

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

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ**

**INTERNATIONAL JOURNAL
OF APPLIED AND
FUNDAMENTAL RESEARCH**

Учредители —
Российская
Академия
Естествознания,
Европейская
Академия
Естествознания

123557, Москва,
ул. Пресненский
вал, 28

ISSN 1996-3955

АДРЕС ДЛЯ
КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
105037, Москва,
а/я 47

Тел/Факс. редакции –
(845-2)-47-76-77
edition@rae.ru

Подписано в печать
21.12.2012

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

Усл. печ. л. 15,13
Тираж 500 экз.
Заказ
МЖПиФИ 2012/12

© Академия
Естествознания

№12 2012
Научный журнал
SCIENTIFIC JOURNAL

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

Импакт фактор
РИНЦ (2011) – 0,144

Электронная версия размещается на сайте www.rae.ru

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

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

д.м.н., профессор М.Ю. Ледванов

EDITOR

Mikhail Ledvanov (Russia)

Ответственный секретарь

к.м.н. Н.Ю. Стукова

Senior Director and Publisher

Natalia Stukova

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Курзанов А.Н. (Россия)

Романцов М.Г. (Россия)

Дивоча В. (Украина)

Кочарян Г. (Армения)

Сломский В. (Польша)

Осик Ю. (Казахстан)

EDITORIAL BOARD

Anatoly Kurzanov (Russia)

Mikhail Romantzov (Russia)

Valentina Divocha (Ukraine)

Garnik Kocharyan (Armenia)

Wojciech Slomski (Poland)

Yuri Osik (Kazakhstan)

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

- «Фундаментальные и прикладные исследования в медицине»,
Россия (Сочи), 27 сентября - 1 октября 2012 г.
- «Фундаментальные и прикладные исследования в медицине»,
Франция (Париж), 14-21 октября 2012 г.
- «Фундаментальные исследования»,
Израиль (Тель-Авив), 16-23 октября 2012 г.
- «Фундаментальные и прикладные проблемы медицины и биологии»,
ОАЭ (Дубай), 16-23 октября 2012 г.
- «Экономические науки и современность»,
Германия (Берлин), 2-9 ноября 2012 г.
- «Приоритетные направления развития науки, технологий и техники»,
Египет (Шарм-эль-Шейх), 20-27 ноября 2012 г.
- «Современные проблемы экспериментальной и клинической медицины»,
Таиланд (Бангкок, Паттайа), 20-30 декабря 2012 г.
- «Теоретические и прикладные социологические,
политологические и маркетинговые исследования»,
Таиланд (Бангкок, Паттайа), 20-30 декабря 2012 г.
- «Экономика и менеджмент»,
Таиланд (Бангкок, Паттайа), 20-30 декабря 2012 г.

СОДЕРЖАНИЕ
Биологические науки

| | |
|---|---|
| СОДЕРЖАНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ (МЭ) В ШЕРСТИ И КРОВИ КРОЛИКОВ <i>Барашков Г.К., Краснова И.А., Марисюк А.Р.</i> | 8 |
|---|---|

Медицинские науки

| | |
|---|----|
| ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИКРОИГОЛЬНЫХ АППЛИКАТОРОВ ДЛЯ ОТБОРА ПОДКОЖНОЙ ИНТЕРСТИЦИАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ ДЛЯ ЗАДАЧ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ <i>Зайцева Н.В., Землянова М.А., Праузнитц М.Р., Звездин В.Н.</i> | 12 |
| ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ РИСК НАРУШЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩИХ С ХРИЗОТИЛ-АСБЕСТОМ <i>Ибраев С.А., Койгельдинова Ш.С., Отаров Е.Ж., Жарылкасын Ж.Ж., Калишев М.Г.</i> | 15 |
| НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ ОРГАНОГЕНЕЗА ТИМУСА У ЧЕЛОВЕКА <i>Петренко В.М.</i> | 19 |

Сельскохозяйственные науки

| | |
|--|----|
| МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ (НА ПРИМЕРЕ БЕЗЕНЧУКСКОГО РАЙОНА) <i>Обуценко С.В., Чичкин А.П., Гнеденко В.В.</i> | 23 |
|--|----|

Технические науки

| | |
|---|----|
| ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РАМ И КОМБИНИРОВАННЫХ МАШИН В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ <i>Ануров Р.М., Котельников В.Я., Козьявин А.А., Котельников А.В., Тищенко Д.Е., Серебровский В.В.</i> | 27 |
| КОНСТРУКЦИИ АКТИВНЫХ СЕПАРИРУЮЩИХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ <i>Ануров Р.М., Котельников В.Я., Козьявин А.А., Котельников А.В., Тищенко Д.Е.</i> | 31 |

Филологические науки

| | |
|---|----|
| МИФОЛОГЕМЫ В СОВРЕМЕННОЙ ПОЭЗИИ <i>Аймухамбет Ж.А.</i> | 35 |
|---|----|

Экономические науки

| | |
|--|----|
| ИНВЕСТИЦИИ В ОБРАЗОВАНИЕ – КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ БЛАГОСОСТОЯНИЯ НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ <i>Резник Г.А., Пономаренко Ю.С., Амирова Д.Р.</i> | 40 |
| ОСОБЕННОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В КОНТЕКСТЕ УРОВНЯ ЕГО БЛАГОСОСТОЯНИЯ <i>Резник Г.А., Маскаева А.И.</i> | 44 |

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНЫХ НАУЧНЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ

**«Фундаментальные и прикладные исследования в медицине»,
Россия (Сочи), 27 сентября - 1 октября 2012 г.**

Медицинские науки

| | |
|--|----|
| РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КАНЦЕРОГЕННОГО РИСКА ДЛЯ РАБОТАЮЩИХ, ЗАНЯТЫХ В ПРОИЗВОДСТВЕ КСАНТОГЕНАТОВ <i>Адриановский В.И., Липатов Г.Я., Константинов В.Г.</i> | 49 |
| МЕСТО ОТКРЫТЫХ ОПЕРАЦИЙ В ЛЕЧЕНИИ КОРАЛЛОВИДНОГО И МНОЖЕСТВЕННОГО НЕФРОЛИТИАЗА <i>Имамвердиев С.Б., Талыбов Т.А.</i> | 51 |
| ВЛИЯНИЕ ИНФЛИКСИМАБА НА РОСТОВЫЕ ФАКТОРЫ У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ <i>Князева Л.А., Мецгерина Н.С., Шамрай Е.В., Безгин А.В.</i> | 61 |
| ПОКАЗАТЕЛИ РИГИДНОСТИ СОСУДИСТОЙ СТЕНКИ И УРОВЕНЬ ВЧ С-РЕАКТИВНОГО БЕЛКА У БОЛЬНЫХ ПСОРИАТИЧЕСКИМ АРТРИТОМ <i>Мащенко Е.В., Князева Л.А., Понкратов В.И., Ивакин М.В.</i> | 61 |

| | |
|--|----|
| ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦИТОКИНОВОГО ПРОФИЛЯ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ ПОД ВЛИЯНИЕМ ТЕРАПИИ <i>Окрачкова И.В., Князева Л.И., Бондырева А.В., Вавилина Е.С.</i> | 62 |
| РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ИММУНОРЕГУЛЯТОРНЫХ ЦИТОКИНОВ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРВИЧНЫМ МАНИФЕСТНЫМ ГИПОТИРЕОЗОМ <i>Родионова Т.И., Орлова М.М.</i> | 62 |
| «Фундаментальные и прикладные исследования в медицине», Франция (Париж), 14-21 октября 2012 г. | |
| Биологические науки | |
| ВЛИЯНИЕ α -ТОКОФЕРОЛА НА ИНТЕНСИВНОСТЬ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ ГИПОТАЛАМИЧЕСКОЙ ОБЛАСТИ КРЫС-САМЦОВ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ПОСТНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗА <i>Ясенявская А.Л., Лужнова С.А., Самотруева М.А., Абдрешева Р.Ж.</i> | 63 |
| ВЛИЯНИЕ α -ТОКОФЕРОЛА НА ПОВЕДЕНИЕ КРЫС В ТЕСТЕ «ОТКРЫТОЕ ПОЛЕ» В УСЛОВИЯХ ИММОБИЛИЗАЦИОННОГО СТРЕССА <i>Ясенявская А.Л., Самотруева М.А., Лужнова С.А., Абдрешева Р.Ж.</i> | 64 |
| Медицинские науки | |
| СВОБОДНОРАДИКАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ ПРИ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗКАХ <i>Величко Т.И.</i> | 66 |
| ХРОНИЧЕСКИЙ БОЛЬНОЙ И СОВРЕМЕННАЯ МЕДИЦИНА <i>Вязова А.В.</i> | 67 |
| ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ И АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ОСТЕОМИЕЛИТЕ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ОБОГАЩЕННОЙ ТРОМБОЦИТАМИ ПЛАЗМЫ И СТРУЙНОЙ САНАЦИИ <i>Глухов А.А., Микулич Е.В., Алексеева Н.Т.</i> | 68 |
| ОРГАНИЗАЦИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ КОМПЛЕКСНЫХ УСЛУГ В УСЛОВИЯХ МОЛОДЕЖНЫХ КОНСУЛЬТАТИВНЫХ ЦЕНТРОВ <i>Кожуховская Т.Ю., Алиева Л.М.</i> | 69 |
| ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИЕ КОНСУЛЬТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ <i>Леванов В.М., Алиева Л.М.</i> | 71 |
| ДИАГНОСТИКА МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ОККЛЮЗИОННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ЗУБОВ С ПОМОЩЬЮ CAD/CAM ТЕХНОЛОГИЙ <i>Линченко И.В.</i> | 73 |
| Психологические науки | |
| ПСИХОЛОГИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ УЧИТЕЛЯ <i>Медведева Н.И.</i> | 74 |
| «Фундаментальные исследования», Израиль (Тель-Авив), 16-23 октября 2012 г. | |
| Биологические науки | |
| ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЗАПАХА АНДРОСТЕНОНА НА ПОВЕДЕНИЕ И ГОРМОНАЛЬНЫЙ СТАТУС У ДОМОВОЙ МЫШИ <i>Ключникова М.А., Вознесенская В.В.</i> | 75 |
| ВИСЦЕРАЛЬНЫЕ ЛИМФОУЗЛЫ В БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ МОРСКОЙ СВИНКИ <i>Петренко В.М.</i> | 77 |
| О ФИЗИОЛОГИИ ЛИМФОИДНОЙ ЗАКЛАДКИ ТИМУСА <i>Петренко В.М.</i> | 77 |
| ВИДОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТОПОГРАФИИ КРАНИАЛЬНЫХ БРЫЖЕЕЧНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ У МОРСКОЙ СВИНКИ И БЕЛОЙ КРЫСЫ <i>Петренко В.М.</i> | 78 |
| РЕПАРАТИВНЫЙ ГИСТОГЕНЕЗ МЫШЕЧНЫХ ТКАНЕЙ СТЕНКИ ВЛАГАЛИЩА МЛЕКОПИТАЮЩИХ <i>Шурыгина О.В.</i> | 78 |
| Медицинские науки | |
| НООТРОПНОЕ ДЕЙСТВИЕ СОЛИ ФЕНИБУТА С ЯНТАРНОЙ КИСЛОТОЙ В УСЛОВИЯХ АМНЕЗИИ, ВЫЗВАННОЙ ЭЛЕКТРОШОКОМ <i>Бородкина Л.Е., Багметова В.В., Тюренков И.Н.</i> | 79 |

| | |
|--|----|
| ДВУХУРОВНЕВАЯ СЕГМЕНТАЦИЯ ЛИМФАТИЧЕСКОГО РУСЛА И РЕГУЛЯЦИЯ СЕГМЕНТАРНОГО ЛИМФОТОКА <i>Петренко В.М.</i> | 80 |
| ТИПЫ КОНСТИТУЦИИ ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ. СООБЩЕНИЕ V. КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ <i>Петренко В.М.</i> | 80 |
| СЕГМЕНТАРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ И ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА <i>Петренко В.М.</i> | 82 |
| Психологические науки | |
| ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ АКЦЕНТУИРОВАННЫХ ЧЕРТ ЛИЧНОСТИ УЧИТЕЛЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ <i>Медведева Н.И.</i> | 82 |
| Сельскохозяйственные науки | |
| РАСТЕНИЯ СУХОСТЕПНЫХ ПАСТБИЩ БУРЯТИИ <i>Тайшин В.А., Прозоровский В.М.</i> | 83 |
| Технические науки | |
| МОМЕНТ ИНЕРЦИИ ЭЛЛИПСОИДА ОБЩЕГО ТИПА <i>Еришов В.И.</i> | 86 |
| ОЦЕНКА ПРЕДЕЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ДИСПЕРСИИ АСИМПТОТИЧЕСКИ НЕСТАЦИОНАРНОГО СЛУЧАЙНОГО СИГНАЛА <i>Мадыев А.П.</i> | 87 |
| ПЕРСПЕКТИВА ПРИМЕНЕНИЯ ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ КАУЧУКА ИЗ ЛАТЕКСА СОПОЛИМЕРА N,N-ДИМЕТИЛ-N,N-ДИАЛЛИЛАММОНИЙ ХЛОРИДА С МАЛЕИНОВОЙ КИСЛОТОЙ <i>Никулин С.С., Жданова С.В.</i> | 88 |
| ДВИЖЕНИЕ ПО ИНЕРЦИИ В ПРОСТРАНСТВАХ С РАЗЛИЧНОЙ КРИВИЗНОЙ <i>Силаев И.В., Радченко Т.И.</i> | 89 |
| Физико-математические науки | |
| ИССЛЕДОВАНИЕ СТРОЕНИЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ МЕХАНОАКТИВАТОРОВ (ЭММА) <i>Беззубцева М.М., Волков В.С.</i> | 90 |
| ПОЛУЧЕНИЕ СТРУКТУР AG-AGI-Si ⁰ С МЕМРИСТИВНЫМИ СВОЙСТВАМИ <i>Галушка В.В., Терин Д.В., Мысенко И.Б., Биленко Д.И.</i> | 91 |
| МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СРЕДСТВ АНАЛИЗА И КОНТРОЛЯ СРЕД, СОДЕРЖАЩИХ СФЕРИЧЕСКИЕ НАНОЧАСТИЦЫ <i>Клинаев Ю.В., Романчук С.П., Терин Д.В.</i> | 92 |
| ВЗАИМОСВЯЗЬ МОРФОЛОГИИ, ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ НАНОРАЗМЕРНОГО ЖЕЛЕЗА, ПОЛУЧЕННОГО ПЛАЗМЕННЫМ МЕТОДОМ <i>Терин Д.В., Тозкопаран О., Ыдырым О., Биленко Д.И., Динсер И., Добринский Э.К., Галушка В.В., Вениг С.Б., Элрман Я.</i> | 92 |
| Химические науки | |
| СИНТЕЗ α -(2-ФУРФУРИЛОКСИ)- ω -(ТРИЭТИЛСИЛОКСИ)АЛКАНОВ –ПРОИЗВОДНЫХ ФУРИЛЗАМЕЩЕННЫХ 1,3-ДИОКСАЦИКЛОАЛКАНОВ <i>Хлебникова Т.Д., Хамидуллина И.В., Хусаинов М.А., Голуб Н.М.</i> | 93 |
| | |
| «Фундаментальные и прикладные проблемы медицины и биологии», ОАЭ (Дубай), 16-23 октября 2012 г. | |
| Медицинские науки | |
| ИНФАРКТ МИОКАРДА, ОСЛОЖНЁННЫЙ ПНЕВМОНИЕЙ <i>Николаев Н.А., Траценко А.С., Судакова А.Н.</i> | 93 |
| | |
| «Экономические науки и современность», Германия (Берлин), 2-9 ноября 2012 г. | |
| Технические науки | |
| ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ ГРУНТОБЕТОНА <i>Абдибаттаева М.М., Сатаева А.</i> | 94 |
| | |

**«Приоритетные направления развития науки, технологий и техники»,
Египет (Шарм-эль-Шейх), 20-27 ноября 2012 г.**

Медико-биологические науки

| | |
|--|----|
| ЭКСТРАКТ ЖИРНОГО МАСЛА АРАХИСА И ЕГО АДАПТИВНО-РЕПАРАТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ НА МОДЕЛИ ОЖОГА Зацепина Е.Е., Ивашев М.Н., Сергиенко А.В., Лысенко Т.А., Щербакова Т.Н. | 99 |
|--|----|

**«Современные проблемы экспериментальной и клинической медицины»,
Таиланд (Бангкок, Паттайа), 20-30 декабря 2012 г.**

Биологические науки

| | |
|---|-----|
| МОДЕЛЬ ОСТРОГО ГИПОТИРЕОИДНОГО СОСТОЯНИЯ У КРЫСЫ Смеянова Л.А., Каде А.Х., Занин С.А., Лиева К.А., Даниленко К.А., Накохов Р.З., Веревкин А.А. | 100 |
|---|-----|

Медицинские науки

| | |
|--|-----|
| РАННЯЯ ПРЕДИКЦИЯ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА В СОЧЕТАНИИ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ Николаев Н.А., Бунова С.С., Елисеева И.П., Колбина М.В., Ливзан М.А. | 101 |
|--|-----|

| | |
|--|-----|
| ДЫХАТЕЛЬНАЯ ПРОБА В ОЦЕНКЕ РЕАКЦИИ МИКРОСОСУДОВ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ПРОСТАТИТОМ НА ФОНЕ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА Полунин А.А., Воронина Л.П., Полунин А.И., Мирошников В.М. | 101 |
|--|-----|

| | |
|--|-----|
| ВЛИЯНИЕ ОКСИДАТИВНОГО СТРЕССА НА ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ОБОСТРЕНИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ Полунина О.С., Воронина Л.П., Полунина В.А., Севостьянова И.В., Любченко Н.А. | 102 |
|--|-----|

«Теоретические и прикладные социологические, политологические и маркетинговые исследования», Таиланд (Бангкок, Паттайа), 20-30 декабря 2012 г.

Экономические науки

| | |
|---|-----|
| ОЦЕНКА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ КАК КЛЮЧЕВОГО ИНСТРУМЕНТА АНАЛИЗА РЫНКА ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ Роздольская И.В., Ледовская М.Е., Ледовская И.И. | 103 |
|---|-----|

«Экономика и менеджмент», Таиланд (Бангкок, Паттайа), 20-30 декабря 2012 г.

Экономические науки

| | |
|---|-----|
| ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ БЕЗНАЛИЧНЫХ РАСЧЕТОВ Деятловский Д.Н. | 107 |
|---|-----|

Заочные электронные конференции

Экономические науки

| | |
|---|-----|
| ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕОРИИ ИГР ДЛЯ АНАЛИЗА ПРОБЛЕМЫ НЕФТЕЗАВИСИМОСТИ ЭКОНОМИКИ РОССИИ Швед Ю.В. | 109 |
|---|-----|

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНЫХ НАУЧНЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ

Технические науки

| | |
|---|-----|
| СОВМЕСТНАЯ ДИФфуЗИЯ АТОМОВ МЕТАЛЛОВ И НЕМЕТАЛЛОВ В ПРОЦЕССЕ ХИМИКО-ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СТАЛЕЙ Гурьев А.М., Гармаева И.А., Иванова С.А. | 110 |
|---|-----|

| | |
|--|-----|
| О ВЛИЯНИИ СРЕДЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ РАДИОВОЛН НА ПОКАЗАТЕЛЬ ЗАЩИЩЕННОСТИ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ Денисенко Д.Т. | 111 |
|--|-----|

| | |
|------------------------|-----|
| ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ | 112 |
| ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКАДЕМИИ | 120 |

CONTENS
Biological sciences

- THE CONTENT OF TRACE ELEMENTS (TE) IN THE HAIR AND BLOOD OF RABBITS
Barashov G.K., Krasnova I.A., Marisyuk A.R. 8
-

Medical sciences

- THE PROSPECTS FOR USING MICRO-NEEDLE APPLICATORS TO COLLECT SUBCUTANEOUS INTERSTITIAL FLUID SAMPLES FOR LABORATORY DIAGNOSIS
Zaitseva N.V., Zemlyanova M.A., Prausnitz M.R., Zvezdin V.N. 12
- PROFESSIONAL RISK OF INFRINGEMENT OF HEALTH WORKING WITH HRIZOTIL-ASBESTOS
Ibraev S.A., Koigelginova S.S., Otarov E.Z., Zharylkassyn Z.Z., Kalishev M.G. 15
- INITIAL STAGES OF ORGANOGENESIS OF THYMUS IN MAN
Petrenko V.M. 19
-

Agricultural sciences

- MONITORING OF LANDS OF AGRICULTURAL DESTINATION OF SAMARA REGION (BY THE EXAMPLE OF BEZENCHUK AREA)
Obuschenko S.V., Chichkin A.P., Gnedenko V.V. 23
-

Technical sciences

- BASIC AREAS OF COMBINED MACHINES CHASSIS' DEVELOPMENT IN RUSSIAN AND ABROAD
Anutov R.M., Kotelnikov V.Y., Kozyavin A.A., Kotelnikov A.V., Tishchenko D.E., Serebrovski V.V. 27
- DYNAMIC SEPARATE WORKING TOOLS CONSTRUCTIONS
Anutov R.M., Kotelnikov V.Y., Kozyavin A.A., Kotelnikov A.V., Tishchenko D.E. 31
-

Philological sciences

- MYTHOLOGEMES IN MODERN POETRY
Aimukhambet Z.A. 35
-

Economic sciences

- INVESTMENTS INTO EDUCATION – THE KLYUCHEVY FACTOR INCREASES OF WELFARE OF THE POPULATION OF RUSSIA
Reznik G.A., Ponomarenko Y.S., Amirova D.R. 40
- FEATURES OF ECONOMIC BEHAVIOUR OF THE POPULATION IN THE CONTEXT OF LEVEL OF HIS WELFARE
Reznik G.A., Maskaeva A.I. 44

СОДЕРЖАНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ (МЭ) В ШЕРСТИ И КРОВИ КРОЛИКОВ

¹Барашков Г.К., ²Краснова И.А., ²Марисюк А.Р.

¹ГБОУ ВПО ПМГМУ им И.М. Сеченова, Москва, e-mail: barachbig@gmail.com;

²ФГБУ ЦНМВЛ МСХ РФ, e-mail: krasnova-ia1985@mail.ru, marisyuk45@mail.ru

Сравнивали содержание МЭ в шерсти, ЦК и ББФ у кроликов. Результаты анализа оригинальной (грязной) шерсти статистически недостоверны, в отличие от анализа чистой шерсти (ШЧ), ЦК и ББФ. Элементogramмы ШЧ, ЦК и ББФ несопоставимы между собой, что исключает использование анализа шерсти для оценки содержания МЭ в организме животных. Не исключена вероятность использования анализа волос для оценки загрязнения окружающей среды. Полученные данные по содержанию МЭ в крови и ББФ у животных можно использовать для создания банка данных.

Ключевые слова: микроэлементы (МЭ), цельная кровь (ЦК), безбелковый фильтрат (ББФ), шерсть, ИСП-МС

THE CONTENT OF TRACE ELEMENTS (TE) IN THE HAIR AND BLOOD OF RABBITS

¹Barashov G.K., ²Krasnova I.A., ²Marisyuk A.R.

