфере принято более 40 подзаконных нормативных актов, ряд из них носят временный характер. К сожалению, в этом комплексе немалую часть составляют акты промежуточного характера (принципы, требования, перечни, примерные формы), непосредственно не регулирующие общественные отношения.

Важным следствием из выбранного способа регулирования отношений по энергосбережению и повышению энергетической эффективности – через принятие значительного числа подзаконных нормативных правовых актов – явилось значительное увеличение периода реализации общей концепции Закона об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, так как принятие всего необходимого комплекса подзаконных нормативных правовых актов даже по плану предполагает длительные сроки их разработки – вплоть до 2015 года.

Наблюдается общая неспешность в реализации базовых требований в области энергоэффективности. Так, приостановлено действие Федерального закона от 27 декабря 2009 г. № 347-ФЗ «Технический регламент о безопасности низковольтного оборудования», который принят в целях обеспечения энергетической эффективности; им предусмотрена, в частности, маркировка низковольтного оборудования, включая класс энергетической эффективности.

Управление в сфере энергосбережения отличается дроблением функций и полномочий различных государственных органов. В настоящее время те или иные функции по управлению в области энергосбережения осуществляют девять федеральных специально уполномоченных органов. Ряд функций – контроль, мониторинг, планирование, разработка программ – это компетенция одновременно разных органов власти (в пределах компетенции каждого органа). При реализации подобной модели управления неизбежно возрастает риск дублирования, недостаточно чёткого разграничения действий между разными субъектами осуществления полномочий, что не может не

отразиться на эффективности реализации правовых норм [2].

Энергосбережение – деятельность в целом непривычная для российского общества, требующая пропаганды новых идей. Очевидно, что в значительной степени успешность реализации норм Закона зависит от каждого энергопотребителя, в связи с чем вопросы закрепления в обществе необходимых представлений о происходящих процессах, формирования общественного и индивидуального сознания в части энергосбережения приобретает особую актуальность и значимость.

Несомненно, что в немалой степени анализируемый Закон устремлен в будущее, как минимум, на новых принципах должно подрасти молодое поколение. В такой ситуации существенная роль обычно отводится образовательному процессу. Однако в этой части закон предусмотрел лишь возможность образования в рассматриваемой сфере.

Таким образом, очевидно, что практическое воплощение идеи энергосбережения и повышения энергетической эффективности связано с серьезными затруднениями в процессе ее реализации, в значительной степени оно тормозится ввиду причин, коренящихся в самом подходе к регулированию соответствующих отношений [2].

Заключение

В заключении можно сделать следующие выводы. В нынешнем виде законодательство не может обеспечить создание «зелёной» экономики. Требуется чёткая концепция системы мер экономического регулирования, закреплённых в правовых нормах разных отраслей законодательства, направленного на регулирование, прежде всего, не экологических, а экономических общественных отношений. Необходим кардинальный пересмотр и существенное развитие законодательства о налогах и сборах, банковского, бюджетного законодательства, во-первых, для подкрепле-

ния и реализации тех общих правовых норм об экономическом регулировании, которые содержатся в законодательстве об охране окружающей среды и природных ресурсах; во-вторых, для надлежащего правового оформления множественности источников финансирования экологически значимой деятельности.

Список литературы

1. Альханакта В.В. Экономическое стимулирование охраны окружающей среды. – Минск: Бел НИЦ «Экология», 2011. – XIV, 208 с.
2. Башорина О.В. Экологизация экономики России: проблемы и перспективы // Известия Уральского федерального университета. Серия 3: Общественные науки. – 2011. – Т. 94, № 3. – С. 94–102.
3. Егорова М.С. Влияние технологии и технологических изменений на процесс становления «зеленой экономики» // Фундаментальные исследования. № 5 (часть 2) 2014, С. 299–302.
4. Карпович Н.А. Экологическая функция государства: [монография]: в 2 ч. / Наталья Александровна Карпович; [в авторской редакции]. – Минск: Республиканский институт высшей школы, 2011.
5. Проблемы экологических рисков и устойчивого развития территорий/ [В.Е. Левкевич и др.; научный редактор В.Е. Левкевич]; Национальная академия наук Беларуси, Институт экономики, Сибирское отделение Российской академии наук, Институт вычислительной математики. – Минск: Право и экономика, 2011. – 314 с.
6. Федеральный закон Российской Федерации от 10 января 2002 г. № 7–ФЗ «Об охране окружающей среды».
7. Федеральный закон от 4 мая 1999 г. № 96–ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
8. Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89–ФЗ «Об отходах производства и потребления».
9. Федеральный закон от 24 апреля 1995 г. № 52–ФЗ «О животном мире».
10. Федеральный закон от 20 декабря 2004 г. № 166–ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов».
11. Федеральный закон от 24 июля 2009 г. № 209–ФЗ «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
12. Федеральный закон от 30 ноября 1995 г. № 187–ФЗ «О континентальном шельфе Российской Федерации».
13. Федеральный закон от 17 декабря 1998 г. № 191–ФЗ «Об исключительной экономической зоне Российской Федерации».
14. Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. № 261–ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

УДК 330.15:504

ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ И «ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ»

Егорова М.С., Глик П.А.

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Россия, Томск,
e-mail: angelochec82@mail.ru*

Определено, что в настоящее время современная эколого-экономическая ситуация прямо указывает на необходимую замену существующего образа экономики на устойчивый экологически сбалансированный тип развития хозяйства. Выявлены ключевые противоречия между устойчивым экономическим развитием и сохранением экологии. Дано определение процессу экологизации экономики. Представлены основные составляющие данного процесса. Представлены основные принципы «зеленого роста». Установлена взаимосвязь между «зеленым ростом» и устойчивым развитием. Обозначены механизмы процесса стратегического планирования развития национальных экономик в соответствии с концепцией «зеленого роста».

Ключевые слова: «зеленый рост», экологизация экономики, устойчивое развитие, экологические инновации

GREENING OF ECONOMY AND «GREEN GROWTH»

Egorova M.S., Glik P.A.

National research Tomsk polytechnical university, Tomsk, e-mail: angelochec82@mail.ru

It is defined that now the modern ekologo-economic situation directly indicates necessary replacement of an existing image of economy by the steady ecologically balanced type of development of economy. Key contradictions between sustainable economic development and ecology preservation are revealed. Definition is given to process of greening of economy. The main components of this process are presented. The basic principles of «the green growth» are presented. The interrelation between «the green growth» and a sustainable development is established. Mechanisms of process of strategic planning of development of national economies according to the concept of «the green growth» are designated.

Keywords: «green growth», economy greening, sustainable development, ecological innovations

В современном мире в течение жизни человек постоянно сталкивается с множеством различных проблем, требующих решения. Но существует такой ряд обширных проблем, которые являются общими для всех людей, не зависимо от расы, национальной, социальной или государственной принадлежности: перенаселение нашей планеты, качество питьевой воды и ее дефицит в некоторых странах, загрязнение атмосферы и глобальное потепление, распространение опасных для человека заболеваний, почвенная деградация, нехватка продовольственных ресурсов, различные аварии, особенно промышленные. Во всем этом непосредственно отражаются и экологические проблемы. Но более строгим обозначением приведенного перечня требуется добавить и другое наименование проблем – проблемы окружающей среды.

В настоящее время современная эколого-экономическая ситуация прямо указывает на необходимую замену существующего образа экономики на устойчивый экологически сбалансированный тип развития хозяйства. Необходим пересмотр направления приоритетов и в макро-, и в микроэкономике. В данном случае вся макроэкономика должна быть включена в макроэкологию. Они напрямую зависят друг от друга, хоть и порой эта зависимость кажется мнимой.

Данный факт должны принять не только экономисты, но и экологи.

Понятие «экология» произошло от греческих слов «oikos» – дом и «logos» – учение, т.е. экология изучает внешний дом человека.

Среди всевозможных «домов», где проживает человек, экология неразрывно связана с самым важным из всех – с биосферой. Она имеет общий корень с понятием экономика, которое в буквальном смысле значит «искусство ведения домашнего хозяйства».

Однако, как показывает исторический опыт, экономика очень часто вступает в противоречивый спор с экологией.

Человек, являясь главным хозяйствующим субъектом, всегда оказывает дестабилизирующие воздействия на окружающую его среду, причем наиболее интенсивные наступления на нее начались в эпоху, когда стал развиваться капитализм. Так невысокий уровень развития науки, овладение человеком мощным «орудием» (тепловым, механическим, электрическим видом энергии), улучшение его «энерговооружения» в совокупности с охотой за максимальной прибылью, бурным развитием производств, в основе которых лежали природные ресурсы (добыча минеральных полезных ископаемых), привели к потребительскому отношению к окружающей нас природе.

В XX веке во взаимодействиях человеческого общества и природы настал критический период. Воздействия общества на окружающую среду значительно превышали возможность природы сохранять способность поддержания устойчивости собственных экосистем. Намного ускорились превращения природных ландшафтов в различные антропогенные зоны, такие как городские, сельскохозяйственные, горнопромышленные. По результатам подсчетов географами было выявлено, что площадь антропогенных ландшафтов в XX веке занимала более 60% суши, к тому же около 20% территорий были преобразованы в корне и необратимо.

Человеческое общество стало черпать из окружающей среды очень много ресурсов и возвращать всё больше отходов собственной жизнедеятельности. Сейчас обществом производится количество отходов органического происхождения, примерно, в 1,5–2 тысячи раз большем объеме, чем остальные отходы, производимые биосферой. Помимо органического типа отходов, существует множество иных отходов, которые загрязняют природу, к примеру, радиоактивные и токсичные виды отходов.

Загрязнение окружающей нас природы определяется как процесс нежелательного изменения ее различных свойств в ходе поступления в результате антропогенной деятельности человека разных соединений и веществ, которые способны привести экологические системы в состояние кризиса.

В конце XX века экологические проблемы поставили общество перед выбором дальнейшего своего пути развития: иметь, как прежде, ориентир на расширение производств или данный рост обязан быть согласованным с реальной возможностью окружающей среды и организмом человека, соразмеренный не только с близкими, но и отдаленными целями человеческого развития.

Законы и привычные традиции макроэкономики были сложены в период, когда общее воздействие деятельности человека на природу не превышало границы потенциала самовосстановления экосистем. В настоящее время ситуация иная: по большинству параметров антропогенная нагрузка превышает пределы устойчивости природных систем и экологической сферы в общем. Экономический рост, который определяется предложением и стимулированием спроса на вторичные средства потребления, приводит к тому, что природная

основа жизнеобеспечения и возможность удовлетворения первичных человеческих потребностей оказались под угрозой. Человеческое общество вышло на один из наиболее важнейших рубежей в истории, который требует, помимо изменений демографической ситуации, сменить парадигму экономики – образ ее функционирования и структурированности. Необходимо перейти на новую ступень материальной культуры, которая будет совместима и сбалансирована с уже истощенными природными потенциалами нашей Земли. Дальнейшее развитие экономики по привычным и традиционным путям сталкивается с двумя серьезными ограничениями:

а) ограниченность возможностей окружающей среды принимать отходы производства;

б) невозобновимый характер природных ресурсов Земли.

Человечество должно осознавать, что излишне превышает темпы деятельности в своей экспансии «природопокорителя». Суть новых стратегий не обладает альтернативами: нужно подчиниться экологическому императиву и уйти на более низкие количественные уровни, но в то же время взойти на более высокие качественные уровни. Одним из главнейших условий выполнения данных стратегий выступают процессы экологизации экономической сферы жизни общества [1].

Процесс экологизации экономики – наиболее важное требование современного мира. Он означает наиболее разносторонний и системный подход к окружающей человечество материальной среде, осознание главной роли природы в человеческом существовании. Экологизация экономики – одно из необходимых условий и главная составляющая часть экологического развития. По сути, она означает процесс экологизации всей социально-экономической структуры и развития человеческого общества.

Главнейшие составляющие процесса экологизации экономики:

– кардинальное изменение инвестиционной структуры в экономике в направлении отраслей ресурсосбережения;

– введение различных объектов, факторов и условий экологического характера, особенно всей совокупности возобновимых ресурсов, в ряд экономической категории как равноправной с иными категориями богатств;

– подчиненность природных ресурсов и экономической производительности эко-

логическому ограничению и принципам сбалансированного пользования природой;

- осуществление перехода производства в направлении роста качественных показателей, основой которого будут являться перемены в структуре отраслей и техническое переоборудование, непосредственно под контролем эколого-экономического характера;

- существенные расширения и уточнения систем платности за использование природных ресурсов;

- процесс перехода на иные принципы системы ценообразования, которые в полной мере будут учитывать экологические факторы, ущерб и риски;

- отвержение принципа остаточно-затратного подхода к мерам, касающимся охраны природной среды и включение функций по охране природы и защите окружающей среды в производственную экономику.

Процесс экологизации экономики направлен на сокращение производственной природоемкости. Он сопровождается перемещением центра экономического анализа с издержек и промежуточных итогов на итоговые результаты экономической деятельности, а затем на прогнозы основных направлений развития [4].

В современном мире имеет место быть экономическая идея «Зеленый рост», которая в первый раз была презентована в 2005 г. в городе Сеул на 5-ой Конференции Министров по охране окружающей среды Азиатско-Тихоокеанского региона. В наше время она является подходом, обеспечивающим балансирование эколого-экономического развития.

Идея «Зеленый рост» в своей основе содержит четыре главных принципа:

- принцип экологической эффективности, который предполагает максимизировать полезные свойства различных товаров и услуг при минимальном воздействии на природу в период всего жизненного цикла продукта;

- принцип ресурсосбережения, предполагающий процесс принятия решений управленческого характера, учитывая необходимость сохранения ресурсов Земли;

- принцип единства, предполагающий согласование действий всех субъектов национальной экономики, которые участвуют в процессе развития;

- принцип межсекторальности, означающий вовлечение представителей разных секторов общества в процессы по принятию важнейших решений.

Применение данных принципов позволяет сделать вывод о том, что идея «Зеленый рост» является первой стадией перехода к устойчивому развитию, причём как на уровне страны, так и на глобальном.

В соответствии с рассмотренной концепцией указанные принципы объединяются в процесс стратегического планирования развития национальных экономик при помощи следующих механизмов:

- процесс реформирования систем бюджетных отношений при помощи налогообложения (введение экологических налогов);

- осуществление внедрения модели устойчивого производства и потребления;

- развитие «зеленого бизнеса»;

- осуществление формирования устойчивой инфраструктуры.

Реализация первого механизма приводит к переносу налоговой нагрузки с традиционных видов деятельности на производства, которые загрязняют окружающую среду.

Основным предназначением внедрения экологических налогов является перераспределение налогового бремени с социально-значимой деятельности (например, занятости населения) на деятельность, которая наносит вред окружающей среде. Процесс формирования устойчивой инфраструктуры может привести к минимизированному использованию природных ресурсов, в том числе энергетических, и сбережением ресурсов обеспечить долгосрочный экономический рост; решать экологические проблемы, которые связаны с производством и предоставлением услуг инфраструктурных секторов экономики.

Заключение

Развитие человечества в социально – экономическом контексте обязательно сопровождается усилением воздействия антропогенного фактора на окружающую среду. Это приводит к тому, что у окружающей среды теряется способность самовосстановления. В связи с нарастанием темпов научно – технического прогресса на протяжении последних лет можно заметить очевидные признаки экологического кризиса. Последствия кризиса это истощение ресурсного потенциала, обеднение генетического фонда и в конечном итоге ухудшение качества жизни населения. Общество должно осознавать важность и необходимость перехода к модели устойчивого развития. Данная модель предпола-

гает интеграцию решений экологических, социальных, экономических и технических проблем с целью обеспечения роста благополучия сегодняшнего и будущего поколения людей [3].

Таким образом, подводя итог, можно отметить, что в качестве главной задачи по внедрению политики «зеленого роста» выступает процесс подготовки национальной экономики к переходу на путь устойчивого развития. Для его достижения в современных условиях необходимо незамедлительно отказаться от экстенсивного использования природных ресурсов и найти более прогрессивные и инновационные модели хозяйствования. Развитие новых технологий производства энергии и эффективного использования природных ресурсов являются эффективным двигателем эконо-

мического роста. Экологические инновации, «зеленая» экономика – именно в этих сферах сосредоточены возможности для последующего стабильного развития. Это имеет важное значение в условиях участвовавших сбоях мировой финансово-экономической системы [2].

Список литературы

1. Акимов Т.А., Кузьмин А.П., Хаскин В.В. Экология. Природа – Человек – Техника: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 343 с.
2. Егорова М.С. Экономические механизмы и условия перехода к зеленой экономике// Фундаментальные исследования № 6 (часть 6) 2014. – С. 1262–1266.
3. Егорова М.С. Особенности международной экологической сертификации// Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 3; URL: <http://www.science-education.ru/117-12975> (дата обращения: 01.09.2014).
4. Ситаров В.А., Пустовойтов В.В. Социальная экология: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 280 с.

УДК 336

ФИНАНСОВАЯ БАЗА РЕАЛИЗАЦИИ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ

Левчаев П.А.

ФГБОУВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева», Саранск,
e-mail: levchaevpa@yandex.ru

Исследуются источники образования финансовых ресурсов предприятий, используемые для финансирования проектов энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Ключевые слова: экономика предприятия, энергосбережение, финансовые ресурсы

FINANCE BASE OF PROGRAMS ENERGY SAVING OF ENTERPRISE

Levchaev P.A.

Ogarev Mordovia State University, Saransk, e-mail: levchaevpa@yandex.ru

In the article considers the issues of finance source of firms using for projects of energy saving.

Keywords: enterprise economy, energy saving, finance recourses

Проблема энергосбережения и внедрения энергоэффективных технологий в настоящее время достаточно актуальна на всех уровнях экономики, поскольку от ее решения во многом зависит уровень конкурентоспособности как отдельных товаропроизводителей, отраслей и регионов, так и национального хозяйства в целом. Определяющим фактором при этом зачастую является ответ на вопрос о том, какие источники финансового обеспечения могут быть использованы и мобилизованы экономическим субъектом. Характерно, что движение финансовых ресурсов в различных формах, а также их капитализация оказывают существенное влияние на все стадии воспроизводственного процесса, приспособлявая, тем самым, пропорции производства к общественным потребностям [1, 2].

С научной точки зрения определение финансовых ресурсов можно сформулировать следующим образом: финансовые ресурсы это текущие и потенциально возможные средства, которые при необходимости могут быть приняты и использованы экономическим субъектом как знаки распределяемой стоимости с целью поддержания желаемых пропорций функционирования. В практике часто под финансовыми ресурсами понимают совокупность денежных доходов и поступлений, находящихся в распоряжении хозяйствующего субъекта, и предназначенных для выполнения соответствующих финансовых обязательств, финансирования затрат, обусловленных целями воспроизводственного процесса и экономическим стимулированием работающих.

Финансовые ресурсы предполагают всевозможные источники образования

и формирования фондов, а не только тех, которые являются собственностью данного предприятия. Фонды денежных средств (денежные фонды) есть обособленная часть денежных средств предприятия, имеющая узкоцелевое назначение (амортизационный фонд, ремонтный фонд, фонд потребления и пр.). Фондовая форма образования и использования средств, как правило, регламентируется предприятием, относительно стабильна, легче контролируема. Нефондовая форма денежных средств – средства в расчетах, по платежам бюджетно-кредитной системе.

По источникам образования финансовые ресурсы подразделяются на собственные и заемные (привлеченные на разных условиях).

Собственные источники формирования финансовых ресурсов могут предполагать в своем составе как внутренние, так и внешние. К внутренним источникам относятся следующие: поступления от учредителей при формировании уставного капитала; прибыль, остающаяся в распоряжении организации; амортизационные отчисления и др. К внешним источникам относятся такие как дополнительные взносы средств в уставный капитал организации; средства, полученные от дополнительной эмиссии и размещение ценных бумаг; средства, поступающие в порядке перераспределения от выходящих структур или партнеров по бизнесу; бюджетные ассигнования и др.

Характерно, что приоритет в отчетственной практике хозяйствования имеют собственные источники, что, определяет не только финансовую устойчивость и ликвидность субъекта экономики, но и устойчивость

всей системы финансовых ресурсов. Общеизвестно, что требования к доле собственных средств в капитале предприятия различны, как например, в США и Японии.

К заемным источникам образования финансовых ресурсов могут относиться: долгосрочные и краткосрочные кредиты банков; коммерческий кредит; средства от выпуска и продажи облигаций и др.

Собственные финансовые ресурсы представлены прибылью предприятия и амортизационными отчислениями. При этом следует иметь в виду, что в распоряжении хозяйствующего субъекта остается не вся прибыль, а только та ее часть, которая остается после уплаты налогов и др. обязательных платежей. Часть прибыли используется на цели накопления и потребления в соответствии с программой социально-экономического развития или Уставом предприятия. Та часть прибыли, которая направляется на накопление, способствует укреплению материально-технической основы производства и создает предпосылки для повышения уровня эффективности. Другая часть, направляемая на потребление, способствует решению социальных проблем на предприятии и в обществе в целом. Амортизационные отчисления – это денежное выражение стоимости износа основных производственных фондов и нематериальных активов, являются важным внутренним источником финансирования инвестиций.

Финансовую базу развития производства наряду с отмеченными источниками составляют средства, поступающие на предприятие в виде выручки от реализации выбывшего имущества, устойчивые пассивы, различные целевые поступления, мобилизация внутренних резервов в строительстве. Кроме обозначенных источников формирования финансовых ресурсов предприятия, в качестве финансовой базы производства могут быть задействованы средства от ассоциаций, концернов; средства вышестоящих организаций и отраслевых министерств, при сохранении отраслевой структуры; органов государственной власти и управления, в виде целевых субсидий на определенные цели и виды затрат. В дополнение к этому определенная часть финансовых ресурсов предприятия может быть получена в порядке перераспределения, в виде дивидендов по акциям, процентов по облигациям и от использования других финансовых активов.

Значительные финансовые ресурсы могут быть мобилизованы и на финансовом

рынке. Конкретными формами реализации такого рода возможностей является эмиссия акций, облигаций и других ценных бумаг, выпускаемых хозяйствующим субъектом.

Если собственных средств предприятию оказывается недостаточно, то они прибегают к займам. Заемные средства привлекаются на условиях срочности, платности, обеспеченности и возвратности. К заемным средствам относятся разнообразные виды кредитов, привлекаемые от других звеньев финансово-кредитной системы (коммерческих банков, инвестиционных институтов, государства, предприятий).

В процессе осуществления финансово-хозяйственной деятельности любое предприятие нуждается в денежных средствах, которые необходимы ему для обеспечения воспроизводственных потребностей, для финансирования наукоемких и энергосберегающих технологий, освоения и внедрения новой техники, для экономического стимулирования работающих, для расчетов с бюджетом, банками, контрагентами. Наиболее удобной формой удовлетворения таких потребностей в денежных средствах является формирование в рамках конкретного субъекта хозяйствования соответствующей системы денежных фондов.

Из всей совокупности фондов решающее значение принадлежит фондам собственных средств. Основным источником собственных средств любой организации является его уставный капитал, за счет которого формируются основные и оборотные фонды.

Формирование фондов предприятия начинается с момента организации хозяйствующего субъекта. Предприятие в соответствии с законодательством формирует уставный капитал – основной первоначальный источник собственных средств предприятия, который в виде основного и оборотного капитала направляется на приобретение фондов предприятия. Уставный капитал предприятия определяет минимальный размер его имущества, которое гарантирует интересы его кредиторов. Главное требование, которое предъявляется к уставному капиталу сводится к тому, чтобы его средств было бы достаточно для обеспечения независимости и автономности предприятия от заемных источников финансирования, а также для эффективной работы в условиях минимального риска. В соответствии с мировыми стандартами доля уставного капитала вместе с иными источниками собственных средств, необходимыми

для формирования имущества предприятия, не должна быть менее половины всех требуемых для этого финансовых ресурсов.

К числу фондов относится добавочный капитал – создается за счет: прироста стоимости имущества в результате переоценки основных фондов, эмиссионного дохода (за счет превышения продажной цены акций над номинальной), безвозмездно полученных ценностей на производственные цели. Он может быть использован на погашение сумм снижения стоимости имущества, выявившихся по результатам его переоценки, на погашение убытков, возникших в результате безвозмездной передачи имущества другим предприятиям и лицам, на увеличение уставного капитала, на погашение убытка по результатам работы предприятия за отчетный год.

В процессе производственной деятельности доходы от реализации произведенной продукции в форме выручки от реализации поступают на расчетный или валютный (если предприятие экспортирует продукцию) счет. Выручка же является источником возмещения затрат на производство, продвижение на продукции на рынок, на реализацию товаров (работ, услуг). Амортизация, таким образом, поступает в составе выручки от реализации в амортизационный фонд предназначенный для обеспечения воспроизводства основных фондов.

Результатом деятельности предприятия является прибыль. После налоговых выплат образуется чистая прибыль, которая расходуется в соответствии с уставными документами и по усмотрению хозяйствующего субъекта. Из нее формируются: резервный капитал и другие аналогичные резервы, фонд накопления, фонд потребления.

Резервный капитал – фонд, который образуется в соответствии с законодательством РФ и учредительными документами. Он предназначен для покрытия убытков отчетного периода, выплаты дивидендов при недостаточности или отсутствии прибыли. Наличие фонда является важнейшим усло-

вием обеспечения устойчивого финансового состояния предприятия. К числу резервных фондов относятся также резервы под обесценение вложений в ценные бумаги, выкупной фонд, отложенный фонд и др., создаваемые акционерных обществах для погашения облигаций и выкупа акций.

Фонд накопления – средства предназначенные для развития производства. Их использование связано с увеличением имущества предприятия и финансовыми вложениями для извлечения прибыли.

Фонд потребления – средства направляемые на социальные нужды, финансирование объектов непроизводственной сферы, единовременное поощрение работников, выплаты компенсационного характера и т.д.

Остаток прибыли – нераспределенная прибыль также характеризует финансовую устойчивость и может использоваться для последующего развития предприятия.

Целевое финансирование и поступления – средства предназначенные для строительства и содержания социальных объектов, а также поступления на эти цели от юридических и физических лиц. Средства предприятия могут также выделяться из бюджета, отраслевых и межотраслевых фондов.

Если предприятие занимается внешнеэкономической деятельностью, оно образует валютный фонд за счет поступающей валютной выручки, часть из которой оно обязано продавать государству.

Таким образом, мы установили основные источники образования финансовых ресурсов, доступных экономическим субъектам для финансирования программ энергосбережения и обеспечения мероприятий повышающих уровень их конкурентоспособности.

Список литературы

1. Левчаев П.А. Оптимизация системы финансового обеспечения реализации программ энергосбережения экономических субъектов // Финансы и кредит № 4 (532), Москва, 2013. – С. 37–42.
2. Левчаев П.А. Перспективы инновационно-модернизационной модели развития экономики России. // Финансы и кредит № 23 (455), Москва, 2011. – С. 2–7.

УДК 372.851

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ИСТОРИИ МАТЕМАТИКИ**Григорян М.Э.***Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород,
e-mail: mara.manushak@mail.ru*

Переход на компетентностно-ориентированное образование заключается в требованиях формировать в результате обучения как профессиональные, так и общекультурные компетенции, значимые не только в будущей профессиональной деятельности, но и в общесоциальной адаптации. Каждый раздел математики вносит свой вклад в процесс реализации данных требований. Некоторые из них успешно можно формировать, лишь включая в содержание образования элементы истории математики. Математика имеет богатую и поучительную историю. Она наглядно показывает, как возникали ее основные понятия и развивались методы из задач, с которыми сталкивался общественный прогресс. В статье проанализированы дидактические функции элементов истории математики и выделены критерии отбора исторического материала в процессе обучения математике.

Ключевые слова: история математики, компетентностный подход, научная картина мира

DIDACTIC FUNCTION OF THE HISTORY OF MATHEMATICS**Grigoryan M.E.***Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod, e-mail: mara.manushak@mail.ru*

The current process of transition to competence-oriented education includes the emerging requirements to develop professional and cultural competences as a learning outcome. Those competences play an important role in future professional work and social adaptation as well. Each branch of mathematics science contributes to the process of requirement implementation. Some of them cannot be realized unless mathematics history is part and parcel of learning. The mathematics has a rich and instructive history. It demonstrates how its basic concepts emerged and how the solution of social tasks led to methods development. The article describes didactic function of the history of mathematics.