¹GBOU VPO PMGMU them I.M. Sechenov, Moscow, e-mail: barachbig@gmail.com;

²FSBI TSNMVL RF Ministry of Agriculture, e-mail: krasnova-ia1985@mail.ru, marisyuk45@mail.ru

Comparing the content of the ME in the wool, the CC and BBP in rabbits. The analysis of an original (dirty) hair were not statistically significant, in contrast to the analysis of net cher of the (shch) Central Committee and the BBF. Elementogrammy shch, CC and BBP are not comparable to each other, eliminating the use of hair analysis for assessment of the DOE in the body of animals. Not exclude the possibility of using hair analysis to assess pollution approx the environment. The data on the ME content in the blood and BBP in animals can be used to create a data bank.

Keywords: trace elements (DOE), whole blood (CC), protein-free filtrate (BBF), wool, ICP-MS

Современная эпоха нанотехнологий отличается от предыдущих широким использованием редких и редкоземельных металлов с неясным эффектом для живых организмов. Поэтому актуальным становится определение у животных элементного состава для создания банка данных. Для суждения о содержании металлов в организме животных, помимо анализа крови, зачастую используют также анализ волос и шерсти. Считается, что их многоэлементный анализ позволяет диагностировать минеральные дефициты или отравление тяжёлыми металлами. Целью настоящего исследования было сравнение многоэлементного состава шерсти и фракций крови у разных животных с помощью высокочастотного плазменного масс-спектрометра фирмы Перкин-Элмер ICP-MS ELAN DRC-е.

Материалы и методы исследования

Для опытов использовали 12 кроликов из виварии лаборатории, содержащихся в стандартных условиях. Пробы шерсти брали из района холки (вместе с пухом). Пробы крови брали из ушной вены.

Пробоподготовка. Пробу шерсти делили надвое. Первую часть (оригинал ШО) никак не обрабатывали, вторую трижды промывали ацетоном и дистиллированной водой. (чистая ШЧ) по [1]. Обе части затем сушили до постоянной массы на влагомере Sartorius MA-30. Для минерализации в обоих случаях брали навеску около 100 мг сухой шерсти.

Кровь также делили на две части. Первая, объёмом 0,5 мл (цельная кровь ЦК) поступала на минерализацию, во вторую, объёмом 1 мл добавляли 9 мл 5% трихлоруксусной кислоты ТХУ для осаждения белков по [2]. Через 15–20 мин смесь центрифугировали 20 мин (2 тыс. об/мин), центрифугат (безбелковый фильтрат ББФ) поступал на определение.

Примечание: Никаких антикоагулянтов к крови не добавляли.

Минерализацию навесок шерсти и ЦК проводили в микроволновой печи фирмы Berghof MSW-2 по программе P₆ в 5 мл 30% HNO₃ (T₁-130° 8 мин, T₂-155° 5 мин, T₃-170° 12 мин, мощность на всех стадиях 80%).

Минерализат после доведения до 10 мл дист. H₂O поступал на определение.

Определяли 23 МЭ на ИСП-МС ELAN DRC-е. Программное обеспечение прибора выдаёт результаты в ppm (мг/л). Для снижения погрешностей от процедур взятия проб и пробоподготовки целесообразно представлять результаты в виде значений относительно реперного элемента Са по [3]. Поскольку абсолютные цифры содержания разных элементов отличаются на несколько порядков, мы сформировали три разные группы – «макро» – Na, K, Ca, Mg, Fe (10⁻⁶), «микро» – Al, V, Cr, Mn, Ni, Cu, Zn, Se, Rb (10⁻⁹) и «нано» – остальные (10⁻¹¹).

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты анализа шерсти (оригинал и чистая ШО и ШЧ), цельной крови (ЦК) и безбелкового фильтрата (ББФ) приведены в таблице и рис. 1-3.

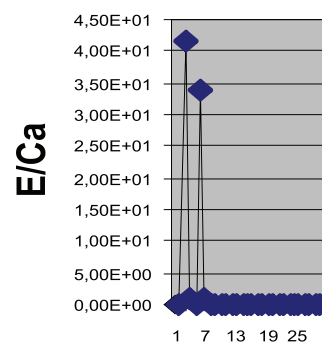
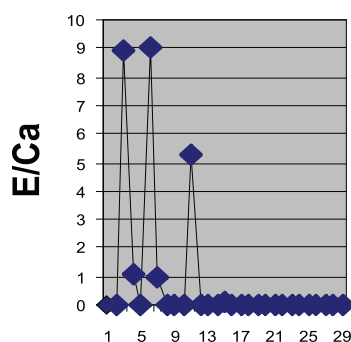
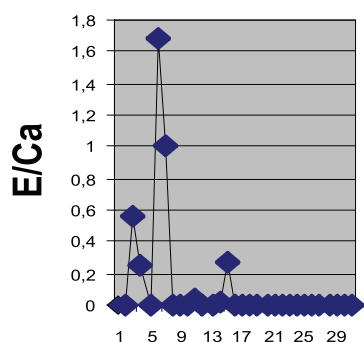
Результаты анализа шерсти (оригинал ШО) и чистой (ШЧ),
крови (ЦК) и безбелкового филтратата (ББФ) (мкг/г)

| Элемент | ШО | | ШЧ | | ЦК | | ББФ | |
|---------|---------|--------------|---------|----------|---------|---------|---------|----------|
| | Среднее | Станд. откл. | Среднее | Е/Са | Среднее | е/Са | Среднее | е/Са |
| Li | 0,439 | 0,382 | 0,118 | 0,00007 | 0 | 0 | 0,00067 | 0,000006 |
| Be | 0,0082 | 0,024 | 0,012 | 0,000007 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Na | 4166,7 | 5205,3 | 969,2 | 0,57 | 1122,4 | 8,98 | 4726 | 41,67 |
| Mg | 984,4 | 1259,9 | 417,8 | 0,24 | 135,86 | 1,08 | 96,6 | 0,85 |
| Al | 29,005 | 59,95 | 7,4 | 0,004 | 5,31 | 0,04 | 0,13 | 0,0011 |
| K | 9863,3 | 17426 | 2858,1 | 1,68 | 1124,0 | 8,99 | 3831,4 | 33,8 |
| Ca | 3992,4 | 5219,7 | 1705,8 | 1,0 | 125,06 | 1 | 113,42 | 1,0 |
| V | 0,56 | 0,878 | 0,109 | 0,00006 | 0,186 | 0,0014 | 0 | 0 |
| Cr | 22,06 | 27,06 | 10,54 | 0,0062 | 1,884 | 0,015 | 0 | 0 |
| Mn | 4,924 | 7,64 | 1,82 | 0,0011 | 0,151 | 0,0012 | 0,016 | 0,00014 |
| Fe | 140,59 | 170,9 | 55,78 | 0,033 | 657,8 | 5,26 | 22,1 | 0,195 |
| Co | 0,181 | 0,23 | 0,087 | 0,00005 | 0,017 | 0,00014 | 0,0015 | 1,34 |
| Ni | 1,006 | 1,29 | 0,32 | 0,0002 | 0,23 | 0,0019 | 0,048 | 0,00042 |
| Cu | 63,97 | 74,6 | 33,4 | 0,02 | 2,16 | 0,017 | 1,63 | 0,014 |
| Zn | 1056,4 | 1477,1 | 469,2 | 0,28 | 7,71 | 0,062 | 7,8 | 0,07 |
| As | 0,29 | 0,34 | 0,098 | 0,00006 | 0,09 | 0,0007 | 0 | 0 |
| Se | 3,78 | 3,98 | 1,97 | 0,0012 | 1,07 | 0,0086 | 0,24 | 0,002 |
| Rb | 7,98 | 9,75 | 2,12 | 0,0012 | 3,53 | 0,028 | 2,82 | 0,025 |
| Sr | 3,99 | 5,44 | 1,97 | 0,0012 | 0,08 | 0,00064 | 0,12 | 0,001 |
| Ag | 0,65 | 1,45 | 0,045 | 0,00003 | 0,004 | 0,00003 | 0 | 0 |
| Ba | 0,976 | 1,14 | 0,49 | 0,00029 | 0,033 | 0,0003 | 0,009 | 0,00008 |
| Tl | 0,0002 | 0,0008 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pb | 1,118 | 1,28 | 1,15 | 0,00067 | 0,08 | 0,0006 | 0,031 | 0,00027 |
| Na/K | | | 0,43 | | 1,24 | | 1,23 | |
| Zn/Cu | | | 12,4 | | 4,6 | | 5,59 | |

ШЧ макро

ЦК макро

ББФ макро



Na, Mg, K, Ca, Zn

Na, Mg, K, Ca, Fe

Na, Mg, K, Ca

Рис. 1. Диаграммы содержания элементов группы «макро» в чистой шерсти (ШЧ), цельной крови (ЦК) и безбелковом филтратате (ББФ) кроликов

С появлением таких высокочувствительных многоэлементных приборов, как ИСП-ОЭС и ИСП-МС, резко увеличилось число исследований содержания тяжёлых металлов в различных тканях у многих организмов. В связи с этим возникла проблема репрезентативности данных, полученных при

анализе разных объектов. В первую очередь среди таких объектов стали использовать цельную кровь, сыворотку или плазму крови и шерсть или волосы. Почти сразу же было установлено, что получаемые результаты при анализе этих объектов существенно отличаются друг от друга.

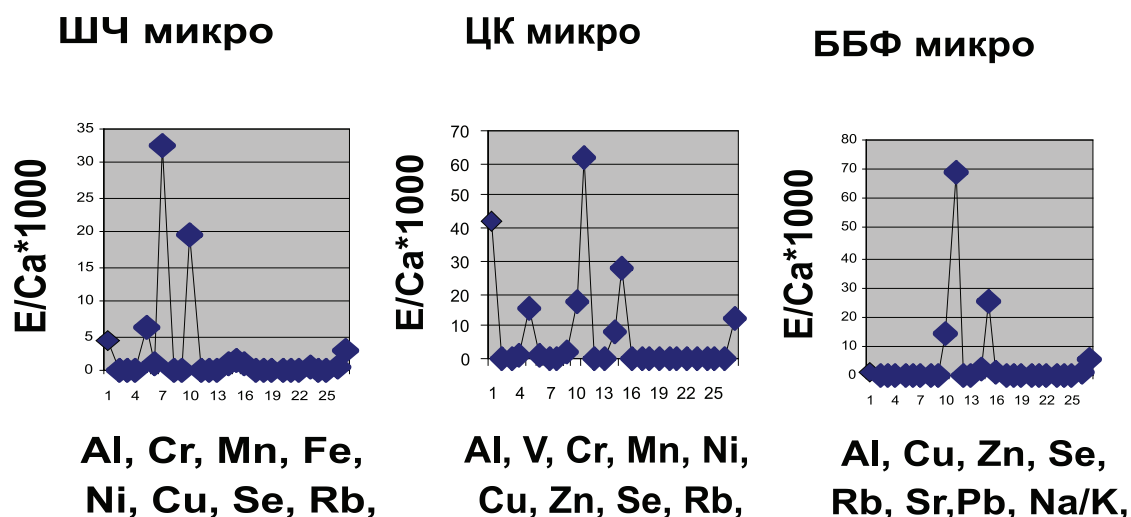


Рис. 2. Диаграммы содержания элементов группы «микро» в ШЧ, ЦК и ББФ кроликов

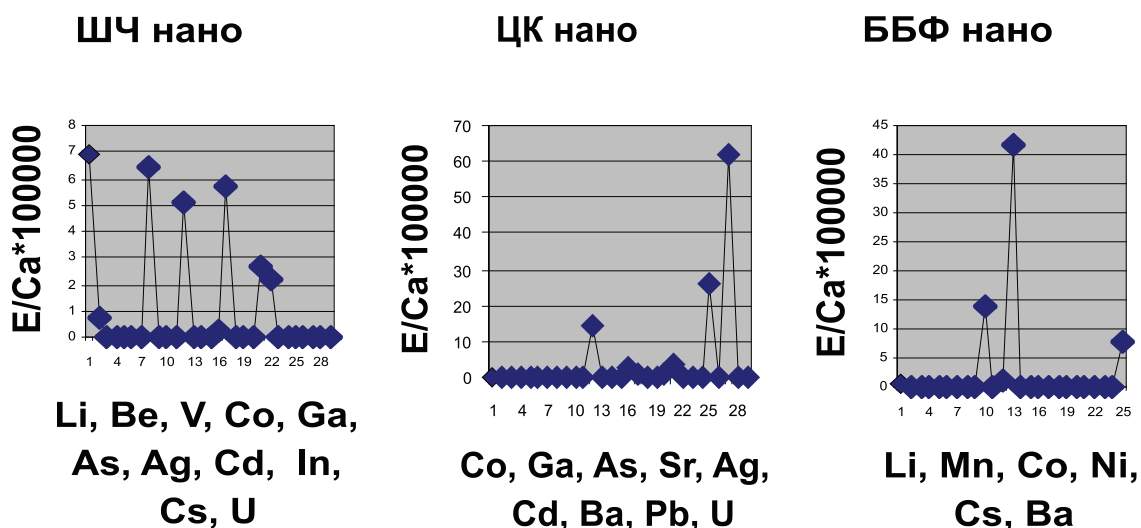


Рис. 3. Диаграммы содержания элементов группы «нано» в ШЧ, ЦК и ББФ кроликов

Из рис. 1–3 видно, что распределение элементов всех трёх групп в шерсти, крови и в безбелковом фильтрате крови, как по содержанию, так и по соотношению различно. Следует отметить, что анализ шерсти у животных на содержание микроэлементов в литературе немного. Например, при анализе молока и шерсти у коров нескольких ферм в Польше выяснилось, что имеется некоторая разница в содержании микроэлементов в зависимости от кормления животных. Концентрации Ca, Mg и P в молоке были выше при интенсивном кормлении по сравнению с пастбищным содержанием. В шерсти высокие концентрации В, Be, Co, Fe, Ge, Li были найдены у животных пастбищного содержания по сравнению с обычной фермой. Не пастбищное содержание сопровождалось высоким содержанием в шерсти Cr, I, Mo, Se, Sn, Sr, V, Zn. У этих

же животных содержание Pb и Cd тоже было выше и в молоке, и в шерсти. Однако уровни содержания токсичных элементов оказались очень низким у всех животных, независимо от условий содержания [4].

В отличие от животных многоэлементные анализы у людей делаются в рутинном режиме сотнями тысяч. Ежегодно публикуется около 10 тысяч статей по разным аспектам роли металлов для медицины. Многие из них используют волосы как объект для оценки состояния организма человека при диспансеризации и для установления правильного диагноза. В этом смысле анализы разных объектов животных представляются очень важными, так как волосы человека и шерсть животных принципиально – одно и то же. В медицинской литературе роль анализа волос и ногтей оценивается неоднозначно. Например, в 1983г появилась

статья, что анализы волос у людей представляют собой «грабёж, который может быть опасен» [5]. К такому же выводу пришли аналитики при анализе одних и тех же проб волос в 13 разных лабораториях. Они заключили, что коммерческое использование анализа волос для диагностики не имеет научного обоснования, экономически расточительно и незаконно [6]. Сравнение содержания тяжёлых металлов в волосах и в тканях тела оказалось несопоставимым [7]. Американская Медицинская ассоциация выступает против химического анализа волос как показателя для терапии и сообщает, что такой анализ даёт бездоказательные данные и потенциально может представлять мошенничество [8].

Однако дальнейшие исследования показали, что имеется некоторая связь изотопных соотношений с географическим регионом. У населения разных регионов оно незначительно отличается [9]. Исследования нашли статистически значимые различия между здоровыми людьми и людьми с аутизмом, рассеянным склерозом и слабоумием [10]. Отмечены некоторые различия у умственно отсталых подростков и при старческом слабоумии по содержанию Pb, Zn, Al [11].

Многоэлементные анализы различных тканей у животных и человека будут иметь всё возрастающее значение по мере вовлечения редких и редкоземельных металлов в ходе хозяйственной деятельности человечества. Пора начинать создание банка данных по содержанию микроэлементов у разных домашних животных в географически разных регионах при различных условиях содержания.

Как объект анализа, кератиновые придатки кожи в виде шерсти, волос и ногтей могут дать оценку загрязнения окружающей среды. Также можно допустить вероятность некоторой связи содержания тяжёлых металлов 6 и 7 периодов в волосах с возможностью отравления. Однако для этого требуются дополнительные исследования.

Авторы благодарят зам директора ЦВНМЛ Г.В. Иванову за помощь в проведении этого исследования.

Выводы

1. Поскольку стандартное отклонение результатов анализа оригинальной шерсти (ШО) почти по всем элементам превышает среднее значение, эти результаты непригодны для использования.

2. Результаты анализов чистой шерсти (ШЧ), цельной крови (ЦК) и безбелкового фильтрата (ББФ) статистически достоверны и применимы для целей анализа.

3. Элементограммы шерсти и крови по составу и соотношению элементов несопоставимы между собой, что исключает использование других объектов, кроме крови, для характеристики многоэлементного состава организма.

4. Не исключена вероятность использования анализа волос для оценки загрязнения окружающей среды.

5. Полученные данные по трём исследованным объектам могут быть использованы для создания банка данных по содержанию МЭ у животных.

Список литературы

1. МУК 4.1.1483-03. Методические указания по определению химических элементов в биологических средах и препаратах методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой. – М.: Гос.сан.-эпид.норм. РФ, Минздрав РФ, 2003. – 56 с.
2. Кристиан Г. Аналитическая химия. – т. 2. – М.: Бинном, 2009. – С. 303.
3. Барашков Г.К., Основы медицинской бионеорганики. – М., 2007. – ЧеРо, 287.
4. Gabryszuk M., Stoniewski K., Sakowski T. Macro- and microelements in milk and hair of cows from conventional vs. organic farms // *Animal Science Papers and Reports*. – 2008. – №26(3). – С. 199-209.
5. Brody J. Article about hair analysis clinics. – *New York Times*, 1983. – October 26.
6. Barrett S. Commercial hair analysis: Science or scam? 1985. *JAMA*, 254:1041-1045.
7. Teresa M., Vasconcelos S.D., Tavares H.M. Trace element concentrations in blood and hair of young apprentices of a technical-professional school. 1997, *Sci. Total Environ.* October 20; 205(2-3):189-99.
8. Hair analysis: A potential for medical abuse. Policy number H-175.995, (Sub. Res. 67, I-84; Reaffirmed by CLRPD Rep. 3 – I-94).
9. Steenhuysen J. Hair analysis offers new crime-fighting clues. Reuters. Retrieved, 2008-09-22.
10. Holmes A.S., Blaxill M.F., Haley B.E. Reduced levels of mercury in first baby haircuts of autistic children. – 2003, *Int. J. Toxicol.* Jul-Aug; 22(4):277–85.
11. Barlow PJ al. Trace metal abnormalities in long-stay hyperactive mentally handicapped children and agitated senile demented. – 1986, *J.R. Soc.Med.*, Oct;79(10):581-3.

УДК 616-079

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИКРОИГОЛЬНЫХ АППЛИКАТОРОВ ДЛЯ ОТБОРА ПОДКОЖНОЙ ИНТЕРСТИЦИАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ ДЛЯ ЗАДАЧ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ

¹Зайцева Н.В., ²Землянова М.А., ³Праузнитц М.Р., ¹Звездин В.Н.

¹ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения», Пермь, e-mail: zvezdin@fcrisk.ru;

²ГБОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Пермь, e-mail: zem@fcrisk.ru;

³Технологический институт Джорджии, Атланта, e-mail: mark.prausnitz@chbe.gatech.edu

Проведен анализ перспективности оценки показателей подкожной интерстициальной жидкости по обобщению данных, представленных в современных аннотируемых литературных источниках как зарубежных, так и отечественных авторов. Установлены приоритетные показатели, коррелирующие с аналогичными показателями в венозной крови, позволяющие в режиме реального времени оценивать активность обменных процессов в организме. Засвидетельствована большая информативность оценки содержания белковых маркеров, содержащихся в подкожной межклеточной жидкости, по сравнению с венозной кровью, что может повысить эффективность изучения протеомного профиля человека и раннюю диагностику опухолевых процессов. Проанализирован спектр современных методов, позволяющих отбирать подкожную интерстициальную жидкость. Выбрана наиболее эффективная, безопасная и экономически целесообразная технология отбора подкожной интерстициальной жидкости для задач лабораторной диагностики, реализующаяся при помощи микроигольных аппликаторов.

Ключевые слова: подкожная интерстициальная жидкость, малоинвазивные способы, лабораторная диагностика, микроигольные аппликаторы

THE PROSPECTS FOR USING MICRO-NEEDLE APPLICATORS TO COLLECT SUBCUTANEOUS INTERSTITIAL FLUID SAMPLES FOR LABORATORY DIAGNOSIS

¹Zaitseva N.V., ²Zemlyanova M.A., ³Prausnitz M.R., ¹Zvezdin V.N.,

¹Federal Scientific Center of Health Prevention Processes of Health Risk Management, Federal State Institution of Science, Perm, e-mail: zvezdin@fcrisk.ru;

²State Educational Institution of Higher Professional Education «Perm State University National Research», Perm, e-mail: zem@fcrisk.ru;

³Georgia Institute of Technology, Atlanta, e-mail: mark.prausnitz@chbe.gatech.edu

We have analyzed the prospects for evaluating subcutaneous interstitial fluid parameters by generalizing data reported by both Russian and foreign authors in current peer-reviewed journals. We have identified key parameters, which allow a real-time evaluation of the activity of human metabolic processes and which correlate with similar parameters of venous blood. The evaluation of the levels of protein markers, contained in subcutaneous interstitial fluid, in comparison with that in venous blood, has been proven to be highly informative and it can increase the effectiveness of investigating the proteomic profile in humans and allows performing early diagnosis of neoplastic processes. We analyzed a range of current methods for collecting subcutaneous interstitial fluid samples. We have chosen the most effective, safe and economically feasible technique for collecting subcutaneous interstitial fluid for laboratory diagnosis – a technique using micro-needle applicators.

Keywords: subcutaneous interstitial fluid, low-invasive methods, laboratory diagnosis, micro-needle applicators

Одной из проблем лабораторной диагностики является инвазивность методов отбора биологических сред (кровь), что является существенно ограничивающим фактором, особенно в педиатрической практике. Актуальным является разработка малоинвазивных способов отбора биологических сред, отражающих активность обменных процессов в организме человека в момент исследования [1]. Отбор венозной крови всегда сопровождается нарушением целостности не только кожных покровов, но и сосудистой стенки, что не позволяет отнести его к малоинвазивным несмотря на

высокую степень модернизации устройств для отбора крови.

При оценке различных биологических сред необходимо учитывать, что уровень биохимических показателей в них может отличаться от уровня аналогичных показателей в крови, а некоторые среды, такие как плевральный выпот, образуются только во время манифестации патологического процесса [2]. Анализ существующих подходов показал перспективность оценки биохимических показателей подкожной интерстициальной жидкости, так как данная биосреда в высокой степени информативна и в насто-

ящее время существует возможность её отбора малоинвазивным методом.

Целью данной работы являлась оценка перспективности использования микроигольных аппликаторов для отбора подкожной интерстициальной жидкости для исследования биохимических показателей, отражающих активность обменных процессов в организме человека.

Интерстициальная жидкость находится в интерстициальном пространстве вне лимфатических, кровеносных сосудов и паренхиматозных клеток, что обуславливает отсутствие в ней эритроцитов. Обмен интерстициальной жидкости в организме обуславливается работой сердца, определяющей активность трансапиллярного обмена [3]. В своей структуре интерстициальная жидкость содержит всё многообразие регуляторных компонентов, определяющих физическое и биохимическое микроокружение клеток [4].

На сегодняшний день существуют данные, подтверждающие минимальное различие между уровнем активности ряда показателей, содержащихся в интерстициальной жидкости и в крови. Содержание электролитов в интерстициальной жидкости идентично их содержанию в венозной крови и спинномозговой жидкости [5]. По уровню глюкозы также не установлено значимых различий [6, 7]. По показателям содержания общего белка, IgG и лактата возможно проведение корреляционных зависимостей с их содержанием в венозной крови [2].

Исследование интерстициальной жидкости широко применяется для изучения протеомного профиля человека по определению уровня специфических протеинов в целях диагностики опухолевого процесса [8]. Существует мнение, что интерстициальная жидкость является более информативной средой для оценки протеомного профиля человека по сравнению с кровью [8].

Определение уровня глюкозы в интерстициальной жидкости является одним из приоритетных направлений в неинвазивной диагностике в целях мониторинга активности гликемических процессов у людей с сахарным диабетом [7]. Существующие технологии позволяют определить уровень глюкозы в режиме реального времени при помощи накожных и подкожных инфракрасных датчиков [6].

Ценность исследования подкожной интерстициальной жидкости заключается в её доступности для малоинвазивного отбора. На сегодняшний день существует несколько подходов к малоинвазивному отбору. Одним из первых являлся метод микродиализа, позволяющий отбирать аналит через

полупроницаемую мембрану [9]. С помощью этого метода можно отбирать эндогенные и экзогенные вещества из внеклеточного пространства, в основном – небольшие молекулярные частицы. В настоящее время наблюдается повышенный интерес к использованию данной технологии в фармакокинетических и фармакодинамических исследованиях [10], он также применяется для изучения протеомного профиля [11]. Недостатком этого метода является развитие потенциальных воспалительных реакций в результате введения зонда и невозможность отбирать все компоненты межтканевой жидкости [11]. Следующим подходом к отбору интерстициальной жидкости стал метод капиллярной ультрафильтрации, традиционно использовавшийся для разделения или очистки химических веществ, этот метод был применен также к образцу тканевой жидкости путем имплантации капиллярных зондов ультрафильтрации [12]. В основе метода лежит использование отрицательного давления в качестве движущей силы, а за счет изменения фильтрующей способности полупроницаемой мембраны задается необходимый размер отбираемых компонентов, необходимых для исследования. Эта методика использовалась для отбора тканевой жидкости из кожи и фибросарком у мышей [13] с использованием мембран с MW на 400 кДа, для обеспечения отбора в пробы белков, секретируемых в межклеточной жидкости. Но концентрация белка в полученных данным методом пробах не соответствовала отобранному с помощью других методов и не коррелировала с содержанием белков в крови.

Современные технологии, основанные на микромодинге, позволяющие производить наноразмерные микроиглы, обеспечивают максимально малоинвазивный подход к отбору межтканевой жидкости. В исследовательских целях созданы образцы, позволяющие вводить в подкожное межтканевое пространство полые микроиглы, содержащие нанодатчики, позволяющие оценивать уровень глюкозы, pH и электролитов [14]. Существенным недостатком является то, что данные образцы дорогостоящи и неприемлемы для массового внедрения в связи с экономической нецелесообразностью. Альтернативой является использование микроаппликаторов с полимерной подложкой из метилцеллюлозы, позволяющие отбирать подкожную интерстициальную жидкость без потери протеиновой фракции для последующего анализа на сертифицированных биохимических анализаторах [15, 16]. Так же данный подход позволяет осуществлять направленную внутриклеточную

доставку фармакологических препаратов [15]. Данный подход позволяет обеспечить безопасный отбор проб за счет свойств полимера, который растворяется в подкожном слое после окончания процедуры отбора по аналогии с криоиглами [9].

Таким образом, оценка биохимических показателей подкожной интерстициальной жидкости, отобранной при помощи микроигольных аппликаторов, является перспективным методом для оценки уровня активности обменных процессов организма человека. Данный подход позволяет отбирать более информативные, по сравнению с венозной кровью, образцы для оценки протеомного профиля. Отбор подкожной интерстициальной жидкости при помощи микроигольных аппликаторов позволит снизить риск развития осложнений, связанных с нарушением целостности кожных покровов при оценке уровня глюкозы, электролитов, иммуноглобулинов и протеинов. В дальнейшем, перечень этих показателей может быть расширен.

Работа выполнена при финансовой поддержке министерства образования Пермского края проекта международной исследовательской группы «Микроигольные технологии – будущее диагностики».

Список литературы

1. Прогноз развития медицинской науки на период до 2025 года. – М. – 72 с.
2. Balfe A., Barry S., Blake O. The Biochemistry of Body Fluids. – ACBI Scientific Committee Guidelines, 2009. – 25 p.
3. Aukland K., Nicolaysen G. Interstitial fluid volume: local regulatory mechanisms. *Physiol. Rev.* – 1981. – Vol. 61, № 3. – P. 556–644
4. Bert J.L., Pearce R.H. The interstitium and microvascular exchange// In: *Handbook of Physiology: The cardiovascular system. Microcirculation.* – MD: American Physiological Society, 1984. – Vol. 4. – P. 521–547.
5. Тупякова О.В. Модуляция двигательных рефлексов при компрессии пояснично-крестцовых спинномозговых корешков и сопутствующие изменения электролитов сыворотки крови: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Ульяновск, 2008. – 17 с.
6. Staut Ph., Kristen P., Debra M. Variation of glucose in Interstitial Fluid Samples and Correlation to Venous Plasma Glucose // *Clinical Chemistry.* – 1999. –Vol. 45. – № 9. – P. 1674–1676.
7. Celine M., Celine H., Monique G. Continuous glucose monitoring: A review of biochemical perspective and clinical use in type I diabetes // *Clinical Biochemistry.* – 2009. –Vol. 42. – P. 136–142.
8. Hanne H., Eystein O., Kaja C., et all. A New Method for Isolation of Interstitial Fluid from Human Solid Tumors Applied to Proteomic Analysis of Ovarian Carcinoma Tissue // *PLoS One.* – 2011. – № 4. – e19217.
9. Dabrosin C. Microdialysis: an in vivo technique for studies of growth factors in breast cancer // *Front Biosci.* – 2005. – № 10. – P. 1329–1335.
10. Brunner M., Muller M. Microdialysis: an in vivo approach for measuring drug delivery in oncology // *Eur J. Clin Pharmacol.* – 2002. – № 58. – P. 227–234.
11. Clough G.F. Microdialysis of large molecules // *AAPS J.* – 2005. – № 7. – P.686–692.
12. Leegsma-Vogt G., Janle E., Ash S.R., et all. Utilization of in vivo ultrafiltration in biomedical research and clinical applications // *Life Sci.* – 2003. – № 73. – P. 2005–2018.
13. Huang C.M., Ananthaswamy H.N., Barnes S., et all. Mass spectrometric proteomics profiles of in vivo tumor secretomes: capillary ultrafiltration sampling of regressive tumor masses // *Proteomics.* – 2006. – № 6. – P. 6107–6116.
14. Miller P.R., Skoog S.A., Edwards T.L., et all. Hollow microneedle-based sensor for multiplexed transdermal electrochemical sensing // *J. Vis. Exp.* – 2012. – № 64. – e4067.
15. Choi S.O., Rajaraman S., Yong-Kyu Yoon, et all. 3-D patterned microstructures using inclined UV exposure and metal transfer micromolding // *Solid-State Sensors, Actuators, and Microsystems Workshop.* – 2006. – P. 348–351.
16. Lee J.W., Park J.H., Prausnitz M.R., Allen M.G. (2012) Intracellular protein delivery and gene transfection by electroporation using a microneedle electrode array // *Small.* – 2012. – Vol. 8. – № 7. – P. 1081–1091

УДК 613.62

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ РИСК НАРУШЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩИХ С ХРИЗОТИЛ-АСБЕСТОМ

Ибраев С.А., Койгельдинова Ш.С., Отаров Е.Ж., Жарылкасын Ж.Ж., Калишев М.Г.

*РГП «Карагандинский государственный медицинский университет» МЗ РК,
Караганда, e-mail: ibraev_kgmu@mail.ru*

В статье с точки зрения сохранения здоровья на хризотил-асбестовом производстве (АО «Костанайские минералы») обосновываются необходимость определения, оценки, анализа, прогноза и управления профессиональным риском для здоровья работников в условиях современного хризотилового производства. Рассматриваются методические подходы к оценке профессионального риска.

Ключевые слова: профессиональный риск, хризотилое производство, медицина труда, профессиональная патология, производственные факторы

PROFESSIONAL RISK OF INFRINGEMENT OF HEALTH WORKING WITH HRIZOTIL-ASBESTOS

Ibraev S.A., Koigelginova S.S., Otarov E.Z., Zharylkassyn Z.Z., Kalishev M.G.

RSE «The Karaganda State medical university» MH RK, Karaganda, e-mail: ibraev_kgmu@mail.ru.

In article from the point of view of health preservation on hrizotil-asbestine manufacture (joint-stock company «Kostanajsky minerals») necessity of definition, an estimation, the analysis, the forecast and management of a professional risk for health of workers in the conditions of modern hrizotil manufactures are proved. Methodical approaches to a professional risk estimation are considered.

Keywords: a professional risk, hrizotil manufacture, work medicine, a professional pathology, production factors

Концепция профессионального риска здоровью работающих в неблагоприятных условиях труда и, разработанная (ИСО) тактика гигиено-клинического мониторинга, создали основу для решения многих аспектов проблемы профессиональных заболеваний.

В гигиене труда господствовала парадигма, основанная на ПДК и ПДУ, соблюдение которых на рабочих местах гарантировало сохранение здоровья. Превышение этих норм вызвало необходимость оценить последствия их превышения, определить тактику профилактики и мер социальной защиты работающих. Решение этих задач стало возможным с развитием теорий оценки и управления риском. Под профессиональным риском следует понимать вероятность повреждения здоровья или смерти, связанная с использованием обязанностей по трудовому договору и в иных установленных законом случаях. При этом основное внимание уделяют количественной оценке ущерба здоровью для выбора наиболее эффективных мер управления риском, т.е. профилактики [1, 2].

Следовательно, теория профессионального риска в медицине труда, позволяет оценить реальные нагрузки и их факторные вклады и оптимизировать профилактические меры для сохранения здоровья работников хризотилового производства.

Плохое здоровье и снижение работоспособности рабочих обуславливают экономические потери до 10–20% от валового наци-

онального продукта. По оценке Всемирного банка, 2/3 потерянных по профессиональной нетрудоспособности рабочих мест могут быть предотвращены программами охраны и медицины труда [3, 4, 5, 6].

Ясно, что определение риска развития профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний и возможностей управления ими должно основываться на необходимости проведения исследований по единым методическим подходам.

Однако до сих пор остаются недостаточными методы учета реальных дозовых нагрузок при сочетанных вредных производственных воздействиях для оценки и прогнозирования профессионального риска. Этому способствовало то, что гигиенические нормативы оставались единственным критерием безопасности для здоровья работников, занятых в условиях воздействия производственных факторов. Их превышение рассматривали как нарушение санитарного законодательства, оставались без внимания риск – уровень и виды ущерба здоровью и работоспособности. Поэтому, уже в 70–80-е годы стала очевидной необходимость дифференцированной оценки условий труда, исходя из реальных производственных ситуаций, разработки комплекса медико-биологических показателей состояния здоровья работающих [7, 8].

Таким образом, актуальность разработки гигиенических критериев оценки условия труда в современных производствах обусловлена необходимостью реализации

новых, в том числе экономических механизмов охраны здоровья и социальной защиты от профессиональных рисков. Важность проблемы подтверждается и тем, что Евросоюзом принято «Руководство по оценке риска на работе» (1996), имеющего статус стандарта [9].

Основой оценки профессионального риска являются принципы, критерии гигиенического нормирования и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса, включают качественные и количественные характеристики градации условий труда на оптимальные, допустимые, вредные и опасные (экстремальные), которые являются научно-методической основой социально-гигиенического мониторинга работающего населения [10].

Термин «профессиональный риск» впервые введен в рекомендациях МОТ «О службах здравоохранения на предприятии» P112 (1959 г). Позднее, этот термин использован в рекомендации ИСО по оценке потери слуха от шума. В 1977 г. МОТ приняла конвенцию 148 «О защите трудящихся от профессионального риска, вызываемого загрязнением воздуха, шумом и вибрацией на рабочих местах». В 1978 г. эксперты ВОЗ определили риск как «концепцию», отражающую ожидаемую тяжесть и/или частоту неблагоприятных реакций на данную экспозицию. С учетом концепций ВОЗ, МОТ и ИСО были сформулированы основные принципы и аксиомы медицины труда и промышленной экологии [11, 12]:

– любой вид труда и жизнедеятельности в производственной и окружающей среде сопряжен с потенциальными опасностями и вредностями для здоровья, их количественная мера – риск;

– признание априорной опасности и вредности для здоровья несовместимо с принципом нулевого риска и предопределяет остаточный риск, определяемый возможностями профилактики;

– потенциальные опасности и вредности реализуются в определенных условиях, обосновывая масштаб и приоритет гигиенических проблем;

– принцип презумпции неразвития профессионального или общего заболевания – условия труда и окружающей среды не должны нарушать здоровье.

Так, принципы оценки и управления профессионального риска, разработанные Американской ассоциацией промышленной гигиены [13], включают:

– ОР проводят на основе наилучших из имеющихся научных данных, исключая

неопределенности и систематические погрешности.

– ОР не всегда дает определенный ответ, тогда ее дополняют профессиональными суждениями, принципами здравоохранения, социальными и другими соображениями.

Анализ риска – процесс управления ситуациями, когда популяции или экосистемы могут подвергаться опасности. Он включает 3 шага: оценку риска, управление риском и информацию о риске [14, 15].

Для характеристики профессионального риска в условиях хризотил-асбестового производства АО «Костанайские минералы» необходимо использовать весь спектр воздействующих на здоровье работающих факторов: учет основных характеристик (уровня и продолжительности их действия), учет усугубляющих или ослабляющих влияние в комбинации с другими вредными факторами производственной среды и трудового процесса, использование СИЗ, социально-бытовых условий, климатических и экологических особенностей Житигаринского региона. Выявление рисков, вызванных комплексом вредных факторов, а также факторов, при действии которых не выявляются специфические клинические симптомы (большинства химических веществ в низких концентрациях), невозможно без учета тяжести последствий по каким-либо интегральным показателям. Таким показателем может быть утрата трудоспособности – общей и профессиональной [16, 17, 18], а также биохимические, иммунологические, функциональные изменения.

В обзоре токсикологии волокон асбеста Исполнительного Комитета по вопросам здоровья и безопасности Великобритании (HSE, Review of Fibre Toxicology, 1966.) и в докладе Научного Комитета Генерального Директората DG XXIV Еврокомиссии [19] заявлено, «что нет достаточных эпидемиологических оснований делать вывод и судить о значимо меньших рисках для здоровья человека (от искусственных волокон), чем современное использование хризотила», из которого становится понятным важность изучения и оценки профессионального риска при работе с хризотилом.

Следовательно, научным вариантом для оценки профессиональных рисков на рабочих местах хризотилового производства является исследование сочетания субъективных и объективных подходов. Основой объективного подхода должна стать оценка условий труда на каждом рабочем месте с выявлением вредных и/или опасных производственных факторов, увязанная с нарушениями состояния здоровья работников занятых на этих рабочих местах.

При этом медицину труда и профпатологию надо рассматривать как один из основных факторов, формирующих уровень общественного здоровья, а врача-профпатолога как одну из краеугольных профессий на которую ложится ответственность по защите и укреплению здоровья рабочих и способности их к труду [20].

Оценка риска является на сегодняшний день практически единственным аналитическим инструментом, позволяющим объективизировать влияние факторов и ранжировать медико-экологические проблемы с выделением приоритетных вопросов [11, 12, 21]. В то же время, признавая перспективность данной методологии, следует иметь в виду, что ее применение оправдано лишь в ситуациях значительного превышения ПДК [22].

Если риск – вероятность, ожидаемая частота неблагоприятных последствий, возникающих в результате воздействия неблагоприятного фактора, то ущерб – фактические отклонения здоровья, оцениваемые по реакциям организма и последствиям воздействия [23, 24]. Хорошо известно, что реакции целостного организма менее чувствительны, чем реакции на уровне систем, органов, клеток и субклеточных структур, однако, они интегральны.

Данная концепция основана на следующих принципах: приоритетности первичной профилактики, снижения влияния факторов риска, формирования здорового образа жизни и целенаправленного взаимодействия управленческих и общественных структур, систем охраны здоровья и социальной защиты [25, 26], практических мероприятий по: оптимизации условий труда, контроля за содержанием вредных веществ, рационализации режима труда и отдыха, профессионального отбора, организации медицинского обслуживания и лечебно-профилактического дела с учетом специфики производственно-обусловленной и профессиональной патологии, мерам медико-социальной защиты [27, 28].

Разработан алгоритм действия врача по медицине труда при распознавании производственно-обусловленных заболеваний. Он включает показатели с критериальными значениями и информационную базу для следующих этапов работы: диагностика, оценка степени причинно-следственной связи с работой, оценка экспозиции (по уровню фактора, специфичности действия, стажу), и перенос групповых данных на индивидуальные случаи. Эти три раздела образуют схему стандарта в медицине труда [21, 29].

На основе которого возможна разработка алгоритма оценки и системы управления

профессиональными рисками при воздействии хризотил-асбеста, который должен включать три основных этапа: оценку априорного риска, оценку апостериорного риска и систему мер по минимизации риска, каждый из которых имеет собственные критерии количественной оценки и присущие только ему управленческие решения.

Управление профессиональным риском рассматривается в настоящее время как часть системы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия и сохранения здоровья работающего населения [1, 12, 20, 24]. Это особенно актуально в рамках «Плана действий МОТ (2010–2016 гг.) по охране и медицине труда», где в национальных программах предусмотрено совершенствование их инфраструктуры и ситуации на рабочих местах по безопасности и здоровью на работе [30]. Поэтому недостаточное количество исследований, посвященных оценке рисков для отдельных профессиональных групп, в частности хризотил-асбестовой промышленности РК, затрудняет разработку приоритетных мер по сохранению и укреплению здоровья, а также по социальной защите контингента работающих [31, 32].

Исходя из обзора, приемлемым для АО «Костанайские минералы» представляется следующий метод оценки и управления профессиональным риском:

1. На уровне отдельного рабочего места (профессии):

а) выявление наиболее существенных рисков и планирование деятельности по их устранению;

б) снижение остаточных рисков и обеспечение непрерывного совершенствования в области производственной безопасности и здоровья;

в) снижение всех видов ущербов от несчастных случаев и профзаболеваний на данном рабочем месте или для работников данной профессии.

2. На уровне предприятия

а) выявление приоритетных направлений улучшения условий труда, обеспечивающих наивысшую результативность при наименьших затратах;

б) обоснование компенсаций за потенциальный вред для здоровья работников, занятых во вредных условиях труда, если устранение вредных производственных факторов на рабочих местах на современном этапе развития предприятия по объективным причинам не выполнимо.

Полученные результаты позволят обосновать принципиально новое научно-методическое направление управления фактического риска при действии производственных факторов хризотилового про-

изводства путем разработки автоматизированной системы прогноза и управления профессиональным риском здоровья на АО «Костанайские минералы».

Список литературы

1. Измеров Н.Ф., Денисов Э.И. Профессиональный риск для здоровья работников: руководство. – М.: Тривант, 2003. – 448 с.
2. Guidance on Risk assessment at Work. ED, DG-V, Safety and Health at Work. CE-88-95-557-EN-C. – 1996. – 57 p.
3. Principles for the assessment of risks to human health from exposure to chemicals // Environmental Health Criteria N210. – Geneva: WHO, 1999. – 110 p.
4. Ткачев В.В., Субботин В.В. Экономический ущерб от нарушения здоровья и страховые расчеты: руководство; [под ред. Н.Ф. Измерова]. – М., 2003. – С. 388–398.
5. Economic impact of occupational safety and health in the member states of the European Union. – Bilbao: European agency for safety and health at work, 1998.
6. ILO. Technical and Ethical Guidelines for Workers' Health Surveillance (OSH N72). – Geneva: ILO, 1998.
7. Коган Ф.М., Деминов А.Г., Бахирева И.Д. и др. О правомерности действующей ПДК для асбестосодержащей пыли // Гигиена труда. – 1977. – № 7. – С. 37–40.
8. Воронов И.Е., Гурьев С.А., Коган Ф.М. и др. Определение содержания хризотила в пыли асбестовых предприятий и его гигиеническое значение // Гигиена и санитария. – 1983. – № 4. – С. 44–46.
9. Авалиани Е.П., Андрианова М.М., Печенникова Е.В., Пономарева О.В. // Окружающая среда. Оценка риска для здоровья (мировой опыт). – 1996. – 159 с.
10. Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса (Р 2.2.755-99): Руководство. – Астана, 2000. – С. 96.
11. Измеров Н.Ф., Сивочалова О.В., Денисова Э.И. и др. Вопросы риска в проблеме экологии человека // Risk Sciences: Employment and Training Proceedings of the International Conference, Moscow, 13-17 Oct. 1996. – Strasbourg: CE, AP/CAT (97) 3, – 1997. – P. 311–316.
12. Occupational Health: Risk Assessment and Management / Ed.S.S. Sadhra, K.G. Rampal. – Boston; Oxford: Blackwell Science. – 1999. – 492 p.
13. American Industrial Hygiene Association White Paper on Risk Assessment and Risk Management. – АИНА, 1997. Сайт. – URL: <http://www.aiha.org> (дата обращения 28.09.2012).
14. Измеров Н.Ф., Денисова Э.И., Молодкина Н.Н. Основы управления риском ущерба здоровью в медицине труда // Медицина труда и пром. экология. – 1998. – № 3. – С. 1–9.
15. Измеров Н.Ф., Капцов В.А., Денисов Э.И. и др. Проблема оценки профессионального риска в медицине труда // Медицина труда и пром. экология. – 1993. – № 4. – С. 1–4.
16. Молодкина Н.Н. Проблема профессионального риска. Оценка и социальная защита. // Медицина труда и пром. экология. – 2008. – № 6. – С. 41–48.
17. Койгельдинова Ш.С., Ибраев С.А., Отаров Е.Ж. и др. Оценка профессионального риска у работающих на хризотил-асбестовом производстве // Гигиена труда и медицинская экология. – 2007. – №4 (17). – С. 79–85.
18. Спицын В.А., Макаров С.В., Пай Г.В., Кузьмина Л.П. и др. Генетический полиморфизм и профессиональные заболевания: итоги 10-летних исследований // Вестник РАМН. – 2000. – № 5. – С. 27–32.
19. Хоскинс Дж.А., Ланге Дж.А. Обзор проблем со здоровьем, связанных с производством и использованием хризотилсодержащих изделий высокой плотности. // Опубликован в материалах Сб. матер. Междун. конф.: «Хризотил: переломный момент. Результаты и научные перспективы». пер. с англ. Монреаль, 23-24 мая 2006 г. – 44 с.
20. Медицина труда и профпатология в Европе: масштабы, функции и задачи: документ ВОЗ (перевод с англ.) / НИИ медицины труда РАМН; под ред. акад. Н.Ф. Измерова. – М., 2000. – 118 с.
21. Лебедев Г.П., Филиппов В.Л. Методические подходы к комплексной оценке ущерба здоровью, наступившего под влиянием неблагоприятных факторов среды обитания // Медицина труда и пром. экология. – 1993. – № 7–8. – С. 9–14.
22. Сидоренко Г.И., Румянцев Г.И., Новиков СМ. Актуальные проблемы изучения воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения // Гигиена и санитария – 1998. – № 4. – С. 3–8.
23. Рахманин Ю.А., Онищенко Г.Г. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. – М., 2002. – 177 с.
24. Онищенко Г.Г. Актуальные проблемы методологии оценки риска и ее роль в совершенствовании системы социально-гигиенического мониторинга // Гигиена и санитария. – 2005. – № 2. – С. 3–6.
25. Башарова Г.Р. Профессиональный риск ущерба здоровью и обоснование критериев его оценки (на примере хлорорганического производства.): автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 1999. – 47 с.
26. Данилов И.П., Олещенко А.М., Цай Л.В. и др. Мониторинг и управление риском профессиональной заболеваемости на алюминиевом заводе // Медицина труда и пром. экология. – 2006. – № 6. – С. 10–13.
27. Башарова Г.Р. Эпидемиологические исследования в оценке профессионального риска // Экология и здоровье человека: тезисы докл. IV Всерос. науч.-практ. конф. с международ. участием. – Самара, 1997. – С. 163–165.
28. Олещенко А.М., Захаренков В.В., Суржиков Д.В., и др. Оценка риска заболеваемости рабочих угольных разрезов Кузбасса // Медицина труда и пром. экология. – 2006. – № 6. – С. 13–16.
29. Башарова Г.Р. Принципы и алгоритм медицинского обследования популяционных групп, испытывающих влияние диоксидсодержащих химических факторов: Метод. рекомендации. – Уфа, 1998. – 28 с.
30. Денисов Э.И., Мазитова Н.Н., Шеметова М.В., и др. План действий МОТ (2010 – 2016) по охране и медицине труда и новый перечень профессиональных заболеваний. // Медицина труда и пром. экология. – 2011. – № 3. – С. 7–10.
31. Ибраев С.А., Жусупов К.К., Отаров Е.Ж., и др. Определение профессионального риска при работе с хризотил-асбестом в Республике Казахстан // Профессия и здоровье: мат. VIII Всерос. конгресса (Москва, 25-27 ноября 2009 г.). – М., 2009. – С. 191–193.
32. Ибраев С.А., Койгельдинова Ш.С., Зулпашова К.У. и др. Математические способы выделения группы риска по хроническому пылевому бронхиту среди шахтеров-угольщиков: метод. рекомендации. – Караганда, 2004. – 18 с.