Keywords: history of mathematics, competence-based approach, scientific picture of the world

Цели обучения математике в современных федеральных государственных образовательных стандартах сформулированы в контексте компетентностного подхода. Переход на компетентностно-ориентированное образование заключается в требованиях формировать в результате обучения как профессиональные, так и общекультурные компетенции, значимые не только в будущей профессиональной деятельности, но и в общесоциальной адаптации. Каждый раздел математики вносит свой вклад в процесс реализации данных требований. Некоторые из них успешно можно формировать, лишь включая в содержание образования элементы истории математики.

К.А. Рыбников определяет историю математики как науку об объективных законах развития математики. По его мнению, на историю математики возлагается решение большого круга задач. В работах историко-математического характера освещается, как возникли математические методы, понятия и идеи, как исторически складывались отдельные математические теории; раскрываются связи математики с практическими потребностями и деятельностью людей, с развитием других наук [8, стр. 6].

Проанализируем роль элементов истории математики в процессе обучения ма-

тематике, и выделим действия, которые необходимо включить в процесс подготовки занятий по математике, на которых планируется использование исторических сведений.

Мировоззренческая функция. Элементы истории математики способствуют формированию научного мировоззрения у студентов, представлений о научной картине мира. Знакомство с описанием становления и развития математики, позволяет студентам осознать, как менялась научная картина мира с течением времени от древности до наших дней [4].

Философия определяет научную картину мира как совокупность представлений науки о фундаментальных законах строения и развития объективной реальности. Точность и адекватность этой системы знаний о мире зависит от достижений науки и практики. Целостная, обобщенная система теоретических знаний о мире формируется у учащихся при изучении всех дисциплин.

Формирование научной картины мира при изучении математики определяется ее мировоззренческими и методологическими знаниями. Т.А. Иванова выделяет следующий состав мировоззренческих и методологических знаний:

- объект и предмет математики,
- специфика ее связи с действительностью;
- ведущие математические понятия, идеи и методы [2];
- специфика математической деятельности и ее методов;
- сущность метода математического моделирования;
- математика как часть общечеловеческой культуры;
- история становления и развития математики, эволюция математических идей [6, стр. 56–57].

Данные методолого-мировоззренческие знания способствует успешному формированию у студентов, адекватной современному уровню знаний, научной картины мира.

Методологическая функция. Знакомство с историей математики позволяет учащимся глубже осознать гносеологический процесс познания в математике, методы научного познания. История математики содействует формированию правильного представления о способах получения человечеством знаний об окружающем мире, о развитии методов этого познания. История математики показывает, как развиваются математические методы от неявных эвристических методов к явным эвристическим, затем к строгим математическим методам и к формальным математическим методам. По мере развития, математические методы приобретали универсальный характер, становились общенаучными.

Интегративная функция. Знание истории развития математических методов научного познания позволяет формировать представление о единстве математики, взаимосвязи ее различных разделов. История математики обобщает накапливаемое человечеством математическое знание, систематизирует и интегрирует его в единую систему.

Мотивационная функция. Исторические сведения активизируют учебно-познавательный процесс, являются средством развития интереса учащихся к предмету. К.А. Малыгин считает, что систематическое и правильно поставленное вкрапливание сведений из истории математики способствует лучшему усвоению науки, возбуждает интерес к ней, и делает ее не столь сухой, какой она кажется многим учащимся [7, стр. 3].

Развивающая функция. Элементы истории являются эффективным средством ор-

ганизации проблемного обучения, содействуют развитию творческих способностей учащихся. История математики помогает разобраться в том, чем стимулируются математические открытия, позволяет познакомиться учащихся, с самим понятием творчества, с творчеством в науке.

Воспитательная функция. Научные споры на занятиях, основанные на обсуждении исторических проблем математики, способствуют воспитанию у учащихся терпимости к чужому мнению, коммуникативным умениям и навыкам, способности к разрешению конфликтных ситуаций. На примерах творческой жизни ученых, на примерах истории их открытий можно привить учащимся веру в их собственные силы, желание испытать эти силы на тех задачах, которые возникают перед современной наукой.

Общекультурная функция. Исторические сведения расширяют кругозор учащихся, способствуют формированию представлений об основных периодах развития математической науки как части общечеловеческой культуры, раскрытию роли математики в развитии человеческой культуры. Повышение общематематической культуры естественным образом содействует повышению и профессиональной и общей культуры [2].

Реализация всех выше указанных дидактических функций способствует также успешному формированию конкретных математических знаний.

Как включить исторические сведения в процесс обучения? Это могут быть исторические справки, выпуск математической газеты, посвящённой истории развития математики, решение исторических задач, лекция-конференция, доклады, рефераты и эссе студентов о вкладах ученых в развитие математики, интегрированные уроки, разработка проектов [3] и т.д. В качестве средства организации самостоятельной работы студентов можно использовать учебную платформу Moodle, позволяющую создать целостную систему самостоятельной работы студентов [1].

В процесс подготовки занятий по математике, на которых планируется использование исторических сведений, необходимо включить следующие действия:

- 1) выделить проблемы в обучении, которые можно решать включением в процесс обучения исторических сведений;
- 2) в зависимости от выделенных проблем, а также в соответствии с целями об-

разования и целями конкретного занятия отобрать исторические сведения;

3) выбрать наиболее эффективные формы использования исторических сведений [5];

4) выбрать формы контроля достижения поставленных целей.

Список литературы

1. Винник В.К., Григорян М.Э. Система Moodle в процессе обучения теории вероятностей как средство организации самостоятельной работы студентов в высшей школе // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 3; URL: www.science-education.ru/117-13232 (дата обращения: 27.08.2014).
2. Германов О.С., Григорян М.Э. Социально-исторический и логико-гносеологический аспекты анализа понятия вероятности случайного события в процессе обучения теории вероятностей // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2014 г. – № 7. С. 123–126.
3. Григорян М.Э. Методика включения элементов истории математики в процесс обучения теории вероятностей студентов среднего профессионального образования // Современные проблемы науки и образования. – 2014 г. – № 4; URL: <http://www.science-education.ru/118-13875> (дата обращения: 27.08.2014).
4. Григорян М.Э. Роль истории развития теории вероятностей в формировании общих и профессиональных компетенций студентов среднего профессионального образования // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. — 2014. – №3. – С. 156–161.
5. Григорян М.Э. Роль парадоксов в процессе обучения теории вероятностей студентов среднего профессионального образования // Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов. – 2013. – № 12. – С.177–180.
6. Иванова Т.А. Гуманитаризация общего математического образования: монография. Нижний Новгород: Издательство НГПУ, 1998. – 206 с.
7. Малыгин К.А. Элементы историзма в преподавании математики в средней школе. – Москва: Государственное учебно-педагогическое издательство министерства просвещения РСФСР, 1963 г. – 224 с.
8. Рыбников К.А. История математики. Уч. пособие для студентов математических специальностей университетов и пед. институтов. 2-е изд. – М.: Изд-во МГУ, 1974 г.

УДК 371.8

ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ В МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ В КОНТЕКСТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЦИОКУЛЬТУРНЫХ РЕСУРСОВ ТЕРРИТОРИЙ

Земш М.Б.

*ГОУ ВПО «Московский государственный областной гуманитарный институт» (МГОГИ),
Орехово-Зуево, e-mail: mz-ped@mail.ru*

В статье представлены некоторые результаты экспертного опроса, отражающие взгляд на насущные проблемы со стороны специалистов системы дополнительного образования детей в Московской области. В поле зрения экспертов оказались проблемы модернизации инфраструктуры и кадрового потенциала дополнительного образования детей на современном этапе. Основной проблемой является постепенная утрата социокультурных ресурсов организациями дополнительного образования детей.

Ключевые слова: дополнительное образование детей, социокультурные ресурсы территорий, досуговая деятельность, сфера детского досуга

PROBLEMS OF THE ORGANIZATION OF ADDITIONAL EDUCATION OF CHILDREN IN THE MOSCOW REGION IN THE CONTEXT OF USE OF SOCIOCULTURAL RESOURCES OF TERRITORIES

Zemsh M.B.

*Public Educational Institution of Higher Professional Training Moscow State Regional Humanitarian
Institute (MGOGI), Orekhovo-Zuyevo, e-mail: mz-ped@mail.ru*

Some results of expert poll reflecting a view of pressing problems from specialists of system of additional education of children in the Moscow region are presented in article. In sight of experts there were problems of modernization of infrastructure and personnel potential of additional education of children at the present stage. The main problem is gradual loss of sociocultural resources by the organizations of additional education of children.

Keywords: additional education of children, sociocultural resources, leisure activities, the field of children's leisure

Дополнительное образование детей является важнейшей составляющей образовательного пространства, органично сочетающей в себе воспитание, обучение и развитие личности ребенка. Оно представляет собой «зону развития» личности ребенка, которую он выбирает сам или с помощью взрослого в соответствии со своими желаниями, потребностями и возможностями.

Система дополнительного образования детей прошла цикл развития от случайного набора кружков, через создание материальной и методической базы, к системе, которая естественным образом вплетается в образовательный и воспитательный процессы и становится естественным продолжением основного образования. В последние годы реформаторские тенденции очень заметны в системе дополнительного образования детей, так как здесь стоит задача создать новую систему, содействующую личностному и профессиональному самоопределению обучающихся, их адаптации к жизни в динамичном обществе, развитию творческих способностей, приобщению к культуре. С принятием Закона РФ «Об образовании» статус внешкольных учреждений существенно изменился. Принятый закон создал правовые предпосылки для перехода от унитарной системы к системе

вариативной, отвечающей на запросы конкретных территорий [1].

На практике учреждения дополнительного образования детей испытывают ряд глубоких *противоречий*:

- между узковедомственной спецификой деятельности учреждений дополнительного образования и необходимостью реализации широких контактов с ведомствами и организациями социокультурной, социальной и финансово-хозяйственной направленности для решения насущных вопросов своего функционирования и развития;

- между статусом учреждений: внешкольных, занимающихся досугом ребенка, и учреждений дополнительного образования детей как учреждений образования;

- между содержанием образования: традиционным подходом к обучению, отсутствием педагогических технологий во внешкольных учреждениях, необходимостью внедрения личностно-ориентированных технологий в образовательный процесс учреждений дополнительного образования детей и интеграции детских объединений в единую образовательную область.

Поиск путей преодоления этих противоречий – актуальная проблема, как практики дополнительного образования так и общепедагогической теории.

Цель данного научного исследования: провести анализ специфических проблем организации дополнительного образования детей и социализации детей в Московской области в современных условиях.

Материалы и методы исследования

Для реализации поставленной цели были использованы следующие методы исследования: теоретический и сравнительно-сопоставительный анализ практик социализации и дополнительного образования детей на основе использования социокультурных ресурсов территорий методом экспертных оценок, метод корреляционного анализа статистических данных, контент-анализ ответов респондентов экспертного опроса.

Результаты исследования и их обсуждение

Во исполнение технического задания на выполнение научно-исследовательских работ в 2013 году в соответствии с пунктом 1.2. «Разработка и реализация моделей организации дополнительного образования детей и социализации детей на основе межведомственного взаимодействия и использования социокультурных ресурсов территорий» перечня мероприятий подпрограммы III «Развитие системы дополнительного образования, воспитания и социализации» долгосрочной целевой программы Московской области «Развитие образования в Московской области на 2013–2015 годы», утвержденной постановлением Правительства Московской области от 29.08.2012 № 1071/32 нами был проведен экспертный опрос специалистов сферы дополнительного образования детей Московской области.

Целью экспертного опроса являлось выявление мнения специалистов в области дополнительного образования относительно специфических проблем, которые могут быть связаны с организацией дополнительного образования детей в новых условиях.

Территориально-географическая структура выборки включала 44 муниципальных образования Московской области: г. Королёв, Коломна, Мытищи, Лотошино, Егорьевск, Павловский Посад, Волоколамск, Юбилейный, Бронницы, Фрязино, Щёлково, Фрязево, Лобня, Наро-Фоминск, Зарайск, Орехово-Зуево, Сергиев-Посад, Пересвет, Клин, Люберцы, Малаховка, Пущино, Дмитров, Можайск, Лосино-Петровский, Горки-2, Горки-10, Балашиха, Назарьево, Руза, Талдом, Чехов, Воскресенск, Луховицы, Железнодорожный, Раменское, Краснозаводск, Климовск, Серебряные Пруды, Серпухов, Долгопрудный,

Истра, Лобня, а также районов Орехово-Зуевского, Павлово-Посадского, Люберецкого, Сергиев-Посадского, Коломенского, Щёлковского, Луховицкого, Истринского, Серпуховского и др.

В экспертном опросе приняло участие 96 специалистов – руководителей учреждений дополнительного образования, а также руководителей центров внешкольной работы, учреждений культуры и спорта.

На этапе исследовательского поиска, анализ результатов позволил обобщить мнение специалистов по поводу ряда проблем дополнительного образования, в частности, выявить следующие тенденции:

Существенной проблемой для руководителей сферы дополнительного образования сегодня становится усиливающаяся тенденция оттока детей из сферы дополнительного образования в связи с изменением режима и нагрузки на детей, связанных с введением новых ФГОС.

На вопрос о том, *каковы главные причины того, что дети не участвуют в работе детских объединений учреждения*, мнения экспертов распределились следующим образом:

В качестве наиболее существенной причины называют «Занятость во внеурочной деятельности в общеобразовательной школе, загруженность детей в школе, школа полного дня, недостаток у детей свободного времени» (89%).

На втором месте – «слабое представление родителей об услугах системы дополнительного образования, нежелание и (или) невозможность оплачивать услуги дополнительного образования родителями, пассивность и инерция родителей, отсутствие интереса к развитию детей в целом и посредством системы дополнительного образования в частности» (57%).

На третьем месте названа «увлечённость детей компьютерными играми, компьютерная игровая зависимость» (33,5%).

Однако, существует опасность противоположной тенденции, когда дети хотели бы получать дополнительное образование, но обстоятельства объективного характера не позволяют организациям, реализующим программы ДОД обеспечить всех желающих.

В ответе на вопрос: *«Какие обстоятельства не позволяют Вам организовать работу тех детских объединений, которые востребованы детьми (или родителями), но их нет (или недостаточно) в Вашем учреждении?»*.

Респонденты назвали следующие проблемы по степени приоритетности:

- нехватка площадей или необходимость ремонта имеющихся площадей;
- отсутствие программно-аппаратных средств и необходимого оборудования, отсутствие или недостаточность материально-технического оснащения;
- слабое финансирование системы дополнительного образования. Так в одном из комментариев к ответу прозвучало, что «Вся работа образовательных учреждений

неприбыльна, более того, она требует максимальных бюджетных вложений. Это нужно понять раз и навсегда».

Ответы экспертов коррелируются с рейтинговыми баллами, которые они присвоили выделенным проблемам. В ответе на вопрос: «Насколько актуальными для вашего учреждения являются следующие проблемы? (отметьте 1 – совершенно не важная, 5 – чрезвычайно важная проблема)» рейтинговые баллы распределились следующим образом.

Таблица 1

Рейтинг проблем учреждений дополнительного образования

Проблемы учреждения в области дополнительного образования	рейтинговые баллы				
	1	2	3	4	5
Количество респондентов (%)	%	%	%	%	%
Старое здание, отсутствие ремонта	14,6	8,3	23,9	12,5	36,5
Отсутствие необходимого оборудования	18,8	14,6	33,3	12,5	17,7
Дефицит квалифицированных кадров	21,9	27,1	20,8	12,5	16,7
Транспортная доступность	54,2	11,5	16,7	4,2	9,4
Отсутствие интереса у детей к существующим кружкам/направлениям	13,5	17,7	9,4	2,1	1
Отсутствие специально оборудованных помещений или несоответствие помещения требованиям, применяемым к учреждениям дополнительного образования детей.			1		12,5
Отсутствие должного внимания и контроля за посещаемостью со стороны родителей и школы.				1	
Недостаточное финансирование деятельности				1	
отсутствие материально-технического оснащения					1
личный транспорт для учреждения					1
Подготовка специалистов в области дополнительного образования					1

Таким образом, приведённые данные свидетельствуют о том, что первоочередной проблемой для руководителей сферы дополнительного образования являются вопросы развития инфраструктуры учреждений, строительства новых или ремонта имеющихся зданий, расширение фондов, решение вопроса о материальном обеспечении работы объединений по конкретным (узкоспециальным) направлениям.

Второе место по приоритетности занимает проблема кадрового потенциала. Не секрет, что молодёжь не стремится на работу за небольшую зарплату педагога дополнительного образования. По ряду направлений возникает необходимость в квалифицированных специалистах. Среди наи-

более острых проблем эксперты называют отсутствие квалифицированных кадров по отдельным направлениям, отсутствие педагогов-мужчин в дополнительном образовании (военно-патриотического, особенно актуально для туристско-краеведческого, научно-технического, естественно-научного, социально-экономического направлений) дефицит квалифицированных тренеров-преподавателей в возрасте до 30 лет.

Что подтверждают статистические показатели соотношения основных работников и работников-совместителей в экспертных учреждениях. Подробнее ситуация отражена в табл. 2.

Образовательный уровень совместителей отражён в табл. 3

Таблица 2

Кадровый состав работников сферы дополнительного образования детей
по результатам экспертного опроса

Направленность объединений	Основные работники (чел.)	по совместительству
Спортивно-оздоровительная	447	405
Художественно-эстетическая	664	358
Спортивно-техническая	54	34
Военно-патриотическая	16	50
Научно-техническая	54	82
Туристско-краеведческая	37	118
Социально-педагогическая	136	140
Эколого-биологическая	18	45
Культурологическая	78	71
Естественнонаучная	13	24
Социально-экономическая	1	1
Комплексное раннее развитие	96	24

Таблица 3

Уровень образования специалистов, занятых в сфере дополнительного образования
детей по совместительству

Направленность объединений	Совместители			
	Студенты	Педагоги школ	Педагоги учреждений НПО, СПО	Педагоги учреждений ВПО
Спортивно-оздоровительная	3	285 + 23 (тренера-преподавателя) + 1 др. учреждения и предприятия	8	32
Художественно-эстетическая	5	337 + 1 др. учреждения и предприятия	12 + 1 работник учреждения культуры	29
Спортивно-техническая	2	11	1	2
Военно-патриотическая		58		2
Научно-техническая	1	54	5 + 1 работник вневедомственной охраны	5
Туристско-краеведческая	1	101	2	
Социально-педагогическая	3	126	3	8
Эколого-биологическая		42	1	1
Культурологическая	1	58	3	3
Естественнонаучная		18		4
Социально-экономическая		1		
Комплексное раннее развитие	1	17		

С целью уточнения мнений экспертов по поводу кадровой проблемы в дополнительном образовании был задан вопрос: «В чем основная причина трудностей кадрового обеспечения деятельности Вашего учреждения?».

Ответы экспертов содержали перечень основных причин, среди которых:

1. Жилищная проблема, отсутствие жилья для иногородних специалистов;

2. Отсутствие профильных учреждений среднего и высшего профессионального образования и курсов повышения квалификации, которые бы готовил кадры для конкретных муниципальных образований по нуждам и запросам территорий. Сложность повышения квалификации («удаленность учебного центра, отсутствие бесплатного дистанционного обучения, те курсы, которые реально нужны и полезны педагогам,

платные»; «государственные педагогические ВУЗы мало готовят педагогов дополнительного образования, практически невозможно найти новых педагогов в случае непредвиденных обстоятельств (например, болезни, или увольнения старых и опытных сотрудников, связанного с уходом на пенсию)»);

3. Низкая заработная плата («низкая оплата труда», «территориальная близость к Москве (где зарплата выше)» «ни один уважающий себя молодой специалист не станет работать на требующей самоотдачи работе – за 12–13 тысяч рублей в месяц»; «уровень заработной платы оставляет желать лучшего»);

4. «Низкая престижность профессии среди молодого поколения педагогов»;

5. «Отсутствие большинства льгот, которые есть у других работников сферы образования, в частности, пенсии по выслуге лет»;

6. Бюрократизация педагогического процесса («ответственность огромная, бумаг непропорционально много»).

Выводы

Дополнительное образование детей по праву рассматривается как важнейшая составляющая образовательного пространства, сложившегося в современном российском обществе.

Модернизация дополнительного образования обуславливает необходимость существенных изменений:

- создание условий сохранения единого образовательного пространства во взаимодействии дополнительного образования детей с различными уровнями образования;

- повышение профессионального уровня кадров с учетом современных требований;

- укрепление материально-технической базы, ресурсного обеспечения учреждений дополнительного образования.

- совершенствование системы дополнительного образования детей, призванной обеспечить необходимые условия для создания среды, способствующей расширенному воспроизводству знаний, развитию мотивации учащихся к самообразованию, развитию их творческих способностей; включения в социально полезную деятельность, профессионального и личностного самоопределения детей, самореализации и самовоспитания, формирования толерантного сознания, организации содержательно-го досуга и занятости [2].

Список литературы

1. Интеграция основного и дополнительного образования в свете стандартов нового поколения: Материалы научно-практической конференции/ Под общ.ред. Д.Е. Яковлева, Л.В. Соколовой, А.В. Молчанова, И.В. Штанько. – М.: УЦ Перспектива, 2011. – 312 с.

2. Новые модели в системе дополнительного образования детей: теория и практика // Материалы научно-практического семинара. / Под ред. Г.Ф. Шиловой. – М., ГОУ Педагогическая Академия, 2012. – 80 с.

УДК 519.8

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ АКАДЕМИИ НАУЧНЫХ ШКОЛ**Кубаев К.Е.**

*Международная академия информатизации и Академия Высшей школы Казахстана;
Научный центр инновационных технологий Алматинской академии экономики и статистики,
Алматы, e-mail: kubaevk@mail.ru*

В статье ставится вопрос создания Академии научных школ в связи с переходом на новую систему образования и науки в Казахстане – кредитную систему и для обсуждения разрабатываются ее основные положения. Целью настоящей статьи является привлечь внимание влияния науки на образование, усиления их интеграции. Автором подробно рассматриваются структура управления академии научных школ, требования к ее членам и другие вопросы.

Ключевые слова: научные школы Казахстана, влияние науки на образование, механизм взаимодействия научных школ

MECHANISM OF ACTION OF ACADEMY OF SCIENTIFIC SCHOOLS**Kubaev K.E.**

*International academy of informatization and Academies of Higher school of Kazakhstan;
Research Center for innovative technologies of the Almaty Academy of Economics and statistics,
Almaty, e-mail: kubaevk@mail.ru*

In the article raises the issue of Academy of scientific schools in connection with the transition to a new system of education and science of Kazakhstan-credit system and to discuss its main points are developed. The purpose of this article is to draw attention to the impact of science education, strengthening their integration. The author examines in detail the structure of the Office of the Academy of scientific schools, requirements for its members and other issues.

Keywords: scientific schools of Kazakhstan, influence of science on education, mechanism of cooperation of scientific schools

По свободной энциклопедии научная школа это оформленная система научных взглядов, а также научное сообщество, придерживающееся этих взглядов. У научной школы, как правило, есть основоположник и его последователи [1]. Они могут возникать неформально или в рамках институциональных единиц — академических кафедр учебных заведений, отделов научно-исследовательских организаций, профессиональных объединений ученых. В Казахстане они бурно росли в советское время чего, к сожалению, трудно сказать сегодня.

Существующая кредитная система образования не вполне соответствует системе организации науки. Необходимо и в подготовке послевузовского образования усилить научную составляющую. В данной статье делается попытка в этом направлении.

В работе не ставилась цель исследования научных школ вообще, об этом много написано. Этому даже посвящено специальное исследование ЦЭМИ РАН, 2011 года [2]. В данной работе проведено исследование феномена научной школы как особой формы генерации научного знания. Предлагается классификация научных школ, выделяются основные характеристики каждого типа. Анализируются педагогические, производственные и культуроло-

гические особенности функционирования научных школ.

Целью настоящей статьи является привлечь внимание влияния науки на образование и описать примерный **механизм его работы**, усиления интеграции образования, науки и производства. И на примере научно-образовательной системы Казахстана, показать пути повышения качества и усиления мотивации привлечения молодежи к науке.

«...Интеграция образования, науки и производства, развитие послевузовского образования на основе современных достижений науки и техники являются одним из приоритетных направлений развития экономики...» — говорится в Государственной программе развития образования Республики Казахстан до 2020 года [3]. Взаимосвязь образования, науки и производства может резко повысить качество образования и отдачу от науки.

Усиление связей между уровнями образования: «школа – студент колледжа – студент вуза – магистрант – докторант PhD – преподаватель» будет осуществляться, если АНШ будет эффективно работать. Чтобы осуществить это на практике, чтобы Академия научных школ работала необходимо организовать независимую корпорацию.

Корпорация

«Академия научных школ»

Цель корпорации – обеспечить **качество** существующего образования.

Принципы работы корпорации:

1. Независимость «корпорации» должна обеспечить государство, закрепив это законодательно или на уровне Правительства.

2. Независимая оценка самостоятельных работ обучающихся;

3. Две закрытые рецензии на каждую самостоятельную работу обучающегося:

одна – казахстанского, другая – зарубежного эксперта;

4. Обеспечение горизонтальной и вертикальной связей ученых и обучающихся;

5. Под самостоятельными работами корпорация понимает: курсовую работу, дипломную работу (проект), диссертацию, научные статьи, монографии.

Новая структура охватывает путь «от школьника до академика». Основой Академии являются «научные школы». В ней

функционально (не директивно) объединяются все уровни образования и науки по профессиональному признаку: например, математики, биологи, экономисты и др. Все связи добровольные, заявочные. Это показано далее.

Академия научных школ

(от школьника до академика)

Действительные члены – академики – доктора наук, профессора, имеющие свои научные школы;

Члены-корреспонденты – доктора наук, входящие в определенную научную школу, создающий свою школу, как составная часть этой школы.

Основа Академии – *научные школы*.

Научная школа:

Руководитель – академик АНШ;

Члены: школьники, учащиеся колледжей, студенты, магистранты и докторанты PhD вузов, кандидаты и доктора наук, занимающиеся в этом направлении.

корпорация

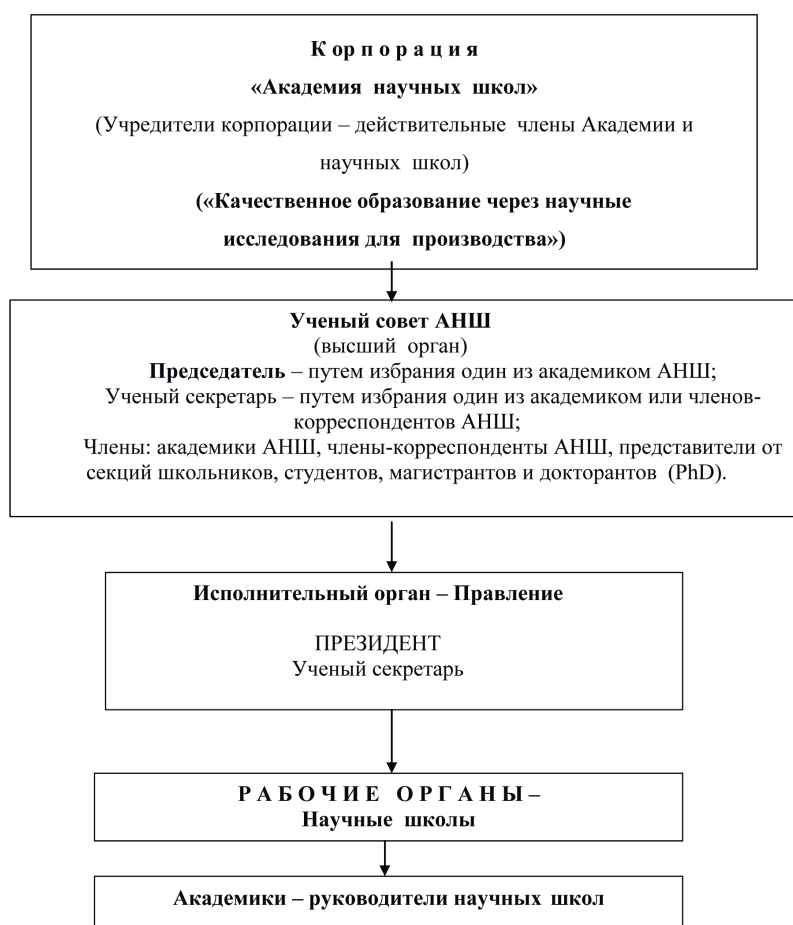


Рис. 1. Управление Академией научных школ (АНШ)

Требования к членам Академии научных школ (АНШ)

Крайне важно выработать требования к членам Академии, к чему должны стремиться молодежь, которая хочет себя посвятить науке.