УДК 612.89:612.47

НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ ОРГАНОГЕНЕЗА ТИМУСА У ЧЕЛОВЕКА

Петренко В.М.

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

Разделение тимуса на вторичные, истинные доли начинается уже в эмбриогенезе человека, на стадии заселения лимфоцитами правой и левой эпителиальных закладок тимуса. В их толщу погружаются магистральные кровеносные сосуды.

Ключевые слова: тимус, эмбрион, человек

INITIAL STAGES OF ORGANOGENESIS OF THYMUS IN MAN

Petrenko V.M.

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

Division of thymus on secondary, true lobes begins already in human embryogenesis, on the stage of setting of thymic right and left anlagen by lymphocytes. Magistralizing blood vessels sink into thickness of the anlagen.

Keywords: thymus, embryo, man

В последние десятилетия лимфоидные органы находятся в центре внимания исследователей, однако описываются в них главным образом клеточный состав и сосудистые реакции. Форма и топография лимфоидных органов, тимуса в частности, отмечаются лишь попутно и кратко либо вообще не упоминаются [6]. Все это относится и к описанию развития тимуса. Согласно данным З.С. Хлыстовой [7], на ранней стадии эмбриогенеза у человека (4–6 нед.) «тимус действительно представляет собой эпителиальный орган... На 7-й нед. ... эпителиальные тяжи спускаются за грудину, сближаются и прилегают к сердцу. Вокруг них формируется соединительнотканная капсула, в которой определяются кровеносные сосуды капиллярного типа и по ходу отдельных тонких ретикулярных волокон удается заметить вращение в эпителиальные тяжи отдельных, очень тонких кровеносных сосудов... На этой стадии развивающийся орган еще не заселяется лимфоцитами». З.С. Хлыстова обнаружила разрастание эпителия в окружающей мезенхиме с образованием широких выступов на 8-й нед. эмбриогенеза. При этом замуровываются участки мезенхимы вместе с кровеносными сосудами. На 10-й нед. утробной жизни появляются признаки расщепления этих первоначальных широких выступов, а к 12-й нед. четко определяются дольки тимуса с разделением коркового и мозгового вещества. Именно в период от 7,5–8 до 11–12 нед. утробной жизни человека эпителиальная строма тимуса заселяется лимфоцитами [7]. Однако иллюстрации в книге З.С. Хлыстовой не дают представлений о форме и топографии тимуса в целом. А.А. Пасюк и П.Г. Пивченко [4] считают, что:

1) кровеносные сосуды вырастают в доли тимуса у эмбрионов человека 7-й нед. Ъ(18–20 мм ТКД) и они заселяются стволовыми клетками лимфоидного ряда. Кровеносные сосуды сопровождаются мезенхимой, которая представляет собой закладку стромы долей и капсулы тимуса;

2) формирование вторичных долек тимуса происходит в начале 3-го мес (плоды человека 31–40 мм ТКД).

Давно известно, что число (от 1 до 6), форма и топография долей в тимусе человека варьирует [1–3]. Но они по разному и очень слабо описаны, особенно топография, разделение органа на доли никак объясняется. Я обратил внимание также на то, что варьирует число, строение и топография артерий тимуса [1, 2].

Материал и методы исследования

Я изучил развитие тимуса у 30 зародышей человека 5–39 мм ТКД (4–9 нед.) на серийных гистологических срезах, окрашенных гематоксилином и эозином, азур-П-эозином, смесью Маллори, пикрофуксином по Ван Гизон, алыциановым синим (при рН = 2,5–3,0) в комбинации с ШИК-реакцией, импрегнированных нитратом серебра по Карупу.

Результаты исследования и их обсуждение

У эмбриона человека 12 мм ТКД (6 нед.) эпителиальные тяжи правого и левого тимусов определяются в области очень короткой, еще только вычлняющейся шеи (рис. 1). Они находятся вентральнее начала трахеи, краниальнее плечеголовных вен (над их передне-верхней полуокружностью), каудальнее очень компактной эпителиальной закладки щитовидной железы, около формирующейся верхней апертуры грудной клетки.

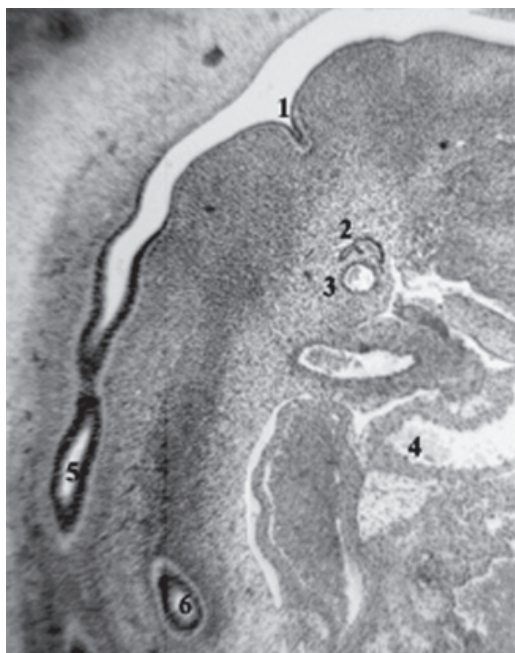


Рис. 1. Эмбрион человека 12 мм длины (6 недель), сагиттальный срез:
1 – устье протока щитовидной железы;
2 – тимус; 3 – плечеголовной ствол; 4 – сердце;
5 – пищевод; 6 – легкое.
Гематоксилин и эозин. Ув. 50

У эмбрионов человека 14–15 мм ТКД (начало 7-й нед.) эпителиальные тяжи правого и левого тимусов оказываются частично позади рукоятки грудины и проникают в верхнее средостение вентральнее плечеголовных вен (рис. 2). Удлиняющаяся и разгибающаяся (в дорсальном направлении) шея эмбриона прогрессивно «отставляет» закладку тимуса от головы и щитовидной железы.

У эмбриона человека 17 мм ТКД (середина 7-й нед.) эпителиальные тяжи правого и левого тимусов «упираются» в основание сердца, резко утолщаются в грудной полости, сближаются по средней линии. На периферии эпителиальных тяжей правого и левого тимусов определяются лимфоциты, они составляют по периметру тяжей по крайней мере один сплошной ряд (рис. 3). Эпителиальные зачатки правого и левого тимусов окружены утолщающейся адвентициальной капсулой с ретикулярными волокнами и кровеносными сосудами, которые оказываются в толще быстро расширяющейся закладки тимуса и расчленяют ее на части. Сосуды имеют просвет разной ширины, не только эндотелиальные стенки [7], но и более или менее выраженную адвентициальную оболочку.

На 8-й нед. эмбриогенеза человека все более заметными становятся:

1) неравномерный рост частей правого и левого тимусов – сужаются краниальные,

шейные части, имеющие вид рогов, утолщаются сливающиеся грудные части;

2) превращение эпителиальных зачатков тимуса в лимфоэпителиальный орган (рис. 4).

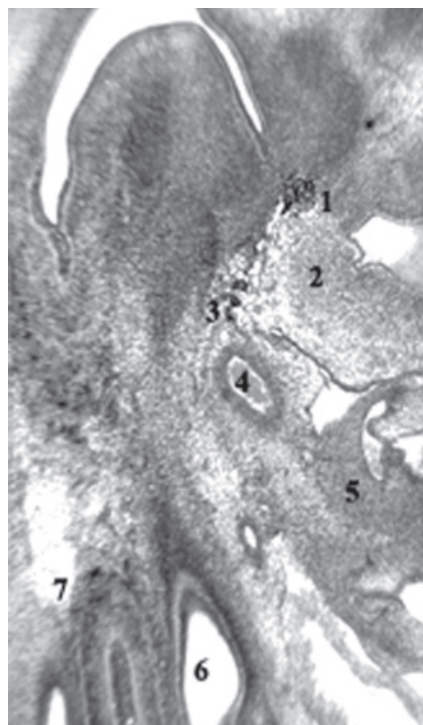


Рис. 2. Эмбрион человека 14 мм длины (начало 7-й недели), сагиттальный срез:
1 – щитовидная железа; 2 – рукоятка грудины;
3 – тимус; 4 – плечеголовной ствол;
5 – сердце; 6 – легкое; 7 – пищевод.
Гематоксилин и эозин. Ув. 50

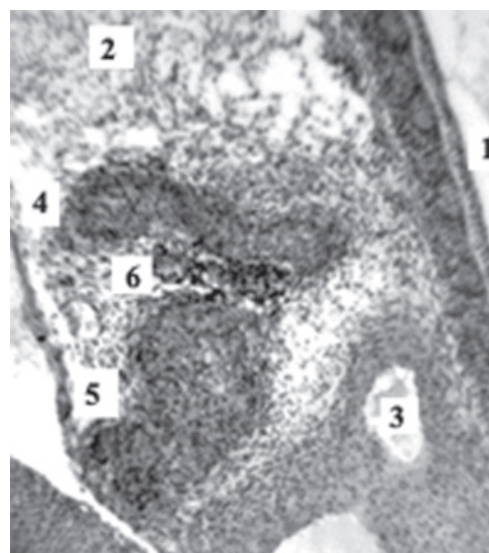
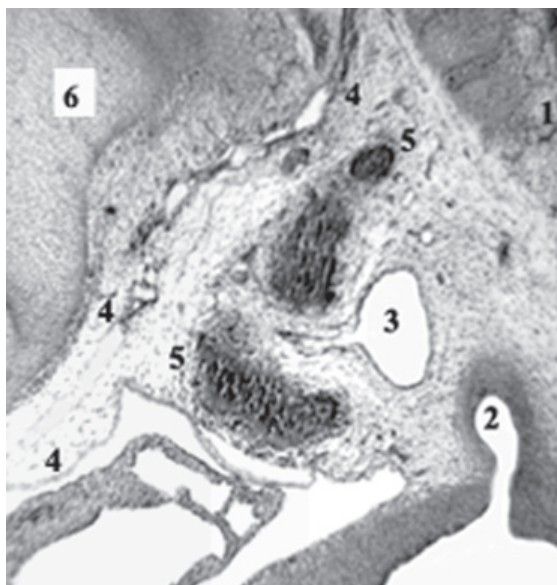


Рис. 3. Эмбрион человека 17 мм длины (6,5 недель), сагиттальный срез:
1 – трахея; 2 – рукоятка грудины; 3 – общая сонная артерия; 4,5 – тимус; 6 – артерия.
Гематоксилин и эозин. Ув. 120



*Рис. 4. Эмбрион человека 30 мм длины (8 недель), сагиттальный срез:
1 – позвоночный столб; 2 – левая общая сонная артерия; 3 – плечеголовная вена; 4 – сосудистый пучок (внутренние грудные артерия, вена и лимфатический сосуд); 5 – тимус; 6 – грудина.
Гематоксилин и эозин. Ув. 50*

Рельеф его наружной поверхности становится все более неровным: широкие, темные выступы лимфоэпителиальных тяжей чередуются с более или менее узкими инвагинациями рыхлой соединительной ткани и кровеносных микрососудов. Эти полиморфные лопасти можно обозначить как первичные долиčky тимуса [7], которые позднее расщепляются инвагинациями (узкими полосками рыхлой соединительной ткани с кровеносными микрососудами) на вторичные долиčky. Данная морфологическая картина очень напоминает двухэтапный морфогенез кишечных ворсинок: после закладки циркулярного мышечного слоя расположенный внутри эпителиомезенхимный слой тонкой кишки образует толстые первичные продольные складки. Позднее они расщепляются на кишечные ворсинки локальным вращением кишечного эпителия в подлежащую рыхлую соединительную ткань в результате очень неравномерного, очагового распределения митозов в эпителиальном пласте [5]. Расширение эпителиального тимуса ограничивает адвентициальная капсула.

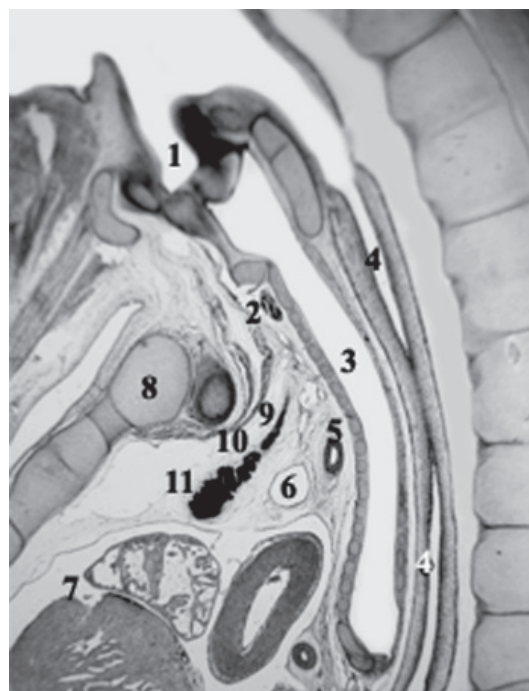
В морфогенезе тимуса лимитирующую роль играют также окружающие его органы грудной клетки и полости. Они обуславливают вначале сближение и слияние правого и левого тимусов, а затем гофрирование непарного органа по периметру в процессе

его дальнейшего расширения с образованием первичных долек тимуса. Тимус находится по крайней мере между 2 парными (нервно-) сосудистыми пучками:

1) вентральный пучок – внутренняя грудная артерия и сопровождающие ее структуры;

2) дорсальный пучок – диафрагмальный нерв, перикардиодиафрагмальная артерия и вена.

Ветви этих пучков формируют околоорганное и внутрикапсулярное сплетения, а также расчленяют орган на части – истинные или вторичные доли (объединяющиеся эмбриональные закладки тимуса – это его ложные доли). У зародышей 8–9 нед. в правом и левом тимусе ясно определяются краниальная, средняя и каудальная доли (рис. 5).



*Рис. 5. Плод человека 39 мм длины (9 недель), сагиттальный срез:
1 – вход в гортань; 2 – щитовидная железа; 3 – трахея; 4 – пищевод; 5 – общая сонная артерия; 6 – плечеголовная вена; 7 – сердце; 8 – грудина; 9–11 – доли тимуса, краниальная, средняя и каудальная.
Гематоксилин и эозин. Ув. 30*

Заключение

В эмбриогенезе человека, на стадии заселения лимфоцитами правая и левая эпителиальные закладки тимуса (классические, первичные или ложные доли) начинают разделяться на вторичные, истинные доли. В толщу тимусов погружаются крупные

кровеносные сосуды (прежде всего – тимические ветви внутренней грудной артерии) вместе с окружающей рыхлой соединительной тканью – междольевые перегородки правого и левого тимусов. Иначе говоря, интенсивно растущие лимфоэпителиальные зачатки тимуса:

1) вызывают магистрализацию части сосудов из сплетения, окружающего зачатки;

2) огибают и окружают такие сосуды.

Однако рост тимуса и его сосудов происходит неравномерно по темпам и направлениям, как и рост окружающих органов. Так можно объяснить переменный морфогенез тимуса и его долей.

Список литературы

1. Андронеску А. Анатомия ребенка. – Бухарест: Изд-во «Меридиане», 1970. – 364 с.
2. Иосифов Г.М. К вопросу о нервах gl. thymus у человека. – Харьков: тип-я Адольфа Даре, 1899. – 37 с.
3. Забродин В.А. Морфогенез тимуса взрослого человека: дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2004. – 232 с.
4. Пасюк А.А., Пивченко П.Г. Эмбриогенез тимуса человека и белой крысы // Актуальные вопросы морфологии. – Гродно: Изд-во ГрГМУ, 2008. – С. 91–92.
5. Петренко В.М. Эмбриональные основы возникновения врожденной непроходимости двенадцатиперстной кишки человека. – СПб: Изд-во СПбГМА, 2002. – 150 с.
6. Сапин М.Р., Этинген Л.Е. Иммунная система человека. – М.: Изд-во «Медицина», 1996. – 304 с.
7. Хлыстова З.С. Становление системы иммуногенеза плода человека. – М.: Изд-во «Медицина», 1987. – 256 с.

УДК 631.4

МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ (НА ПРИМЕРЕ БЕЗЕНЧУКСКОГО РАЙОНА)

¹Обущенко С.В., ²Чичкин А.П., ¹Гнеденко В.В.

¹Самарский государственный экономический университет, Самара, e-mail: gnedenko@mail.ru;

²Самарский ННИСХ, Самара

В статье рассмотрены вопросы почвенного плодородия земель в Самарской области. Показано, что за последние годы произошло существенное их изменение: снизилось содержание гумуса, азота, калия, фосфора. С целью повышения плодородия земель приводятся агротехнические и биологические приемы решения проблемы: применение на удобрение соломы зерновых культур, многолетних трав.

Ключевые слова: гумус, почвенное плодородие, азот, фосфор, калий

MONITORING OF LANDS OF AGRICULTURAL DESTINATION OF SAMARA REGION (BY THE EXAMPLE OF BEZENCHUK AREA)

¹Obuschenko S.V., ²Chichkin A.P., ¹Gnedenko V.V.

¹Samara State Economy University, Samara, e-mail: gnedenko@mail.ru;

²Samara Scientific-Research Institute of Agriculture

In the article, questions of soil fertility in Samara region were examined. It is noted that during recent years its considerable change has happened: the content of humus, nitrogen, potassium and phosphorus has been reduced. In order to raise soil fertility, agrotechnical and biological methods of solving the problem are listed: green fume, use of leguminous plants and permanent grasses straw for fertilizing.

Keywords: humus, soil fertility, nitrogen, phosphorus, potassium

Увеличение объёмов сельскохозяйственной продукции, обеспечение продовольственной и экономической безопасности области на среднесрочную перспективу предусматривается, прежде всего, за счёт эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения. Решение этих задач возможно лишь при условии достоверной информации о состоянии их плодородия, наблюдения, контроля и управления плодородием почвы в процессе сельскохозяйственного использования.

С этой целью была сформирована сеть полигонов эталонных стационарных и реперных участков для наблюдения за состоянием и использованием земель в различных почвенно-климатических зонах области.

Система мониторинга предусматривает изучение влияния на эти показатели ресурсосберегающих технологий современных систем земледелия, биологизированных способов воспроизводства почвенного плодородия.

Из всего комплекса показателей почвенного плодородия, от которых зависит уровень урожая, и которые чётко отражают состояние плодородия почв, наибольшее значение имеют: содержание гумуса, подвижных форм азота, фосфора и калия, микроэлементов, серы.

Систематические почвенные и агрохимические обследования пахотных земель Безенчукского района проводятся с 1964 года. За прошедший период проведено 5 туров наблюдений. Общая площадь обследуемой пашни – 104,9 тыс. га.

Установлено, что все почвы района подверглись существенным изменениям, как по содержанию гумуса, так и по условиям гумусообразования. Вызвано это высокой распаханностью территории (80–90%), интенсивными обработками почвы, нарушением естественного хода гумусообразования из-за смешивания верхних плодородных слоёв почвы с бедными нижележащими слоями, отрицательным балансом элементов питания в системе «почва-растение-удобрение» и др.

Сопоставление показателей содержания гумуса в динамике за анализируемый период свидетельствует о его снижении в почвах района. Содержание гумуса в пахотном слое в первый тур обследования (1975–1981 гг.) составило 6,16%, во второй (1987–1992 гг.) – 5,63% и в третий (1993–2000 гг.) – 4,10%.

За 25 лет сельскохозяйственного использования пашни разница в содержании гумуса составляет 2,0%, что соответствует ежегодной потере из обрабатываемого слоя почвы в пределах 1,4–1,9 т/га.

Понижение потенциального плодородия почв, вызванное потерями гумуса, ведёт ко многим отрицательным последствиям: ухудшаются агрофизические свойства, влагоёмкость почвы, происходит постепенное снижение урожайности. Поэтому обеспечение бездефицитного баланса гумуса является непременным условием ведения культурного земледелия.

Оптимальным по содержанию подвижных фосфатов являются: для типичных

и выщелоченных чернозёмов – 150 мг/кг, для обыкновенных – 138 мг/кг и южных – 120 мг/кг почвы (по Чирикову).

Большая часть обследованных площадей по фосфору приходится на категорию среднеобеспеченных (табл. 1).

Таблица 1

Содержание гумуса, подвижных фосфатов и обменного калия в почвах Безенчукского района (тыс. га)

| Обеспеченность почв | Гумус | | Подвижные фосфаты | | Обменный калий | |
|---------------------|-------|---------|-------------------|---------|----------------|---------|
| | % | тыс. га | % | тыс. га | % | тыс. га |
| Очень низкое | < 2% | 5,1 | < 20 | – | < 20 | – |
| Низкое | 2–4% | 41,4 | 21–50 | 0,7 | 21–40 | – |
| Среднее | 4–6% | 49,3 | 51–100 | 37,5 | 41–80 | 16,7 |
| Повышенное | 6–8% | 9,1 | 101–150 | 30,0 | 81–120 | 6,0 |
| Высокое | 8–10% | – | 151–200 | 21,6 | 121–180 | 33,8 |
| Очень высокое | – | – | > 200 | 14,3 | > 180 | 48,4 |

Почвы района характеризуются в целом как хорошо обеспеченные калием. Средневзвешенное содержание обменного калия по результатам последнего тура обследований установлено на уровне 173 мг/кг почвы.