Требования к академику:

- 1) доктор наук не менее 10 лет, профессор не менее 5 лет;
- 2) выпуск не менее 2-х докторов наук;
- 3) выпуск не менее 15 кандидатов наук;
- 4) выпуск не менее 3-х докторов философии (PhD);
- 5) выпуск не менее 10 магистрантов.

Требования к члену-корреспонденту:

- 1) доктор наук не менее 3 лет;
- 2) выпуск докторов философии (PhD) не менее 1-х чел.;
- 3) выпуск магистрантов не менее 5 чел.

Структура управления академии научных школ (АНШ)

Высшим органом управления АНШ является **Ученый совет**, который состоит из академиков, членов-корреспондентов, представителей от секций студентов, магистрантов и докторантов (PhD). Председатель и ученый секретарь назначается путем избрания членами совета. Исполнителем органом является Правление, которые избираются здесь же (см. рис. 1).

Как следует из рис. 1, исполнительным органом АНШ является «**Правление**» во главе с Президентом и ученым секретарем. Оно регистрируется у государства, имеет свой счет, сайт, электронный адрес. Указываются телефоны. Основными функциями этого органа являются: организация встреч ученых по вопросам АНШ, организация и проведение семинаров, конференций и симпозиумов; подбор научных команд и участие в конкурсах на получение грантов в стране и за рубежом, выполнение заказных работ, организация и проведение занятий и консультаций, сбор взносов и др. доходов.

Важно взаимодействие научных школ (рис. 2). Руководителем научной школы является академик АНШ, имеющий «свою» научную школу по определенной ветви наук (например, математической). В эту школу могут войти исследователи, занимающиеся математическими проблемами от школьника до академика. Академики, члены-корреспонденты, доктора наук, профессора являются 1 уровнем АНШ.

Секция соискателей это 11 уровень АНШ, куда могут входить докторанты PhD

и магистранты. В 111 уровень – секция студентов, куда могут войти студенты вузов и колледжей. И, наконец, IV уровень – секция школьников. Его иногда называют «Малой академией». Все эти уровни соединены соответствующей отраслью науки, во главе которой стоит академик АНШ.

Функции различных подразделений

Академии

- * Прием в действительные члены (академики) и члены-корреспонденты;
- * Проведение научных советов;
- * Прием информации о работе научных школ;
- * Организация конференций;
- * Представление для Академии научных школ, вузам и колледжам списка рекомендуемых в соответствующие уровни;
- * Участие в отечественных и зарубежных конкурсах для получения гранта на научные исследования.

Научных школ

- * Организация деятельности на коммерческой основе;
- * Согласование учебных планов и тем научных работ по вузам, колледжам и школам;
- * Подведение итогов обучения каждого;
- * Предоставление Академии научных школ списка рекомендуемых на соответствующие уровни;

Секций соискателей

- * Система управления секцией;
- * Представление научным школам списка обучающихся и проекта учебного плана и научных тем ;
- * Обсуждение итогов обучения;
- * Предоставление Академии научных школ списка рекомендуемых на соответствующие уровни;

Секций студентов

- * Система управления секцией;
- * Представление научным школам списка обучающихся и проекта учебного плана и научных тем;
- * Обсуждение итогов обучения;
- * Предоставление Академии научных школ списка рекомендуемых в соответствующие вузы;

Секций школьников

- * Система управления секцией;
- * Представление научным школам списка обучающихся и проекта учебного плана и тем научных работ ;
- * Обсуждение итогов обучения;
- * Предоставление Академии научных школ списка рекомендуемых в колледжи и вузы;



Рис. 2. Механизм взаимодействия научных школ Академии

Источники финансирования Академии научных школ (АНШ)

АНШ является общественной организацией и источником ее деятельности являются традиционно вступительные и членские взносы участников. Кроме того, в качестве источником финансирования могут быть спонсоры.

Заключение

Итак, деятельность такой Академии жизнеспособна, так как будет «наложена» на работающую систему кредитного образования Республики Казахстан. Во-вторых,

АНШ будет способствовать развитию про-фориентации среди школьников и колледжей. В третьих, повысит мотивацию к науке среди молодежи. И, главное, повысит качество образовательных услуг и, следовательно, повысит рейтинг учебного заведения.

Список литературы

1. [http://ru.wikipedia.org/wiki/ Научная_школа](http://ru.wikipedia.org/wiki/Научная_школа).
2. Устюжанина Е.В., Евсюков С.Г., Петров А.Г., Казанкин Р.В., Дмитриева М.Б. Научная школа как структурная единица научной деятельности / Препринт #WP/2011/288–М.: ЦЭМИ РАН, 2011. – 73 с.
3. Государственная программа развития образования Республики Казахстан на 2011–2020 годы. Утверждено Указом Президента РК от 07.12.2010 г. № 1118.

УДК 159.9

ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ПСИХОЛОГИИ ОДАРЕННОСТИ В КРАТКОМ ИСТОРИЧЕСКОМ АСПЕКТЕ

Ветвицкая С.М.

*Ростовский государственный университет путей сообщения, филиал в г. Минеральные Воды,
e-mail: vetvickaya.svetlana@mail.ru*

В работе рассматривается история изучения психологии одаренности, начиная с древнейших времен, выявляются её особенности. В выводах отмечается, что проблема одаренности и способностей относится к числу наиболее изучаемых разделов психологии и имеет своё начало от работ Платона и Аристотеля и не теряет своей актуальности до настоящего времени. К числу исследователей относятся отечественные и зарубежные видные анатомы, физиологи, философы, педагоги, общественные деятели, психологи. Актуальность одаренности в России связана с потребностью сохранить и развить одарённость детей на всех этапах онтогенеза, что связано с решением насущной задачи формирования творческого и интеллектуального потенциала общества и обеспечением возможности его интенсивного социального, культурного и научно-технического прогресса.

Ключевые слова: одаренность, гениальность, познавательные и психомоторные способности, рабочая концепция одаренности, история развития психологии одаренности

PECULIARITIES OF STUDYING THE PSYCHOLOGY OF GIFTEDNESS IN A BRIEF HISTORICAL PERSPECTIVE

Vetvitskaya S.M.

*The Rostov State university of means of communication, branch in Mineralnye Vody,
e-mail: vetvickaya.svetlana@mail.ru*

The article discusses the history of the study of the psychology of endowment, since ancient times, studying her features. In the conclusions it is noted that the problem talents and abilities are among the most studied topics of psychology and has its origin from the works of Plato and Aristotle and does not lose its relevance to the present time. Among the researchers include domestic and foreign eminent anatomists, physiologists, philosophers, teachers, social workers, psychologists. The relevance of talent in Russia is connected with the need to preserve and develop endowments of children at all stages of ontogeny, which is associated with the solution of urgent tasks the formation of creative and intellectual potential of the society and ensuring the possibility of its intense social, cultural and technological progress.

Keywords: talent, genius, cognitive and psychomotor abilities, the working concept of giftedness, the history of the development of psychology of giftedness

О том, что умственные возможности людей неравны, старо, как мир. Еще в древности хорошо понимали, насколько существенна разница между гениальным выдающимся человеком и простым смертным, уже тогда отмечали, что эти различия зачастую проявляются с детства. Идея выявления и обучения одарённых детей зародилась в философии Конфуция, Аристотеля, Платона, А. Баумгартена, И. Канта и др. Первыми объяснениями существования выдающихся способностей у отдельных людей было их «неземное», божественное происхождение, гениальный человек – счастливый избранник богов.

Эти представления породили и соответствующую терминологию. С древнейших времен и до времен Г. Гегеля, И. Канта прочно утвердился термин «гений» (от лат. genius – дух). Именно эти представления о сочетании божественного духа с человеком и было основой представлений о гении в обыденном сознании, вплоть до конца XIX в. Термин «талант» стал использоваться практически одновременно с термином

«гений», но, в отличие от «гения» имеет не столь благородное происхождение. [4]

Первые попытки объяснения о выдающихся достижениях художников, поэтов, ученых и общественных деятелей принадлежат Платону и Демокриту (428–348 гг. до н.э.). Трактаты о гении содержат много интересных фактов, наблюдений и выявленных закономерностей. Однако, до начала XIX в. к изучению природы гениальности исследователи обращались лишь постольку, поскольку это было необходимо для выяснения общих проблем творчества, существовало убеждение, что гениальность проявляется только в искусстве.

Подтверждением является понимание гениальности в трудах Аристотеля (384–322 гг. до н.э.), где Аристотель подчеркивает связь художественного творчества с интеллектуальной и познавательной деятельностью, требующей гениальности. «Созерцательная деятельность разума» (научная и художественная) стоит, по его мнению, выше любой другой, ибо она родственна божественной.

В эпоху Возрождения (в первой половине XVI в.) одним из первых, кто сделал попытку глубокого осмысления проблемы психологии одаренности – испанский врач, философ-гуманист Хуан Уарте (~ 1530–1592). Х. Уарте рассматривал возможность возрождения величия Испанской империи с использованием на государственной службе особо одаренных людей. В психологической концепции в качестве основной задачи Х. Уарте рассматривал изучение индивидуальных различий в способностях с целью дальнейшего профессионального отбора. Эта работа стала одной из первых в истории психологии одаренности.

Х. Уарте, не отрицая полезности обучения, воспитания и труда в развитии одаренности и важности учета индивидуальных и возрастных особенностей обучаемых, акцентировал внимание на зависимость таланта от природы. Х. Уарте говорил о необходимости создания государственной системы профессионального отбора, предусматривающей уполномоченных людей, которые могли бы открывать дарования у каждого еще в детстве; Х. Уарте писал: – «Для того, чтобы никто не ошибался в выборе профессии, которая больше всего подходит к его природному дарованию, следовало бы выделить уполномоченных людей великого ума и знания, которые открыли бы у каждого дарование еще в нежном возрасте; они тогда заставили бы его обязательно изучать ту область знания, которая ему подходит» [3].

Эпоху Возрождения сменил период классицизма. В это время все активнее обсуждается вопрос о происхождении гениальности.

Со второй половины XIX века учения, посвященные проблемам гениальности, постепенно вытесняются исследованиями психологии одаренности. Развитие биологии (Ч. Дарвин, Т. Гексли и др.), экспериментальные и теоретические исследования проблем наследования таланта, в первую очередь работы Френсиса Гальтона, образно говоря, «спускают с небес на землю» проблему гениальности, доказывая вполне земное происхождение незаурядных способностей выдающихся людей. На смену термину – «гений» приходит термин – «одаренность», формируется самостоятельная область научного знания в психологии.

Научное изучение одаренности началось с работ Ф. Гальтона «Наследственный гений», (1869); А. Жоли «Психология великих людей» (1883) и В. Освальда «Ве-

ликие люди» (1910). В России к проблеме одаренности интерес возрастает в начале XX в. Выходит в свет работа П.Ф. Каптерева «Аристократия ума в школе и жизни» (1901), которую можно отнести к одной из основных работ в становлении педагогики детской одаренности. [1] После революции к проблеме одаренности обращаются психологи В.М. Экземплярский, Н.В. Петровский и др. В военные годы в фундаментальных работах Б.М. Теплова изучались соотношения способностей и одаренности, специфика музыкального таланта и ума полководца. В современной отечественной психологии различные аспекты одаренности представлены в концепциях Ю.З. Гильбуха, Н.С. Лейтеса, А.М. Матюшкина, В.Н. Чудновского и В.С. Юркевича, Б.Б. Богоявленской, А.А. Мелик-Пашаева, В.С. Юркевич, В.Д. Шадрикова и др.

Таким образом, проблема одаренности и способностей относится к числу наиболее изучаемых разделов психологии с древних времен. К числу исследователей относятся видные анатомы, физиологи, философы, педагоги, общественные деятели, психологи.

В России в конце XX века в рамках реализации президентской программы «Одаренные дети» была предпринята попытка научной разработки концепции одаренности на государственном уровне. Рабочая концепция одаренности, разработанная в 1998 году под общей редакцией Д.Б. Богоявленской и В.Д. Шадрикова, вобрала в себя все лучшие достижения современной отечественной и зарубежной психологии, хотя как рабочая, видимо, подлежащая дальнейшей разработке и дополнению. К работе была привлечена большая группа авторитетных ученых: представители Российского психологического общества; Института психологии РАН; Психологического института РАО; факультета психологии МГУ; к.пс.н. Ю.Д.Бабаева, д.пс.н., проф. Д.Б. Богоявленская, д.пс.н., член-корр. РАН, проф. А.В.Брушлинский, д.пс.н., проф. И.И. Ильясков, д.пс.н., проф. К.Н. Дружинин, к.п.н., доц. И.В. Калиш, д.пс.н., проф. Н.С. Лейтес, д.пс.н., действ. член РАО, проф. А.М. Матюшкин, д.пс.н. А.А. Мелик-Пашаев, д.пс.н., чл. корр. РАО, проф. В.И. Панов, д.пс.н. Д.В. Ушаков, д.пс.н., проф. М.А. Холодная, д.пс.н., действ. чл. РАО, проф. В.Д.Шадриков, к.пс.н. Н.Б. Шумакова, к.пс.н. В.С. Юркевич. Данная Концепция отражает целостный подход к сложному и многоаспектному явлению детской одаренности [2].

В современной России одарённость признана стратегическим государственным ресурсом и одним из образовательных приоритетов, что закреплено в ряде принципиально важных документах: рабочая Концепция одаренности – 1998 год; 2005 год – приоритетный национальный проект «Образование» (направление поддержки «Талантливая молодежь»); 2008 год – Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года; Федеральная целевая программа «Дети России», и входящая в неё президентская подпрограммы «Одаренные дети», со сроком реализации – 2010–2015 г.г.; 2010 год – Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа»; 2011 год – Стратегия инновационного развития РФ на период до 2020 года; 2012 год – Концепция интеграции эффективных механизмов поиска и поддержки талантливых детей и молодежи в общенациональную систему; 2012 год – Концепция российской национальной системы выявления и развития молодых талантов. Во всех документах основной идеей является – необходимость создания системы поиска, поддержки и сопровождения различных категорий одарённых детей и талантливой мо-

лодежи с целью формирования творческого и интеллектуального потенциала общества и дальнейшего развития науки и культуры нашей страны.

Выводы

Проблема одаренности и способностей относится к числу наиболее изучаемых разделов психологии и имеет своё начало от работ Платона и Аристотеля и до настоящего времени. К числу исследователей относятся видные анатомы, физиологи, философы, педагоги, общественные деятели, психологи.

Актуальность одаренности связана с потребностью сохранить и развить одарённость детей на всех этапах онтогенеза, что решает насущную задачу формирования творческого потенциала общества и обеспечивает возможности его интенсивного социального, культурного и научно-технического прогресса.

Список литературы

1. Каптерев П.Ф. Аристократия ума в школе и жизни // Образование. – 1901. – № 4. – С. 8–15.
2. Рабочая концепция одаренности. М.: ИЧП «Издательство Магистр», 1998. – 68 с.
3. Уарте Х. Исследование способностей к наукам (1575, рус. пер. 1960).
4. Энциклопедия. <http://kulturolog.slovaronline.com>.

**«Приоритетные направления развития науки, технологий и техники»,
Италия (Рим-Флоренция), 12-19 апреля 2014 г.**

Политические науки

**ТЕХНОЛОГИЯ 25-ГО КАДРА
В ПОЛИТИЧЕСКОЙ РЕКЛАМЕ**

Оришев А.Б.

Московский финансово-промышленный
университет, Москва, e-mail: orishev71@mail.ru

25-й кадр – под таким названием приобрела популярность методика воздействия на подсознание людей с помощью вставки в видеоряд рекламируемого объекта в виде дополнительного кадра.

С самого начала появления подобной методики ее автор Джеймс Викери подвергся критике, пока он не сознался в том, что результаты его эксперимента были сфальсифицированы. Однако слава о 25 кадре распространилась так быстро, что в ряде стран было принято решение запретить ее в законодательном порядке. Россия в этом плане не стала исключением. Разного рода вставки в видеоряд запрещены законом «О рекламе» 2006 г.

Заметим, что и сейчас среди специалистов нет единого мнения в оценке подобной технологии. По мнению авторитетного на Западе Международного научно-популярного журнала New Scientist в некоторых случаях технология 25-го кадра работает. Но для этого рекламное

сообщение должно быть замаскировано в потоке скачущих букв и цифр и появляться на время, которое на порядок превышает 0,3–0,4 сек. Испытуемые не просто должны наблюдать некий бессмысленный видеоряд, а подсчитывать число букв в мелькающих словах.

Так или иначе, но история знает примеры использования данной технологии в политических целях. Во время предвыборной кампании в 2000 г. в США в рекламном ролике Республиканской партии в поддержку Дж. Буша был использован 25-й кадр. Он содержал в себе скрытый текст: «Крысы. План Гора – выбор бюрократов!». Есть и более свежие примеры. Во время выборов в парламент Украины руководитель избирательной кампании Партии регионов Е. Кушнарев заявил об использовании блоком «Наша Украина» «25-го кадра» в агитационном фильме «Загроза. Страшна правда».

По некоторым данным в последние годы все же были изобретены более технически совершенные способы психологического воздействия, близкие к технологии 25-кадра. Речь идет об использовании ультра и инфразвука, ультрафиолетовых лучей, инфракрасного спектра. В настоящее время трудно судить об их эффективности.

**«Мониторинг окружающей среды»,
Италия (Рим-Флоренция), 6-13 сентября 2014 г.**

Биологические науки

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ¹³⁷Cs
В РАСТИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТАХ**

Бураева Е.А., Шиманская Е.И., Москалев Н.Н.,
Дергачева Е.В., Нефедов В.С., Стасов В.В.

Академия биологии и биотехнологии ЮФУ,
Ростов-на-Дону, e-mail: shimamed@yandex.ru

Благодаря своему строению, мхи и грибы обладают высокой влажностью и являются хорошими сорбентами, а для мхов так же характерна способность к широкому захвату питательных веществ из пыли воздуха. Все представители этих сообществ хорошо зарекомендовали себя при биоиндикации загрязненности воздуха металлами [1]. Также мхи и грибы используют при биоиндикации радиоэкологической обстановки в исследуемых районах природных и урбанизированных территорий [2, 3, 4, 5].

Настоящая работа посвящена оценке содержания и распределения удельной активности искусственного радионуклида ¹³⁷Cs во мхах и грибах, в том числе и в зависимости от высоты над уровнем моря. В качестве индикаторов

были выбраны образцы мхов, грибов и лишайников наиболее распространенных на территории Ростовской области (Ростова-на-Дону), Краснодарской области, республики Адыгея, республики Северная Осетия (Дигория) и республики Кабардино-Балкарии. Растительные образцы отбирали в экспедициях 2012–2013 гг.

Радионуклидный состав образцов мхов и грибов определяли инструментальным гамма-спектрометрическим методом радионуклидного анализа с использованием сцинтилляционного гамма-спектрометра «Прогресс-гамма», набором счетных геометрий Маринелли 1 л, Маринелли 0,5 л, Чашка Петри. Время набора гамма-спектров не превышало 24 часа, погрешность определения удельной активности радионуклидов – 25 %.

На рис. 1 и рис. 2 приведены зависимости распределения ¹³⁷Cs от высоты в различных районах Ростовской области, Республик Адыгея, Кабардино-Балкария (с. Трескол) и Северная Осетия (Дигория). В целом, в зависимости от высоты над уровнем моря, удельная активность

^{137}Cs в образцах бриофлоры возрастает от 20 Бк/кг до 140 Бк/кг, в грибах – от 100 до 1500 Бк/кг. Подобное распределение содержания цезия в растительных образцах связано как с особенностями

рельефа районов исследования, так и с неравномерностью выпадения данного радионуклида на территориях России после испытаний ядерного оружия и аварии на Чернобыльской АЭС.

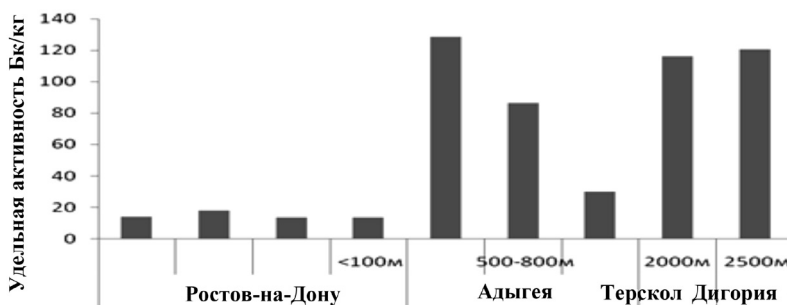


Рис. 1. Распределение ^{137}Cs в образцах мхов в зависимости от высоты над уровнем моря

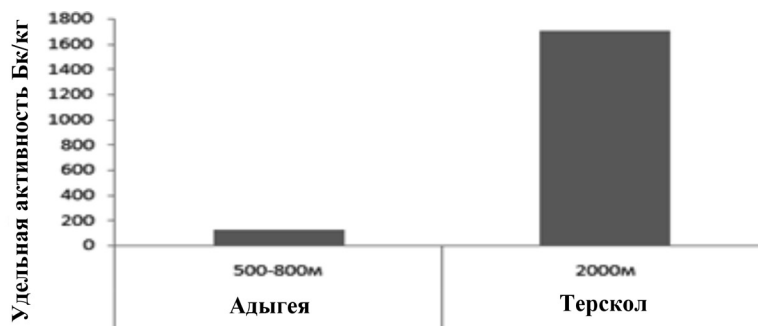


Рис. 2. Распределение ^{137}Cs в образцах грибов в зависимости от высоты над уровнем моря

В дальнейших исследованиях будет оценен видовой состав растительных объектов Северного Кавказа и выбраны наиболее перспективные объекты для биоиндикации радиоактивности природных территорий.

Работа выполнена в рамках проекта ЮФУ № 213.01-2014/007 с привлечением оборудования ЦКП «Биотехнология, биомедицина и экологический мониторинг» Южного федерального университета».

Список литературы

1. Биоиндикация радиоактивных загрязнений // М.: «Наука», 1999 г., с. 388.
2. Бураева Е.А., Малышевский В.С., Нефедов В.С., Тимченко А.А., Горлачев И.А., Семин Л.В., Шиманская Е.И., Триболина А.Н., Кубрин С.П., Гуглев К.А., Толпыгин И.Е., Мартыненко С.В. Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения природных и урбанизированных территорий Северного Кавказа. // Фундаментальные исследования. № 10, (часть 5), 2013, с. 1073–1077.
3. Бураева Е.А., Вардуни Т.В., Шиманская Е.И., Шерстнев А.К., Триболина А.Н. Комплексная оценка родников г. Ростова-на-Дону // Вода: химия и экология. 2014. № 3 (69). С. 19–25.
4. Омельченко Г.В., Вардуни Т.В., Шиманская Е.И., Чохели В.А., Выхина А.А. Биомониторинг генотоксичности окружающей среды г. Ростова-на-Дону с использованием *rylalsia polyantha* // Инженерный вестник Дона. – 2013. – Т. 26, № 3 (26). – С. 77.
5. Шиманская Е.И., Бураева Е.А., Вардуни Т.В., Чохели В.А., Шерстнева И.Я., Шерстнев А.К., Прокофьев В.Н., Шиманский А.Е. Результаты экогенетического мониторинга 30-ти километровой зоны Ростовской АЭС // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 10–3. – С. 449–450.

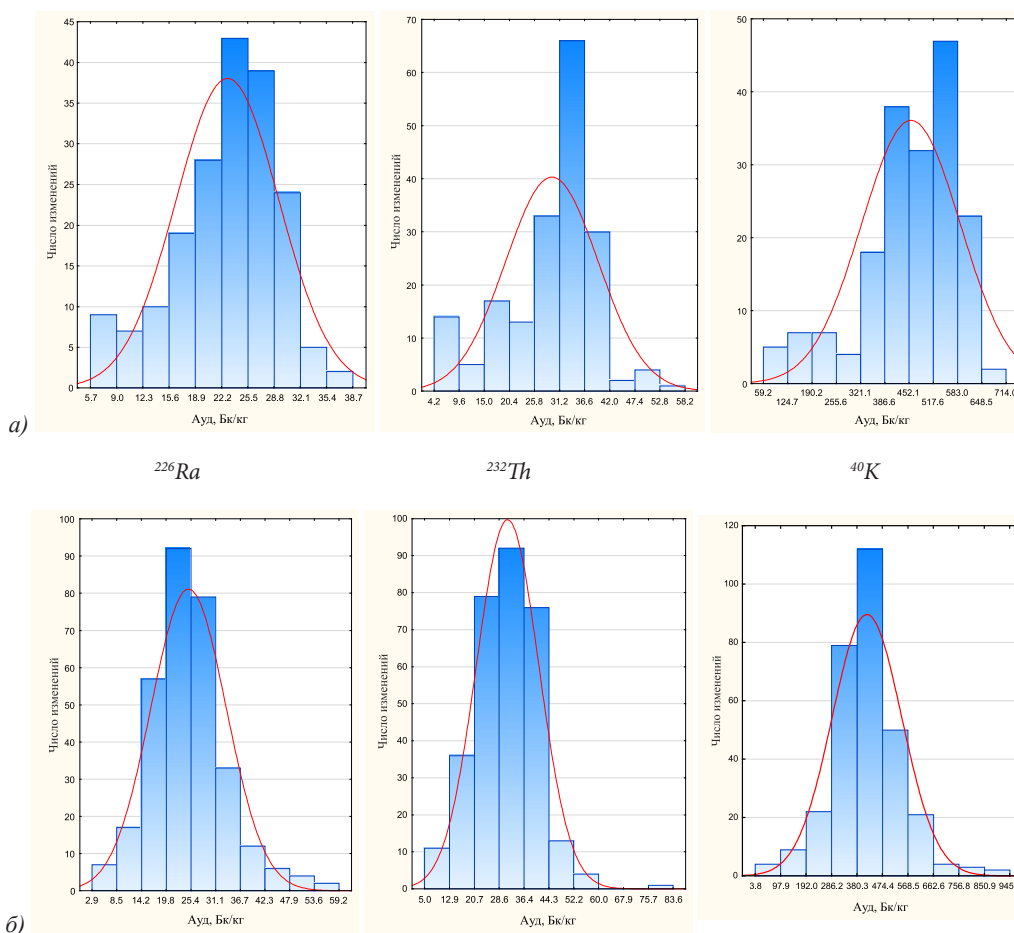
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ РАДИОНУКЛИДОВ В РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ ПОЧВЫ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

Неганова К.С., Бураева Е.А., Шиманская Е.И., Шерстнев А.К., Дергачева Е.В., Триболина А.Н., Нефедов В.С.

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

В работе представлены результаты радионуклидного анализа наиболее распространенных почв территорий Северного Кавказа (на примере Ростовской области и республики Адыгея): черноземные и каштановые, бурые лесные, светло-каштановые и аллювиально-луговые, горно-лесные и горно-луговые почвы.

Радионуклидный состав почвы определяли инструментальным гамма-спектрометрическим методом анализа с использованием сцинтилляционного гамма-спектрометра «Прогресс-гамма», набором счетных геометрий Маринелли 1 л, Маринелли 0,5 л, Чашка Петри. Время набора гамма-спектров не превышало 24 часа, погрешность определения удельной активности радионуклидов – 25%. Ниже представлены диаграммы распределения удельной активности естественных радионуклидов степной и горной территорий региона исследования.



Диаграммы распределения удельной активности радионуклидов в почвах степной (а) и горной (б) территорий

В целом, содержание ^{226}Ra в почвах регионов Северного Кавказа (рисунок) варьирует в достаточно широких пределах. В основном, большинство значений удельной активности данного радионуклида как в степных регионах, так и в горных находятся на уровне 20–40 Бк/кг. При этом, в почвах горных территорий максимальная удельная активность ^{226}Ra выше в 1,5 раза, чем в почвах степных регионов. Удельная активность данного радионуклида соответствует среднемировым значениям (25 Бк/кг) и является характерной для почв Северного Кавказа.

Для естественного радионуклида ^{232}Th его минимальная удельная активность в почвах степной и горной территорий составляет 4,2 Бк/кг и 5,0 Бк/кг, максимальная – 58,2 Бк/кг и 83,6 Бк/кг, при среднем значении – 29,4 Бк/кг и 31,0 Бк/кг соответственно. В целом, большинство значений удельной активности ^{232}Th в наземных экосистемах Северного Кавказа находится в пределах 20–40 Бк/кг, при этом максимум содержания ^{232}Th также приходится на горные территории Юга России. Удельная активность данного радионуклида соответствует среднемировым значениям (25 Бк/кг) и является характерной для почв Северного Кавказа [1, 4, 5].

В целом, минимальное значение удельной активности ^{40}K в степной и горной территориях составляет 59,2 и 3,8, максимальное – 714,0 и 945,0, а среднее 454,8 и 415,0 соответственно. Подобная вариация удельной активности ^{40}K связана как с различием типов почвы, так и с почвенным режимом. Например, в песках, аллювиальных и супесчаных почвах, как правило, его содержание минимально, так же как и в почвах с промывным водным режимом. ^{40}K легко окисляющийся щелочной металл, образующий хорошо растворимые соли. В первичных горных породах его содержание наибольшее в кислых вулканических породах (граниты и др.). Из осадочных пород наибольшим содержанием ^{40}K обладают сланцы и песчаники.

В заключение следует отметить, что, исходя из полученных результатов, содержание естественных радионуклидов в горных почвах в целом выше, чем в почвах степных территорий. Подобное распределение связано с тем, что почвообразующими породами горных почв могут быть такие породы, как граниты, в том числе различной степени измененности, обладающие повышенным содержанием естественных радионуклидов земного происхождения. Также

на распределение радионуклидов в условиях гор оказывают существенное влияние особенности рельефа, способствующие переотложению радионуклидов по территории. Почвы степных территорий формируют осадочные породы с невысоким или низким содержанием естественных радионуклидов [2, 3, 6, 7].

Работа выполнена в рамках проекта ЮФУ № 213.01-2014/007 с привлечением оборудования ЦКП «Биотехнология, биомедицина и экологический мониторинг» Южного федерального университета.

Список литературы

1. Al-Hamaneh I.F., Awadallah M.I. Soil radioactivity levels and radiation hazard assessment in the highlands of northern Jordan // *Radiation Measurements*. 2009. V. 44. No. 1. P. 102–110.
2. Doering C., Akber R., Heijnis H. Vertical distributions of ^{210}Pb excess, ^{7}Be and ^{137}Cs in selected grass covered soil in Southeast Queensland, Australia // *J. Environ. Radioactivity*. 2006. V. 87. No. 2. P. 135–147.
3. Бураева Е.А., Малышевский В.С., Нефедов В.С., Тимченко А.А., Горлачев И.А., Семин Л.В., Шиманская Е.И., Триболина А.Н., Кубрин С.П., Гуглев К.А., Толпыгин И.Е., Мартыненко С.В. Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения природных и урбанизированных территорий Северного Кавказа. // *Фундаментальные исследования*. № 10, (часть 5), 2013. – с. 1073–1077.
4. Бураева Е.А., Малышевский В.С., Шиманская Е.И., Вардун Т.В., Триболина А.Н., Гончаренко А.А., Гончарова Л.Ю., Тоцкая В.С., Нефедов В.С. Содержание и распределение естественных радионуклидов в различных типах почвы Ростовской области // *Современные проблемы науки и образования*. – 2013. – № 4; URL: www.science-education.ru/110-9652.
5. Попов Ю.В., Бураева Е.А., Ермолаева О.Ю., Гончарова Л.Ю., Цицуашвили Р.А. Закономерности распределения естественных радионуклидов и тяжелых металлов в природно-техногенной системе Белореченского месторождения (Большой Кавказ) // *Современные проблемы науки и образования*. – 2014. – № 2; URL: www.science-education.ru/116-12292 (дата обращения: 10.03.2014).
6. Шиманская Е.И., Вьюхина А.А., Вардун Т.В., Шиманский А.Е. Перспективы применения методов биотестирования для мониторинга генотоксичности зон тектонических разломов // *Международный журнал экспериментального образования*. – 2014. – № 5–2. – С. 55–56.
7. Шиманская Е.И., Симонович Е.И. К вопросу о влиянии источников ионизированного излучения на содержание тиреотропных гормонов у жителей Ростовской области // *Успехи современного естествознания*. – 2013. – № 3. – С. 130–131.

ДЕСЯТИЛЕТНИЙ БИОМОНИТОРИНГ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ

Шиманская Е.И., Бураева Е.А., Вардун Т.В.,
Прокофьев В.Н., Чохели В.А., Вьюхина А.А.

*Академия биологии и биотехнологии ЮФУ,
Ростов-на-Дону, e-mail: shimamed@yandex.ru*

Современный уровень развития производственных сил ставит человечество перед необходимостью соизмерять производственную деятельность с состоянием окружающей среды [1, 2]. Анализ зародышевых листьев, в период начала весеннего тока пластических веществ, способен выявить суммарную мутагенность недифференцированных химических факторов, накопившихся в почве за осенне-зимний период [2, 5]. Этот метод позволяет, используя древес-

ные формы растений, вести последовательный многолетний генетический мониторинг уровня загрязнения участка города, используя в каждом районе группы одних и тех же деревьев, выбранных в качестве постоянного репера [6].

Целью данной работы было создание тест-системы для оценки недифференцированных мутагенов окружающей среды с использованием древесных растений; цитогенетический анализ меристемы зародышевых листьев деревьев, произрастающих в экологически-неблагоприятных районах г. Волгодонска; сравнительная оценка цитогенетических изменений в зародышевых листьях вяза и тополя.

Исследования проводились в течение 10 лет с периодичностью в 3 года. В наших исследованиях были выбраны районы, предположительно экологически неблагоприятные, где активно работают Радиозавод, Волгодонской комбинат древесных плит, 2-х км зона Волгодонской АЭС, Химический комбинат, а также более благоприятные районы – центральная часть города [3, 4]. Контрольная зона сбора почек древесных растений располагалась в лесистой части на расстоянии 25 км восточнее города Волгодонска. Структурные изменения хромосом учитывали анафазным методом. Всего было проанализировано около 140 деревьев различных видов. В каждом варианте просматривали имеющиеся анафазы в меристеме 10–15 зачаточных листьев почек. Число просматриваемых анафаз в каждом варианте было равно 1500.

В ходе исследований было выявлено, что уровень перестроек хромосом в зачаточных листьях разных видов древесных растений в различных районах города Волгодонска продемонстрировал достоверные различия, а для растений, произрастающих в контрольной зоне, он составляет для тополя-0,4%, для вяза – 0,2%. В районе химического комбината зарегистрированы самые высокие уровни aberrаций хромосом: у тополя средний уровень aberrаций хромосом составлял 2,7, а у вяза – 1,4. Сравнительный анализ чувствительности разных видов растений показал, что зачаточные листья могут быть использованы для длительного генетического мониторинга мутагенности окружающей среды.

Результаты, получаемые нами в ходе генетического мониторинга, могут служить первичным сигналом при оценке эколого-генетического состояния среды обитания человека. Таким образом, представляется возможным постоянное районирование города по параметрам потенциальной мутагенности среды и в результате прогнозировать зоны с наиболее оптимальными условиями жизни.

Работа выполнена в рамках проекта ЮФУ № 213.01-2014/007 с привлечением оборудования ЦКП «Биотехнология, биомедицина и экологический мониторинг» Южного федерального университета».

Список литературы

1. Омельченко Г.В., Вардуни Т.В., Шиманская Е.И., Чохели В.А., Вьюхина А.А. Биомониторинг генотоксичности окружающей среды г. Ростова-на-Дону с использованием *rylaisia polyantha* / Инженерный вестник Дона. – 2013. – Т. 26, № 3 (26). – С. 77.
2. Омельченко Г.В., Шиманская Е.И., Бураева Е.А., Шерстнев А.К., Чохели В.А., Вьюхина А.А., Вардуни Т.В., Серда В.А. Оценка генотоксичности окружающей среды урбанизированных территорий с использованием древесно-моховых консорциев (на примере г. Ростова-на-Дону). // Экология и промышленность России. – 2012. – № 11. – С. 51–55.
3. Тарасов Е.К., Шиманская Е.И., Симонович Е.И., Шиманский А.Е. Здоровье жителей азово-черноморского бассейна //Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 8–1. – С. 142–143.
4. Шиманская В.И., Бураева В.А., Вардуни Т.В., Чохели В.А., Шерстнева И.Я., Шерстнев А.К., Прокофьев В.И., Шиманский А.В. Результаты экогенетического мониторинга 30-ти километровой зоны Ростовской АЭС//Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 10–3. – С. 449–450.
5. Шиманская В.И., Бураева Е.А., Вардуни Т.В., Симонович В.И., Триболина А.Н., Рыбалко Д.А. Разработка и внедрение в практику новых методов биоиндикации токсичности приземного слоя воздуха промышленных центров // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 8–3. – С. 156–157.
6. Шиманская Е.И. Методология оценки генотоксичности факторов окружающей среды с использованием растительных объектов/ Шиманская Е.И., Бессонов О.А., Горлачев В.А., Омельченко Г.В., Чохели В.А., Вардуни Т.В.// Валеология. – 2010. – №2. – С. 40–43.

**«Современная социология и образовани»,
Лондон (Великобритания), 18-25 октября 2014 г.
Педагогические науки**

**ПЛАЧЕВНОЕ СОСТОЯНИЕ
РОССИЙСКОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО
ОБРАЗОВАНИЯ И ВЫХОД ИЗ
СОЗДАВШЕГОСЯ ПОЛОЖЕНИЯ**

Далингер В.А.

*Омский государственный педагогический
университет, Омск, e-mail: dalinger@omgpu.ru*

В настоящее время в России явно испытывают кризисное состояние и педагогическая наука, и система образования. Подтвердим сказанное фактами.

Научный редактор «Эксперта» отмечает: «Четыре пятых выпускников не знают практически ничего и не научены учиться. Надежды на то, что они сумеют чему-нибудь серьезному обучиться после школы, почти никакой. Это приговор не только ЕГЭ, но и всем «достижениям» реформаторов» [7, с. 15].

В статье «Крушение иллюзий: никакая «терапия» реформам уже не поможет» [9] отмечается: «ЕГЭ – 2014 не обнаружил серьезных скандалов и нарушений (результат принятия жестких, фактически полицейских мер при его проведении). Но куда важнее, что он не обнаружил главного – знаний у школьников. ...Сказать, что результаты выпускников заметно снизились – это не сказать ничего. Риск всплеска общественного недовольства, как плачевным состоянием школы, так и недопустимо большим числом двоечников и «безаттестатников» вынудил резко снизить планку требований для получения тройки» [9, с. 10–11].

Чтобы поставить тройку, «троечная планка» по математике в 2014 г. снижена с 24 до 20 баллов, а по русскому языку – с 36 до 24 баллов. «Только так можно объяснить принятие решения не учитывать при проверке задачи геометрии. По экспертным оценкам, в противном случае пришлось бы ставить чуть ли не 30% двоек. Как бы то ни было, правила изменили во время игры» [9, с. 11].

Газетчики заключают, что «терапия» уже не спасет ЕГЭ. Его репутация безнадежно испорчена.

В.И. Рыжик [11] указывает, на следующие недостатки ЕГЭ: не соответствует ценностям математического образования; не соответствует национальным традициям математического образования; структурно нелеп; провоцирует учителя на несвойственную ему деятельность; создает иллюзию объективности.

Обстоятельный обзор в российском математическом образовании дан в работе И.П. Костенко [8]. Боль учителей и преподавателей математики за состояние математического образования в России он выражает суждением учителя математики Д.Д. Гущина: «Наше «лучшее физико-математическое образование» уже настолько не лучшее, что даже и не образование».

Главная причина неблагополучия в российской системе образования, – считают специалисты, – это отсутствие мотивации у учеников и учителей [3, 4, 5, 12, 18].

В средствах массовой информации отмечается, что всерьез реформировать национальную систему образования можно, взяв на вооружение принципиально новую образовательную политику.

Пока в стране смены образовательной политики не предвидится, следует полагаться на близлежащие средства. К таким средствам, а вернее методологической основой образования и педагогических изысканий, следует считать системно-деятельностный подход, положенный в основу новых образовательных стандартов [13, 14, 15].

Планируемые в стандартах результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования и полного общего образования являются одним из важнейших механизмов реализации требований стандарта к общеобразовательным результатам обучающихся.

Основными принципами построения школьного курса математики на основе системно-деятельностного подхода должны стать [6, 10]:

– принцип системного построения курса математики;

- принцип описания курса математики в единстве общего, особенного и единичного;
- принцип оптимального сочетания фундаментальности и профессиональной направленности обучения курсу математика;
- принцип предметной деятельности при изучении курса математики;
- принцип развивающего обучения.

Традиционное обучение математике и обучении, построенное на системно-деятельностном подходе, разнятся по следующим позициям: по содержанию, методам и средствам обучения; по характеру процесса управления обучением; по характеру подготовки преподавателя к проведению учебного процесса; по отводимому на обучение количеству часов; по результатам обучения.

При системно-деятельностном подходе к проектированию и реализации ФГОС системообразующим элементом учебного процесса являются различные виды деятельности, субъект обучения занимает активную позицию, а деятельность является основой, средством и условием развития личности. Такое ключевое положение в корне меняет модель взаимодействия учителя и ученика.

При традиционном подходе, который реализовывал предметно знаниевую парадигму образования, целью являлось вооружение учащихся знаниями, умениями и навыками; способы общения сводились к наставлению, разъяснению, запрету, угрозам, наказаниям, нотациям; тактика строилась на диктате и опеке; позиция учителя сводилась к реализации учебной программы, удовлетворению требований руководства и контролирующих инстанций; основным положением к руководству был лозунг: «Делай, как я!» и т.д.

При системно-деятельностном подходе, который реализует компетентностную парадигму образования, целью является формирование личности, развитие индивидуальности, содействие развитию личности (знания, умения, навыки не цель, а средства развития); способы общения сводятся к пониманию, признанию и принятию личности, к учету точки зрения ученика, не игнорированию его чувств и эмоций; тактика строится на идеях сотрудничества; позиция учителя исходит из интересов ученика и перспектив его развития; положением к руководству становятся слова: «Не рядом и не над, а вместе!», ученик полноправный партнер и т.д.

Положения системно-деятельностного подхода в ФГОС общего образования нашли отражение в требованиях к его реализации: к образовательным результатам, к структуре основной образовательной программы, к организации учебного процесса.

ФГОС нового поколения призваны стать «проводниками» перспективных отечественных, международных и европейских тенденций реформирования и развития системы образова-

ния, исходя из стратегических интересов и культурно-образовательных тенденций России.

М.А. Чошанов [16, 17] указывает системные ошибки, которые следует избежать при реформировании российского математического образования:

- 1) остаточное инвестирование в человеческий капитал;
- 2) разрыв между школьной математикой и математической наукой; нельзя допускать отрыв высшей школы от общеобразовательной;
- 3) снижение фундаментальности математического образования; основу для формирования фундаментальных математических понятий необходимо закладывать в начальной школе;
- 4) попытка свести обучение математике к натаскиванию на тестах;
- 5) расширение школьной программы (за счет введения дополнительных разделов математики) в ущерб глубине изучения материала;
- 6) непоследовательность и несистематичность в проведении реформ школьного математического образования;
- 7) неэффективное (недостаточно продуманная и организованная) система повышения квалификации учителей математики;
- 8) сокращение учебной нагрузки по математике и перевод математики в разряд курсов по выбору в старшей школе.

М.А. Чошанов, делаясь своими наблюдениями о состоянии школьного математического образования в США и рассказывая о системных ошибках, которые необходимо учесть при разработке российской концепции развития математического образования, отмечает, что «Не следует повторять ошибки американского школьного образования при разработке российской концепции развития математического образования» [16, с. 4], а далее он продолжает: «Математика – один из немногих мощнейших российских брендов. Было бы исторически непростительно его потерять» [16, с. 4].

ФГОС нового поколения призваны стать «проводниками» перспективных отечественных, международных и европейских тенденций реформирования и развития системы образования, исходя из стратегических интересов и культурно-образовательных тенденций России.

В заключение приведем высказывание П.Я. Чадаева: «На учебное дело в России может быть установлен совершенно особый взгляд, ему возможно дать национальную основу, в корне расходящейся с той, на которой оно зиждется в остальной Европе, ибо Россия развивалась во всех отношениях иначе, и ей выпало на долю особое предназначение в этом мире».

Список литературы

1. Богомолова Е.П. Диагноз: математически малограмотный // Математика в школе. – 2014. – № 4. – С. 3–9.
2. Далингер В.А. Российское математическое образование: проблемы и перспективы развития: материалы XI Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы развития математического образования»,

5–6 ноября 2013 г. Армавир // Тенденции и проблемы развития математического образования: научно-практический сборник. Вып. 11 / науч. ред. Н.Г. Дендеберя, С.Г. Манвелов. – Армавир: РИО АГПА, 2013. – С 3–8.

3. Далингер В.А. Педагогическая общественность о причинах математической малограмотности российских школьников // Материалы Международной научной конференции «Стратегия естественнонаучного образования», Испания–Франция (Барселона – Ницца – Монако– Монте–Карло – Сан Ремо – Канны), 26 июля – 3 августа, 2014 год // Международный журнал экспериментального образования. – №8 (часть 1). – 2014. – М.: Издательский дом «Академия естествознания», 2014. – С. 102–105 (электронная версия <http://www.rae.ru/snt>).

4. Далингер В.А. Единый государственный экзамен по математике: анализ, проблемы, поиск // Математика и информатика: наука и образование: Межвузовский сборник научных трудов. Ежегодник. Вып. 7. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2008. – С 89–100.

5. Далингер В.А. Причины математической малограмотности российских школьников // Педагогика: семья – школа – общество: монография / под общей ред. проф. О.И. Кирикова. – Книга 31. – Москва: Наука: информ; Воронеж: ВГПУ, 2014. – С 72–82.

6. Далингер В.А. Системно-деятельностный подход к обучению математике // Наука и эпоха: монография. – под общей ред. проф. О.И. Кирикова. – Книга 7. – Воронеж: Изд-во ВГПУ, 2011. – С. 230–243.

7. «ЕГЭ неоправданных ожиданий. Что скрывают от нас чиновники?» и другие новости (обзор интернет-ресурсов) // Математика в школе. – 2014. – №7. – С. 14–16.

8. Костенко И.П. Проблема качества математического образования в свете исторической ретроспективы: монография. – Изд. 2-е, доп.. – М., 2013. – 502 с.

9. Крушение иллюзий: никакая «терапия» реформам уже не поможет // Математика в школе. – 2014. – №7. – С. 10–13.

10. Малыгина О.А. Обучение высшей математике на основе системно-деятельностного подхода: учебное пособие. – М.: Изд-во ЛКИ, 2008. – 256 с.

11. Рыжик В.И. ЕГЭ... как много в этом звуке... // Математика в школе. – 2011. – № 9. – С. 58–64.

12. Тихая катастрофа ЕГЭ. – http://www.ng.ru/editorial/2014-19/2_red.html.

13. Федеральный государственный стандарт начального образования. – URL:Standart.edu.ru.

14. Федеральный государственный образовательный стандарт: основное общее образование. – <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?Catalogid=224>.

15. Федеральный государственный образовательный стандарт: среднее (полное) общее образование. – <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?Catalogid=225>.

16. Чошанов М.А. Математика – российский бренд. Как его сохранить? // Математика в школе. – 2013. – № 4. – С 3–8.

17. Чошанов М.А. Математика – российский бренд. Как его сохранить?(Часть 2) // Математика в школе. – 2013. – № 5. – С 3–9.

18. ng.ru.top.rbc.ru.interfax.ru.ria.ru.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ПСИХОЛОГИИ

Медведева Н.И.

ФГАОУ ВПО «Северо-кавказский федеральный университет», Ставрополь, e-mail: nigstav@mail.ru

Хотелось бы обратить внимание на продуктивность использования гуманитарных технологий в подготовке преподавателей психологии, что будет являться залогом успеха различных мероприятий по модернизации высшего психологического образования, так как любые инновационные изменения проявляются позитивно в обученности и в будущей профессиональной деятельности.

Гуманитарные технологии в подготовке преподавателей психологии могут быть использо-

ваны в двух направлениях. Первое – технологии личностного развития самих будущих преподавателей. Это технологии, направленные на себя, на свое профессиональное и личностное саморазвитие. Второе направление, соответственно, технологии направленные на других и на мир. Это технологии, которые будущие преподаватели осваивают в процессе подготовки и именно с помощью этих технологий они, затем, будут вести соответствующие учебные дисциплины и курсы в вузе.

Каковы же возможности информационных технологий, их гуманитарный ресурс? В современной информационно-образовательной среде меняется стратегия образовательного взаимодействия, существенно возрастает роль преподавателя в не только как носителя социального опыта, но как активного субъекта, изучающего новейшего опыта, проводящего научные исследования, осмысляющего современные тенденции, осуществляющего профессиональную апробацию последних достижений и т.п. Следовательно, преподаватель должен сам активно развиваться в профессиональной сфере, заниматься поиском новых знаний, участвовать в исследованиях. Это связано не только с его профессиональными знаниями и опытом, но и личностными качествами, влияющими на интерес к нему студентов. Современная идеология саморазвития строится не на идеологии воспроизводства функционирующей, устоявшейся системы, а на поиске нового, к чему побуждает высокая динамика процессов становления информационного общества.

Коммуникативная деятельность вузовских преподавателей в электронной среде открывает широкие возможности для профессионального саморазвития, благодаря доступу к постоянно обновляющейся информации. Это не только сетевые публикации, но и живые обсуждения насущных профессиональных проблем. Доступ к инновационному опыту позволяет преподавателю быть уверенным в том, что за текстами стоят люди, которые готовы поделиться этим опытом, отвечать на возникающие вопросы, обсуждать нерешенные проблемы. Особенностью коммуникационных ресурсов в электронной среде является добровольность, желание делиться информацией, развивать знание во взаимодействии. У преподавателя всегда есть возможность задать волнующий его профессиональный вопрос и получить ответы тех, кто пожелает его обсуждать. Сам характер циркулирующей в коммуникационных ресурсах информации побуждает к ее критическому осмыслению и дальнейшему поиску. Ориентируясь в профессиональной информационно-коммуникационной среде, преподаватель, как правило, формирует круг коммуникационных ресурсов, которые он преимущественно использует. В его распоряжении ряд информационных средств, способствующих быстрому и удобному доступу к обновлениям. Опыт коммуникационной деятельности,

осуществляемой в целях удовлетворения личностного профессионального информационного и коммуникационного запроса, может быть перенесен в образовательный процесс, хотя возможны ситуации, когда обучающиеся являются проводником инновационной коммуникативной практики. Задачей преподавателя является критический анализ и адаптация открывающихся возможностей к образовательной ситуации с целью получения обогащенного результата.

Структура профессиональной деятельности и ее содержание не остаются неизменными, они изменяются с личностным ростом специалиста, который находит в ней все новые грани, новые смыслы и новые формы. Таким образом, развитие личности стимулирует преобразование профессиональной деятельности, ведет ко все более глубокому пониманию ее смысла.

В качестве технологических условий осуществления профессиональной коммуникации как потенциала профессионального самосовершенствования, можно рассматривать организацию как личного, так и корпоративного коммуникационного пространства. Корпоративная коммуникационная среда может быть представлена веб-представительством образовательного учреждения (порталом, сайтом с набором коммуникационных сервисов и коммуникационными средствами локальной сети (система электронного документооборота, система управления электронным образовательным контентом, почтовый сервис, социальные коммуникационные сервисы локальной среды и др.).

С использованием технологий корпоративной коммуникационной среды и свободных коммуникационных средств Интернет, педагог формирует коммуникационное пространство своей профессиональной деятельности. В этом пространстве происходит обмен опытом и диалог с коллегами, демонстрация собственного опыта, участие в жизни сетевых профессиональных сообществ. При моделировании и проектировании

коммуникативного поля в виртуальной среде университета важно создавать коммуникационные пространства саморазвития и самореализации преподавателей, как пространства диалогического и полилогического взаимодействия.

В процессе сетевой коммуникативной деятельности происходит инновационное развитие специальной профессиональной компетентности вузовского преподавателя. Профессиональное совершенствование и самосовершенствование происходит в следующих аспектах:

- оценивания коммуникативного потенциала электронных информационно-образовательных сред различных уровней;
- формирования и использование коммуникационной ресурсной базы образовательного процесса;
- построения образовательного процесса с использованием различных моделей телекоммуникационного взаимодействия с получением инновационных образовательных результатов.

Эта схема может являться основой построения программы повышения квалификации для педагогов высшей школы в сфере образовательных телекоммуникаций. Как наиболее эффективный способ освоения новых способов деятельности рассматривается «погружение» в электронную коммуникационную среду. Не только демонстрация, но и разработка индивидуальных или групповых коммуникационных мини-проектов на различной сетевой технологической базе, с сопровождающим обсуждением процесса и результатов их реализации, позволяет соотнести в реальных условиях теоретические положения с практическими возможностями. Залогом дальнейшего внедрения новых коммуникативных подходов в педагогическую практику является не знакомство с технологиями, а формирование личностной готовности активно строить образовательный процесс на обновленной коммуникационной базе, готовности к постоянному поиску и прогрессу в данной области.

*«Управление производством. Учет, анализ, финансы»,
Лондон (Великобритания), 18-25 октября 2014 г.*

Экономические науки

ВНЕДРЕНИЯ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИИ ООО «ПИЩЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Двадненко М.В., Хрисониди В.А., Тюрин А.Е.

Кубанский государственный технологический университет, Краснодар, e-mail: meriru@rambler.ru

Компания «Пищевые технологии» является производителем профессионального оборудования для предприятий питания и торговли. Основные направления выпускаемой продукции: нейтральное оборудование (столы, ванны моечные, полки, стеллажи и т.д.); тепловое оборудо-

вание (электрические, индукционные, газовые плиты, жарочные шкафы и пр.); линии раздачи и салатбары; оборудование для фаст-фуда.

Одним из направлений повышения эффективности управления промышленными предприятиями, является совокупность методов, распространенных в ведущих странах мира и известных как концепция «lean manufacturing» («бережливое производство»). Целью нашей работы было применить систему 5S, которая является одним из инструментов бережливого производства, на предприятии ООО «Пищевые технологии». Система 5S является базовым

инструментом Lean, то есть его внедрение обеспечивает базу или фундамент для дальнейших преобразований. Система 5S – это система рациональной организации рабочего места, состоящая из 5-и этапов:

- 1) Sorting – Сортируй,
- 2) Set in Order – Соблюдай порядок,
- 3) Sweeping – Содержи в чистоте,
- 4) Standardizing – Стандартизируй,
- 5) Sustaining the discipline – Совершенствуй.

В ходе проведения системы 5S была проведена инвентаризация специализированной оснастки и составлен перечень не задействованного спец. инструмента. По её итогам списаны и отправлены на дальнейшую утилизацию изношенные и снятые с производства агрегаты, оборудование, металлический лом. Сумма, полученная с утилизации и переработки – есть сумма прямого экономического эффекта. Одно из мест, где применение методик 5S дало наилучшие результаты, – склад материалов и сырья. Для выявления неправильно размещенных или потерянных инструментов и мелких вещей, были спроектированы и сконструированы специальные стеллажи или шкафы с обозначенными контурами предметов, которые должны там находиться.

Использование принципов и методов бережливого производства позволило: сократить длительность разработки продукции на 30%; повысить производительность труда на 15%; уменьшить случаи травматизма на рабочем месте; сократить запасы НЗП от 70% до 80%; улучшить качество продукции и снизить % брака; сократить занимаемые площади от 30% до 50%.

ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Хрисониди В.А., Двадненко М.В.

Кубанский государственный технологический университет, Краснодар, e-mail: meriru@rambler.ru

В современном мире потребитель перестал уделять пристальное внимание только лишь стоимости товара или услуг, а перевел свои предпочтения еще и на их качественные характеристики, которые могут быть реализованы только

в условиях эффективно работающей СМК. Для этого были созданы международные стандарты семейства ISO 9000. Главная особенность модели ISO является универсальность их требований, которые можно применять для любой организации, вне зависимости от сферы ее деятельности, рынка, на котором она действует, количества персонала и т.д. Существует множество методов для оценки экономической эффективности внедрения СМК на предприятии, нами был впервые применен метод построения дерева принятия решений при оценке экономического эффекта на примере предприятия кирпичной промышленности. Используя этот метод, руководитель предприятия находит выгодное решение для всего предприятия в целом с помощью движения по стволам от конца к началу дерева. Процедура применения данного метода заключается в расчете для каждой вершины дерева, основанных на фактах, максимальных ожидаемых денежных оценок ветвей, исключении мало результативных ветвей развития и избрании ветвей, которым соответствует наибольшее значение ожидаемой денежной оценки.