Баланс питательных веществ в почве – отрицательный, что приводит к снижению потенциального плодородия и требует восполнения дефицита за счёт органических и минеральных удобрений.

Представленный материал (табл. 2) свидетельствует о прямой связи урожаев культур с содержанием в почве гумуса, подвижных форм фосфора и калия (озимая пшеница, ячмень, просо). Более высокие показатели бонитета почвы, лучшие агрохимические свойства способствовали формированию в хозяйствах более высоких, в сравнении со среднерайонными, урожаев зерновых культур (СПК «Ольгинский», Безенчукский аграрный техникум).

Таблица 2

Влияние почвенного плодородия на урожай зерновых культур в хозяйствах Безенчукского района

| Наименование хозяйства | Бонитет почвы | Элементы плодородия | | | Урожайность ц/га (среднее за 2005–2008 гг.) | | | | | |
|--------------------------------|---------------|---------------------|-------------------------------|------------------|---|-------------|-------------|--------|-------|-------|
| | | Гумус, % | P ₂ O ₅ | K ₂ O | в том числе: | | | | | |
| | | | | | Зерновые и зернобобовые в среднем по району по хозяйствам | Оз. пшеница | Яр. пшеница | Ячмень | Просо | Горох |
| Среднее по району | 77 | 3,8 | 142 | 173 | 14,2 | 16,0 | 10,5 | 13,0 | 13,0 | 15,0 |
| СХПК «Ольгинский» | 75 | 4,6 | 202 | 193 | 17,8 | 21,7 | 11,0 | 17,6 | – | 17,7 |
| ОПХ «Красногорское» | 79 | 4,2 | 127 | 161 | 16,0 | 17,4 | 14,3 | 17,9 | 18,4 | 16,9 |
| Безенчукский аграрный техникум | 79 | 5,0 | 161 | 139 | 16,5 | 20,4 | 10,6 | 14,7 | – | 9,0 |
| ООО «Возрождение» | 75 | 3,9 | 220 | 164 | 14,5 | 19,3 | 9,6 | 12,4 | – | – |

Полученные, в результате обобщения материалов и экспериментальных данных Самарского НИИСХ, нормативы и закономерности по воздействию изучаемых факторов на продуктивность культур и плодородие почвы позволяют обеспечить сельскохозяйственное производство научно обоснованными показателями изменения почвенного плодородия во времени, служат нормативной базой при разработке систем координатного земледелия, технолого-тех-

нических проектов выращивания высоких урожаев сельскохозяйственных культур.

В связи с перспективой перехода в масштабах области на ресурсосберегающие технологии с минимальными обработками почвы одной из первоочередных задач, стоящих перед товаропроизводителями, становится воспроизводство почвенного плодородия, окультуривание пахотных земель, эффективное использование удобрений.

В целях решения проблемы стабилизации почвенного плодородия и одновременного увеличения объёмов производства зерна и другой сельскохозяйственной продукции в перспективных системах земледелия предусматривается развитие естественных воспроизводительных процессов. Агротехнические и биологические направления решения проблемы – сидеральные пары, применение на удобрение соломы зерновых культур и др.

Важную роль имеет расширение посевов зернобобовых культур и многолетних трав. Острота этой проблемы особенно возросла в связи с резким сокращением в хозяйствах производства и применения навоза. Многолетние травы оставляют после себя в 2 раза больше корневых остатков, чем урожаем надземной массы, они накапливают до 160–170 кг/га азота, способны улучшить структуру почвы. Поэтому задача увеличения посевов многолетних трав, по меньшей мере, в 2–2,5 раза является весьма актуальной.

Бездефицитный баланс гумуса в севооборотах обеспечивает наличие в структуре посевов многолетних трав до 25–30%, сидеральных паров, пожнивных посевов сидеральных культур, внесение органических удобрений, использование на удобрение измельчённой соломы.

При переходе к ресурсосберегающим технологиям особенно важно обеспечить экономически эффективное и экологически безопасное использование средств химизации и, в первую очередь, минеральных удобрений. Для этого необходимо обеспечить сбалансированный оборот элементов питания, сократить дефицит поступления органического вещества в почву, повысить окупаемость питательных веществ удобрений. Важнейшей задачей на среднесрочную перспективу является обеспечение высокой окупаемости минимально необходимых доз удобрений на фоне максимальной мобилизации почвенно-климатических ресурсов за счёт направленного воздействия на биологические процессы в почве, оптимизация других условий и факторов формирования высокой продуктивности культур.

В связи с почвенно-климатическими особенностями области требуется зональный экологически сбалансированный подход к вопросам применения удобрений. Оптимальные годовые дозы минеральных удобрений при этом устанавливаются дифференцировано для каждого поля с учётом величины и качества урожая, содержания элементов питания в почвах и заданной рентабельности использования туков.

Работами НИИСХ установлены математически доказанное возрастание урожаев

при внесении удобрений в интервале 20–60 кг/га д.в., в дальнейшем увеличение доз удобрений малоэффективно: снижается выход зерна в расчёте на единицу туков.

При внедрении ресурсосберегающих технологий наиболее эффективны и экологически безопасны способы применения удобрений, позволяющие приблизить время внесения удобрений ко времени наибольшей потребности посевов в улучшении минерального питания, обеспечить подачу гранул в зону активной работы корневой системы растений: локально-ленточное внесение стартовых доз, припосевное внесение в рядки, прикорневые и некорневые подкормки.

При минимальном уровне применения удобрений, рассчитанном на максимальную отдачу от их использования на 1 га посевов, вносится 25–30 кг д.в. азота, фосфора и калия. При необходимости, по данным листовой диагностики, применяются комплексные водорастворимые микроудобрения (1–3 кг/га). Такое количество удобрений не оказывает регулирующего влияния на почвенное плодородие, но увеличивает объём производства с.-х. продукции, повышает оплату питательных веществ удобрений.

Системы удобрений обеспечивают получение запланированных урожаев, сохранение агрохимических свойств почвы, уменьшение потерь гумуса за счёт внесения навоза и биологических факторов, нетрадиционных источников органического вещества (солома, многолетние травы, сидераты и др.).

Все эти меры в сочетании с комплексом защиты почв от водной и ветровой эрозии, научно обоснованным использованием мелиорируемых земель, высокой культурой земледелия позволят стабилизировать на более высоком уровне эффективное плодородие почвы, продуктивность земель сельскохозяйственного назначения по Безенчукскому району и в целом по области.

Формирование новых земельных отношений в условиях рыночной экономики сопровождалось изменениями в характере использования земельных ресурсов и управления ими. С появлением большого числа новых собственников и пользователей земельных участков, быстрыми темпами идёт перераспределение земель. Возникли дальнотелье, чересполосица, создающие неудобства в использовании земель. Массовый характер приобрели нарушения правил пользования землей, что привело к резкому усилению процессов деградации почв, сокращению площади пашни, появлению неиспользуемых земель, зарастающих сорняками, мелколесьем, кустарником. Прак-

тически повсеместно были нарушены системы земледелия и севообороты.

Эти процессы имеют место и в Безенчукском районе.

Устранение негативных последствий от реформирования землепользования и землеустройства в настоящее время, по нашему мнению, возможно лишь на общегосударственном уровне, с выполнением современных научных требований. Для этого необходимо проведение следующих мероприятий:

– проведение инвентаризации земель, выявление неиспользуемых, нерационально используемых и используемых не по назначению земель;

– разработка режимов и условий использования и охраны земель, предоставляемых в собственность, аренду и временное пользование;

– проведение почвенных, изыскательских и научно-исследовательских работ,

необходимых для контроля за уровнем плодородия и качественным использованием земель;

– выделение бюджетных средств на проведение исследований по проблеме повышения почвенного плодородия и разработке региональных систем научно обоснованного использования земель сельскохозяйственного назначения;

– контроль за разработкой и освоением проектов внутрихозяйственного землеустройства и систем земледелия.

С учётом сложившейся ситуации необходимо внести и соответствующие изменения в закон о повышении плодородия земель на территории Самарской области, с целью урегулирования порядка эксплуатации и повышения ответственности землепользователей за нарушение правил их использования, приводящих к снижению почвенного плодородия.

УДК 631.316.6 + 631.319.2

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РАМ И КОМБИНИРОВАННЫХ МАШИН В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

¹Анутов Р.М., ²Котельников В.Я., ³Козьявин А.А., ²Котельников А.В., ¹Тищенко Д.Е.,
²Серебровский В.В.

¹Грязинский культиваторный завод, Грязи;

²Юго-Западный госуниверситет, Курск, e-mail: rotor9090@mail.ru;

³ККГСХА, Курск

Даны озорные исследования рам и рабочих органов культиваторов.

Ключевые слова: культиваторы, тенденции развития конструкций рам в мировой практике

BASIC AREAS OF COMBINED MACHINES CHASSIS' DEVELOPMENT IN RUSSIAN AND ABROAD

¹Anutov R.M., ²Kotelnikov V.Y., ³Kozyavin A.A., ²Kotelnikov A.V.,
¹Tishchenko D.E., ²Serebrovski V.V.

¹Gryazinsky cultivator plant, Gryazi

²Southwestern State University, Kursk, e-mail: rotor9090@mail.ru;

³KKGSKHA, Kursk

The researches of chassis and working tools of cultivator are given.

Keywords: cultivators, basic areas of chassis' development in the world practice

Рамы представляют собой стержневую систему, элементы которой во всехили некоторых узлах жестко соединены между собой. Рамы служат несущими конструкциями рабочих органов комбинированных машин. Рамные конструкции почвообрабатывающих машин изготавливают из металла. Различают рамы пространственные, представляющие собой пространственные системы, и плоские. Рамы отличаются большим разнообразием форм. Для расчета сложных рам используют приближенные методы, основанные на упрощении расчетных схем (например, пренебрежении смещением узлов при расчете на вертикальную нагрузку) или на последовательных приближениях.

Классификацию и систематизацию рамных конструкций комбинированных машин целесообразно проводить в сочетании с классификацией агрегатов по технологическому назначению.

В современной практике можно проследить специализацию комбинированных машин и их рабочих органов по технологическому принципу, по способу агрегатирования, по высеваемым материалам и культурам, по принципу действия и др. Существуют различные типы рабочих органов, позволяющих синтезировать схемы комбинированных машин. В этой связи машины должны удовлетворять, прежде всего, требованиям зональных технологий, учитывать их возможности получения максимального урожая.

В настоящей работе поставлена задача изучить конструктивные, технологические и динамические процессы, влияющие на размерные и режимные параметры рам и рабочих органов комбинированных машин. Дать рекомендации по их систематизации, классификации, выбору и обоснованию эксплуатационных параметров. Систематизация рам предусматривает ранжирование и группирование рамных конструкций по типам машин и их классификации.

По способу агрегатирования и назначению комбинированные машины можно классифицировать на:

- самоходные и несамоходные;
- несамоходные подразделяются на прицепные, навесные и полунавесные (полуприцепные);
- комбинированные пахотные агрегаты;
- агрегаты для поверхностной обработки почвы;
- комбинированные агрегаты для поверхностной обработки и посева;
- комбинированные агрегаты для поверхностной обработки, внесения удобрений и гербицидов;
- комбинированные агрегаты для глубокого рыхления и поверхностной обработки почвы.

Задачами исследования рам и их классификации являются:

1. Расчленение рам на простейшие конструкции и составление расчетных схем, учитывая назначение и их основные характеристики.

2. Выбор в качестве объектов исследования и динамического расчета наиболее типичных рам.

3. Ограничение количества расчетных схем, используя принцип универсализации при расчете и проектировании комбинированных машин.

4. Проведение прочностных и динамических исследований типовых рамных конструкций.

Основные направления исследования рам можно свести к следующему:

- определить закономерности движения и динамики рамной системы в продольно-вертикальной плоскости и динамические факторы, влияющие на качество обработки почвы и функционирования всего агрегата;

- выявить закономерности распределения напряжений по длине и сечению элементов рам;

- установить наиболее загруженные участки и сечения рам;

- провести динамические исследования на вибрационные нагрузки, вызываемые рабочими органами;

- разработать рекомендации по виброзащите рам от наиболее опасных технологических нагрузок и колебаний;

- составить расчетную схему рамы и произвести ее приближенный расчет на ЭВМ с учетом динамических и силовых воздействий;

- дать рекомендации по усовершенствованию рам комбинированных машин.

Рациональной конструкцией рамы можно считать такую, в которой предусматривается:

- модульность ее элементов;
- минимальный сортамент стандартного материала;

- минимальное количество элементов, составляющих конструкцию, с одновременным максимальным совмещением функциональных задач;

- уменьшенные весовые характеристики;

- использование гнутых профилей.

Одним из путей создания типовых рамных конструкций является приведение их к одинаковой модульности параметров, чтобы они были подчинены постоянному критерию или измерению. Такими модулями следует считать:

- модуль пространства (форма и размеры конструкции в целом);

- модуль опорного контура (форма и размеры);

- модуль длины и профилей.

Модуль пространства – главный критерий, определяющий конструкцию. Рамные конструкции одинаковой формы и габаритов могут быть общими для целой груп-

пы машин. Подтверждением этому может служить пример, когда оборудование и различные типы рабочих органов могут размещаться на универсальной раме для нескольких комбинаций машин. Модуль пространства может не только объединять в группы машины различного назначения, но и укрупнять их в семейства.

Модуль опорного контура также определяет рамную конструкцию. Форма контура чаще всего характеризует мобильность и маневренность машины, а размеры его базы и колеи, определяются модулем пространства. Опорный контур определяется линиями и точками опор машины. Модуль структуры характеризует конструкцию рамы и ее общую схему построения. Структурная классификация рамных конструкций показывает, что построение конструкции может быть однотипным для целых групп машин. Например, групп комбинированных агрегатов для предпосевной обработки почвы, или группа глубококорыхлителей.

Модуль длины и профиля конструктивных элементов определяет рациональное строение рамной конструкции. Модульность конструкций комбинированных машин подтверждает, что типизация их рам может быть осуществима. Это подтверждает возможность организации проектирования типовых конструкций с элементами одинакового профиля, на который можно монтировать оборудование и рабочие органы различного назначения. Модульность конструкций рам, составляющая основу их типизации, определяет ряд преимуществ создания новой техники:

- упрощается компоновка конструкции; принцип простой компоновки одновременно уменьшает затраты материала, а также снижает трудоемкость изготовления и ускоряет монтаж рабочих органов и рам;

- принцип упрощения компоновки обеспечивает совмещение функций работы элементов конструкции, что приводит к экономии материала;

- обеспечивается совершенствование конструктивных форм, что также дает экономии материалов и ресурсов;

- сокращается сортамент материала, расходуемого на конструкцию;

- упрощается оснастка;

- улучшается технологичность конструкции.

Создание типовых конструкций рам и комбинированных агрегатов обуславливает более четкую координацию конструкторских работ. Для получения наибольшего эффекта от типизации рамных конструкций необходима также типизация технологического оборудования для производства перспективных комбинированных агрегатов.

Основные направления и тенденции развития рам и комбинированных машин за рубежом

Современные тенденции развития комбинированных машин за рубежом подтверждают общую цель – создание более эффективных комбинированных агрегатов с высокой степенью их технологической универсальности. Почвообрабатывающая и посевная техника показывает, что основные работы ведутся в направлении усовершенствования орудий и наиболее целесообразной комбинации рабочих органов с целью более эффективной и тщательной обработки почвы, экономии эксплуатационных затрат и щадящего воздействия на почву. Эти обстоятельства вызывают повышенный интерес конструкторов и ученых к совершенствованию почвообрабатывающих машин и технологий, выполняемых ими. Конструкции рам комбинированных машин для основной обработки почвы фирм «Квернеланд», «Лемке» предусматривают модульные схемы агрегатирования и составления агрегатов с тракторами различной мощности. Агрегатная система расширяется от 5 до 16 корпусных пар, расстояние между корпусами 100 см, высота рамы 78 см, профиль рамы 180 мм из микролегированной мелкозернистой специальной стали. Ширина захвата регулируется набором рабочих органов от 1,5 до 6,4 м. На машине установлена переменная система регулировки ширины захвата, гидростатическая система предохранения от перегрузок.

Машины имеют высокую динамическую устойчивость в работе и при поворотах на поворотной полосе, что повышает эффективность агрегатов при работе на сложных рельефах полей. Предложения в области создания машин можно разделить на две, четко просматриваемых группы [96]. С одной стороны, это универсальные, более простые однооперационные машины, а с другой – более сложные с приводом от ВОМ машины с широкими технологическими возможностями. К основным тенденциям в области конструкций машин для почвообработки следует отнести создание плугов переменного захвата, увеличение количества машин с активными рабочими органами, увеличение ширины захвата почвообрабатывающих и посевных машин, создание орудий, выполняющих за один проход агрегата весь комплекс работ предпосевной подготовки почвы.

Применяемые оборотные плуги на 8–10% экономят горючее, производственные издержки на основную обработку и предпосевные технологические операции, создают ровную пахотную поверхность.

Характерной особенностью этих машин является большая их стоимость (на 35–40%). Эти машины имеют сменные рабочие органы для доуглубления пахотного горизонта. Агрегатирование машин производят с тракторами, идущими передним правым или левым колесом по дну борозды (фирмы «Рансомес» – Ransomes, «Джон Дир», «Фиатагри», «Квернеланд» – Kverneland, «Кроне» – Krone и др.). Характерной особенностью машин является электронное управление рабочими процессами из кабины трактора. Для этого фирма «Ядр» выпускает аппарат «Электродрайв» управления работой цилиндров, расположенных на машине, через распределитель. Электронная коробка управления расположена в кабине трактора, подсоединена к катушкам возбуждения электроклапанов, таким образом, что простое нажатие на кнопку позволяет автоматически осуществлять складывание, разворот и возврат машины в рабочее положение.

В отличие от американских европейские плуги и комбинированные их модификации снабжены так называемыми заделывателями отвальчиками органических удобрений. Рабочие органы отвального типа фирмы «Лосандж» характеризуются ромбовидными корпусами, обеспечивающими на 20% снижение силы тяги. Автоматизация машин и технологических процессов предусматривает безостановочную работу агрегатов и повышение их производительности. На многих агрегатах предусмотрена гидравлическая догрузка рабочих органов массой машины и трактора. Для различных режимов влажности почв предусмотрен широкий набор рабочих органов, в том числе активных, что соответствует не только определенному типу почв, но и погодным условиям. Этому способствуют системы регулирования давления и ширины захвата рабочих органов «Варибвар» и «Максипар».

Динамические параметры мобильных машин отличаются высокой износостойкостью, большим сроком службы, простотой регулировок, высокой производительностью, компактностью. Для этого применяют составные рабочие поверхности корпусов, основной металл, применяемый для изготовления рабочих поверхностей, в печах насыщается углеродом и подвергается азотированию. Благодаря такой термохимической обработке рабочих поверхностей получают рабочие органы не только очень высокой твердости, но и очень высокой стойкости к ударам. Фирмы «Кроне» и «Лемке» изготавливают трехслойную сталь «конит», обладающую этими свойствами. Основными ее преимуществами являются:

снижение износа, защита рабочих кромок твердым слоем, высокая стойкость к ударам, отсутствие риска сколов металла из твердой наружной зоны, так как она обладает однородной структурой, полируется с помощью электролиза, а не механическим путем. Электролизная полировка гарантирует высокое качество отделки, сводит до минимума снятие металла, позволяет избежать вредного перегрева, свойственного механической полировке, и обеспечивает большой срок службы машин. При применении «конита» обеспечивается твердость по всему контуру, в то время как применение «триплекса» фланги рабочих поверхностей не защищены. Фирма «Кюн» и «ГрегуарБессон» применяют диски увеличенного диаметра (660–710 мм), а также ротационные рабочие органы с принудительным приводом от ВОМ с диаметром ротора 680–740 мм.

Для сохранения влаги и стерни при возделывании сельскохозяйственных культур в засушливых условиях разработаны и выпускаются новые противоэрозионные машины. В последние годы в ряде зон США и Канады и некоторых европейских стран для уменьшения эрозии и сохранения влаги стремятся максимально сократить интенсивность обработки почвы. Большое внимание уделяется уменьшению общего количества операций по сравнению с традиционными технологиями.

Фирма «Жан де Брю» выпускает каток-культиватор шириной захвата 12 м. Ширина этого самоходного катка в транспортном положении, после складывания

с помощью гидравлики, не превышает 2,5 м. Фирма «Агрисельф» выпускает культиваторы «Raz-Mott» специальные приспособления для выравнивания и легкого уплотнения почвы перед трактором. Нож нивелировщика не заглубляется благодаря пружинным амортизаторам и опрокидывается перед препятствием. Стальной каток диаметром 50 см, наполняемый водой, дополняет работу ножа нивелировщика комбинированной машины. Фирма «Эликат» выпускает комбинированные машины марок «Актитзол» для широкорядных посевов кукурузы, сои, подсолнечника. Они снабжены дисками с большими выемками, расположенными под углом к линии тяги. Французская фирма «Релижю» выпускает комбинированную машину для предпосевной обработки почвы, оборудованную системой навесной системой для агрегатирования с сеялкой. Система полунавесного культиватора «Komdog» позволяет за один проход проводить обработку почвы и посев. Для предпосевной обработки почвы фирма «Хэвард» выпускает комбинированный агрегат «Роталабур» с пятью сменными роторами с вертикальной осью вращения, обеспечивающими обработку различных легких, средних и тяжелых почв. Широкозахватная борона (8 м) с ротационными рабочими органами этой же фирмы пользуется широким спросом у фермеров. Заметно расширился выпуск комбинированных машин, позволяющих проводить весь комплекс работ предпосевной подготовки почвы. Для этого фирма «Рау» выпускает многочисленный набор машин различного назначения.

УДК 631.316.6 + 631.319.2

КОНСТРУКЦИИ АКТИВНЫХ СЕПАРИРУЮЩИХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ

¹Анutow Р.М., ²Котельников В.Я., ³Козьявин А.А., ²Котельников А.В., ¹Тищенко Д.Е.

¹Грязинский культиваторный завод, Грязи;

²Юго-Западный госуниверситет, Курск, e-mail: rotor9090@mail.ru;

³ККГСХА, Курск

Дано описание конструкций сепарирующих рабочих органов.

Ключевые слова: культиваторы, сепарирующие рабочие органы

DYNAMIC SEPARATE WORKING TOOLS CONSTRUCTIONS

¹Anutov R.M., ²Kotelnikov V.Y., ³Kozyavin A.A., ²Kotelnikov A.V., ¹Tishchenko D.E.

¹Gryazinsky cultivator plant, Gryazi

²Southwestern State University, Kursk, e-mail: rotor9090@mail.ru;

³KKGSKHA, Kursk

The article is about separate working tools.

Keywords: cultivators, separate working tools

Сепарирующими активными рабочими органами занимались многие НИИ, изобретатели, ученые. В Украинском НИИМЭСХ д.т.н. проф. М.С. Хоменко разработал игольчатую борону с притормаживающим

устройством для регулирования качества крошения верхнего слоя. При торможении увеличивается скольжение пальцев в почве и усиливается эффект сепарации и рыхления верхнего слоя почвы.

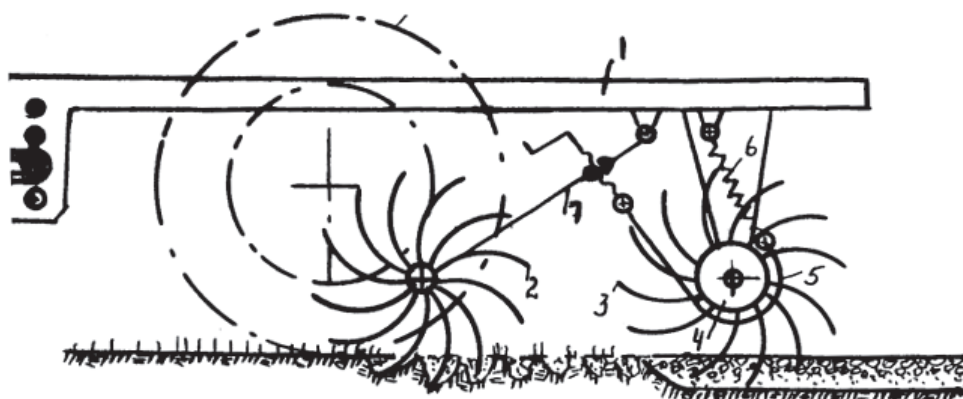


Рис. 1. Борона М.С. Хоменко с тормозом дисков:

1 – рама; 2, 3, 4 – игольчатые пальцы с диском крепления; 5 – тормозная лента; 6 – натяжная пружина

В Казанском сельхозинституте Ю.И. Матяшиным предложено (рис. 2) почвообрабатывающее орудие. Оно, выполнено в виде усеченных конусов с игольчатыми дисками. Конические рабочие органы перекачиваются с разными окружными скоростями и сепарируют почву и сорняки.

Сотрудники Волгоградского сельхозинститута под руководством А.Н. Гудкова разработали плуг с решеткой вертикальных ножей для послойного крошения почвенного пласта и его сепарации.

Профессором Г.М. Рудаковым предложено орудие для подрезания сорной растительности и сбора ее в специально установленный на раме культиватора бункер.

Орудия снабжены горизонтальными валами, на которые устанавливаются прутковые рабочие органы и игольчатые диски.

На Северо-Кавказской МИС Н.Х. Репниковым создан культиватор – плоскорез, с установленными на задней кромке лемеха прутковыми рабочими органами.

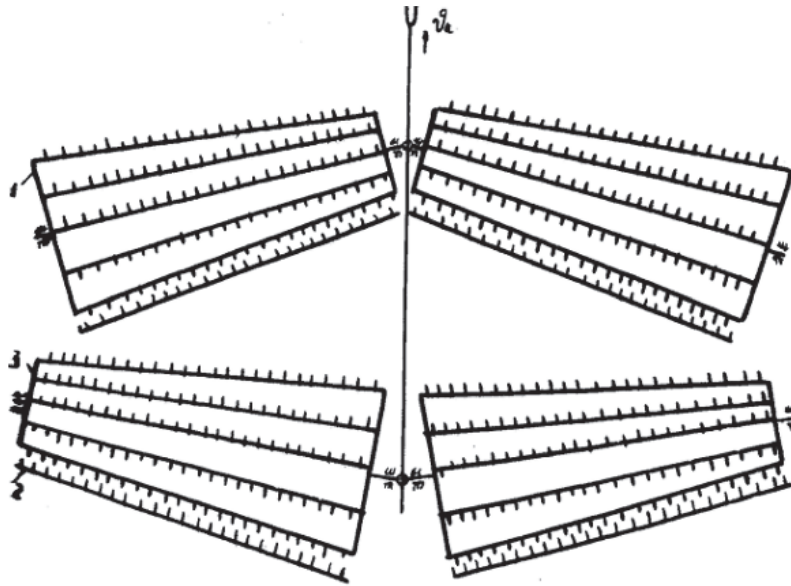


Рис. 2. Сепарирующее почвообрабатывающее орудие Ю.И. Матяшина (Казанский СХИ):
1, 3 – диски конических роторов; 2 – решетка-чистик

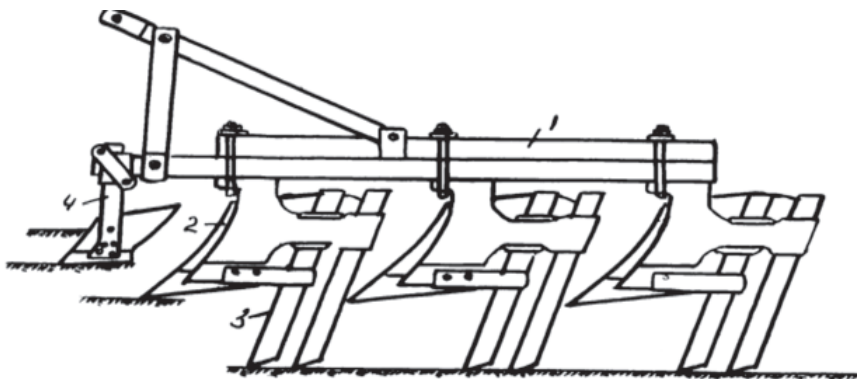


Рис. 3. Плуг-рыхлитель А.Н. Гудкова (Волгоградский СХИ):
1 – рама; 2 – лемех; 3 – ножи; 4 – отвал

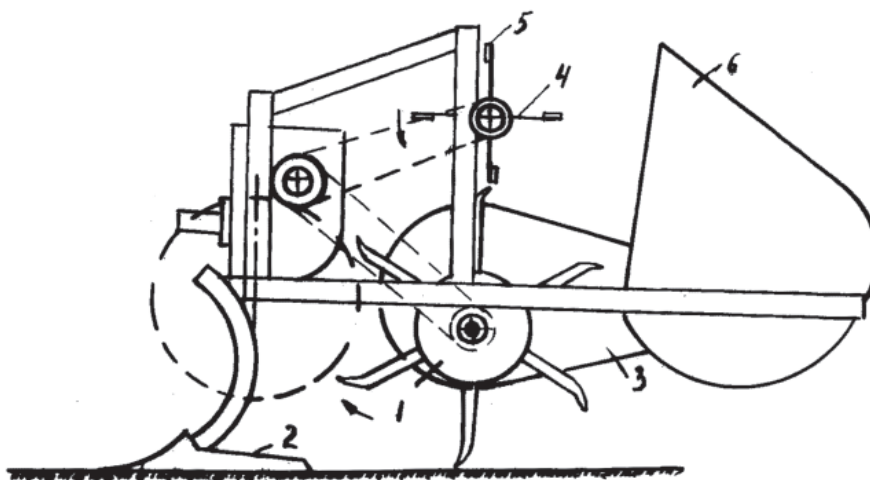


Рис. 4. Орудие для извлечения и сбора корневищевых сорняков Г.М. Рудакова:
1 – ротор; 2 – лапа культиватора; 3 – кожух привода; 4, 5 – битер; 6 – бункер

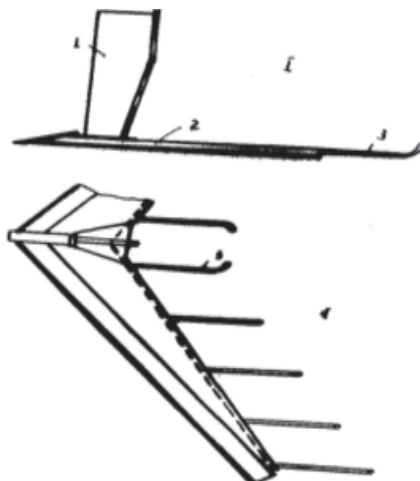


Рис. 5. Плоскорез с сепарирующими рабочими органами Н.Х. Репникова (Северо-Кавказская МИС):
1 – стойка; 2 – лемех; 3 – сепарирующие прутья

При выполнении технологического процесса почва просыпается между пальцами и сепарируется вместе с подрезаемыми сорняками.

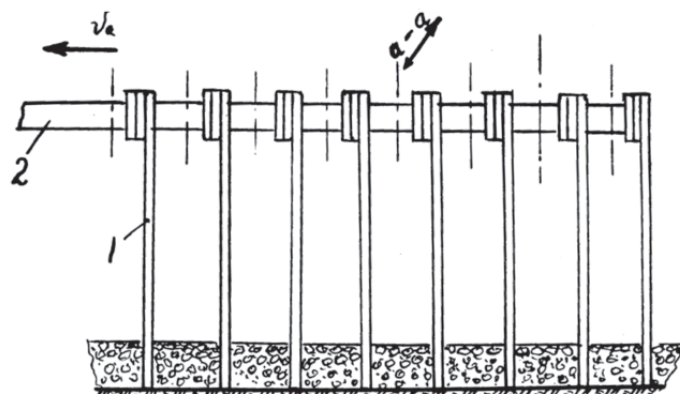


Рис. 6. Вибрационный рабочий орган П.Б. Зайцева для сепарации сорняков в междурядьях пропашных культур:

1 – вертикальные пружинные пальцы приспособления; 2 – штанга с колебательным приводом поперек линии тяги; $a-a'$ – амплитуда колебаний; V_a – направление движения агрегата

Изобретателем, проф. Котельниковым В.Я. предложены сепарирующие рабочие органы ротационного типа для поверхностной обработки почвы и сепарации сорняком с приводом от контакта с почвой. Им разработаны штанговые плуги для глубокого более качественного рыхления нижних слоев пахотного горизонта.

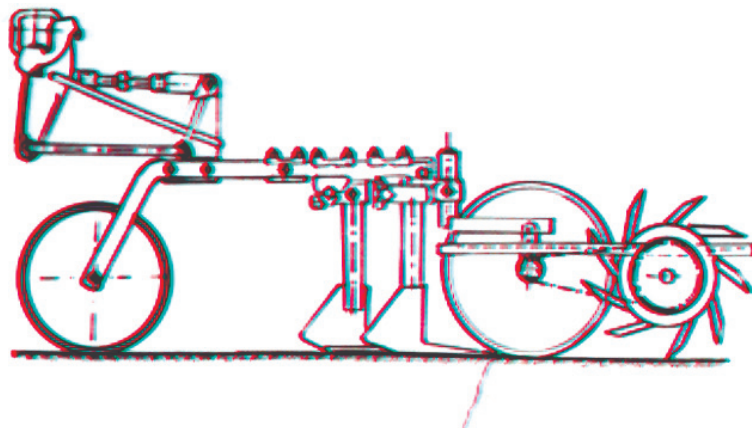


Рис. 7. Секция пропашного культиватора проф. Котельникова В.Я.

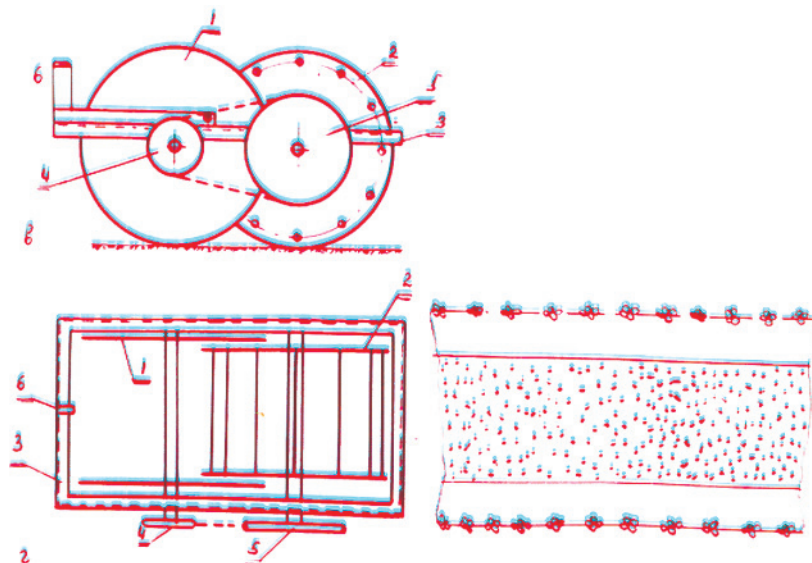


Рис. 8. Секция пропашного катка – сепаратор:
1 – передние тормозные диски; 2 – сепарирующий ротор; 3 – рама; 4, 5 – звездочки; 6 – навеска

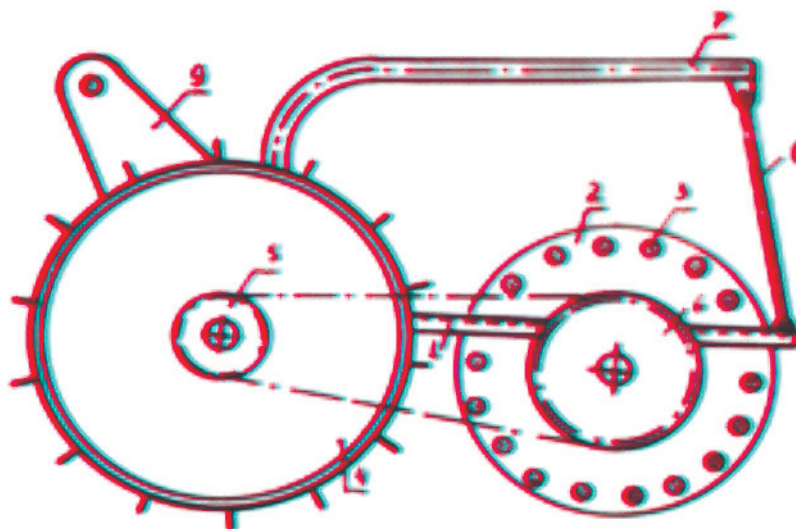


Рис. 9. Навесной каток-сепаратор Котельникова В.Я.:
1 – рама; 2, 3 – сепарирующий ротор; 4 – тормозное колесо; 5, 6 – цепной привод от колеса на ротор; 7, 8 – подвесной кронштейн; 9 – навесное устройство

В зарубежной практике используются конструкции почвообрабатывающих машин с активными и пассивными рабочими органами в определенной степени решают задачу сепарации и мульчирования верхнего слоя более крупными фракциями почвы и органическими остатками растений. К ним относятся орудия системы

Ротапса, Лоренца, Чевело и других. Однако они не получили распространения из-за низких скоростей движения и высокой потребляемой мощности до 600 л.с. Исходя из анализа можно рекомендовать производству сепарирующие рабочие органы, ротационного типа, защищенные патентами.

УДК 821. 512. 122: 82-13

МИФОЛОГЕМЫ В СОВРЕМЕННОЙ ПОЭЗИИ

Аймухамбет Ж.А.

Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, e-mail: a_zhanat@mail.ru

В статье рассматривается проблема мифологемы в виде художественного образа-лебедя в лирических произведениях поэта Е. Раушанова. Анализируется мифопоэтическое формирование лебедя как образ в стихотворениях «Картина», «Выстрел лебедя», и на этой основе сделаны выводы.

Ключевые слова: мифологема, сюжет, таинственные силы, образ природы, мифологические сюжеты, мир фей и мир людей, художественное наслоение, художественная деталь, стих-воробей, стих-лебедь, перо лебедя

MYTHOLOGEMES IN MODERN POETRY

Aimukhambet Z.A.

L. Gumilyov Eurasian National University Astana, e-mail: a_zhanat@mail.ru

The article considers the problem of myth in view of the artistic image of a swan in the lyrical works of the poet E. Raushanov. We analyze the formation of a swan as a mythical and poetical image in the poems «Picture», «Shot of a swan», and corresponding conclusions are made.

Keywords: myth, plot, mysterious powers, character of nature, mythological plots, the world of fairy, the world of humans, artistic stratifications, fiction details, verse-sparrow, verse-swan, swan's feather

Мифологизм в литературе, мифопоэтика берут начало в мировой литературе прошлого. Начальной эре человеческого разума присуще мифологическое сознание, ставшее со временем основой художественного мышления. В произведениях художественной литературы образная система и сюжеты были сформированы на основе мифов, сыгравших важную роль. Это основание распространяется на один из ведущих художественных методов.

В национальной литературе мифическое сознание, мифологемы в художественных целях в большинстве своем становятся основой описания.

Цель исследования – показать значимость роли мифов в поэзии, определить разносторонние взаимосвязи поэзии с мифологией, выявить роль мифопоэтики, в качестве изобразительного средства. Научно обосновать духовную взаимосвязанность природы и человека как одного целого с точки зрения анимизма с помощью поэтических метафор и их психологических исследований в художественных текстах. Выявить роль мифологемы в поэзии, являющейся основным компонентом в мифосюжете, действующем как интуитивно-эмоциональный образ, собравшим в себе загадки природы.

Материалы и методы исследования

Материалом исследования является лирика современного казахского поэта Е. Раушанова. Были использованы методы: сравнительно-сопоставительный, сравнительно-исторический анализ.

Результаты исследования и их обсуждение

Концептуальные мифопоэтические образы в национально-поэтическом наследии

с давних времен по настоящее время отражают высказывания в сфере освоения художественного направления более сложно и углубленно. Это демонстрирует продолжение традиций в развитии поэзии, перевоплощение древних познаний и превращение в одну из отраслей поэтического мышления.

Согласно мнениям литературных теоретиков эстетическое обоснование поэтической мифологии бывает разных видов. Их можно представить следующим образом:

- 1) силы природы – мифологический сюжет в образе антропоморфных богов;
- 2) мотив и отдельные образы – мифологемы;
- 3) мифопоэтические образы, определяемые стихийно [3; 8].

Такой вывод был сделан русским литературоведом Г.Козубовской на основе анализа мифологизмов в поэзии А.А. Фета. В современном литературоведении приводятся различные определения мифологемы, о которой будет идти речь в данной статье.

Если согласно одним определениям «Мифологема – составная часть сюжета» [6; 220], то другие опеределения сводятся к тому, что «Мифологема – это интуитивно-эмоциональный образ, посредством которого описываются таинства природы и ее пределов» [1; 36], «Мифологема – результат уточнения и разъяснения обрядов посредством символов, связанных с вероисповеданием» [2; 295]. Обобщая и резюмируя рассмотренные концепции, можно отметить, что все обобщения и заключения по данной теме являются составными частями одного направления, т.е. мифологема – единственный образ, посредством которого выражаются таинства и особенности природы, невиди-

мые простому человеку, истоком которого является мифологическое сознание.

Говоря о поэтическом предназначении мифологии касательно поэзии Е. Раушанова, можно сказать о том, что появляется необходимость рассмотрения мифологем в стихотворениях поэта. В своем творчестве поэт, использовавший широко мифологические сюжеты, в художественных целях, для описания явлений природы, зачастую применял их к описанию национальных обычаев и традиций.

Наверняка вследствие этого понятия о свойствах и святынях представлены в виде образов, которые стали составной частью национальной мифологии еще с древних времен. Один из них – образ лебедя. Хронотоп птицы часто встречается в тюркской мифологии, представляя собой сказочный образ, окутанный ореолом святости и неприкосновенности. В анализе мифического направления в литературе было отмечено, что образ лебедя применяется для описания ее как птицы, которая может обитать во всех трех пространствах. Легенды повествуют о том, что святые люди, обладающие исключительными способностями превращались в лебедей и улетали. Лебедь – птица, о которой сложено много произведений в нашей национальной поэзии. В XV веке мудрый жырау Асан кайгы писал в своих произведениях: *«Лунь – раб птиц – питаясь мышами, линяет, Лебедь – торе птиц – по широкому озеру плавает».*

«Переполено тучами небо/ Хмурый день обольется дождем/ Кружит ястреб, охотой ведом/ На озерах волнуются лебеди/ Одинокий, тоскую ночами/ И душа обольется слезами/ Переполена боли и грусти. Эти строки принадлежат творившему позже Асана кайгы Шалкииз жырау. Жырау, применяя метафоры, создают образ лебедя. Если Асан кайгы использовал образ лебедя для повествования хана Жанибека, то Шалкииз для описания самого себя в момент разговора с би Темиром. В поэме С. Сейфуллина «Разлука лебедя» рассказывается о трагичной судьбе лебедя, потерявшего свою пару, а в поэме М. Макатаева «Когда спят лебеди» повествуется о скорби несчастной матери, которую постигло горе после того, как она стреляла в святых птиц. Поэт, соблюдая данный канонический ряд: *«Человек – природа – творчество*, обособляет свое мифическое творчество уникальным единством этой тройки, связывая лебедя с таинственными силами. В стихотворении Е. Раушанова *«Картина»*, несмотря на то, что в качестве формы повествования взяты явления природы, она целиком представлена в поэтическом выражении:

Лебеди летят,
С цветов стекает роса,
Бесцельно слоняются мрачные тучи,
Все мое тело буквально горит [4; 20].

Известно, что мифическое сознание в период преобладания мифологического мышления считало природу живым духом, у которого есть собственное мышление и сознание. В системе поэтического мышления подобное представление, трансформировавшись, было направлено на различные художественные цели. Поэт изображал творчество – свою музу посредством образа лебедя; он смог выразить в трех строках стихотворного куплета различное состояние своего душевного мира: Если строки *«С цветов стекает роса/ Бесцельно слоняются мрачные тучи»* были метафорой беспокойного, чувствительного душевного мира «я», то строка *«все мое тело буквально горит»* напрямую характеризует психологическое состояние субъекта. В этой связи можно увидеть две стороны поэтического мировоззрения поэта. Одна из них – особенности понимания, восприятия природы, вторая – особенности познания утонченного таинства соотношения природы и человека. Главная характерная черта поэзии Есенгали – уделение первоочередного внимания природе и через повествование различного состояния человеческой души, мышления человека. Это послужило основой «мифологизации» поэтом природы.

Мифологизм в лирике Е. Раушанова – путь, ведущий не только к его целостной поэзии, поэтическим произведениям, но вместе с тем он является проводником к прозе и драматургии поэта. (Имеются ввиду роман Есенгали Раушанова «Рожденная из света» и пьеса «Корабль пророка Нуха», познавательные статьи о птицах). В большинстве стихотворений поэта негласно проявляется мифическое направление. Одним из примеров является данное стихотворение. В этом произведении природа – не просто фон, а таинственный мир, раскрывший бытие субъекта, поэтическое проецирование микрокосма (субъекта) в макрокосме. Лебедь, туча, цветок – мифологемы, у каждой из которых имеется свое второе значение. Среди них первое место отводится лебедю. Стихотворение, являющееся духовной подоплекой желаемого лирического «я» пронизано идеей олицетворения чистоты в образе лебедя.

Крылья – это особенность, по велению Всевышнего присущая птицам, мифическим лошадям и сказочным крылатым коням. Более того, в религиозных рассказах повествуется о людях особого происхождения, которым присущи чудесные божественные свойства – дар Всевышнего. В ре-

лигиозных рассказах они описываются как люди, у которых на спине растут крылья. Следовательно, у крыльев есть таинственные свойства. Крылья, олицетворяющие свободу, высоту, неумное вдохновение, занимают особое место в мировой литературе. Еще в одном стихотворении Есенгали крылья, являющиеся художественной деталью, максимально идеализированы.

О мой мир, вселенная, в тебе увидел я
Только небо:

О, Аллах, поклоняюсь тебе словно раб,
Когда надо мной парят ангелы и птицы
[4, 268].

Ангелы, воспеваемые в религиозной мифологии крылаты, подобно птицам. Поэт посредством символического образа крыльев выражает свое особое желание: «Улетит, не дав мне дотронуться до него / Приветствую твоей дар птицам»; «Однажды неведомое явится к нам / Из небесного мира / Если у меня появятся крылья / Я все равно подарил бы его птице / Говоря о том, что небо – только для тебя». Небо – обитель чистоты, безупречного духа. В своем творчестве он повествует о том, что небо – это обитель не людей, а более возвышенных созданий: ангелов и птиц, только они достойны парить там.