В связи с развитием конкуренции на рынке строительных материалов руководство кирпичного завода разработало четыре стратегии развития предприятия на данном этапе:

- 1) внедрение СМК с увеличением производства;
- 2) внедрение СМК с оставлением производства на обычном уровне;
- 3) увеличение производства без внедрения СМК;
- 4) оставление производства на обычном уровне без внедрения СМК.

Проанализировав данные продаж за прошлые годы и проведя экстраполяционные расчеты, были подсчитаны доходы предприятия при увеличении или оставлении выпуска на обычном уровне при благоприятных и неблагоприятных тенденциях на рынке строительных материалов. Для оценки вероятности удачного или неудачного внедрения СМК в деятельность предприятия маркетологом кирпичного завода было проведено прогнозирование скачков на рынке строительных материалов.

На основании сделанных расчетов нами было построено дерево решений и сделан вывод, что целесообразно внедрить СМК.

**«Природопользование и охрана окружающей среды»,
Франция (Париж), 14-21 октября 2014 г.**

Биологические науки

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РАДИОНУКЛИДОВ
В ЛУГОВЫХ ПОЧВАХ ГОРНЫХ И
СТЕПНЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

Давыденко А. М., Шиманская Е.И.,
Бураева Е.А., Дергачева Е.В., Симонович Е.И.,
Триболина А.Н., Аветисян С.Р., Нефедов В.С.,
Шерстнев А.К., Прокофьев В.Н., Вардуни Т.В.

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

Луга являются ценными кормовыми угодьями, используются под выгоны и выпасы в сельском хозяйстве и повсеместно распространены в лесных и лесостепных зонах Северного Кавказа. Испытания ядерного оружия, авария на Чернобыльской АЭС и другие инциденты на предприятиях ядерного топливного цикла явились источниками поступления искусственных радионуклидов. К настоящему времени накоплен достаточный объем данных по содержанию и распределению радионуклидов в объектах экосферы, в том числе, и в наземных экосистемах [4, 6]. Удельная активность естественных радионуклидов в почвах различных регионов варьирует в широких пределах. Оценка радионуклидного состава почвы, как одной из наиболее важных звеньев в пищевых цепочках необходима не только для определения уровня загрязненности почвенных экосистем [2] и воздействия ионизирующего излучения на живые организмы [3, 5, 7], но и для изучения процессов переноса и

миграции естественных и искусственных радионуклидов [1].

Объектами настоящего исследования являются луговые почвы территорий Ростовской области и республики Адыгея: луговато-каштановая тяжелосуглинистая на лессовидных суглинках (12), аллювиально-луговая легкосуглинистая почва на аллювиальных погребенных отложениях (201), аллювиально-луговая глеевая тяжелосуглинистая на аллювиальных отложениях (2, 3, 5, 6), луговая ненасыщенная (кислая) тяжелосуглинистая на валунно-галечниковых отложениях (16), луговая ненасыщенная маломощная глееватая среднесуглинистая на валунно-галечниковых отложениях (17), горно-луговая альпийская ненасыщенная маломощная легкосуглинистая на элювии известняков (30), луговая глееватая ненасыщенная тяжелосуглинистая на желто-бурых суглинках (32).

Удельную активность радионуклидов определяли гамма-спектрометрическим методом радионуклидного анализа. Использовали сцинтилляционный спектрометр «Прогресс-гамма», стандартные методики отбора, подготовки и измерений почвенных проб, а также счетные геометрии Маринелли 1 л, Маринелли 0,5 л и Чашка Петри. Время набора гамма-спектров не превышало 24 часа, погрешность определения удельной активности радионуклидов – 20%. Распределение естественных радионуклидов в луговых почвах Юга России показано на примере ^{226}Ra (рис. 1).

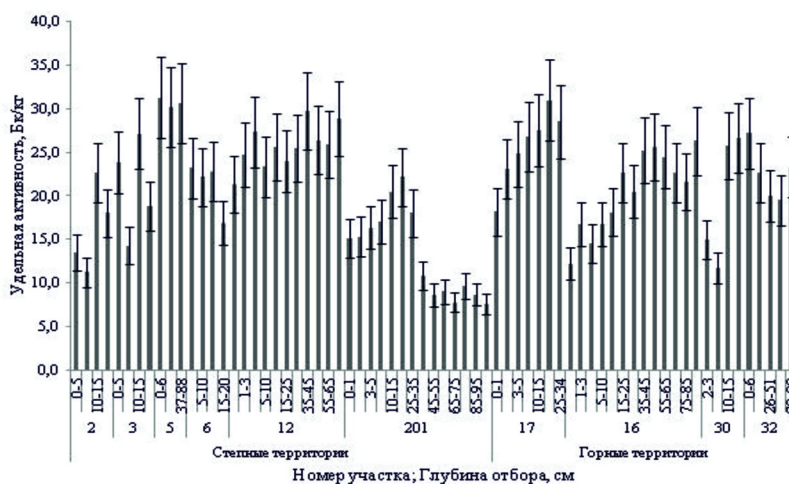


Рис. 1. Распределение ^{226}Ra в луговых почвах Северного Кавказа

Распределение естественных радионуклидов ^{226}Ra , ^{232}Th и ^{40}K (рис. 1) в луговых почвах исследуемого региона достаточно сложное. Распределение данных радионуклидов в почвах степных территорий отличается колебанием их

удельной активности по профилю до двух раз. На участке 201 имеет место достаточно резкое снижение Ауд. данных радионуклидов с глубины 35 см. Это связано с тем, что данная почва сформирована на пойменных участках

реки Дон на аллювиальных погребенных отложениях и нижние горизонты представляют чередование песка и супесчаных суглинков. Искусственный радионуклид ^{137}Cs , в основном, сосредоточен в верхних горизонтах (рис. 2) При этом, в почвах степных территорий удель-

ная активность данного радионуклида сосредоточена до глубины 25–30 см, а распределение радиоцезия в луговых почвах горных районов наблюдается до глубины 70 см. Это связано с тем, что у почв горных территорий, как правило, промывной режим.

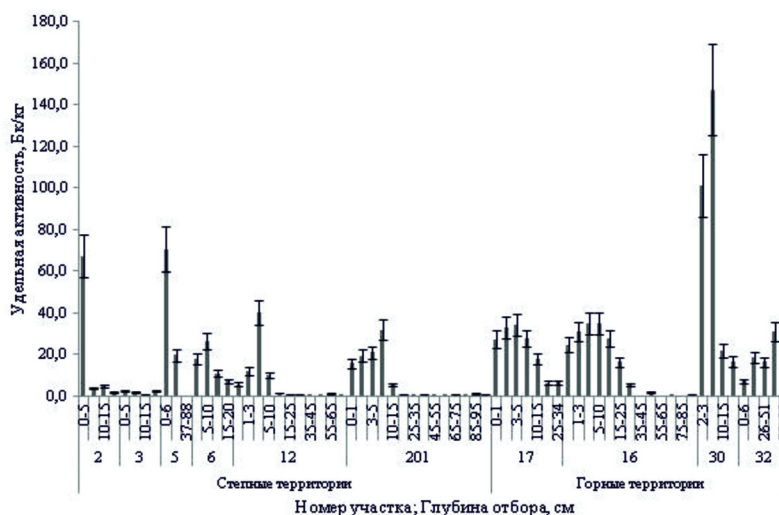


Рис. 2. Распределение ^{137}Cs в луговых почвах Северного Кавказа

В целом, состав почвы имеет важное значение в процессе транспорта радионуклидов. Луговые почвы Ростовской области определяются малой активностью радионуклидов за счет того, что располагаются, в основном, в пойме реки Дон и в своем составе имеют песчаный горизонт, который позволяет радионуклидам вымываться глубже верхних горизонтов. В луговых почвах горных районов из-за неоднородности рельефа и наличия склоновых участков, происходит выщелачивание и последующее перераспределение радионуклидов как по почвенному профилю, так и по территориям исследования [1, 2].

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 13-08-01413\13, а также в рамках проекта ЮФУ № 213.01-2014/007 с привлечением оборудования ЦКП «Биотехнология, биомедицина и экологический мониторинг» Южного федерального университета».

Список литературы

1. Бураева Е.А., Малышевский В.С., Нефедов В.С., Тимченко А.А., Горлачев И.А., Семин Л.В., Шиманская Е.И., Триболина А.Н., Кубрин С.П., Гуглев К.А., Толпыгин И.Е., Мартыненко С.В. Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения природных и урбанизированных территорий Северного Кавказа. // Фундаментальные исследования. № 10, (часть 5), 2013, с. 1073–1077.
2. Бураева Е.А., Малышевский В.С., Шиманская Е.И., Вардуни Т.В., Триболина А.Н., Гончаренко А.А., Гончарова Л.Ю., Тоцкая В.С., Нефедов В.С. Содержание и распределение естественных радионуклидов в различных типах почвы Ростовской области // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 4; URL: www.science-education.ru/110-9652.
3. Тарасов Е.К., Шиманская Е.И., Симонович Е.И., Шиманский А.Е. Здоровье жителей азово-черноморского бассейна //Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2014. № 8–1. С. 142–143.

4. Шиманская В.И., Бураева В.А., Вардуни Т.В., Симонович В.И., Вьюхина А.А., Чохели В.А. О проблемах нефтегазовых промыслов юга России //Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 10–1. – С. 95–96.

5. Шиманская Е.И., Симонович Е.И. Оценка канцерогенных рисков жителей Ростовской области //Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 5. – С. 149–150.

6. Шиманская Е.И., Бураева В.А., Вардуни Т.В., Чохели В.А., Шерстнева И.Я., Шерстнев А.К., Прокофьев В.И., Шиманский А.Е. Результаты экогенетического мониторинга 30-ти километровой зоны Ростовской АЭС// Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 10–3. – С. 449–450.

7. Шиманская Е.И., Симонович Е.И. К вопросу о влиянии источников ионизированного излучения на содержание тиреотропных гормонов у жителей Ростовской области//Успехи современного естествознания. – 2013. – № 3. – С. 130–131.

ВОЗДЕЙСТВИЕ АВТОТРАСПОРТА НА ПИГМЕНТНЫЙ КОМПЛЕКС ЛИСТЬЕВ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ

Коротченко И.С.

ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный аграрный университет», Красноярск,
e-mail: kisaspi@mail.ru

Загрязнение атмосферы г. Красноярска относится к наиболее острой экологической проблеме. Дополнительную нагрузку, помимо промышленности, на атмосферу города оказывает увеличение автомобильного транспорта. Наибольшее загрязнение воздуха и почв от автотранспортных потоков приходится на автомагистрали. Для физиологических исследований использовали листья древесных растений среднего генеративного состояния. Листья собирали без видимых признаков повреждений с 10 модельных деревьев,

хорошего и удовлетворительного жизненного состояния, собранных с нижней трети кроны с южной стороны с помощью секатора. Отбор растительных образцов проводили в середине июня, июля и августа 2014 года. Содержание хлорофилла а, b, их суммы, суммы каротиноидов определяли спектрофотометрическим методом в трехкратной повторности. Объектами исследований служили тополь бальзамический (*Populus balsamifera*) и береза повислая (*Betula pendula* Roth.), произрастающие в искусственных придорожных и парковых насаждениях в Октябрьском (Ветлужанка, Академгородок – контроль), Свердловском (Пашенный), Железнодорожном и Советском (парк «Гвардейский») районах города, характеризующихся разной степенью загрязнения. В результате исследований у растений отмечалось снижение среднего содержания хлорофилла а – на 8–13 %, хлорофилла b – на 20–38 %, суммы хлорофиллов – на 13–19 %, суммы каротиноидов – на 2–7 %. Как показали результаты исследований, у исследуемых видов древесных растений наиболее выражено

снижение содержания хлорофилла b по сравнению с контролем, а менее выражено – снижение суммы каротиноидов. Выявлена также и видовая специфика у исследуемых видов растений в реакциях пигментного комплекса на загрязнение автотранспортом, что, возможно свидетельствует, о различном адаптивном потенциале растений. Так, у березы повислой, произрастающей в «парке Гвардейский» отмечено достоверное снижение зеленых пигментов относительно контроля. Так, сумма хлорофиллов у березы варьировала в среднем в пределах 0,63–1,75 мг/г, сумма каротиноидов – 0,39–0,48 мг/г, что ниже контрольных значений на 15 % и на 5–12 % соответственно. А у тополя бальзамического, произрастающего в «парке Гвардейский», в течение вегетации отмечено достоверное снижение зеленых (хл а, хл b, сумма хлорофиллов (а + b)) в среднем на 7–23 %, а желтых пигментов (сумма каротиноидов) – на 4 % относительно контроля. Таким образом, наименьшим изменениям при действии выбросов автотранспорта подвержено содержание каротиноидов.

Химические науки

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИЛИЛОВЫХ ЭФИРОВ АМИНОСПИРТОВ В КАЧЕСТВЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА БАКТЕРИЙ В ПРОЦЕССЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД.

Хлебникова Т.Д., Хамидулина И.В., Хусаинов М.А., Насырова Л.А., Леонтьева С.В.

Уфимский государственный нефтяной технический университет, Уфа, e-mail: khlebnikovat@mail.ru;
Уфимский государственный авиационный технический университет, Уфа, Россия

В продолжение исследований воздействия ациклических производных 1,3-диоксациклоалканов на рост сульфатвосстанавливающих бактерий

(СВБ), используемых в процессе биологической очистки промышленных сточных вод от сульфатов и тяжелых металлов, представляет интерес изыскание потенциальных стимуляторов роста в ряду триэтилсилокси(N-метил-N-алкиламином)алканов (I а-з), синтезированных взаимодействием незамещенных во втором положении 1,3-оксациклоалканов, с триэтилсианом:



где n = 0 (I а-д); 1 (I е-з); R = C₃H₇ (I а, е); C₄H₉ (I б, ж); c-C₆H₁₁ (I в, з); i-C₃H₇ (I г); i-C₄H₉ (I д);

О стимуляции роста СВБ можно судить по конверсии сульфатов, содержащихся в модельной сточной воде и росту концентрации H₂S (таблица).

Конверсия сульфатов и генерация сероводорода в процессе культивирования СВБ

Время, сутки	Концентрация сульфатов / Концентрация сероводорода, мг/л								
	Контроль	I а	I б	I в	I г	I д	I е	I ж	I з
0	1550/170	1550/170	1550/170	1550/170	1550/170	1550/170	1550/170	1550/170	1550/170
5	840/240	720/260	850/230	720/215	960/220	710/260	905/200	925/220	870/220
10	510/370	340/410	500/380	340/405	610/365	330/415	750/240	760/250	700/250
15	105/415	90/515	110/420	105/520	230/430	115/510	480/380	470/360	480/440
20	85/525	45/590	75/545	35/580	140/510	35/580	160/465	110/485	130/515
25	80/535	20/625	70/555	30/600	110/530	25/595	120/505	110/515	130/515
30	80/530	20/625	65/565	25/605	100/540	25/595	110/515	100/520	130/515

Установлено, что среди исследуемых соединений наибольшую стимулирующую актив-

ность проявил 1-триэтилсилокси-2-(N-метил-N-пропиламино)этан (I а).

*«Проблемы социально-экономического развития регионов»,
Франция (Париж), 14-21 октября 2014 г.*

Психологические науки

**ФОРУМ ПСИХОЛОГОВ
СЕВЕРО-КАВКАЗСКОГО
ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА:
ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ И ПРАКТИКИ**

Медведева Н.И.

*ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный
университет, Ставрополь, e-mail: nigstav@mail.ru*

На современном этапе общественного развития страны особую значимость приобретают задачи продвижения и пропаганды психологического образования и эффективного взаимодействия фундаментальной науки и практики. В этой связи чрезвычайно актуальна профессиональная самоидентификация специалистов в области ментального здоровья и их консолидация в рамках единого профессионального пространства с целью интеграция психологической науки и практической деятельности специалистов в поликультурном регионе Северо-Кавказского федерального округа.

На базе Северо-кавказского федерального университета в марте 2014 года прошел I Форум психологов Северо-Кавказского федерального округа. Форум проходил с целью интегрировать психологическую науку и практическую деятельность специалистов в поликультурном регионе. Были определены инновационные направления развития психологии в СКФО, намечены пути повышения качества психологического образования и эффективного взаимодействия фундаментальной науки и практики. На форуме были представители государственных и общественных организаций, университеты СКФО, специалисты в области психологии, медицины, педагогики, социальной работы. Собрались ученые и практики, доктора, кандидаты психологических наук, специалисты психологических центров, практикующие психологи, занимающиеся частной практикой, аспиранты, магистранты, студенты, обучающиеся по специальности психология в вузах Северо-Кавказского федерального округа. В форуме приняли участие специалисты из различных регионов: Дагестана, Карачаево-Черкесии, Кабардино-Балкарии, Чеченской республики, Ставропольского края и города Ставрополя.

На масштабном мероприятии, впервые проходившем в СКФО был обеспечен интенсивный обмен психологическим знанием специалистов разных профилей, намечены тенденции психологических исследований и пути их практической реализации в поликультурном регионе. Были проведены мастер-классы ведущими специалистами СКФО, получившие высокую оценку участниками форума.

В рамках форума прошли III Всероссийская интернет-конференция с международным участием «Психологические исследования лич-

ности в современной стрессогенной среде»; студенческая научная Интернет конференция «Психология XXI века: интеграция науки, образования, бизнеса».

В марте-апреле 2015 года планируется проведение II форума психологов СКФО. По итогам I Форума психологов Северо-Кавказского федерального округа приняты следующие решения по ряду направлений, которые планируется реализовать на II форуме. По направлению междисциплинарного взаимодействия необходимо направить усилия профессионального сообщества на организацию продуктивного профессионального партнерства и сотрудничества между специалистами смежных областей (совместные мероприятия, круглые столы, обучающие программы, мастер-классы и т.д.); способствовать организации совместных общественно-профессиональных объединений для экспертизы качества предоставляемых психотерапевтических, психологических и психолого-педагогических услуг с целью повышения уровня социального контроля в данной сфере услуг; способствовать организации мероприятий, направленных на установление взаимопонимания между представителями разных школ и модальностей; способствовать созданию системы взаимодействия между психологами системы образования и клиническими психологами и психотерапевтами; расширить практическую часть Форума СКФО и увеличить продолжительность работы секций; улучшить систему информирования специалистов о проведении таких мероприятий; способствовать разработке системы согласования деятельности специалистов по вопросам правопреемственности проведения судебно-психиатрических экспертиз; способствовать исследованию возможностей применения психологического знания в поликультурном регионе. В направлении повышения эффективности научной деятельности необходимо способствовать усилению научной и аналитической составляющей профессионального сообщества психологов СКФО; совершенствовать систему взаимодействия с факультетами и кафедрами психологических вузов СКФО для обеспечения методологического сопровождения существующих проектов и новых практических инициатив.

С целью повышения качества психологических услуг в регионе необходимо способствовать организации мероприятий с целью обсуждения профессиональных стандартов в сфере психологического консультирования, социальной работы, психолого-педагогической деятельности; внедрять систему супервизии практики в сфере помогающих профессий; расширить обсуждение проектов о психологической помощи в профессиональном сообществе.

В подготовке специалистов-психологов необходимо способствовать организации сотрудничества психологических факультетов вузов с практикующими организациями, оказывающими первичную и специализированную психологическую помощь; согласовывать и налаживать сотрудничество с вузами СКФО, с целью взаимодействия по различным проектам, а именно, обучающим программам практического характера, личностно-терапевтическим программам, супервизионным программам; способствовать организации повышения квалификации для специалистов социальной сферы; способствовать разработке и внедрению обучающих программ, ориентированных на универсальные принципы работы с клиентом (полимодальная парадигма).

Психологические службы не должны быть замкнутым пространством, они должны быть открытой системой. В области коммуникация и связи с общественностью необходимо содействовать созданию информационного пространства для общения специалистов (печатные издания, интернет-сайты); направить усилия профессионального сообщества на снижение стигматизации профессии через социальную рекламу; формировать систему взаимодействия профессионального сообщества психологов, консультантов и психотерапевтов с органами власти.

Организаторы форума считают, что с целью развития региона необходимо фиксировать перспективные практические инициативы в области психологии в регионе и искать возможности для оказания им поддержки.

**«Современное естественнонаучное образование»,
Франция (Париж), 14-21 октября 2014 г.**

Педагогические науки

**РАБОТА КЛИНИЧЕСКОЙ КАФЕДРЫ
МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА В
УСЛОВИЯХ РЕФОРМЫ ОБРАЗОВАНИЯ.**

Сулковская Л.С., Субботина В.Г.,
Папшицкая Н.Ю., Емелина Л.П., Ильин А.А.

*ГБОУ ВПО Саратовский государственный
медицинский университет, Саратов,
e-mail: sersubbotin@rambler.ru*

В настоящее время в Российской системе образования происходят большие изменения в связи с процессом интеграции нашей страны в единое образовательное пространство. Существует множество противоречивых мнений о том, что несет нам реализация Болонской конвенции.

Целесообразной реформу образования можно считать лишь в том случае, если она повлечет улучшение качества образования, развитие и укрепление налаженной образовательной системы.

Вопрос о плюсах и минусах Болонского процесса сложен. К его положительным сторонам можно отнести вероятность признания наших дипломов в странах, подписавших Болонскую конвенцию (более 50 стран). Возможность выбора между бакалавриатом и магистратурой, переход к модульной системе обучения и к оценке знаний при помощи кредитных (зачетных) единиц приведет, возможно, к совершенствованию учебного плана, к расширению элективных курсов, предоставлению студентам большей свободы в выборе учебных программ, большей возможности обучения в зарубежных вузах. Однако, с признанием дипломов Российских вузов, может вырасти утечка кадров из нашей страны.

Глава Европейского Института демократии и сотрудничества, президент фонда исторической перспективы доктор исторических наук Н. Нарочницкая выступает против слепого подра-

жательства и безоговорочного принятия Болонской конвенции. «Возьмите, к примеру, США, откуда мы скопировали ЕГЭ, который разрушает умение учиться, излагать свои мысли, отличать главное от второстепенного», – приводит пример Н. Нарочницкая. – «Уровень массового образования там крайне низкий ... Хорошее образование можно получить только в Университетах с педагогической традицией за плечами, ориентированной на национальное мышление, национальную культуру.

Выполняя договоренности в рамках Болонского процесса (в рамках которого Россия должна ориентироваться на европейские стандарты образования), мы будем вынуждены ликвидировать большинство региональных вузов. Кстати, мои коллеги, профессора ведущих университетов в Европе тоже в ужасе от Болонского процесса ... Единственная сфера, в которой мы были, и может быть, по-прежнему конкурентно способны – это образование».

Рассмотрим конкретно изменения в медицинском образовании и изучении одной дисциплины – пропедевтики внутренних болезней (ПВБ) в рамках преобразования Государственного образовательного стандарта.

Классическая схема последовательного обучения в медицине предусматривала изучение клинических дисциплин, начиная с третьего курса, одновременно с такими фундаментальными дисциплинами как патологическая анатомия, патологическая физиология, фармакология.

Этому предшествовало овладение знаниями нормальной физиологии, биохимии и других дисциплин на втором курсе.

Это схема медицинского образования доказала свою состоятельность, целесообразность. Попытки перехода на более раннее обучение были

проведены в начале 90-х годов и не увенчались успехом, от них отказались и вернулись к прежней программе. Похожий вариант предложен и используется с 2013 года – образовательный стандарт ФГОС-3. Данным стандартом рекомендовано начинать обучение клиническим дисциплинам со 2-ого курса (весенний семестр), когда студенты не имея представления о нормальной физиологии, должны усвоить симптомы и синдромы основных заболеваний внутренних органов, а также овладеть методами обследования по их выявлению. В большинстве Российских школ в программе предмета «биология» даются краткие элементы знаний по анатомии и физиологии жизненно важных органов человека. Однако, в некоторых школах Северного Кавказа, по данным опроса студентов, изучение элементов анатомии и физиологии не проводится. Это делает невозможным в рамках программы обеспечить полноценный уровень знаний без дополнительных занятий.

И если для лечебного факультета обучение по курсу ПВБ продолжается 1,5 года с экзаменом по окончании третьего курса, то для педиатрического факультета учебные часы сокращены на 40 процентов. Дисциплина (ПВБ) объединена с лучевой диагностикой. Все это затрудняет усвоение материала, приводит к снижению уровня знаний. На сегодня нет единого междисциплинарного, дисциплинарного примерного плана обучения по предметам в вузах. Каждый вуз сам разрабатывает программу обучения. С этим сталкиваются преподаватели, когда в группы приходят студенты из других вузов России.

Студенты педиатрического факультета изучают пропедевтику детских болезней, в связи с этим можно было надеяться на полноценное освоение методов исследования даже не смотря на уменьшение учебных часов. Однако, сегодня практика показывает, что больше половины выпускников педиатрического факультета работают со взрослыми пациентами и им наверняка не хватает знаний, навыков физикального обследования больных.

В последние годы в Российских вузах прослеживается тенденция к укрупнению групп студентов. Если раньше при переходе с теоретических кафедр на практические в группе было 8–10 студентов, то в настоящее время от 18 до 25.

Основная цель практических занятий на кафедре – работа в больничных палатах, «у постели больного», как говорили наши учителя. Большие группы студентов в палаты современных отделений не вмещаются, индивидуальная работа с каждым студентом не реальна.

Кафедра пропедевтики внутренних болезней – первая и единственная межфакультетская кафедра клинической дисциплины, основной задачей которой является преподавание методики обследования больного с целью распознавания болезней и конструкции диагноза.

На нашей кафедре студенты впервые:

1. Обучаются навыкам общения с больными, этическим нормам поведения.
2. Знакомятся и осваивают методы обследования больного (расспрос, осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация), многие из которых можно отнести к трудноусвояемым методам.
3. Знакомятся со схемой истории болезни, курируют больных и защищают написанную ими историю болезни.

Студенты 2–3 курсов не могут самостоятельно работать с больными, что требует не только постоянного присутствия преподавателя, но и индивидуального подхода к каждому студенту. Невозможно научить студента только методом демонстрации практических навыков, особенно таких, как аускультация сердца, легких, пальпация живота и других. Например, студент, впервые взявший в руки фонендоскоп, не может без индивидуальной помощи преподавателя разобраться в особенностях сердечного ритма в норме и патологии, отличить тоны сердца от шумов.

Нами проведен опрос 32 преподавателей и 60 практикующих врачей терапевтического профиля для выяснения отношения к происходящим изменениям в медицинском образовании. Все опрошенные единодушны в своем мнении, что нарушены традиции, созданные многими поколениями, произошла переоценка ценностей, которая не всегда оправдана, нередко даже вредна. Необходимо восстановление имевшихся ранее форм, методов, традиций обучения в медицинском вузе, а так же интегративных связей между кафедрами.

«Технические науки и современное производство»,
Франция (Париж), 14-21 октября 2014 г.

Технические науки

**ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА
И ПРИМЕНЕНИЯ АРБОЛИТОВЫХ
ИЗДЕЛИЙ НА СЕВЕРЕ**

Куба В.В., Абрамова П.С., Местников А.Е.

*Северо-Восточный федеральный университет
имени М.К. Аммосова, Якутск,
e-mail: valiacuba@mail.ru*

В настоящее время в малоэтажном строительстве наблюдается дефицит стеновых материалов, особенно для частного сектора, из-за резкого сокращения объема деловой древесины. Проблему частично следует решить использованием арболитовых изделий с легким заполнителем на основе отходов деревообработки.

Как было исследовано ранее, арболит в условиях Якутии вполне возможно получить хорошего качества, используя не только отходы сосны и ели, но и даурской лиственницы – основной породы, произрастающей в лесах (86,9%), тогда как сосна составляет 11,4%, а ель – 1% [1]. В 70-х годах прошлого века были построены из крупных арболитовых блоков 1–2-х этажные здания жилых домов, магазинов, гаражей и т.п., которые эксплуатируются до настоящего времени.