Поэт посредством таких строк: «**Оказывается безгрешная птица, всю жизнь обитающая в вершинах гор, олицетворяющих надменную высоту, непревзойденную красоту, не сможет обитать на мучительно-неприятной, грешной земле. Да, Земля – обитель нас, то есть грешных людей, а на небе жить достойны только ангелы и птицы**» закрепляет свое видение образа птиц [6, 39]. В казахской сказке под названием «Керкула атты Кендебай» дочери феи ищут Кендебая, превратившись в лебедей. Участь одного из лебедей (младшей дочери) напрямую зависит от Кендебая. Если в мифах птица – лебедь символизирует второй образ красивой девушки, то в поэтическом пространстве поэта она представлена с языковой, философской точки зрения в форме святого искусства, которое считается абстрактным искусством. Анализируя мифические направления в художественном аспекте, поэт сформировал «мифическое творчество».

Итак, вернемся к произведению «**Картина**». Образы *степь – природа* и *поэтическая тетрадь* в таких строках, как: «*Сколько бы ни искал – годами не мог найти / Степь дала мне прочитать свою поэтическую тетрадь*» – единство и гармония творчества были описаны согласно восприятию поэта. «*Оказывается в крыльях тех лебедей*» / «*Почему я не родился пером птицы?*» пишет поэт, *вглядываясь в подоплеку единства и гармонии*.

Крыло, подобное перу птицы – мечта души поэта, жаждущего писать все новые произведения. В данном контексте человек, о котором упоминалось выше – раскрывает удивительное единство такой тройки, как *человек – природа – творчество*. Поэт безгранично поклоняется таинственному могуществу творчества (искусства), которое сродни природе, являющейся источником всего живого на земле. Поэт, олицетворяя мечты и искусство, столь необходимые духовному миру в образе святой птицы – лебедя, понимает ее в виде содержания своей сознательной жизни: «*Словно сладкие сны, которые мы видим утром / Живя мечтами и искусством / вот и с шумом обнял он море / Покровитель воды Сулеймен, прошу у тебя помощи*». Лебедь, полностью символизирующий конкретный видимый образ мечты и искусства, обнимает свою обитель – воду (море). Таким образом воспевается соприкосновение духа и искусства, единство душевного мира. Пророк Сулеймен, которому, согласно религиозной мифологии, известен язык птиц и животных, является также и покровителем воды. И спрашивает у Сулеймена поддержки для лебедя, присевшего на воду, определяет и углубляет «мифологизм» стихотворения.

Моделирование стихотворения посредством образа птицы – это традиция, имеющая место в народной поэзии. Поэт Кемпирбай, живший в XIX веке, при смерти сказал такие слова: «*Пятнистая утка выпрыгнула из груди, сказав «прощай» / Я знаю, что птица эта – тот самый мой старый друг – поэзия*». Имеются все основания говорить, что олицетворение в поэзии с духом и образное представление его в форме птицы – своеобразная особенность национальной мифологии. Небо и земля с точки зрения поэта – обитель вечной и временной жизни. Если пятнистая утка, улетающая сказала «прощай», символизирует перемещение духа из временной жизни, то лебедь Есенгали «шумно вбирает море в свои объятия» то есть она находится в этой временной жизни. В мифических сюжетах, которые стали основой для сказок, приземляясь, лебеди на море снимают свои маски и превращаются в девушек, а перед тем, как вернуться обратно, снова превращаются в лебедей. Подобное «перевоплощение» реализуется во взаимосвязи «двух миров». Эти два мира – мир фей и мир людей. Девушки – феи могут перевоплощаться в человека, в красивых девушек. Согласно преданиям, обладатели удивительных качеств, наделенные Аллахом исключительными способностями люди также улетают в облик лебедей. Например, в легенде о Бекете ата говорится

о том, что святой стал нападать на врага в образе лебедя. Имеются также сказания и о том, что души Бекета аты и учителя святого Бекета Бакыржана кажи также являются к нам в образе лебедя. Художественно-познавательные истоки описания поэтического дарования, наделенного Всевышним такими эпитетами, как «пятнистая рябая утка», «лебедь» мы связываем с этими рассказами.

Единство человека с природой является основанием для поэтического повествования аналогии и взаимосвязи. Если обратиться к страницам истории в процессе поэтического воспевания природы сформировались традиции двух направлений. Если первое из них отводит главную роль человеку, рассматривает природу в качестве красивого фона, формы, которая очень точно передает настроение человека, то второе направление рассматривает природу как духовную материю, подобно человеческой сущности, обладающей сознанием и способностью мыслить, т.е. описывается «микрокосмос» под названием человек на уровне макрометафоры. В природной лирике Абая и Пушкина природа в основном представлена в качестве фона. А в лирике Магжана вся сущность субъекта проецируется на природу. Данный художественный метод свойственен также поэзии Ф.И. Тютчева, А.А. Фета. Можно сказать, что описание природы в поэзии Раушанова близко по смысловому содержанию к описанию природы в произведениях вышеназванных поэтов. В начале XX века русский литературовед В.Ф. Саводник предложил ввести в литературный оборот понятие «чувство природы». Данное понятие играет важную роль в мифопоэтизме поэзии, т.к. всем известно, что олицетворение природы с чувственностью, «одушевление» каждой ее формы начинается с анимистской веры, являющейся основой лирического сознания. Единство человека и природы также является одним из источников анимизма. «Капание росы» в описании Есенгали, «бесцельное скитание тяжелых туч» – результат художественного мышления, переходящего в мифопоэтику, которого является лирическое сознание, другими словами это проявление «осознания природы». Поэт, воспевавший лебедя в образе святого искусства в своем стихотворении «Был в том ауле один молодой поэт», характеризует этого поэта следующим образом: «В минуты умиления он уподоблялся ангелу/ Подобно лебедю, улетевшему с озера» [4, 39]. Посредством гармонизации духовной действительности с лебедем, с шумом «обнимающим» море, а в хорошем, игривом настроении улетающим с глади озера, бросив его, поэт раскрывает

новое художественное пространство. В стихотворении Мукагали Макаатаева, посвященного смерти Толегена есть такие строки: «Воробей что-то звучно щебечет/Совсем рядом с чудовищем под названием смерть». Есенгали несколько усложнил стихотворение «Стих – воробей» Мукагали Макаатаева; теперь данное стихотворение называется «Стих – лебедь». Святая птица, взаимосвязанная со всеми тремя мирами – мифологема, занявшая почетное место в поэзии поэта, страдавшего из-за своей излишней мягкости, незащитности от зла. **«Казахские птицеловы» никогда не охотятся на лебедей, мы никогда не слышали, что чей-то беркут или ястреб поймал лебедя, и мы даже не хотим и слышать такое»** говорится в познавательной статье о лебедях. Согласно сведениям, приведенным в данной статье, оказывается, что змея, питающаяся яйцами, вообще не трогает яйца лебедей [5, 9].

«Раненый лебедь» – это произведение поэта, повествующее о состоянии духовной сущности на основе мифов создает художественное наслоение. В народных преданиях, связанных с поверьями говорится: «Наверно, хочет подстрелить лебедя». В стихотворении данный запрет выражается следующим образом: *«Говорят, что не повезет тому, кто пойдет обратно/говорят, что рука сломается у того, кто в тебя будет стрелять»* [4, 91]. Поверие относительно того, что нарушение национальных традиций и обычаев, тотемных положений приводит к плачевным последствиям, приводится в стихотворении в таких строках, как «Тому, кто возвращается обратно не повезет». Идти назад, возвращаться мыслями в прошлое не предвещает ничего хорошего, это действия, которые ведут только к разрушению. Ранение чистой, духовно возвышенной птицы, которую обычно воспевают в виде олицетворения святости, таинственного мира от рук «паршивого стрельца» и пронзительный смех этого бесщедкого стрельца, совершившего непростительный проступок – свидетельство того, что в данном случае не было оценено по достоинству олицетворение святого на земле и законы брэнного, материального существования одержали верх над духовностью этого мира. Пренебрежение, забвение национальных, даже человеческих духовных ценностей с точки зрения брэнного мира показано в данном стихотворении посредством выстрела стрельца в лебедя. Стрелец несколько не опасается последствий своего подобного бесчеловечного поступка. Если герой поэмы Мукагали Макаатаева «Когда лебеди спят» стреляет в лебедя от безысходности, скрепя сердце, мучаясь от угрызений

совести, то стрелец, описываемый в произведении Есенгали, выстрелил в эту птицу осознанно, следуя внутреннему спокойствию своей черной души. Если в первом куплете описывается действие стрельца, состояние одинокого лебедя, отставшего от своей стаи, то во втором куплете показано впечатление лирического действующего лица, воспринявшего лебедя в образе безупречной духовной действительности:

Хоть проклинай теперь стрельца, хоть укоряй озеро,

Все равно теперь не увидишь света белого.

Хотел написать о том, что пуля, выстреленная

В красоту, ранила поэта [4, 91].

«Белый свет», который теперь не увидит лебедь – это время, когда лебедь был уважаем и почитаем людьми, когда он не ожидала вредоносного поступка от людей, не думал, что в него кто-то выстрелит. В эпосе «Кыз Жибек» Толеген, раненный пулей Бекежана, прощается с шестью гусями в урочище горы Кособа. Монолог Толегена посвящен шести гусям, а Есенгали обращается к раненому лебедю. В дастане о любви отмечается духовное единство между человеком и птицей. Имеется множество примеров тому, что откровения с птицей, признание ее близкой своему духу является одним из направлений, сформировавшихся в национальной мифопоэтической системе.

«Замечаем ли мы тот факт, что мы, дети казахов, которые сложили такие пословицы, как «В лебедях не стреляют», «Озеро, в котором плавают лебеди – красивое», «Уместно ли нахождение совы рядом с лебедем?», «Не стреляй в лебедя – будешь проклят ее ангелом-хранителем», «Будешь дружить с лебедем – будет чисто и безупречно место, где ты ходишь», «И гусь бел, да не лебедь» в последние десять – пятнадцать лет очень сильно изменились? «Народ твой научится торговать, но наряду с торговлей твой народ посетят и враги», – говорил Жары Матжан би. С развитием торговли были попорчены наши духовные ценности, в которые не то чтобы стрелять, косо смотреть на которые боялись наши предки до седьмого колена. Что это за враг, который пришел к нам наряду с торговлей? Не кто, а что это? Это – в первую очередь наше человеческое вождление» [5, 15] – эта мысль поэта описана в поэтическом русле рассматриваемого произведения. Душа поэта, раненого пулей, выстреленной в лебедя, глубоко осознавала тот факт, что душа его является составной частью национального духа, оберегаемых ценностей. «Паршивый стрелец», выраженный в форме вождле-

ния своим надменным смехом раскрыл свое намерение, всю свою духовную сущность. Преобладание выражения человеческого вождления над человеческим духом в виде выстрела в лебедя является примером того, что поэт может выразить свою мысль не просто словами, а посредством конкретных жизненных примеров. Жертвой борьбы между добром и злом становится моральная чистота, выраженная в виде лебедя. Однако та сама доброта является как раз таки и пищей и опорой человеческого духа. Поэт, перу которого принадлежат такие строки: *«Упрямство и острота в стихах / Прижала меня к себе и стала лечить»* глубоко осознавал тот факт, что спасательная сила на человеческом пространстве – это духовность. Понятие «предопределенность» религиозного направления еще более раскрыло мистическую сущность лебедя.

Для того, чтобы получить тяжелое предначертание в своей жизни

Достаточно запачканного кровью крыла птицы.

А также нужен черный пьедестал,

Способный выдержать любой натиск урагана [4, 91].

Таким образом была воспета горькая действительность, которую познал чувствительный внутренний мир поэта. Для того чтобы судьба человека была предопределена, необходимо и достаточно испорченного крыла птицы, являющейся символом свободы духа. Лебедь, которая стала одной из метафор такого святого искусства, как поэзия стала одним из поэтических образов, почитаемых и уважаемых с точки зрения художественного восприятия и не лишенных своей сущности несмотря на то, что очень много ей приходится страдать от кощунства людей, описанного в произведениях, вместе с тем образ лебедя является очень трагичным. Сущность лебедя, подвигающий к таинственному миру святости, духовным ценностям, являющийся символом чистоты, безупречного духа широко был воспет в художественной литературе при упоминании феномена мечты, а также других художественных аспектов.

Список литературы

1. Афанасьева В.К. Предание, этиологический миф и мифологема в шумерской литературе // Жизнь мифа в античности: материалы науч. конф. «Випперовские чтения». – 1985. – Вып. 18. – М., 1988. – Ч 1. – С. 35–38.
2. Брагинская М.В. Трагедия и ритуал у Вяч. Иванова // Архаический ритуал в фольклорных и ранне литературных памятниках. – М., 1988. – С. 293–297.
3. Козубовская Г.П. Поэзия А.А. Фета и мифология. – Барнаул, 2004. – 245 с.
4. Раушанов Е. Бозанга биткен боз жусан. – Алматы: Рапитег, 2006. – 384 бет.
5. Раушанов Е. Құстар – біздің досымыз. – Алматы: «Жазушы», 2007. – 256 бет.
6. Ушаков Д.Н. Толковый словарь Русского языка. В 4 т. – Т 2. – М., 1945. – С. 220–221.

УДК 330.322:37:330.12(470 + 571)

ИНВЕСТИЦИИ В ОБРАЗОВАНИЕ – КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ БЛАГОСОСТОЯНИЯ НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ

Резник Г.А., Пономаренко Ю.С., Амирова Д.Р.

ФГОУ ВПО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства», Пенза, e-mail: reznikga@gmail.com; jul200707@mail.ru; amirova_dina@mail.ru

В статье рассмотрены место и роль инвестиций в образование в повышении благосостояния населения России. Отмечена взаимосвязь между инвестициями в образование и благосостоянием населения. Рассмотрены уровни формирования человеческого капитала и инвестиции в него на современном этапе развития экономики страны. Представлены результаты социологического исследования, целью которого являлось выявление взаимосвязи экономического поведения (потребительского, сберегательного, инвестиционного, финансового) представителей различных социальных классов и уровня их индивидуального благосостояния.

Ключевые слова: инвестиции в образование, человеческий капитал, повышение благосостояния населения, система образования

INVESTMENTS INTO EDUCATION – THE KLYUCHEVY FACTOR INCREASES OF WELFARE OF THE POPULATION OF RUSSIA

Reznik G.A., Ponomarenko Y.S., Amirova D.R.

FGOU VPO «Penza state university of architecture and construction», Penza, e-mail: reznikga@gmail.com; jul200707@mail.ru; amirova_dina@mail.ru

In article conceptual approaches to the analysis of the human capital and its main characteristics are considered. The interrelation between investments into education and welfare of the population is noted. Levels of formation of the human capital and an investment into it at the present stage of development of national economy are considered. Results of the sociological research which purpose was identification of interrelation of economic behavior (consumer, savings, investment, financial) representatives of various social classes and level of their individual welfare are presented. The place and a role of investments into education in increase welfare of the population of Russia are considered.

Keywords: investments into education, human capital, increase of welfare of the population, education system

Значение образования в социальном и экономическом развитии общества и повышении благосостояния его граждан трудно переоценить. Многогранность и сложность воздействия образования на общество и индивидуумов находит отражение в различных теоретических концепциях.

В западной и отечественной литературе получила распространение теория человеческого капитала, что обусловлено возрастанием роли человека в развитии экономики на современном этапе. Человеческий капитал формируется как из заложенных природой, так и накапливающихся и формирующихся в течение всей жизни характеристик, навыков, способностей.

В зарубежной литературе наиболее часто используется трактовка инвестиций в человеческий капитал, основанная на том, что затраты на образование в масштабах общества представляют собой не потребительские издержки, а капиталовложения. По Мнению Т. Шульца, первым сформулировавшего такую позицию, из производимого в обществе продукта на накопление человеческого фактора используется три четверти его общей величины. Дж. Кендрик предложил включать в инвестиции в человека затраты семьи и общества на содержание детей до достижения ими трудоспособного возраста и по-

лучения специальности, переподготовку, повышение квалификации, миграцию рабочей силы, охрану здоровья, жилищное хозяйство, приобретение предметов длительного пользования, научные исследования и разработки. По его мнению, в 70-е годы прошлого века более половины накопленного национального богатства США приходилось на человеческий капитал [7].

Инвестиции в человеческий капитал, процесс неизбежный, поскольку в современных условиях происходит быстрое устаревание знаний. И в условиях экономического развития нашей страны сегодня, инвестиции в образование это самый выгодный вклад абсолютно для всех рыночных субъектов, отдача от которого зависит от продолжительности обучения, его качества, внутреннего и личностного потенциала каждого индивида (возможностей и способностей) к саморазвитию.

Среди основных характеристик, позволяющих оценить человеческий капитал, большинство ученых выделяют: здоровье, образование, профессионализм, мобильность.

Усиленный интерес к человеческому капиталу, в последнее время связан, прежде всего, с расходами или инвестициями в него и с последующей отдачей как для самого человека, так и для общества в целом.

Для отдельного индивида денежная отдача – доход, для общества – экономический рост и развитие.

Подобный интерес связан так же с реализацией инновационных задач в целях поддержки инновационного развития экономики страны. Одно из условий успешного инновационного прорыва абсолютно во всех отраслях экономики является наращивание образовательного и интеллектуального потенциала общества. Именно знания и наука являются на сегодняшний день неотъемлемыми инновационными составляющими.

Построение новой модели экономического развития направлено не только на создание высокотехнологичного производства, развитие и модернизацию отстающих секторов экономики, создание малого и среднего бизнеса, но и на улучшение жизни граждан, повышение общего благосостояния населения.

Благосостояние населения довольно широкое и даже «безграничное» понятие, охватывающее все стороны жизнедеятельности человека. При этом абсолютных критериев для его оценки не существует. Основными характеристиками позволяющими оценить благосостояние семьи или общества являются: уровень ВВП на душу населения, здоровье, уровень жизни, качество жизни (демографические показатели), доходы граждан, уровень достатка (наличие жилья, дачи, автомобиля), наличие работы, среди которых важное место занимает уровень образования или грамотность населения. Именно от уровня образования населения зависит эффективность производства, реализация инновационной стратегии России, уровень ВВП, а также улучшение условий жизни населения страны.

Следует отметить приоритетность образовательного уровня, к которому на сегодняшний день предъявляются особые требования, поскольку именно от уровня его развития зависит инновационная деятельность государства. Требования со стороны работодателей при найме на работу также усиливаются. Одного диплома о высшем образовании сегодня недостаточно, для получения работы. Работодателя интересует, сможет ли справиться работник со всеми функциями, которые на него будут возложены, достаточен ли его образовательный и квалификационный потенциал, соответствует или нет полученный диплом, а также объем знаний и навыков той должности, на которую он претендует.

Довольно часто наблюдается низкий уровень квалификации кадров, не отвечающий вызовам нового времени, что является барьером на пути производства и внедрения

инноваций. Поскольку уровень благосостояния граждан зависит от степени вовлеченности населения в общественное производство, то потеря работы, «ненужность» или «устаревание» профессии, приводят к потере профессиональных навыков, к снижению трудовой мобильности и соответственно к ухудшению качества их жизни.

Совершенно очевидно, что реализация инновационных процессов прямо или косвенно зависит от образовательного потенциала общества. Экономика сейчас столкнулась с трудностями, связанными с недостаточной подготовленностью, не умением использовать полученные знания по причине отсутствия определенных компетенций, навыков, практического опыта целого ряда специалистов, несмотря на достаточно высокий образовательный уровень в стране. По результатам переписи населения на 2010 год 110,6 млн. человек в возрасте от 15 лет и более, имеют основное общее образование и выше, что составляет 91% этого возрастного диапазона. По этим же данным число граждан с этим же уровнем образования по сравнению с 2002 годом увеличилось на 1,2 млн. человек, а доля неграмотных имела тенденцию к снижению за эти же годы на 0,2%¹.

За последние несколько лет руководством страны предприняты шаги, для изменения национальной системы подготовки кадров. Эта работа была проведена в рамках приоритетного национального проекта «Образование». Благодаря данному проекту началось формирование единой модели профессионального образования, ориентированной на внедрение инноваций в учебный процесс и усиление связи с рынком труда, заложена основа для развития непрерывного образования, как одного из актуальнейших направлений инвестирования в человеческий капитал. Основным инструментом должна стать Федеральная целевая программа развития образования на 2011–2015 годы «Наша новая школа». 11 октября 2012 года на заседании Правительства Российской Федерации была принята Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013–2020 годы. Все эти программы направлены на модернизацию системы образования начиная с среднего общего и заканчивая профессиональным.

Важный этап в развитии человеческого капитала индивида принадлежит получению профессионального образования – высшие учебные заведения и средние про-

¹ Источник: Федеральная служба государственной статистики РФ.

фессиональные учреждения. Подготовка высококачественных дипломированных специалистов является неотъемлемой частью инновационных процессов. И государство здесь оказывает существенную поддержку в виде грантов, конкурсов для ученых, аспирантов, студентов. Гранты, предоставляемые ученым на проведение различного рода исследований, направлены на развитие науки и являются прямыми инвестициями в нее. Это реальная возможность получить деньги на развитие научной идеи, проекта. К подготовке заявки на грант и для дальнейшего исследования профессорско-преподавательские составы вузов привлекают к этой работе наиболее талантливых студентов, что дает им огромный опыт, возможность для саморазвития. Помимо этого, студентам проявляющим себя во время обучения в вузах в научной или инновационной сферах, предоставляются различные именные и целевые стипендии.

Существенный вклад в развитие интеллектуального потенциала учащихся вносят и «научные кружки», результатами работы в которых становится их участие в различных студенческих конференциях, конкурсах.

Помимо этого вузы применяют механизм взаимодействия с практиками, работодателями, что позволяет учащимся получить информацию о требованиях предъявляемых к молодым специалистам и быть готовыми к серьезной конкуренции на рынке труда за престижное рабочее место.

В организации происходит интеграция человеческого капитала всех работников в единое целое. И от его качества зависит прибыль и конкурентоспособность всей фирмы. Поэтому современные организации уделяют серьезное внимание человеческому капиталу своих работников, повышению их квалификации.

Подбор хороших работников имеющих профильное образование еще не является гарантом их качественной работы в будущем. Каждая организация имеет свою специфику деятельности, свою стратегию поведения на рынке, свою цель и соответственно персонал должен способствовать достижению этих задач.

В условиях сильной конкуренции на рынке именно грамотная кадровая политика зачастую предопределяет успех фирмы. Данное обстоятельство дополняется и растущими требованиями научно технического прогресса, что приводит к усилению требований со стороны работодателей к профессиональной подготовке своего персонала. С этой целью современные и грамотные руководители проводят различные коучинги, семинары и тренинги, что по-

зволяет аттестовать работника оценить его профессиональную пригодность. Несомненно, фирма грамотно инвестирующая в своих работников увеличивает их производительность, повышает эффективность их трудовой деятельности, и соответственно получает сама экономические выгоды от данных затрат.

Что касается государства, то оно в первую очередь, заинтересовано в качественном человеческом капитале всего общества и делает серьезный акцент в развитии экономики на всю систему образования. Высшая школа сегодня претерпевает серьезные испытания, которые связаны с реформированием всей системы в корне.

Однако следует отметить, что в российском обществе очень прочно утвердилось представление о ценности высшего образования. И наличие диплома о высшем образовании рассматривается большей частью как гарант получения хорошей работы, улучшения качества жизни, что может привести к определенному резонансу в обществе.