Нами исследовано тепловое расширение компонентов арболита – даурской лиственницы (проба Б) и цементного камня нормально-го твердения в диапазоне температур от 20 °С до – 70 °С на dilatометрической установке по методике МГСУ (МИСИ) [2]. Чтобы учесть влияние экстрактивных веществ даурской лиственницы, цементный камень получили при твердении цементного теста, затворенного на экстракте из опилок лиственницы (проба Б) в зависимости от времени выдерживания в воде комнатной температуры в течение 3, 6, 12 и 24 часов. Коэффициент линейного теплового расширения (КЛТР) древесины даурской лиственницы вдоль волокон при 0 °С был равен приблизительно $5 \cdot 10^{-6}$ 1/°С. Поперек волокон в радиальном и в тангентальном разрезах значение КЛТР – $(50-40) \cdot 10^{-6}$ 1/°С.

Тепловое расширение цементного камня в воздушно-сухом состоянии практически не зависит от времени экстрагирования и условий твердения. На dilatометрических кривых этих образцов, насыщенных водой, не наблюдалось значительных аномалий при температуре –7 °С, которые, как правило, характерны для неморозостойких бетонов. В то же время вид кривых различен. Это свидетельствует о влиянии количества экстрактивных веществ на формирование капиллярно-пористой структуры цементного камня в арболите.

Установлено, что близкие значения КЛТР Бестяхского керамзита, даурской лиственницы и растворной части на керамзитовом песке предопределяет получение бетона, структура которого характерна для морозостойких бетонов. Одновременно возможность учета КЛТР компонентов по закону аддитивности позволяет расчетным путем определять температурные деформации материала и тем самым оптимизировать соотношение компонентов бетона по значениям КЛТР.

В целях изучения реальных факторов воздействия сурового климата на материал наружных ограждений применялся метод одностороннего воздействия переменных и низких отрицательных температур. 4 фрагмента арболитовой панели размерами 60×60×25 см испытывались при одностороннем воздействии низких отрицательных температур для определения теплозащитных качеств ограждения в лаборатории Испытательного центра «». Перед испытанием фрагментов определялась влажность по их сечению. Объемная масса арболита во фрагментах составляла 720–790 кг/м³. В термобарокамере в течение 2,5 суток (60 часов) сначала выдерживалась температура – 30 °С, а затем в течение других 2,5 суток поддерживалась температура – 60 °С для создания стационарного теплового режима. В конце каждого периода охлаждения производились замеры температуры на внешней поверхности фрагментов, температуры воздуха в помещении, в термобарокамере. В результате испытаний во фрагментах 1, 3 на внутренней и наружной поверхностях влажность уменьшилась на 3–4 %, тогда как в среднем сечении еще оставалась высокой. До достижения равновесной влажности стенового материала обычно проходит 2–3 года эксплуатации легких бетонов [3]. По этим результатам прогнозируется достаточная морозостойкость арболита, т.к. никаких повреждений не обнаружено.

Состав и основные физико-механические характеристики приведены в табл. 1.

В первые 2–3 года эксплуатации зданий в экстремальных климатических условиях г. Якутска проявляются усадочные деформации легких бетонов стеновых конструкций в виде сетки мелких трещин на отделочном слое из цементно-песчаного раствора, бетона и возможны другие виды дефектов.

С установлением стационарного температурно-влажностного режима в материале стен в отдельных случаях возможно снижение эксплуатационной стойкости из-за разности температурных деформаций компонентов бетона, которая проявляется в нарушении монолитности структуры легкого бетона.

Таблица 1

Состав и физико-механические свойства арболита

Серия	Расход материалов на 1 м ³				Характеристика арболита		
	цемент, кг	вода, л	дроблен- ка, фр. 2–10 мм, кг	минерализатор, кг	плотность кг/м ³	предел прочности, кг/см ²	
						при сжа- тии	при из- гибе
111	380	420	250	гипс – 24; жидкое стекло – 7,6	772	18,5	3,2

С использованием dilatометрических методов были исследованы бетоны из местных материалов на влияние отрицательных температур. Термическая совместимость цементного камня с плотным заполнителем из песчаника довольно высокая, а с Бестяхским керамзитом и даурской лиственницей существенно ниже, следовательно, при многократных колебаниях температуры на границах (в контактной зоне) возможны значительные внутренние напряжения с образованием микротрещин.

Суровость климата Центральной Якутии оценивается по-разному (табл. 2) [3], но важными факторами являются: длительность зимнего периода с отрицательными температурами до – 64 °С, короткое, но жаркое лето с температурой до +39 °С, частые переходы через 0 °С в осенне-весенний периоды, что требует повышенных эксплуатационных свойств материала стен, в частности, по тепловой защите [4], морозостойкости, прочности, сохранения монолитности структуры.

Таблица 2

Интенсивность и частота колебаний температуры воздуха в г. Якутске

Наблюдаемый период	Абсолютные значения			Количество циклов		
	макс. полож. темп-ра, °С	миним. отриц. темп-ра, °С	годового хода температуры, °С	замораживание-оттаивание с переходом 0 °С через	нагревание-охлаждение без перехода через 0 °С	
					в области отриц. темп-ры	в области положит. темп-ры
1 год	35	56	91	61/68*	90	51
50 лет (прогноз)	38	65	103	3050/3400*	4500	2550

Пр и м е ч а н и е : * над чертой – по наблюдениям, под чертой – с учетом тепла прямой солнечной радиации.

Для обеспечения долговечности арболита в этих условиях нами предложено использование разработанного на кафедре совместно с ЯПНИИС, МГСУ композиционного гипсоизвестково-цеолитового вяжущего (ГИЦВ) на основе местных сы-

рьевых ресурсов, с оптимизацией составов, применением комплексных добавок [5]. С учетом этих особенностей разработана технология изготовления арболита на основе ГИЦВ с применением отходов деревоперерабатывающих предприятий.

Таблица 3

Физико-механические свойства арболита на основе ГИЦВ

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателей
1	Расход вяжущего	кг	600
2	Расход древесной щепы	кг	150
3	Вода	л	552
1	Средняя плотность арболита в естественном состоянии	кг/м ³	850
2	Предел прочности при сжатии в возрасте 28 суток	МПа	5
3	Коэффициент теплопроводности в сухом состоянии	Вт/(м°С)	0,17
4	Коэффициент размягчения	–	0,98

Используя методы математического планирования эксперимента, были изготовлены 9 опытных составов с различным расходом ГИЦВ и разной фракцией щепы. По итогам выполнен-

ных исследований выбран оптимальный состав, где расход ГИЦВ 600 кг/м³ и фракция заполнителя 10...40 мм. Физико-механические свойства оптимального состава приведены в табл. 3.

Полученный материал рекомендуется применять для строительства малоэтажных индивидуальных домов, толщина однослойных стен которых по теплотехническим расчетам для климатических условий Центральной Якутии составляет 0,6 м, а также нежилых помещений (гаражные и складские помещения), в т.ч. сельскохозяйственного назначения.

Список литературы

1. Абрамова П.А. и др. Температурные деформации и особенности арболита на даурской лиственнице (применительно к строительству в Якутии) // Труды конференции

«Бетоны на пористых заполнителях Дальнего Востока и их применение». – Т.1. Владивосток, 1980.

2. Горчаков Г.И. Повышение трещиностойкости и водостойкости легких бетонов для ограждающих конструкций / Л.П. Ортглицер, И.И. Лифанов, Э.Г. Мурадов – М.: Стройиздат, 1971. – 158 с.

3. Местников А.Е. Каменные материалы и конструкции в северном строительстве / П.С. Абрамова, Т.С. Антипкина, А.Д. Егорова. – Якутск: Изд-во ЯНЦ СО РАН, 2008. – 168 с.

4. Местников А.Е. Тепловая защита зданий на Севере: материалы, изделия и конструкции / П.С. Абрамова, Т.С. Антипкина, А.Д. Егорова. – М.: Изд-во АСВ, 2009. – 236 с.

5. Егорова А.Д. Эффективные стеновые материалы на основе местного сырья для эксплуатации в суровом климате: Автореф. дис. канд. техн. наук. – МГСУ, 2002. – 18 с.

«Фундаментальные и прикладные исследования в медицине», Франция (Париж), 14-21 октября 2014 г.

Биологические науки

АНТИОКСИДАНТНЫЙ СТАТУС КАРДИОМИОЦИТОВ ПРИ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗКАХ И ЕГО КОРРЕКЦИЯ СЕЛЕНИТОМ НАТРИЯ

Корнякова В.В., Конвай В.Д.

ГБОУ ВПО ОмГМА Минздрава России, Омск,

e-mail: bbb_2007@inbox.ru

Интенсивные физические нагрузки (ИФН) вызывают дисфункцию сердечно-сосудистой системы, в основе развития которого лежат лактоацидоз, активация процессов ПОЛ и угнетение антиоксидантной системы (АОС) в кардиомиоцитах (КМЦ) (Корнякова В.В., Конвай В.Д., 2012). Предположено, что с целью нивелирования этих процессов в условиях ИФН может быть применен селенит натрия (Na_2SeO_3).

Эксперимент проводили на белых крысах-самцах, которые были разделены на 3 группы: 1 – крысы с оптимальными физическими нагрузками (ОН, $n = 15$), которые подвергались плаванию с грузом 10% от массы тела в течение пяти недель через день; 2 – крысы с ИФН ($n = 15$) – подвергались плаванию с грузом в течение первых трех недель эксперимента через день, последние

две недели – ежедневно. Крысы третьей группы (Se, $n = 15$) подвергались плаванию по схеме ИФН и на последней неделе получали перорально Na_2SeO_3 ежедневно в дозе 30 мкг/кг массы тела до плавания. По окончании эксперимента в крови определяли концентрацию лактата и урата, а в гомогенатах сердца содержание малонового диальдегида (МДА) и активность каталазы (КАТ).

Установлено, что концентрация лактата у крыс группы ИФН выше по сравнению с ОН на 31,1%, а урата – на 43,3%. У животных группы ИФН отмечено торможение активности КАТ и нарастание уровня МДА относительно крыс группы ОН (на 32,6% и 9,0% соответственно). Поступление Na_2SeO_3 приводит к снижению уровня лактата (на 28,8%) и урата (на 28%) у крыс группы Se по сравнению с группой ИФН. В КМЦ животных группы Se отмечено повышение активности КАТ (на 9,7%) и снижение концентрации МДА (на 12,3%) по сравнению с крысами группы ИФН.

Итак, поступление Na_2SeO_3 повышает активность АОС и снижает интенсивность процессов ПОЛ в КМЦ крыс в условиях утомления, вызванного ИФН.

Медицинские науки

РОЛЬ ПРО- И ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЦИТОКИНОВ В ГЕНЕЗЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЛЯМБЛИОЗА У ДЕТЕЙ

Бегайдарова Р.Х., Кузгибекова А.Б.,

Насакаева Г.Е., Юхневич Е.А.,

Алшынбекова Г.К., Койчубеков Б.К.

Карагандинский Государственный медицинский
университет, Караганда,

e-mail: r.h.begaidarova@mail.ru

В статье рассматриваются особенности иммунного статуса у больных с хроническим лямблиозом. Обследованы 43 ребенка с лямблиозом и 20 практически здоровых детей. Установлено, что хронический лямблиоз характеризуется изменением цитокинового профиля в виде сниже-

ния содержания противовоспалительных (ИЛ 4) и увеличения провоспалительных (ИЛ 6, ИЛ 8, ФНО α) интерлейкинов.

Лямблиоз остается одной из актуальных проблем практической медицины несмотря на большие успехи в диагностике, лечении. Согласно результатам многочисленных исследований, при лямблиозе формируется несостоятельность иммунного ответа, как на локальном, так и на системном уровнях [1, 2, 3, 4]. Обострения хронического лямблиоза характеризуются развитием воспалительных процессов на фоне постоянной активации иммунной системы [5, 6]. Явления вторичного иммунодефицита наиболее выражены у больных с длительным течением процесса и частым рецидивированием [7, 8, 9, 10, 11].

Поэтому изучение особенностей иммунитета при хроническом лямблиозе имеет важное значение для усовершенствования диагностики, лечения и профилактики данного заболевания, как среди детей, так и среди взрослых.

Цель исследования: изучение иммунологических нарушений при хроническом лямблиозе у детей.

Материалы и методы: Проведено обследование 43 детей больных лямблиозом, из которых дети дошкольного возраста составили 8 (18,6%), младшего и старшего школьного возрастов соответственно 20 (46,5%) и 15 (34,9%). В группу контроля вошли 10 практически здоровых детей, сопоставимые по поло-возрастному признаку с детьми основной группы.

Диагноз лямблиоза верифицирован клинико-anamnestическими и лабораторно – инструментальными методами. Кроме того, у всех пациентов подтвержден лямблиоз кишечника, преимущественно с рецидивирующим течением.

Критерии включения больных в исследование: верифицированный диагноз лямблиоза, отсутствие активного воспалительного процесса в других органах на момент исследования, отсутствие других заболеваний, влияющих на иммунный статус пациента, добровольное участие детей и их родителей в исследовании с оформлением информированного согласия. Критерии исключения пациентов из исследования: отказ родителей от участия в исследовании; наличие тяжелых соматических заболеваний в стадии декомпенсации, патологического процесса, способных повлиять на иммунологический статус организма; наличие вирусных или бактериальных инфекций;

применение иммуноактивных лекарственных препаратов в последние 30 дней до начала исследования;

Содержание ИЛ-4, ИЛ-6, ИЛ-8, ФНО α в сыворотке крови определяли в пг/мл методом иммуноферментного анализа с помощью специфических тест-систем («Вектор-Бест», Россия).

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с использованием прикладных программ математико-статистического анализа MicrosoftOffice-Excel 7.0, Statistica 6.0. Полученные результаты после проверки соответствия данных нормальному распределению обрабатывали с использованием непараметрических методов вариационной статистики с определением непараметрического критерия Уилкоксона.

Результаты исследования и их обсуждение. По результатам обследования среди детей больных лямблиозом чаще встречалась кишечная (58,1%) и реже смешанная (41,9%) формы, которая проявлялась поражением гепатодуоденальной зоны, причем заболевание носило хронический характер, особенно у детей подросткового возраста. У наблюдаемых нами больных

детей была предрасположенность к повторному инфицированию и персистирующему лямблиозу, что приводило к длительному течению заболевания с периодическими обострениями в форме гастродуоденита, холецистита, холангита, дискинезии желчного пузыря. Среди жалоб чаще встречались

У большинства детей (83,7%), больных лямблиозом, в клинике преобладали дискинетические расстройства. У 74,4% детей отмечался неустойчивый характер стула, чаще разжиженный со слизью и неперевааренными комочками. При объективном осмотре наиболее частыми проявлениями лямблиоза были – обложенный язык (72%), болезненный живот при пальпации в мезогастрии, в области боковых фланков (67,4%) и жидкий стул с патологическими примесями (60,6%), кожные проявления, чаще в виде аллергодерматоза (41,8%). У ¼ больных наблюдалась незначительно увеличенная и умеренно болезненная печень. Нарушений основных функциональных проб печени при этом не наблюдалось.

При сравнительной оценке содержания провоспалительных и противовоспалительных цитокинов в сыворотке крови у больных и здоровых детей выявлены изменения цитокинового профиля у детей с лямблиозом.

Как видно из табл №1, в ходе исследования выявлено более низкое содержание противовоспалительного **интерлейкина 4 (ИЛ -4)** у детей с лямблиозом **по сравнению с здоровыми детьми группы контроля** (соответственно 4,895 пг/мл и 5,207 пг/мл). **Несмотря на низкую концентрацию Ил -4 у детей больных лямблиозом**, статистически подтвердить полученные различия в исследованных группах мы не смогли, что, вероятно, связано с небольшим числом наблюдений, однако выявленные закономерности, на наш взгляд, представляют клинический интерес. Надо полагать, что у детей больных лямблиозом в связи с низким содержанием ИЛ-4 не способны обеспечить противовоспалительное действие, в результате чего воспаление имеет тенденцию к большей распространенности и интенсивности, возникает слабая возможность ингибировать продукцию провоспалительных Ил-6, Ил-8 и нейтрализовать действие патогенных агентов.

Вместе с этим, низкое содержание ИЛ-4 у детей с лямблиозом по сравнению с детьми группы контроля, обуславливают более низкую активность гуморального звена, способствуют развитию провоспалительных реакций и процесса хронизации.

Согласно результатам исследования, содержание провоспалительных цитокинов, обеспечивающих мобилизацию воспалительного ответа – интерлейкина 6 (ИЛ-6), интерлейкина 8 (ИЛ-8), ФНО α – повышено у детей больных лямблиозом (табл. 1).

Таблица 1

Содержание цитокинов в сыворотке крови обследованных детей

Цитокины (пг/мл)	Дети		p-level
	Основная группа – дети с лямблиозом (n-43)	Группа сравнения – здоровые дети (n-10)	
ИЛ 4	4,895	5,207	0,167
ИЛ6	4,690	3,940	0,768
Ил 8	8,400	7,019	0,256
ФНО α	7,560	6,056	0,152

Концентрация ИЛ-6 соответствовала 4,690 пг/мл у больных детей, в то время как у практически здоровых детей содержание ИЛ-6 было ниже, составляя 3,940 пг/мл (p-level – 0,768). Несмотря на то, что нам не удалось статистически подтвердить достоверность различий, мы предполагаем, что повышенное количество ИЛ-6, обуславливая иммунный ответ, определило развитие воспаления и иммунного ответа на лямблиозную инфекцию. Вместе с тем, на наш взгляд, отсутствие значимого повышения ИЛ-6 в сыворотке крови объясняется длительной, но слабой по интенсивности стимуляцией иммунной системы и повышенным потреблением цитокинов клетками.

По результатам исследования, содержание ИЛ-8 составило 8,400 пг/мл по сравнению с 7,019 пг/мл в группе контроля (p-level – 0,256). Как видно, из приведенных данных, имеет место статистически недостоверное повышение содержания ИЛ-8 у детей с лямблиозом, которое тем не менее указывает на наличие воспалительного процесса в организме детей, больных лямблиозом.

Содержание ФНО α у детей больных лямблиозом составило 7,560 пг/мл, в то время как у детей группы сравнения концентрация ФНО α соответ-

ствовала 6,056 пг/мл (p-level – 0,152). Статистически достоверность нами в процессе исследования нами не подтверждена, но, несмотря на это полученные результаты могут указывать на наличие длительного, хронического воспаления.

Исходя из вышеизложенного, можно сказать, что имеет место изменения в цитокиновом профиле у детей больных лямблиозом. Изменения в цитокиновом профиле характеризуются уменьшением концентрации противовоспалительных и увеличением концентрации провоспалительных цитокинов, которые обуславливают тяжесть состояния больного ребенка, степень выраженности клинических проявлений и процесс хронизации.

Детям основной группы проведено лечение с использованием немозола (альбендазол) в суточной дозе по 10–15 мг/кг 1 раз в день, курс лечения 5 дней. С целью выявления эффективности лечения указанных детей нами проведен сравнительный анализ содержания провоспалительных и противовоспалительных цитокинов у детей основной группы и группы сравнения. Анализ содержания цитокинов выявил статистически достоверную разницу по следующим составляющим цитокинового профиля: ИЛ-6, Ил-8, ФНО α.

Таблица 2

Динамика изменения содержания цитокинов в крови у детей с лямблиозом

Цитокины (пг/мл)	До лечения	После лечения	p-level
ИЛ – 4	4,89	5,10	0,138
ИЛ – 6	4,69	2,98	0,003*
Ил – 8	8,40	6,20	0,001*
ФНО α	7,56	6,20	0,003*

Примечание: * – статистически значимые изменения после лечения по непараметрическому критерию Уилкоксона.

Согласно данным приведенным в табл. 2 имеет место изменения в динамике содержания цитокинов до и после лечения немозолом (альбендазол) у детей больных лямблиозом. При этом установлена статистическая достоверность по ИЛ 6, Ил 8, ФНО α.

Концентрация ИЛ 4, оказывающего противовоспалительное действие, после лечения увеличилась с 4,89 пг/мл до 5,10 пг/мл. Несмотря на то что, не установлена статистическая достоверность, увеличение ИЛ 4 после лечения позволяет предположить увеличение активности

гуморального звена, ограничение продукции провоспалительных цитокинов и сокращение формирования провоспалительных реакций, а также процесса хронизации, а также увеличивается возможность нейтрализовать действие патогенных агентов.

Достоверное снижение ИЛ 6 в крови детей больных лямблиозом свидетельствует об эффективности проведенного лечения, которое позволило значительно снизить провоспалительное действие ИЛ 6, повысить резервные возможности клеток иммунной защиты в результате снижения выброса медиаторов воспаления и ускоренного потребления факторов иммунной защиты на фоне длительной стимуляции иммунной системы хроническим воспалительным процессом.

Важно отметить, что лечение детей с лямблиозом на основании использования немозола позволило также значительно снизить содержание провоспалительного цитокина ИЛ 8. Выявлены различия по содержанию цитокина ИЛ8 в крови до и после лечения немозолом, при этом содержание ИЛ 8 до лечения составило 8,40 пг/мл, после 6,20 пг/мл. Иначе говоря, имеет место статистически достоверное снижение провоспалительного цитокина, в связи с чем, клинические проявления лямблиоза имели также тенденцию к нивелированию, способствуя формированию ремиссии и выздоровлению детей. Вместе с тем, улучшение состояния больных детей с лямблиозом также обосновано уменьшением в крови содержания ФНО α с 7,56 пг/мл до 6,20 пг/мл (p -level 0,003*). Уменьшение содержания ФНО α в крови детей с лямблиозом способствует восстановлению защитных реакций, уменьшению деструкции слизистой оболочки кишечника и репарации ее.

Таким образом, различия в цитокиновом профиле до и после лечения свидетельствует о снижении активности провоспалительных цитокинов, повышении содержания противовоспалительных цитокинов на фоне правильно подобранной терапии лекарственными препаратами, что, безусловно, повлекло за собой улучшение в состоянии больного, восстановление резервных возможностей иммунной системы. Мы полагаем, что это отражает усиление реактивности иммунной системы, являющейся с одной стороны благоприятным фактором в борьбе с инфекционным агентом, а с другой стороны, указывает на длительное течение инфекционного процесса и возможность удлинения сроков лечения. Следовательно, в условиях высокой степени активности воспалительного процесса при лямблиозе

происходит снижение способности к синтезу противовоспалительных цитокинов, тогда как при вялотекущем обострении отмечается сохранение способности иммунокомпетентных клеток к синтезу противовоспалительного ИЛ-4.

Выводы: 1. При лямблиозе у детей наблюдается дисбаланс в цитокиновом профиле в виде снижения противовоспалительного ИЛ 4 и повышения провоспалительных интерлейкинов ИЛ-6, ИЛ-8 и ФНО- α .

2. Концентрации провоспалительных цитокинов, ИЛ-6, ИЛ-8 и ФНО- α в крови могут расцениваться как маркеры степени активности воспалительного процесса при лямблиозе.

3. Низкое содержание ИЛ-4 указывает на снижение иммунологической реактивности организма детей больных с лямблиозом.

4. Исследование иммунологических биомаркеров воспаления (ИЛ 4, ИЛ-6, ИЛ-8 и ФНО α) в крови может рекомендоваться для эффективного контроля течения заболевания и определения индивидуального прогноза детей больных лямблиозом.

Список литературы

1. Жукова Е.Н. Сывороточный интерлейкин 8 в различные периоды течения хронического рецидивирующего панкреатита и его участие в патогенезе заболевания// Росс. гастроэнтерол. журн. – 2000. – № 1. – С. 15–18.
2. Кондрашина Э.А., Калинина Н.М., Давыдова Н.И., Барановский А.Ю., Кондрашин А.С. Особенности цитокинового профиля у пациентов с хроническим Н. релюг-ассоциированным гастритом и язвенной болезнью// Цитокины и воспаление. – 2002. – Т. 1, № 4. – С. 3–11.
3. Лазебник Л.Б., Царегородцева Т.М., Серова Т.И. и соавт. Цитокины и цитокиноterapia при болезнях органов пищеварения// Тер.арх. – 2004. – № 4. – С. 69–72.
4. Царегородцева Т.М., Серова Т.И. Цитокины в гастроэнтерологии. – М.: Анахарсис, 2003. – 96 с.
5. Семенова О.В. Цитокины и симптомы при заболеваниях билиарного тракта у детей//Педиатрия.-2010.- Вестник ВГМУ. – Т. 9. – № 4. – С. 103–111.
6. Царегородцева Т.М., Винокурова Л.В., Живаева Н.С. Цитокиновый статус при хроническом панкреатите алкогольной и билиарной этиологии// Тер.арх. – 2006. – № 2. – С. 57–60.
7. Логинов А.С., Царегородцева Т.М., Серова Т.И. и соавт. Интерлейкины при хроническом вирусном гепатите// Тер.арх. – 2001. – № 2. – С. 17–20.
8. Павленко В.В. Интерлейкин-1b и регенераторная активность слизистой оболочки толстого кишечника при язвенном колите// Рос.журн. гастроэнтер., гепатол., колопроктол. – 2002. – т. XII. – № 5. – С. 58.
9. Соколова Г.Н., Царегородцева Т.М., Зотина М.М., Дубцова Е.А. Интерлейкины при язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки// Рос.гастроэнтерол. журн. – 2001. – № 2. – С. 147–148.
10. Ляшенко А.А., Уваров В.Ю. К вопросу о систематизации цитокинов// Успехи современной биологии. – 2001. – 121. – № 6. – С. 589–603.
11. Черешнев В.А., Гусев Е.И. Иммунология воспаления: роль цитокинов// Мед.иммунология. – 2001. – Т. 3, № 3. – С. 361–368.

*Фармацевтические науки***ВКЛАД ВИТАМИНА Е В ДЕЙСТВИЕ
ЖИРНОГО МАСЛА СОСНЫ СИБИРСКОЙ
КЕДРОВОЙ**

Абдулаева Л.Г., Врубель М.Е., Алиева М.У.,
Гусейнов А.К., Струговщик Ю.С.

*Аптека профессорская, Ессентуки,
e-mail: ivashev@bk.ru*

Фармакологический эффект любого комплексного лекарственного средства состоит из действия и взаимодействия отдельных компонентов. В жирном масле сосны сибирской кедровой содержится большое количество витамина Е, которое и определяет действие фитокомплекса [1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29].

Цель исследования. Определить вклад витамина Е в эффекте жирного масла сосны сибирской кедровой.

Материал и методы исследования. Данные анализа научных клинических и экспериментальных публикаций.

Результаты исследования и их обсуждение. По данным литературы: жирное масло сосны сибирской кедровой содержит витамина Е в несколько раз выше (до 300%), по сравнению с другими жирными маслами (кокосовое, оливковое, подсолнечное и др.). Витамин Е или 3,4-Дигидро-2,5,7,8 – тетраметил – 2 – (4, 8, 12-триметилтридецил)-2Н-1-бензопиран-6-ола ацетат относится к фармакологической группе антигипоксантов и антиоксидантов. В организме человека при патологическом состоянии витамин Е участвует в процессах тканевого метаболизма, предупреждает гемолиз эритроцитов, повышение проницаемости и ломкости капилляров, нарушение функции семенных канальцев и яичек, плаценты, нормализует репродуктивную функцию; препятствует развитию атеросклероза, дегенеративно-дистрофических изменений в сердечной мышце и скелетной мускулатуре, улучшает питание и сократительную способность миокарда, снижает потребление миокардом кислорода. Тормозит свободнорадикальные реакции, предупреждает образование пероксидов, повреждающих клеточные и субклеточные мембраны. Стимулирует синтез гема и гемсодержащих ферментов — гемоглобина, миоглобина, цитохромов, каталазы, пероксидазы. Улучшает тканевое дыхание, стимулирует синтез белков (коллагена, ферментных, структурных и сократительных белков скелетных и гладких мышц, миокарда), защищает от окисления витамин А. Тормозит окисление ненасыщенных жирных кислот и селена (компонент митохондриальной системы переноса электронов). Ингибирует синтез холестерина. Из желудочно – кишечного тракта медленно всасывается примерно 50%, максимальный уровень в крови создается через 4 часа. Для абсорбции необходимо наличие желчных кислот. В медицин-

ской практике встречаются следующие показания к применению витамин Е – гиповитаминоз, мышечная дистрофия, дегенеративные изменения связочного аппарата (в том числе позвоночника), суставов и мышц, посттравматическая и постинфекционная вторичная миопатия, дерматомиозит, состояние реконвалесценции после заболеваний, протекающих с лихорадочным синдромом, дисменорея, угрожающий аборт, климакс, гипофункция половых желез у мужчин, астенический и неврастенический синдром, невращения при переутомлении, красная волчанка, склеродермия, ревматоидный артрит, миокардиодистрофия, спазм периферических сосудов, атеросклероз, гипертоническая болезнь, сердечно-сосудистая недостаточность, стенокардия, заболевания печени, дерматозы, трофические язвы, псориаз, пожилой возраст, гипотрофия. Витамин Е при совместном применении усиливает эффект стероидных и нестероидных противовоспалительных средств, сердечных гликозидов, уменьшает токсичность последних, а также витаминов А и D.

Выводы. Витамин Е положительно влияет на биологический эффект жирного масла сосны сибирской кедровой, но не определяет весь спектр фармакологического действия.

Список литературы

1. Адаптивное и ремоделирующее действие масляного экстракта ромашки в эксперименте / Е.Е. Зацепина [и др.] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – №1. – С.96–97.
2. Адаптивно – ремоделирующее действие жирного экстракта липы в процессах регенерации в экспериментальной фармакологии / Е.Е. Зацепина [и др.] // Современные наукоемкие технологии. – 2012. – №12. – С.38–39.
3. Биологическая активность соединений из растительных источников / М.Н. Ивашев [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10. – Ч.7. – С. 1482–1484.
4. Биологическая активность чернушки дамасской / А.В. Сергиенко [и др.] // Аллергология и иммунология. – 2011. – Т.12. – № 3. – С. 298.
5. Влияние жирных растительных масел на динамику мозгового кровотока в эксперименте / А.В. Арлыт [и др.] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – № 11. – С. 45–46.
6. Влияние жирных растительных масел на фазы воспаления в эксперименте / Е.Е. Зацепина [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 4. – С. 310.
7. Влияние метронидазола и ликопида на экспериментальное воспаление / А.В. Сергиенко [и др.] // Кубанский научный медицинский вестник. – 2009. – № 8. – С.68–74.
8. Воздействие жирного масла кедра на механизмы адаптивной репарации при экспериментальной модели термического ожога / Е.Е. Зацепина [и др.] // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 12–1. – С. 106.
9. Зацепина Е.Е. Исследование репаративной активности экстракта жирного масла шиповника при моделированном ожоге у крыс / Е.Е. Зацепина, М.Н. Ивашев, А.В. Сергиенко // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 3. – С. 122–123.
10. Ивашев М.Н. Влияние оксикоричных кислот на систему мозгового кровообращения / М.Н.Ивашев, Р.Е. Чулкин // Фармация и фармакология. – 2013. – № 1. – С. 44–48.
11. Изучение раздражающей активности масляного экстракта плодов пальмы сабаль in situ на хорион-аллантоисной оболочке куриных эмбрионов / А.В. Сергиенко [и др.] // Современные наукоемкие технологии. – 2012. – № 12. – С. 28–29.
12. Исследование репаративной активности экстракта жирного масла шиповника при моделированном ожоге у крыс / Е.Е. Зацепина [и др.] // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 3. – С. 122–123.

13. Клиническая фармакология ацетилстеина / М.Н.Ивашев [и др.] Успехи современного естествознания. – 2013. – № 5. – С. 116–117.
14. Клиническая фармакология биотрансформации лекарственных препаратов в образовательном процессе студентов / К.Х. Саркисян [и др.] // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 8. – С. 101–103.
15. Клиническая фармакология лекарственных средств, для терапии анемий в образовательном процессе / И.А. Савенко [и др.] // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 8. – С. 132–134.
16. Клиническая фармакология лекарственных средств, применяемых в педиатрии в образовательном процессе студентов / А.М. Куянцова [и др.] // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 10–2. – С. 307–308.
17. Клиническая фармакология пероральных сахароснижающих лекарственных средств в обучении студентов фармацевтических вузов / А.В. Сергиенко [и др.] // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 10. – С. 17–20.
18. Компьютерное прогнозирование биомолекул / И.П. Кодонида [и др.] // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 11–1. – С. 153–154.
19. Оценка биохимических показателей крови крыс при курсовом применении масляного экстракта плодов пальмы сабаль / А.В. Савенко [и др.] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – № 11. – С. 14–15.
20. Оценка состояния нервной системы при однократном применении масляного экстракта плодов пальмы сабаль / И.А. Савенко [и др.] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – № 11. – С. 15.
21. Оценка состояния нервной системы при применении масляного экстракта плодов пальмы сабаль в условиях субхронического эксперимента / А.В. Савенко [и др.] // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 3. – С. 141–142.
22. Результаты макроморфологического исследования состояния внутренних органов крыс при длительном применении масляного экстракта плодов пальмы сабаль / А.В. Савенко [и др.] // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 3. – С. 14.
23. Ремоделирующая активность адаптивной репарации экстракта жирного масла льна в экспериментальной фармакологии / Е.Е. Зацепина [и др.] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 1. – С. 112–113.
24. Характеристика репаративно-адаптивной активности жирных растительных масел в эксперименте / Е.Е. Зацепина [и др.] // Успехи современного естествознания. – 2012. – № 9. – С. 10.
25. Целенаправленный поиск и фармакологическая активность ГАМК– позитивных соединений / И.П. Кодонида, А.В. Арлыт, Э.Т. Оганесян, М.Н. Ивашев // Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования «Пятигорская гос. фармацевтическая акад. Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию», Кафедры органической химии и фармакологии. Пятигорск, 2011.
26. Экспериментальное изучение общей токсичности и анаболической активности масляного раствора поливитаминного комплекса A,D3,E / А.В. Сергиенко [и др.] // Депонированная рукопись №322–В2003 18.02.2003.
27. Экстракт жирного масла арахиса и его адаптивно – репаративная активность на модели ожога / Е.Е. Зацепина [и др.] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – № 12. – С. 99–100.
28. Экстракт жирного масла рапса и его адаптивное воздействие на пролиферативную фазу у крыс / Е.Е. Зацепина [и др.] // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 3. – С. 10–11.
29. Возможность применения многокомпонентного комбинированного средства для коррекции иммунных нарушений / А.В. Сергиенко [и др.] // Аллергология и иммунология. – 2013. – Т. 4. – С. 102.

**«Актуальные проблемы науки и образования»,
Германия (Дюссельдорф-Кельн), 2-9 ноября 2014 г.**

Искусствоведение

**ВОСПОМИНАНИЕ В МУЗЫКЕ
КОМПОЗИТОРОВ-РОМАНТИКОВ:
ВЗГЛЯД НА ФЕНОМЕН СКВОЗЬ
ПРИЗМУ ЭСТЕТИЧЕСКОЙ КАТЕГОРИИ
ИДЕАЛЬНОГО**

Ступницкая М.А.

ГОБУК ВПО «Волгоградский государственный
институт искусств и культуры», Волгоград,
e-mail: sma-volg@bk.ru

Исследуя богатейшее наследие музыкального романтизма, можно заметить, что значимое место в образном строе произведений композиторов эпохи занимает воспоминание. В этом нетрудно убедиться, если обратиться к программным заголовкам сочинений, предпосланным опусам эпиграфам, ремаркам и авторским комментариям.

Разнообразное воплощение воспоминание находит и в других видах романтического искусства, заявляя о себе в поэзии, литературе, а также живописи. В мир своего прошлого, например, погружаются герои романов и поэтических опусов Фр. Шлегеля, Новалиса, Л. Тика, У. Вордсворта, Дж. Байрона, В. Жуковского, Ф. Тютчева, А. Пушкина, М. Лермонтова. Воспоминания предстают на полотнах живописцев К. Коро, Э. Фромантена, К.-Д. Фридриха, К. Шпицвега, находят отображение в графических рисунках Т. де Томона, О. Домье.

Дневниковые записи и эпистолярное наследие романтиков свидетельствуют о том, что удивительная способность человека вспоминать своё прошлое становится предметом глубокого осмысления. Так, П. Чайковский, оглядываясь на прожитую жизнь, напишет: «Память – одно из самых благодатных даров неба. Для меня нет наивысшего наслаждения, как погружаться в прошедшее» [7, с. 121].

Художники-романтики настолько глубоко уходят в мир воспоминаний, в это «духовное свидание» (Л. Фейербах) с прошлым, что отождествляют с ним своё собственное существование. Прекрасной иллюстрацией тому служат слова В. Жуковского: «Я и воспоминание – одно и то же» [цит. по: 2, с. 353]. Примечательно, что и в эстетических трудах поэтов и философов этого периода (Фр. и Авг. Шлегелей, Новалиса, Дж. Леопарди, С. Кольриджа, П. Шелли, И. Гёдера) феномену воспоминания уделяется особое внимание и рассуждения о его сущности довольно обширны.

Всё это в целом позволяет прийти к выводу о том, что воспоминание в жизни и творчестве романтиков приобретает некий особый статус. Закономерен вопрос: чем обусловлен столь устойчивый интерес к миру воспоминаний? Думается, ответ на него следует искать в особенностях мироощущения художников-романтиков

и эстетических установках эпохи. И здесь возникает необходимость сказать о том, что на современном этапе развития науки накоплен огромный материал, посвящённый проблемам романтизма. Однако широко представленному в музыке феномену до сих пор не было уделено должного внимания, и обоснование художественно-эстетических предпосылок запечатления воспоминания в музыке композиторов-романтиков ранее не предпринималось.

Итак, осуществляя попытку исследования воспоминания в контексте эстетики эпохи, сосредоточив внимание на одном важнейшем аспекте: весьма значимой для романтизма *категории идеального*. Интерес представляет то, каким образом данная эстетическая категория заявляет о себе в воплощённом в музыке воспоминании и придаёт ли последнему специфические свойства.

Уяснение поставленных вопросов невозможно без учёта характерных черт романтического сознания. Для последнего свойственно понимание личности как единственной силы, способной освободить человека и окружающий мир от поглощающей чуждой реальности и утвердить такой образ жизни, в котором приоритетом выступали бы духовные ценности. Осмысление же того, что построение гармоничного мира неосуществимо в существующей реальности заставляет романтика погружаться в глубины собственного Я. При этом возникающая антинормативность субъективного и объективного, желаемого и действительного приводит к устойчивому присутствию настроений неудовлетворённости, разочарования и растерянности. Об этом свидетельствуют многочисленные высказывания самих художников. Так, итальянский поэт и литературный критик конца XVIII – начала XIX веков У. Фосколо напишет: «Мир, в котором мы живём, утомляет и огорчает нас и, ещё хуже, приедается нам» [6, с. 925].

Объективная реальность отягощает бытие художника, не позволяя ему претворить в жизнь свои истинные устремления. Это неминуемо рождает чувство отчуждённости. Исследователь А.Г. Арановский, в частности, рассматривая творчество П. Чайковского с точки зрения преломления в нём романтических традиций, отмечает, что композитор «видит мир сквозь призму исканий одинокой личности, исканий напряжённых, вызванных трагическим разладом с жизнью. <...> Герой Чайковского – <...> остро ощущающий своё одиночество, неблагополучие жизни, противоречие между своими идеалами и жестоким миром» [1, с. 103]. Эти слова справедливо отнести ко многим другим представителям романтизма – Ф. Шуберту, Г. Берлиозу, Р. Шуману, Ф. Шопену.

На фоне таких переживаний романтическое сознание постоянно направлено на построение совершенного бытия, созвучного самоценному

духовному миру. Это устремление – уже некий прорыв человеческого духа к «иному миру», в котором сокрыт идеал. Именно выход в мир идеальный позволяет уловить мерцающие отблески мистического счастья и освобождает от бремени объективной реальности.

Здесь следует обозначить те пределы, в границах которых для романтика простирается идеальное бытие. Так, согласно мнению И.И. Соллертинского, существуют три направления, приближающие художника и его героя к желаемому: бегство в историческое прошлое (Средневековье), бегство территориальное (в экзотические страны) и бегство в сферу чистого вымысла (фантастика) [3, с. 26]. Эти же пути, выводящие романтика к идеальному миру, выделяются как ключевые в целом ряде работ как отечественных, так и зарубежных авторов (В.В. Ванслова, Н.Я. Берковского, М.Я. Кагана, О.А. Кривцуна, Ф. Блюма Д.-В. Брауна, Дж. Шнайдер и других).

Безусловно, названные координаты являются важнейшими, и позиция учёных абсолютно обоснована. Однако такая картина представляется всё же не совсем полной и требует внесения некоторых дополнений. И здесь нужно акцентировать внимание на том, что для романтика огромную ценность имеет бесконечный мир его субъективного Я. Именно он, а не внешний мир объективной реальности открывает возможность человеческому духу ощутить ту неограниченную свободу, которая так необходима на пути достижения идеала. В частности, в высказываниях философов, эстетиков, художников постоянно подчёркивается, что только воображение (или фантазия) и воспоминание способны удовлетворить все желания человека. Соответственно, определяя границы совершенного бытия, нельзя игнорировать тот факт, что оно черпается романтиком и в *ирреальном измерении его собственного сознания*.

Подтверждением тому служат многочисленные обращения композиторов эпохи к запечатлению в музыкальных опусах образов мечтаний, грёз, снов, видений и воспоминаний. Пристальное внимание к данной тематике обусловлено, с одной стороны, тем, что хрупкий мир смутно мерцающих образов способен выступить в роли некоего противовеса приземлённому материальному миру. В этом смысле ирреальное бытие становится убежищем, уводящим в бесконечность таинственных глубин сознания и подсознания. Погружение в «потусторонний мир созерцания» (Л. Фейербах) открывает возможность приблизиться к тому, что потеряно или не обретено в действительности. С другой же стороны, сфера призрачных видений служит своеобразным зеркалом, отражающим сущность самого идеала – его недостижимость. В этом смысле размытость и изменчивость всплывающих в сознании образов прошлого оказываются созвучны романтическому ощущению эфемерности идеального мира.

Показательным примером такого воплощения мира воспоминания могут служить «Забытые вальсы» Ф. Листа. Мелькающие в них образы настолько призрачны, зыбки и неясны, что их трудно «опознать». Нельзя не согласиться с исследователем Т.Н. Тимонен, которая тонко подмечает, что в самом обращении Листа к миру воспоминаний «угадывается романтическое пристрастие восстанавливать процесс движения к идеалу, взамен обнаружения самого идеала» [5, с. 37].

Устремлённость романтического сознания к обретению совершенного бытия вполне закономерно проявляется и в стремлении видеть в прошедшем прежде всего самое дорогое и прекрасное. Эту особенность романтического мироощущения демонстрирует суждение философа, эстетика и психолога XIX века Г. Спенсера: «Мы обращаем в украшения большинство явлений прошлого» [4, с. 887]. Красноречивы и поэтические строки: «всё счастье мне – память промчавшихся лет» (Дж. Байрон), «но милое минувших дней <...> милее будет навсегда» (В. Жуковский), «что пройдёт, то будет мило» (А. Пушкин). Те же настроения пронизывают и письмо П. Чайковского к Н. фон Мекк, в котором композитор, раскрывая программный замысел второй части Четвёртой симфонии, напишет: «Грустно, что так много уже было, да прошло и приятно вспоминать молодость. <...> И грустно, и как-то сладко погружаться в прошлое» [8, с. 62].

Данные высказывания отчётливо демонстрируют отношение художников-романтиков к своему прошлому как к некому островку счастья. Воспоминание для них становится той «глубиной безмерной», в которой сознание черпает образ совершенного мира. Соответственно бывшее выступает как оппозиция настоящему, наполненному страданиями, и оказывается равным романтическому идеалу. Этот аспект следует выделить как ключевой, поскольку в нём раскрывается особый взгляд романтиков на субъективное прошлое.

Необходимо также отметить, что музыкальное искусство, наиболее тяготеющее к выражению возвышенно-прекрасного начала, оказывается в наибольшей степени способным передать средствами своего языка эту сторону воспоминания. Таким, воспоминание предстаёт в музыкальных произведениях Ф. Шопена. Комментируя образный строй второй части *e-moll*'ного Концерта в письме к другу, автор пишет: «Оно немощное, а скорее романтическое, спокойное, меланхолическое и должно производить впечатление ласкового взора, устремлённого туда,

откуда всплывают в душе тысячи приятных воспоминаний» [9, с. 158]. Проникновенный лиризм интонаций Концерта, окутанных дымкой приглушённого звучания солирующего инструмента и оркестра, в сочетании с неспешным развёртыванием музыкальной мысли тонко воссоздают описанный польским романтиком музыкальный образ. Эмоциональный строй части наполнен настроениями элегической грусти. Искренний, задушевный тон высказывания, через который проступают внутреннее благородство и возвышенность чувства, излучает гармонию. Воспоминание здесь раскрывается как безмерно дорогое человеческому сердцу, идеализированное «вчера».

Мир воспоминания вместе с тем удалён во времени, затерян в прошлом. Понимание того, что бывшее невозможно вернуть рождает ностальгию по минувшему. Оттого так часто светлый эмоциональный мир музыкальных воспоминаний композиторов-романтиков оттеняется нотами печали, а порой пронизан и щемящей тоской.

Итак, «бегство от действительности» осуществляется романтиком не только во внешний мир, объективно существующий (или существовавший в далёком историческом прошлом), но и в мир своего Я. С этой точки зрения правомочно расширить границы идеального мира художника-романтика сферой его субъективного сознания, в которой особое место занимает воспоминание. Вплотщаемый в образном строе музыкальных опусов мир воспоминаний – неясный, ускользающий – оказывается созвучен романтическому ощущению призрачности и трудноуловимости столь желанного идеального мира.

Список литературы

1. Арановский М.Г. Романтизм и русская музыка XIX века // Вопросы теории и эстетики музыки: сб. статей / отв. ред. Л. Н. Раабен. – М., Л.: Музыка, 1965. – Вып. 4. – С. 87–105.
2. Либан Н.И. Лекции по истории русской литературы. – М.: Изд-во Московского университета, 2005. – 464 с.
3. Соллертинский И.И. Романтизм, его общая и музыкальная эстетика. – М.: Музгиз, 1962. – 48 с.
4. Спенсер Г. Опыты научные, политические и философские // История эстетики: Памятники мировой эстетической мысли: В 5 т. – М.: Искусство, 1967. – Т. 3. – С. 885–888.
5. Тимонен Т.Н. О «Забытых вальсах» Ф. Листа // Теория, история, психология музыкального искусства: сб. статей. – Петрозаводск: Петрозаводский филиал ЛПГК, 1990. – С. 37–40.
6. Фосколо У. Принципы поэтической критики // История эстетики: Памятники мировой эстетической мысли: В 5 т. – М.: Искусство, 1967. – Т. 3. – С. 922–927.
7. Чайковский П.И. О музыке, о жизни, о себе. – Л.: Музыка, 1976. – 272 с.
8. Чайковский П.И. О симфонической музыке: Избранные отрывки из писем и статей / сост. И.Ф. Кунина. – М.: Музгиз, 1963. – 312 с.
9. Шопен Ф. Письма: В 2 т. / сост. Г.С. Кухарский. – М.: Музыка, 1976. – Т. 1. – 527 с.

*«Современные проблемы экспериментальной и клинической медицины»,
Бангкок-Паттайя (Тайланд), 20-30 декабря 2014 г.*

Медицинские науки

**ЭХОСЕМИОТИКА ОСТРОГО
РЕТРОЦЕКАЛЬНОГО АППЕНДИЦИТА**

Магомедова С.М.

Республиканская клиническая больница № 2,
Махачкала, e-mail: saadat_leon@mail.ru

Острый ретроцекальный аппендицит представляет одну из атипичных форм заболевания червеобразного отростка. **Острый ретроцекальный аппендицит** чаще протекает атипично, с медленным нарастанием клинических симптомов, что приводит к поздней госпитализации. В начале заболевания практически всегда отсутствует рвота, но преобладает болевой симптом. Боль при ретроцекальном аппендиците локализуется в правой подвздошной или поясничной области, нередко иррадирует в правое бедро. Пальпация слепой кишки болезненна. Мышечное напряжение и симптом Щеткина-Блюмберга появляются значительно позже, чем при обычной локализации червеобразного отростка. Определяются положительные симптомы Образцова, Яуре – Розанова, Габая, Пастернацкого. Характерным для ретроцекального аппендицита являются симптомы Образцова, Яуре-Розанова, Габая, Пастернацкого [1,4]. Нередко в начале заболевания бывает дву- или трёхкратный полужидкий кашицеобразный стул вследствие раздражения слепой кишки тесно прилежащим к ней воспалённым отростком, а при близком соседстве с почкой или мочеточником могут возникать дизурические явления. Несмотря на имеющуюся клиническую симптоматику диагностика заболевания затруднена, в связи с чем нередко наблюдается случаи несвоевременно выполненных оперативных вмешательств. Внедрение в клиническую практику УЗИ в значительной степени расширило возможности визуализации структурных элементов внутренних органов и тканей [2, 3].

Материал и методы. Нами проведён анализ клинического материала 377 больных с атипично расположенным червеобразным отростком госпитализированных в отделение экстренной хирургии 2-й городской клинической больницы (г. Махачкала). Больные распределены на 2 группы: контрольную и основную.

Первую из них контрольную группу составили 258 больных с атипично расположенным червеобразным отростком, которым в дооперационном периоде не производилось УЗИ. Во вторую основную группу вошло 119 пациентов, которым в дооперационном периоде проводилось УЗИ. Ультразвуковые исследования выполнялись при поступлении в приёмный покой на эхотомоскопах «SONOLINE G 50» фирмы

SIEMENS, «LOGIC» с набором конвексных датчиков 2,0–5,0 МГц.

Результаты и обсуждение. С учетом вариантов расположения червеобразного отростка больные были распределены на 5 групп. Первую и наиболее значимую группу составили 225 больных имеющие ретроцекальное расположение отростка. Контрольная группа представлена 156 (60,5%) больными, а основная 69 (58%).

Во второй группе 15 (4,0%) больных с ретроперитонеальным расположением аппендикса в контрольной группе 6 (2,3%) больных, а в контрольной 9 (7,6%) больных, что определяется различие дооперационной УЗ диагностики.

Третья группа 20 (5,3%) больных с подпеченочным расположением червеобразного отростка представлена в основной группе 13 (5%) и в контрольной группе 7 (5,9%) больными.

Больные с тазовым расположением объединены в пятую группу, и удельный вес их составил 9,3% (36 больных), из них 24 (9,3%) пациента в основной группе и 11 (9,2%).

В пятой с медиальным расположением червеобразного отростка 82 (21,8%) больных, это по частоте встречаемости группа и по данным исследования в основной группе 59 (22,9%) больных, а в контрольной 23 (19,3%). Таким образом, из вышеизложенного следует, частота встречаемости больных с ретроцекально расположенным червеобразным отростком наиболее высока. При аппендиците с атипично расположенным червеобразным отростком диагностика может быть затруднена не только за счет нехарактерной локализации, но и за счет того, что воспалительный процесс может распространяться на прилежащие органы и вызвать их контактное воспаление с появлением соответствующей поражению этого органа симптоматикой. При ретроцекальном положении червеобразного отростка в подавляющем большинстве случаев обеих групп встречаются сухость во рту, жажда 207 (34,9%); тошнота и рвота 234 (62%); симптом Образцова 218 (57,8%); симптом Пастернацкого 224 (59,4%); симптом Яуре-Розанова 197 (47,2%).

Очень скудной на симптоматику оказалась ретроперитонеальная локализация аппендикса. При общей симптоматике с диапазоном от 0,5% до 3,2% встречаемости с завидным постоянством отсутствуют симптомы напряжения мышц передней брюшной стенки и Щеткина-Блюмберга.

Не исключение для отсутствия классического варианта течения и подпеченочная локализация аппендикса. Так если симптомы напряжения мышц передней брюшной стенки и Щеткина-

Блумберга положительные в правом подреберье в 4,8% случаях, то симптом Пастернацкого и ригидность поясничных мышц отсутствуют.

Для тазовой локализации червеобразного отростка с наибольшей частотой в исследуемых группах встречались метеоризм 8,5%; симптом Бартомье-Михельсона 6,9%; симптом Яуре-Розанова 8,5%. При медиальной позиции червеобразного отростка практически в обеих исследуемых группах не наблюдались симптомы ригидности поясничных мышц и Яуре-Розанова, зато ярко представлены диспепсические расстройства, сухость во рту, жажда 21,7%; тошнота, рвота 19,9%. Анализ приведенных данных свидетельствует о малой информативности клинической симптоматики и диктует необходимости использования современных технологий для диагностики атипично расположенного аппендикита.

При подозрении на воспаление ретроцекально расположенного острого аппендицита больного укладывали на левый бок. Датчик устанавливали в проекции поясничных мышц в поперечном направлении и смещали медиально до появления просвета кишки, после чего датчик поворачивали на 90° и медленно переводили в правую подвздошную область до исчезновения контура толстой кишки, что соответствовало куполу слепой кишки. Ориентирами в правой подвздошной области являются: гребень подвздошной кости, мышцы подвздошной ямки и подвздошные сосуды. При ретроцекальном аппендиците визуализируется червеобразный отросток в виде стойкой тубулярной структуры с гипоехогенным просветом и трехслойными стенками, расположенный вдоль задненаружной

стенки слепой и восходящей кишок, при поперечном сканировании симптом мишени определяется над пневмотизированной слепой кишкой. Результаты анализа УЗИ картины показали, что частота прямой визуализации измененного отростка не всегда возможна и находится в прямой зависимости от степени патологических изменений в стенке червеобразного отростка и вариантами его анатомического расположения. Трудности в интерпретации возникают также при наличии выраженной пневматизации кишечника. Но это не является причиной для отказа от более детального осмотра правой подвздошной области и попытки визуализировать червеобразный отросток.

Итак, ретроспективный анализ результатов диагностики и лечения атипичных форм острого аппендицита позволил установить следующее:

1. Самым частым вариантом атипичных форм острого аппендицита является ретроцекальный аппендицит.

2. УЗИ при ретроцекальном аппендиците имеет характерную эхоэмиотику, что помогает при диагностике расположения воспаленного червеобразного отростка.

Список литературы

1. Седов В.М. Аппендицит. – СПб.: ООО «Санкт – Петербургское медицинское издательство». – 2002. – 232 с.
2. Митьков В.В., Трофимова Е.Ю. Трудности и ошибки возникающие при УЗИ больных с острым аппендицитом //Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2002. – №3 – С. 99 – 105.
3. Нестеренко Ю.А., Гринберг А.А. и соавт. Ультразвуковая диагностика острого аппендицита / Хирургия. – 1994. – № 7. – С. 26–29.
4. Гринберг А.А., Михайлулов С.В., Тронин Р.Ю., Дроздов Г.Э. Диагностика Трудных случаев острого аппендицита. – М.: Издательство «Триада-Х», 1998.

*Медицинские науки***АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ЛОЖНЫМИ СУСТАВАМИ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ**

Балаян В.Д., Кауц О.А., Шагалин Г.А.

ГУЗ «Областная клиническая больница», Саратов,

e-mail: balayanv@mail.ru;

ФГБУ «СарНИИТО» Минздрава России, Саратов;

ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ

им. В.И. Разумовского» Минздрава России, Саратов,

До настоящего времени проблема лечения псевдоартрозов длинных костей остается одним из наиболее актуальных вопросов современной травматологии и ортопедии. Лечение ложных суставов сопряжено с восстановлением регенераторной способности кости, при воссоздания анатомического образа и функции конечности в условиях стабильной фиксации. В последние годы при лечении переломов длинных костей широко используется интрамедуллярный блокируемый остеосинтез, неудачи при котором составляет 5–10% при замедленном костеобразовании до 25%.

Целью исследования явился анализ лечения больных с ложными суставами длинных костей по методу стандартизированной оценки исходов (СОИ-1).

Материал и методы. В СарНИИТО за период 2000–2013 гг. выполнено оперативное пособие 92 пациентов с ложными суставами длинных костей (плечо – 25, бедро – 35, голень – 32 чел.) с преимущественной локализацией на границе средней и нижней трети. Мужчин было 49 человек (53,3%), женщин – 43 (46,7%). Средний возраст составил $38,3 \pm 0,4$ лет.

Сроки формирования ложных суставов составляли от 4 мес. до 2 лет, нормопластический тип был у 51 человека и гиперпластический – у 41, с исходными показателями по СОИ-1 $55,2 \pm 3,7\%$.

Интрамедуллярный остеосинтез с блокированием выполнялся у 13 чел. (I группа) и в сочетании со стимуляцией регенераторного процесса у 79 чел. (II группа).

Общими моментами хирургического лечения ложных суставов для всех сегментов было:

- а) оперативное вмешательство в зоне ложного сустава;
- б) вскрытие костно-мозгового канала;
- в) адаптация концов отломков с экономной резекцией неконгруэнтных образований;
- г) фиксация блокируемым интрамедуллярным остеосинтезом.

Таким образом ложный сустав переводился в открытый перелом. Дополнительно во второй группе проводилось рассечение в одной или в двух плоскостях концов отломков на уровне 3–4 см.

При тугоподвижных гиперпластических формах ложного сустава с одномоментно исправляемой деформацией длинной оси вмешательство в зоне ложного сустава не проводили, выполняли,

так называемый, закрытый остеосинтез. Рассечение концов отломков выполняли из разреза вне зоны ложного сустава в одной плоскости.

Оценку исходов лечения больных с псевдоартрозами длинных костей проводили по стандартизированной оценке исходов лечения переломов костей опорно-двигательного аппарата и их последствий СОИ-1, согласно которой оценивали 16 анатомо-функциональных показателей, выраженных в процентах. Клинико-лабораторный контроль проводили через 2–4–6 месяцев, 1 и 2 года. Достоверность полученных результатов подтверждали клинически, рентгенологически (включая компьютерную томографию), статистически.

Результаты и обсуждение. Тяжесть патологии предыдущего лечения переломов по стандартизированной оценке исходов лечения переломов костей опорно-двигательного аппарата и их последствий (СОИ-1) в первой и во второй клинических группах до операции составляла $55,2 \pm 3,7\%$, в послеоперационном периоде к 1 мес. от 65 до $72 \pm 3,3\%$. При окончании лечения процент реабилитации по СОИ-1 в первой группе составил $89,2 \pm 3,6\%$, во второй группе $90,2 \pm 3,7\%$. Рентгенологический образ сращения в первой группе определялся к 6–8 месяцам после операции. Сращение перелома во второй группе наблюдали в сроки 5–7 мес. Процесс перестройки костного регенерата в зоне ложного сустава длился до 2–3 лет.

С целью стимуляции регенерации проводили продольную остеотомию концов отломков в одной или двух плоскостях (в 79 случаях) на протяжении 3–4 см (медицинская технология ФС № 2009/106 от 25.05.2009 г.; Барабаш А.П., Барабаш Ю.А.). При окончании лечения процент реабилитации по СОИ-1 во второй группе составил $90,2 \pm 3,7\%$.

Компрессионно-статический вариант БИОС использовали у 31 чел. при всех других локализациях ложных суставов сегментов плеча, бедра и голени после открытых вмешательств в зоне ложного сустава. Границы расположения ложных суставов с VI и VII уровнями допускают использование статико-динамической фиксации. Сроки повторной операции для динамизации определяются временем (2–3 месяца после операции), рентгенологической картиной регенерации, клиникой (отсутствие отека, достаточная функция опоры и движения в суставах). При ложных суставах голени компрессионно-статическая фиксация выполнена в 15 случаях.

Дозированная нагрузка на оперированную нижнюю конечность разрешалась через 2 недели после операции, до полной нагрузки – к двум месяцам. ЛФК, физиотерапия на смежные суставы поврежденного сегмента разрешалась

через 1 месяц после операции. Удаление стержня проведено в следующем интервале от 8 мес. до 1,5 года.

Закключение. БИОС при лечении псевдоартроз длинных костей должен осуществляться после тщательного предоперационной подготовки с выбором оптимального фиксатора и его типоразмера. Возможность получения высокой степени стабильности блокируемого остеосинтеза ведет к улучшению качества жизни больных, снижает количество осложнений за счет

исключения внешней иммобилизации, улучшает функциональные результаты. Открытая адаптация отломков с последующей интрамедуллярной блокируемой фиксацией позволяет достичь сращения ложных суставов в 88,9% случаев, а в сочетании с выполнением продольного рассечения концов отломков по новой медицинской технологии (ФС № 2009/106 от 25.05.2009 г.; Барабаш А.П., Барабаш Ю.А.) – в 95,7%, при сокращении сроков клинко-рентгенологического сращения отломков – на 1,5–2 месяца.

Социологические науки

ОБ ЭМОТИВНОСТИ МОЛОДЕЖНОГО СОЦИОЛЕКТА

Парсиева Л.К., Гацалова Л.Б.

ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный университет имени К.Л. Хетагурова», Владикавказ,
e-mail: parsieva_larisa@mail.ru

Молодежный социолект – это сложная подсистема языка, которая отличается избирательностью семантических полей, сниженным стилем и ограниченностью круга носителей. Наряду с преобладанием эмоционально-оценочной лексики сниженного уровня (что является отступлением от языковой нормы), он включает в себя переосмысленные лексические средства и специфические аффиксальные образования конструкции, а также усеченные единицы. Таким образом, социолект молодежи служит своеобразным унифицирующим звеном между литературной нормой и ненормативными языковыми явлениями, что способствует обогащению общенационального русского языка.

Словообразование в языке молодежи обладает рядом особенностей и выполняет собственно номинативную функцию в сочетании с людической (игровой) и эмоционально-экспрессивной функциями. Например, в русском молодежном сленге под влиянием осетинского и по аналогии со словом пончик появилось слово фычик, обозначающее «осетинский пирог с мясом», т.е. фыдджын.

Молодежная речь пронизана экспрессивностью и оценочностью. Если в разговорной речи старшего поколения экспрессивная функция является не господствующей, а лишь сопутствующей, то в молодежной речи она доминирует. Молодежная коммуникация является более непринужденной, она имеет высокую степень эмоциональности, стремление к самовыражению, что находит отражение в языке и приводит к появлению новых выразительных средств, нестандартных лексических единиц.

Структурирование и систематизация молодежной лексики на основе семантических критериев проявляется в малочисленности семантических групп. Ограниченное количество данных групп компенсируется их количественной насыщенностью за счет синонимических рядов.

Использование сниженных элементов молодежного социолекта в языке СМИ способствует демократизации норм языка, что приводит к закреплению данных явлений в литературной норме, тем самым делая её менее строгой.

Таким образом, социолект молодежи служит своеобразным унифицирующим звеном между ненормативными языковыми явлениями и литературной нормой языка.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках научного проекта № 14-04-00360 «Эмоции в современной парадигме культурно-языкового взаимодействия».

В журнале Российской Академии Естествознания «Успехи современного естествознания» публикуются:

- 1) обзорные статьи;
- 2) теоретические статьи;
- 3) краткие сообщения;
- 4) материалы конференций (тезисы докладов), (правила оформления указываются в информационных буклетах по конференциям);
- 5) методические разработки.

Разделы журнала (или специальные выпуски) соответствуют направлениям работы соответствующих секций Академии естествознания. В направлятельном письме указывается раздел журнала (специальный выпуск), в котором желательна публикация представленной статьи.

1. Физико-математические науки 2. Химические науки 3. Биологические науки 4. Геолого-минералогические науки 5. Технические науки 6. Сельскохозяйственные науки 7. Географические науки 8. Педагогические науки 9. Медицинские науки 10. Фармацевтические науки 11. Ветеринарные науки 12. Психологические науки 13. Санитарный и эпидемиологический надзор 14. Экономические науки 15. Философия 16. Регионоведение 17. Проблемы развития ноосферы 18. Экология животных 19. Экология и здоровье населения 20. Культура и искусство 21. Экологические технологии 22. Юридические науки 23. Филологические науки 24. Исторические науки.

Редакция журнала просит авторов при направлении статей в печать руководствоваться изложенными ниже правилами. *Работы, присланные без соблюдения перечисленных правил, возвращаются авторам без рассмотрения.*

СТАТЬИ

1. В структуру статьи должны входить: введение (краткое), цель исследования, материал и методы исследования, результаты исследования и их обсуждение, выводы или заключение, список литературы.

2. Таблицы должны содержать только необходимые данные и представлять собой обобщенные и статистически обработанные материалы. Каждая таблица снабжается заголовком и вставляется в текст после абзаца с первой ссылкой на нее.

3. Количество графического материала должно быть минимальным (не более 5 рисунков). Каждый рисунок должен иметь подпись (под рисунком), в которой дается объяснение всех его элементов. Для построения графиков и диаграмм следует использовать программу Microsoft Office Excel. Каждый рисунок вставляется в текст как объект Microsoft Office Excel.

4. Библиографические ссылки в тексте статьи следует давать в квадратных скобках в соответствии с нумерацией в списке литературы. Список литературы для оригинальной статьи – не более 10 источников. Список литературы составляется в алфавитном порядке – сначала отечественные, затем зарубежные авторы и оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008.

5. Объем статьи 5–8 страниц А4 формата (1 страница – 2000 знаков, шрифт 12 Times New Roman, интервал – 1.5, поля: слева, справа, верх, низ – 2 см), включая таблицы, схемы, рисунки и список литературы. При превышении количества страниц необходимо произвести доплату.

6. При предъявлении статьи необходимо сообщать индексы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках.

7. К рукописи должен быть приложен краткий реферат (резюме) статьи на русском и английском языках.

Реферат объемом до 10 строк должен кратко излагать предмет статьи и основные содержащиеся в ней результаты.

Реферат подготавливается на русском и английском языках.

Используемый шрифт – курсив, размер шрифта – 10 пт.

Реферат на английском языке должен в начале текста содержать заголовок (название) статьи, инициалы и фамилии авторов также на английском языке.

8. Обязательное указание места работы всех авторов, их должностей и контактной информации.

9. Наличие ключевых слов для каждой публикации.

10. Указывается шифр основной специальности, по которой выполнена данная работа.

11. Редакция оставляет за собой право на сокращение и редактирование статей.

12. Статья должна быть набрана на компьютере в программе Microsoft Office Word в одном файле.

13. В редакцию по электронной почте **edition@rae.ru** необходимо предоставить публикуемые материалы, сопроводительное письмо и копию платежного документа.

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ

УДК 615.035.4

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРИОДА ТИТРАЦИИ ДОЗЫ ВАРФАРИНА
У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ. ВЗАИМОСВЯЗЬ
С КЛИНИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ**¹Шварц Ю.Г., ¹Артанова Е.Л., ¹Салеева Е.В., ¹Соколов И.М.

¹ГОУ ВПО «Саратовский Государственный медицинский университет
им. В.И. Разумовского Минздрава России», Саратов, Россия
(410012, Саратов, ГСП ул. Большая Казачья, 112), e-mail: kateha007@bk.ru

Проведен анализ взаимосвязи особенностей индивидуального подбора терапевтической дозы варфарина и клинических характеристик у больных фибрилляцией предсердий. Учитывались следующие характеристики периода подбора дозы: окончательная терапевтическая доза варфарина в мг, длительность подбора дозы в днях и максимальное значение международного нормализованного отношения (МНО), зарегистрированное в процессе титрования. При назначении варфарина больным с фибрилляцией предсердий его терапевтическая доза, длительность ее подбора и колебания при этом МНО, зависят от следующих клинических факторов – инсульты в анамнезе, наличие ожирения, поражения щитовидной железы, курения, и сопутствующей терапии, в частности, применение амиодарона.

Ключевые слова: варфарин, фибрилляция предсердий, международное нормализованное отношение (МНО)

**CHARACTERISTICS OF THE PERIOD DOSE TITRATION WARFARIN IN PATIENTS
WITH ATRIAL FIBRILLATION. RELATIONSHIP WITH CLINICAL FACTORS**¹Shvarts Y.G., ¹Artanova E.L., ¹Saleeva E.V., ¹Sokolov I.M.

¹Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Saratov, Russia
(410012, Saratov, street B.Kazachya, 112), e-mail: kateha007@bk.ru

We have done the analysis of the relationship characteristics of the individual selection of therapeutic doses of warfarin and clinical characteristics in patients with atrial fibrillation. Following characteristics of the period of selection of a dose were considered: a definitive therapeutic dose of warfarin in mg, duration of selection of a dose in days and the maximum value of the international normalised relation (INR), registered in the course of titration. Therapeutic dose of warfarin, duration of its selection and fluctuations in thus INR depend on the following clinical factors – a history of stroke, obesity, thyroid lesions, smoking, and concomitant therapy, specifically, the use of amiodarone, in cases of appointment of warfarin in patients with atrial fibrillation.

Keywords: warfarin, atrial fibrillation, an international normalized ratio (INR)

Введение

Фибрилляция предсердий (ФП) – наиболее встречаемый вид аритмии в практике врача [7]. Инвалидизация и смертность больных с ФП остается высокой, особенно от ишемического инсульта и системные эмболии [4]...

Список литературы

1....

Список литературы

Единый формат оформления приставных библиографических ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008 «Библиографическая ссылка»

(Примеры оформления ссылок и приставных списков литературы)

Статьи из журналов и сборников:

Адорно Т.В. К логике социальных наук // Вопр. философии. – 1992. – № 10. – С. 76-86.

Crawford P.J. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works / P.J. Crawford, T. P. Barrett // Ref. Libr. – 1997. – Vol. 3, № 58. – P. 75-85.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, могут не повторяться в сведениях об ответственности.

Crawford P.J., Barrett T. P. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works // Ref. Libr. 1997. Vol. 3. № 58. P. 75-85.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

Корнилов В.И. Турбулентный пограничный слой на теле вращения при периодическом вдуве/отсосе // Теплофизика и аэромеханика. – 2006. – Т. 13, № 3. – С. 369-385.

Кузнецов А.Ю. Консорциум – механизм организации подписки на электронные ресурсы // Российский фонд фундаментальных исследований: десять лет служения российской науке. – М.: Науч. мир, 2003. – С. 340-342.

Монографии:

Тарасова В.И. Политическая история Латинской Америки: учеб. для вузов. – 2-е изд. – М.: Проспект, 2006. – С. 305-412.

Допускается предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменять точкой.

Философия культуры и философия науки: проблемы и гипотезы : межвуз. сб. науч. тр. / Саратов. гос. ун-т; [под ред. С. Ф. Мартыновича]. Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 1999. 199 с.

Допускается не использовать квадратные скобки для сведений, заимствованных не из предписанного источника информации.

Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.У. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, не повторяются в сведениях об ответственности. Поэтому:

Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

Авторефераты

Глухов В.А. Исследование, разработка и построение системы электронной доставки документов в библиотеке: Автореф. дис. канд. техн. наук. – Новосибирск, 2000. – 18 с.

Диссертации

Фенухин В. И. Этнополитические конфликты в современной России: на примере Северокавказского региона : дис. ... канд. полит. наук. – М., 2002. – С. 54-55.

Аналитические обзоры:

Экономика и политика России и государств ближнего зарубежья : аналит. обзор, апр. 2007 / Рос. акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. – М. : ИМЭМО, 2007. – 39 с.

Патенты:

Патент РФ № 2000130511/28, 04.12.2000.

Еськов Д.Н., Бонштедт Б.Э., Корешев С.Н., Лебедева Г.И., Серегин А.Г. Оптико-электронный аппарат // Патент России № 2122745.1998. Бюл. № 33.

Материалы конференций

Археология: история и перспективы: сб. ст. Первой межрегион. конф. Ярославль, 2003. 350 с.

Марьинских Д.М. Разработка ландшафтного плана как необходимое условие устойчивого развития города (на примере Тюмени) // Экология ландшафта и планирование землепользования: тезисы докл. Всерос. конф. (Иркутск, 11-12 сент. 2000 г.). – Новосибирск, 2000. – С. 125-128.

Интернет-документы:

Официальные периодические издания: электронный путеводитель / Рос. нац. б-ка, Центр правовой информации. [СПб.], 2005-2007. – URL: <http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html> (дата обращения: 18.01.2007).

Логинова Л.Г. Сущность результата дополнительного образования детей // Образование: исследовано в мире: междунар. науч. пед. интернет-журн. 21.10.03. – URL: <http://www.oim.ru/reader.asp?nomers=366> (дата обращения: 17.04.07).

Рынок тренингов Новосибирска: своя игра [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nsk.adme.ru/news/2006/07/03/2121.html> (дата обращения: 17.10.08).

Литчфорд Е.У. С Белой Армией по Сибири [Электронный ресурс] // Восточный фронт Армии Генерала А.В. Колчака: сайт. – URL: <http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm> (дата обращения 23.08.2007).

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Краткие сообщения представляются объемом не более 1 стр. машинописного текста без иллюстраций. Электронный вариант краткого сообщения может быть направлен по электронной почте edition@rae.ru.

ФИНАНСОВЫЕ УСЛОВИЯ

Статьи, представленные членами Академии (профессорами РАЕ, членами-корреспондентами, действительными членами с указанием номера диплома) публикуются на льготных условиях. Члены РАЕ могут представить на льготных условиях не более одной статьи в номер. Статьи публикуются в течение трех месяцев.

Для членов РАЕ стоимость публикации статьи – 350 рублей.

Для других специалистов (не членов РАЕ) стоимость публикации статьи – 1250 рублей.

Краткие сообщения публикуются без ограничений количества представленных материалов от автора (300 рублей для членов РАЕ и 400 рублей для других специалистов). Краткие сообщения, как правило, не рецензируются. Материалы кратких сообщений могут быть отклонены редакцией по этическим соображениям, а также в виду явного противоречия здравому смыслу. Краткие сообщения публикуются в течение двух месяцев.

Оплата вносится перечислением на расчетный счет.

Получатель ИНН 5836621480 КПП 583601001 ООО Издательский Дом «Академия Естествознания» ОГРН: 1055803000440, ОКПО 74727597	Сч. №	40702810500000035366
Банк получателя ЗАО АКБ «ЭКСПРЕСС-ВОЛГА» г. Саратов	БИК	046311808
	Сч. №	30101810600000000808

Назначение платежа: Издательские услуги. Без НДС. ФИО.

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются по электронной почте: edition@rae.ru. При получении материалов для опубликования по электронной почте в течение семи рабочих дней редакцией высылается подтверждение о получении работы.

Контактная информация:

(499)-7041341, (8452)-477677

Факс (8452)-477677

✉ stukova@rae.ru;
edition@rae.ru
<http://www.rae.ru>;
<http://www.congressinform.ru>

**Библиотеки, научные и информационные организации,
получающие обязательный бесплатный экземпляр печатных изданий**

№ п/п	Наименование получателя	Адрес получателя
1.	Российская книжная палата	121019, г. Москва, Кремлевская наб., 1/9
2.	Российская государственная библиотека	101000, г. Москва, ул. Воздвиженка, 3/5
3.	Российская национальная библиотека	191069, г. Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18
4.	Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук	630200, г. Новосибирск, ул. Восход, 15
5.	Дальневосточная государственная научная библиотека	680000, г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 1/72
6.	Библиотека Российской академии наук	199034, г. Санкт-Петербург, Биржевая линия, 1
7.	Парламентская библиотека аппарата Государственной Думы и Федерального собрания	103009, г. Москва, ул. Охотный ряд, 1
8.	Администрация Президента Российской Федерации. Библиотека	103132, г. Москва, Старая пл., 8/5
9.	Библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова	119899, г. Москва, Воробьевы горы
10.	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	103919, г. Москва, ул. Кузнецкий мост, 12
11.	Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы	109189, г. Москва, ул. 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.

УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ!

ДЛЯ ВАШЕГО УДОБСТВА ПРЕДЛАГАЕМ РАЗЛИЧНЫЕ СПОСОБЫ
ПОДПИСКИ НА ЖУРНАЛ «УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

Стоимость подписки

На 1 месяц (2014 г.)	На 6 месяцев (2014 г.)	На 12 месяцев (2014 г.)
1200 руб. (один номер)	7200 руб. (шесть номеров)	14400 руб. (двенадцать номеров)

Заполните приведенную ниже форму и оплатите в любом отделении сбербанка.

✂

Извещение	СБЕРБАНК РОССИИ Форма № ПД-4		
	ООО «Издательский Дом «Академия Естествознания»		
	(наименование получателя платежа)		
	ИНН 5836621480	40702810500000035366	
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)	
	ЗАО АКБ «ЭКСПРЕСС-ВОЛГА» г. Саратов		
	(наименование банка получателя платежа)		
	БИК 046311808	30101810600000000808	
	КП 583601001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)	
	Кассир	Ф.И.О. плательщика _____	
Адрес плательщика _____			
Подписка на журнал « _____ »			
(наименование платежа)			
Сумма платежа _____ руб. _____ коп.		Сумма оплаты за услуги _____ руб. _____ коп.	
Итого _____ руб. _____ коп.		« _____ » _____ 201__ г.	
С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен			
Подпись плательщика _____			
Квитанция		СБЕРБАНК РОССИИ Форма № ПД-4	
		ООО «Издательский Дом «Академия Естествознания»	
	(наименование получателя платежа)		
	ИНН 5836621480	40702810500000035366	
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)	
	ЗАО АКБ «ЭКСПРЕСС-ВОЛГА» г. Саратов		
	(наименование банка получателя платежа)		
	БИК 046311808	30101810600000000808	
	КП 583601001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)	
	Кассир	Ф.И.О. плательщика _____	
Адрес плательщика _____			
Подписка на журнал « _____ »			
(наименование платежа)			
Сумма платежа _____ руб. _____ коп.		Сумма оплаты за услуги _____ руб. _____ коп.	
Итого _____ руб. _____ коп.		« _____ » _____ 201__ г.	
С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен			
Подпись плательщика _____			

✂

Копию документа об оплате вместе с подписной карточкой необходимо выслать по факсу 845-2-47-76-77 или e-mail: stukova@rae.ru

Подписная карточка

Ф.И.О. ПОЛУЧАТЕЛЯ (ПОЛНОСТЬЮ)	
АДРЕС ДЛЯ ВЫСЫЛКИ ЗАКАЗНОЙ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ (ИНДЕКС ОБЯЗАТЕЛЬНО)	
НАЗВАНИЕ ЖУРНАЛА (укажите номер и год)	
Телефон (указать код города)	
E-mail, ФАКС	

ЗАКАЗ ЖУРНАЛА «УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

Для приобретения журнала необходимо:

1. Оплатить заказ.
2. Заполнить форму заказа журнала.
3. Выслать форму заказа журнала и сканкопию платежного документа в редакцию журнала по **E-mail: stukova@rae.ru**.

Стоимость одного экземпляра журнала (с учетом почтовых расходов):

Для физических лиц – 615 рублей

Для юридических лиц – 1350 рублей

Для иностранных ученых – 1000 рублей

ФОРМА ЗАКАЗА ЖУРНАЛА

Информация об оплате способ оплаты, номер платежного документа, дата оплаты, сумма	
Сканкопия платежного документа об оплате	
ФИО получателя полностью	
Адрес для высылки заказной корреспонденции индекс обязательно	
ФИО полностью первого автора запрашиваемой работы	
Название публикации	
Название журнала, номер и год	
Место работы	
Должность	
Ученая степень, звание	
Телефон (указать код города)	
E-mail	

Особое внимание обратите на точность почтового адреса с индексом, по которому вы хотите получать издания. На все вопросы, связанные с подпиской, Вам ответят по телефону: 845-2-47-76-77.

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (РАЕ)**РАЕ зарегистрирована 27 июля 1995 г.****в Главном Управлении Министерства Юстиции РФ В г. Москва**

Академия Естествознания рассматривает науку как национальное достояние, определяющее будущее нашей страны и считает поддержку науки приоритетной задачей. Важнейшими принципами научной политики Академии являются:

- опора на отечественный потенциал в развитии российского общества;
- свобода научного творчества, последовательная демократизация научной сферы, обеспечение открытости и гласности при формировании и реализации научной политики;
- стимулирование развития фундаментальных научных исследований;
- сохранение и развитие ведущих отечественных научных школ;
- создание условий для здоровой конкуренции и предпринимательства в сфере науки и техники, стимулирование и поддержка инновационной деятельности;
- интеграция науки и образования, развитие целостной системы подготовки квалифицированных научных кадров всех уровней;

– защита прав интеллектуальной собственности исследователей на результаты научной деятельности;

– обеспечение беспрепятственного доступа к открытой информации и прав свободного обмена ею;

– развитие научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций различных форм собственности, поддержка малого инновационного предпринимательства;

– формирование экономических условий для широкого использования достижений науки, содействие распространению ключевых для российского технологического уклада научно-технических нововведений;

– повышение престижности научного труда, создание достойных условий жизни ученых и специалистов;

– пропаганда современных достижений науки, ее значимости для будущего России;

– защита прав и интересов российских ученых.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ АКАДЕМИИ

1. Содействие развитию отечественной науки, образования и культуры, как важнейших условий экономического и духовного возрождения России.

2. Содействие фундаментальным и прикладным научным исследованиям.

3. Содействие сотрудничеству в области науки, образования и культуры.

СТРУКТУРА АКАДЕМИИ

Региональные отделения функционируют в 61 субъекте Российской Федерации. В составе РАЕ 24 секции: физико-математические науки, химические науки, биологические науки, геолого-минералогические науки, технические науки, сельскохозяйственные науки, географические науки, педагогические науки, медицинские науки, фармацевтические науки, ветеринарные науки, экономические науки, философские науки, проблемы развития ноосферы, экология животных, исторические науки, регионоведение, психологические науки, экология и здоровье населения, юридические науки, культурология и искусствоведение, экологические технологии, филологические науки.

Членами Академии являются более 5000 человек. В их числе 265 действитель-

ных членов академии, более 1000 членов-корреспондентов, 630 профессоров РАЕ, 9 советников. Почетными академиками РАЕ являются ряд выдающихся деятелей науки, культуры, известных политических деятелей, организаторов производства.

В Академии представлены ученые России, Украины, Белоруссии, Узбекистана, Туркменистана, Германии, Австрии, Югославии, Израиля, США.

В состав Академии Естествознания входят (в качестве коллективных членов, юридически самостоятельных подразделений, дочерних организаций, ассоциированных членов и др.) общественные, производственные и коммерческие организации. В Академии представлено около 350 вузов, НИИ и других научных учреждений и организаций России.

ЧЛЕНСТВО В АКАДЕМИИ

Уставом Академии установлены следующие формы членства в академии.

1) профессор Академии

2) коллективный член Академии

3) советник Академии

4) член-корреспондент Академии

5) действительный член Академии (академик)

6) почетный член Академии (почетный академик)

Ученое звание профессора РАЕ присваивается преподавателям высших и средних учебных заведений, лицеев, гимназий, колледжей, высококвалифицированным специалистам (в том числе и не имеющим ученой степени) с целью признания их достижений в профессиональной, научно-педагогической деятельности и стимулирования развития инновационных процессов.

Коллективным членом может быть региональное отделение (межрайонное объединение), включающее не менее 5 человек и выбирающее руководителя объединения. Региональные отделения могут быть как юридическими, так и не юридическими лицами.

Членом-корреспондентом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, внесшие значительный вклад в развитие отечественной науки.

Действительным членом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, ученое звание профессора и ранее избранные членами-корреспондентами РАЕ, внесшие выдающийся вклад в развитие отечественной науки.

Почетными членами Академии могут быть отечественные и зарубежные специалисты, имеющие значительные заслуги в развитии науки, а также особые заслуги перед Академией. Права почетных членов Академии устанавливаются Президиумом Академии.

С подробным перечнем документов можно ознакомиться на сайте www.rae.ru

ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Региональными отделениями под эгидой Академии издаются: монографии, материалы конференций, труды учреждений (более 100 наименований в год).

Издательство Академии Естествознания выпускает шесть общероссийских журналов:

1. «Успехи современного естествознания»
2. «Современные наукоемкие технологии»
3. «Фундаментальные исследования»

4. «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований»

5. «Международный журнал экспериментального образования»

6. «Современные проблемы науки и образования»

Издательский Дом «Академия Естествознания» принимает к публикации монографии, учебники, материалы трудов учреждений и конференций.

ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНЫХ ФОРУМОВ

Ежегодно Академией проводится в России (Москва, Кисловодск, Сочи) и за рубежом (Италия, Франция, Турция, Египет, Та-

иланд, Греция, Хорватия) научные форумы (конгрессы, конференции, симпозиумы). План конференций – на сайте www.rae.ru.

ПРИСУЖДЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО СЕРТИФИКАТА КАЧЕСТВА РАЕ

Сертификат присуждается по следующим номинациям:

- Лучшее производство – 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 www.rae.ru.

С подробной информацией о деятельности РАЕ (в том числе с полными текстами общероссийских изданий РАЕ) можно ознакомиться на сайте РАЕ – www.rae.ru

105037, г. Москва, а/я 47,
Российская Академия Естествознания.

E-mail: stukova@rae.ru
edition@rae.ru