Сегодня доля лиц желающих получить именно высшее образование неуклонно растет. А сам эффект от инвестиционных затрат в человеческий капитал в масштабе национальной экономики можно оценить по уровню благосостояния населения, взаимосвязь и результат между которыми очевидны.

Несмотря на различия в содержании и применении этих понятий, существует важная и неотъемлемая зависимость между ними, поскольку и от уровня образования и от уровня развития человеческого капитала зависят потребительские возможности, уровень и качество жизни (жилищные условия, достаток), общее благосостояние населения, а так же конкурентоспособность экономики в мировом сообществе.

В рамках выигранного гранта Президента РФ для государственной поддержки молодых российских ученых профессорско-преподавательским составом кафедры маркетинга и экономической теории Пензенского государственного университета архитектуры и строительства в феврале 2012 г. было проведено социологическое исследование взаимосвязи экономического поведения (потребительского, сберегательного, инвестиционного, финансового) представителей различных социальных классов и уровня их индивидуального благосостояния.

В исследовании приняло участие 430 Пензенских семей. Результаты исследования позволили выявить, что 11,8% семей имеют доход до 10000 руб. в месяц, 34% семей – от 10001 до 30000 рублей в месяц, 17,5% – от 30001 – 50000 руб. в месяц, от

50001 руб. – 70000 руб. – 10,9%, от 70001 – 90000 руб. – 10,1%, 90001 – 100000 руб. – 6,1%, 5,7% – от 100001 – 200000 руб. в месяц, от 200001–300000 руб. – 1,7%, свыше 300001 руб. – 1,3%.

Основными источниками получаемого дохода являются заработная плата – 68%, доходы от предпринимательской деятельности – 16,5%, доходы от сдачи недвижимости в аренду – 8%, социальные трансфертные платежи – 3,5%, доходы от ценных бумаг – 2,5% доходы от подсобного хозяйства – 1,5%.

Из общей суммы семейных доходов более 40% респондентов планируют потратить около 50% от семейного дохода на приобретение образовательных услуг. Это свидетельствует о том, что инвестиции в образование являются приоритетным в повышении благосостояния населения.

Между человеческим капиталом и уровнем жизни человека существует прямая зависимость, поскольку, чем больше человек инвестирует в себя, в свое образование, профессионализм, тем больше отдача и его востребованность на рынке труда, а стало быть, и выше доход в виде оплаты труда. Результаты исследования показали, что 27,1% респондентов испытывают беспокойство, связанное с перспективой потерять работу. Поэтому специалистам необходимо постоянно получать и совершенствовать знания для успешного карьерного роста.

Сегодня риск остаться без работы крайне невелик у тех граждан, которые занимаются непрерывным самообразованием, а получение «стандартного» образования сегодня крайне недостаточно. Подобное всестороннее и постоянное обучение приводит к наращиванию профессиональных компетенций и увеличивает выбор сферы трудовой деятельности.

Непрерывное образование является одной из форм инвестирования в человеческий капитал. Оно может проявляться в получении дополнительного (второго высшего) образования, в повышении квалификации за счет обучения на профессиональных курсах, прохождения различных тренингов, с последующей выдачей дипломов. Высокий образовательный и профессиональный уровень, заключается, прежде всего, в наличии глубоких и качественных профессиональных знаниях и компетенциях, проявляющихся в высокой обучаемости, коммуникабельности, работоспособности, умении быстро включаться в трудовой процесс. Такие специалисты, несомненно, будут обладать высокой конкурентоспособностью на рынке труда и повышать конкурентоспособность национальной экономики.

Совершенно очевидно, что быть более образованным выгоднее, чем менее образованным или необразованным, поскольку

образование дает знания, умения, навыки, формирует определенные компетенции, что напрямую оказывает влияние на продуктивность работника, и соответственно на увеличение заработной платы. И все прямые затраты связанные с обучением, компенсируются доходом в будущем, в результате наиболее качественного их вложения в настоящем.

Безусловно, благосостояние населения зависит не только от социальных обязательств государства, нацеленных в первую очередь на повышение дохода граждан, от производственной и ресурсной базы, но и интеллектуального потенциала страны. В процессе формирования которого ключевая роль принадлежит качеству предоставляемых образовательных услуг на всех уровнях.

Для развития конкурентоспособной национальной экономики, необходим высококвалифицированный человеческий капитал, способный работать с новой технологической инфраструктурой позволяющий повышать и индивидуальный доход и уровень благосостояния национальной экономики в целом. И инвестиции в образование являются главным конкурентным преимуществом страны. Именно человеческий потенциал позволяет адаптироваться к условиям глобализации современного мира, достигать высокого уровня конкурентоспособности и являются важным условием повышения благосостояния населения.

Статья подготовлена в рамках гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых – кандидатов наук (конкурс МК-2011), проект МК-974.2011.6 «Механизмы формирования экономического благосостояния в условиях постиндустриальной экономики», руководитель проекта С.Г. Чувакова

Список литературы

1. Жуков А.Д. Современная экономика основана на знаниях // Высшее образование сегодня. – 2009. – №1. – С. 4.
2. Резник Г.А., Чувакова С.Г. Концепция повышения экономического благосостояния в условиях трансформации экономики: монография. – LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH, 2011.
3. Резник Г.А., Чувакова С.Г. Эволюция теоретических подходов к исследованию экономического благосостояния // Журнал экономической теории. – 2011. – №3.
4. Чувакова С.Г. Анализ экономического благосостояния населения в современной России // Национальные интересы: приоритеты и безопасность: Научно-практический и теоретический журнал. – 2010. – № 35 (92). – С. 16–21.
5. Чувакова С.Г. Особенности сберегательного поведения домашних хозяйств в условиях трансформируемой экономики (на примере Пензенской области) // Региональная экономика: теория и практика. – 2010. – №3.
6. Резник Г.А. Гл. 25 Инвестиции в образование как ключевой фактор роста социального статуса индивида. Человеческий капитал: теория и практика управления в социально-экономических системах: коллективная монография; под общ. ред. Р.М. Нижегородцева и С.Д. Резника. – Пенза, 2008.
7. http://chelt.ru/2004/5-04/mazin_5-04.html – [Электронный ресурс] // Человек и труд. – 2004. – №5.

УДК 330.16:330.12

ОСОБЕННОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В КОНТЕКСТЕ УРОВНЯ ЕГО БЛАГОСОСТОЯНИЯ

Резник Г.А., Маскаева А.И.

*ФГОУ ВПО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»,
Пенза, e-mail: reznikga@gmail.com;*

Университет Додома, Додома, Республика Танзания, e-mail: asiyamask@hotmail.com

Повышение экономического благосостояния общества и индивида является закономерным итогом развития социально-экономической системы и поэтому должно находиться в фокусе пристального внимания ученых, политиков и органов государственной власти. Статья содержит результаты исследования экономического поведения населения Пензенского региона в зависимости от уровня его благосостояния. Исследуя особенности экономического поведения населения, авторы проанализировали структуру располагаемых доходов домашних хозяйств и оценили неравенство в распределении доходов между отдельными социальными группами населения. Выявлена степень удовлетворенности материальным положением, предложена типология домашних хозяйств относительно их уровня материального состояния, оценены возможности потребительского и сберегательного поведения в группах домохозяйств с различной степенью обеспеченности. Выявлены особенности в потребительском и сберегательном поведении населения, которые формируются под влиянием как внешних по отношению к региону факторов, так и факторов внутрирегиональных.

Ключевые слова: экономическое благосостояние, домашнее хозяйство, структура располагаемых доходов, потребительское и сберегательное поведение населения, социальное неравенство

FEATURES OF ECONOMIC BEHAVIOUR OF THE POPULATION IN THE CONTEXT OF LEVEL OF HIS WELFARE

Reznik G.A., Maskaeva A.I.

*Penza State University of Architecture and Construction, Penza, e-mail: reznikga@gmail.com;
University of Dodoma, Dodoma, Tanzania, e-mail: asiyamask@hotmail.com*

Increase of economic welfare of society and the individual is a natural result of development of social and economic system and consequently should be in focus of close attention of scientists, politicians and public authorities. Article contains results of research of economic behavior of the population of the Penza region depending on level of his welfare. Investigating features of economic behavior of the population, authors analysed structure of the located income of house farms and estimated an inequality in distribution of the income between separate social groups of the population. Satisfaction degree is revealed by financial position, the typology of house farms concerning their level of a material condition is offered, possibilities of consumer and savings behavior in groups of households with various degree of security are estimated. Features in consumer and savings behavior of the population which are formed under influence both external factors in relation to the region, and factors intra regional are revealed.

Keywords: economic welfare, a household, structure of the located income, consumer and savings behavior of the population, a social inequality

Трансформация российского общества в результате экономических преобразований в последние 20 лет привела к изменениям социальной стратификации общества. Сформировались различные социальные классы, каждый из которых отличается уровнем доходов, образом и качеством жизни, моделями экономического поведения.

В связи с резким переходом в 90-х годах к рыночной экономике большая часть населения, предоставленная самой себе, будучи не в силах самостоятельно поддерживать имеющийся уровень благосостояния, была вынуждена перейти в разряды бедных. Небольшая же прослойка, наиболее предприимчивых и активных, получила огромные возможности приложения своего труда в различных сферах экономики. Это привело к многократному увеличению доходов этой незначительной части населения страны, что лишь усугубило общую ситуацию.

Для того чтобы глубже понять процессы, которые приводят человека к «попаданию» на микроуровне в тот или иной класс социальной структуры общества, необходимо проанализировать особенности экономического поведения населения в зависимости от их благосостояния.

На примере Пензенского региона было проведено исследование, целью которого являлось:

1) определение общей социальной структуры региона и оценка масштабов и границ социальных классов;

2) анализ потребительского, сберегательного, инвестиционного, финансового поведения представителей различных социальных классов, исходя из уровня их индивидуального благосостояния.

Эмпирические оценки, полученные в ходе масштабного репрезентативного социологического опроса 430 домохозяйств

Пензенской области позволили сделать следующие заключения.

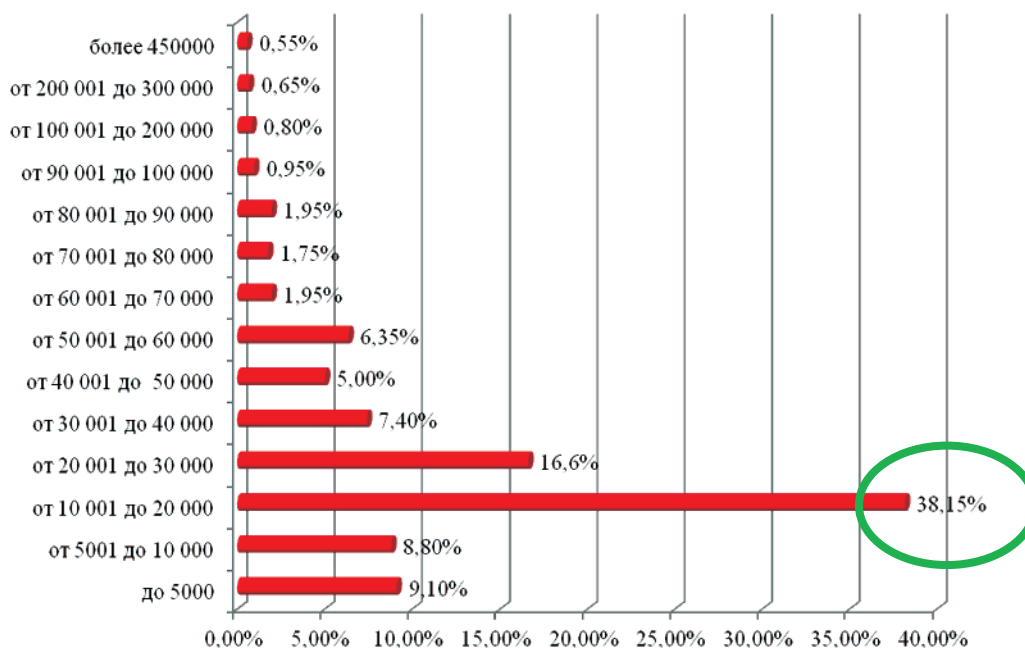
Учитывая трансформационный характер российского общества, следует отметить, что социальная структура Пензенского региона все еще находится на стадии становления. По результатам проведенного исследования можно выявить некоторые особенности становления социальной стратификации общества и основные модели экономического поведения населения.

В результате проведенного обследования домохозяйств была осуществлена оценка их материального положения, содержащая данные об уровне жизни и имущественном потенциале. Это важные и информативные показатели. Они дают представление, насколько объективно существующие условия жизни в Пензенском регионе соответствуют общепринятым стандартам, установленным законодательством правительством нашей страны.

Главным показателем уровня жизни являются денежные доходы населения, которые указывают на возможности домохозяйства или отдельного человека приобретать определенный набор благ и услуг и удовлетворять потребности семьи в целом

и каждого ее члена в отдельности. Исследование показало, что доход 38,15% опрошенных респондентов составляет от 10 до 20 тыс. руб. 8,8% респондентов, зарабатывают от 5 до 10 тыс. руб. Эта часть населения находится за чертой бедности (следует иметь ввиду, что они имеют семью, в состав которой входят дети младше 18 лет. 9,1% населения области можно отнести к людям с очень низким уровнем жизни, так как их ежемесячный заработок составляет менее 5 тыс. руб.

Более 1/3 респондентов были отнесены к представителям среднего класса. Они составили 35,35% с доходом от 20 до 60 тыс. руб. Около 9% представлены респондентами, имеющими доход от 60 до 200 тыс. руб. и выше. Как и ожидалось, 21,4% опрошенных можно отнести к бедным (рисунок). Хотя здесь встает вопрос о критериях определения бедности. В данном случае в качестве критерия бедности принята реальная стоимость жизни. Принимать в качестве критерия величину прожиточного минимума полагаем недостаточно обоснованным, так как в этом случае доход берется не в расчете на члена семьи, а лишь как доход одного трудоспособного члена семьи.



Результаты ответов респондентов на вопрос «Укажите среднемесячный уровень Вашего дохода?»

Основными источниками формирования доходной части бюджета домохозяйств является заработная плата по основному месту работы (56,3%), а также доходы от предпринимательской деятельности (10,5%). Занятые предприниматель-

ской деятельностью в основном представлены молодыми людьми в возрасте от 25 до 35 лет и значительно реже людьми старших возрастов (в основном за 50 лет), имеющих высшее образование. Социальные трансфертные платежи являются основным ис-

точником доходов для 3,5% домохозяйств. Лишь 0,9% респондентов имеют возможность получения дополнительного дохода от собственности. Это связано, прежде всего, с тем, что наличие второго жилья или другой недвижимости считается предметом роскоши и является прерогативой состоятельных людей. Доходы от ценных бумаг являются основным источником в формировании семейного бюджета для 0,4%. Следует отметить, что присутствует значительная доля респондентов (8,7%), в большей степени зависимых от социальных выплат и пособий, а также денежных средств, получаемых от совместительства по основному месту работы.

Уровень доходов населения является важнейшим индикатором благосостояния общества, определяющим фактором в использовании социальных возможностей населения: отдыха, получения образования, поддержания здоровья. Поэтому представляет интерес анализ взаимосвязи домохозяйств Пензенской области, классифицированных по душевому доходу с уровнем материального благосостояния различных типов семей («нищие», «бедные», «среднеобеспеченные», «обеспеченные» и «состоятельные»). На основе данных социологического опроса, представленных на рисунке составлена классификация домохозяйств по душевому доходу (табл. 1).

Таблица 1

Классификация домохозяйств по душевому доходу (в% от числа ответивших)
«Укажите среднемесячный уровень вашего дохода в рублях?»

| Основные доходные группы домохозяйств (семей) | Соответствующий тип домохозяйства (семьи) по уровню материального состояния | Интервалы (границы) душевых доходов, руб. | Процент |
|---|---|---|--------------|
| I группа <i>малодоходные семьи</i> (величина дохода от менее 1 до 1,5 прожиточных минимумов ¹) | «Нищие» | до 5466 рублей | 9,1 |
| | «Бедные» («малообеспеченные») | 5466 – 8199 рублей | 9 |
| II группа <i>среднедоходные семьи</i> (величина дохода от 1,5 до 3 прожиточных минимумов) | «Среднеобеспеченные» | 8199 – 16395 рублей | 38,15 |
| III группа <i>высокодоходные семьи</i> (величина дохода от 3 до 5 и выше прожиточных минимумов) | «Обеспеченные» | 16395 – 27330 рублей | 16,6 |
| | «Состоятельные» | свыше 27330 рублей | 27,35 |

¹ ФЗ от 24.10.1997 № 134 «О прожиточном минимуме в Российской Федерации» и закон Пензенской области от 23.05.2002 № 365-ЗПО (ред. 28.02.2011) «О прожиточном минимуме в Пензенской области. Постановлением администрации Пензенской области от 18.07.2012 № 518-ПП «Об установлении величины прожиточного минимума на душу населения и по основным социально-демографическим группам населения по Пензенской области за II квартал 2012 г.» установлен прожиточный минимум на душу населения в размере 5466 рублей.

Анализ данных, представленных в табл. 1, свидетельствует, что большинство семей Пензенской области можно отнести к «среднеобеспеченному» типу по уровню материального состояния и «среднедоходному» типу по душевому доходу. Подобный уровень доходов при стабильных заработках позволяет не экономить на продуктах питания, одежде, лекарствах и даже дает возможность приобретать товары длительного пользования в кредит (за наличные деньги покупка дорогостоящих товаров в большинстве случаев все же затруднительна).

В соответствии с уровнем достатка выстраивается и схема потребительских расходов домашних хозяйств. В среднем 27% респондентов готовы тратить от 10 до 20% личных располагаемых доходов на покупку

одежды и обуви. Не осуществляют ежемесячных расходов на приобретение одежды и обуви – 20,1% респондентов, а совершают покупки лишь по мере необходимости. От 40 до 50% собственного бюджета идет на расходы связанные с покупкой одежды только лишь у 5% респондентов.

Анализ расходной части бюджета домохозяйств свидетельствует о том, что 0,4% респондентов тратят все свои денежные средства на покупку продуктов питания. Средняя доля потребительских расходов домохозяйств, идущая на приобретение продуктов питания колеблется от 20 до 40%.

Уместно будет отметить, что в социально развитом сообществе (по данным Международной продовольственной и сельскохозяйственной организации) расходы на продуктовую корзину должны состав-

лять от 12 до 14% реально располагаемых доходов.

Потребности, связанные с защитой человека (жилище, одежда, лекарства, бытовые услуги), определяемые требованиями нормального развития, составляют 36%. На культурные связи, досуг, транспорт, информационные услуги расходуется – 52% располагаемого дохода. В то же время мы знаем, что общие жизненные запросы каждого человека должны превышать потребность в пище примерно в 8 раз [1].

В рамках проведенного исследования было выявлено, что в среднем домохозяйства тратят на лечение от 5 до 20% располагаемого дохода. Такие же средние показатели имеют статьи расходов, как транспорт и оплата коммунальных услуг. Расходы, связанные с досугом для 24,1% респондентов не осуществимы. Только лишь 23,8% обследованных домохозяйств тратят 10% своего дохода на хобби и развлечения (табл. 2).

Таблица 2

Удельный вес потребительских расходов, идущих на потребление

| Структура потребительских расходов | Удельный вес расходов, идущих на потребление | | | | | | | | |
|------------------------------------|--|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| | 0% | 5% | 10% | 20% | 30% | 40% | 50% | 80% | 100% |
| Покупка одежды, обуви, % | 20,1 | 10,5 | 27 | 27,8 | 12,3 | 2,1 | 3,1 | 0 | 0 |
| Покупка продуктов питания, % | 16,6 | 0,4 | 7,8 | 18,7 | 24,2 | 12,7 | 10,5 | 8,2 | 0,4 |
| Лечение, % | 33,3 | 17,9 | 33,3 | 13,7 | 1,2 | 0,8 | 0,4 | 0,4 | 0 |
| Транспорт, % | 29,3 | 14 | 31 | 18,8 | 5,2 | 1,2 | 0 | 0 | 0 |
| Оплата коммунальных услуг, % | 24,1 | 5,7 | 31 | 27,9 | 7,4 | 1,2 | 2,5 | 0 | 0 |
| Расходы связанные с досугом, % | 24,1 | 12,6 | 23,8 | 9,2 | 2,8 | 1,6 | 0,4 | 0 | 0 |
| Выплаты страховых взносов, % | 70,3 | 10,5 | 13,5 | 2,8 | 0,4 | 0,4 | 0 | 0 | 0 |
| Другие виды расходов, % | 4 | 4 | 3,6 | 2,4 | 4,8 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Структура потребительских расходов достаточно сильно изменяется по мере перехода от одной доходной группы к другой, что вполне объяснимо. Исследование структуры потребительских расходов в зависимости от уровня доходов показало, что доля расходов на питание уменьшается по мере увеличения дохода, т.е. наблюдается обратная зависимость.

В результате проведенного исследования структуры располагаемых денежных доходов и расходов населения области, можно ожидать следующие изменения в структуре расходов среднестатистического пензенского домохозяйства:

– дальнейшее уменьшение доли расходов на покупку продуктов питания;

– рост доли расходов на жилищно-коммунальные услуги в связи с проводимой жилищной реформой, развитием ипотеки и ростом индивидуального жилищного строительства;

– увеличение доли расходов на здоровье, отдых и досуг, образование и культуру, а также на питание вне дома и развлечения;

– увеличение доли расходов на оплату кредитов, страховых взносов, налогов и других обязательных платежей в результате дальнейшего расширения потребительского и ипотечного кредитования, дачного строительства и пр.

В табл. 3 представлена структура распределения личных доходов домохозяйств.

Таблица 3

Результаты ответов респондентов на вопрос: «Как Вы в последнее время распоряжаетесь своими доходами? (в% от числа ответивших)»

| Варианты ответов | Процент ответивших |
|--|--------------------|
| Все уходит на текущие нужды | 41,8% |
| Откладываю какую-то часть на крупные покупки, отпуск | 32,8% |
| Откладываю на крупные траты | 14,4% |
| Стараюсь больше отложить на будущее, на старость | 4,0% |
| Затрудняюсь ответить | 7,0% |
| Итого | 100% |

Анализ сберегательного поведения населения Пензенской области показал, что основным способом вложения денежных

средств для 21,4% респондентов является хранение денег в Сберегательном банке, что свидетельствует о высокой степени дове-

рия к нему со стороны населения. Это подтверждается и статистическими данными: более 45% денежных средств населения, вложенных в банковскую систему страны, находятся на счетах Сберегательного банка. Вложение денег в драгоценности получили достаточно высокую оценку со стороны домашних хозяйств.

Значительную долю со стороны респондентов получил способ «накопление денег в рублях и хранение ее в виде наличности» – 18,9%. А вот покупку иностранной валюты и хранение ее в наличном виде отметили только лишь 2% респондентов. Это связано с нестабильностью на валютном рынке, в частности с неустойчивым положением евро – валюты, которой в последнее время россияне доверяли больше всего.

Хранение денег в коммерческом банке (4%) по сравнению с хранением в Сберегательном банке (21,4%) занимает достаточно низкое место и среднюю оценку, но следует отметить, что за последний год отношение населения к коммерческим банкам изменилось в лучшую сторону, что свидетельствует о положительной тенденции в сберегательном поведении населения. Это свидетельствует о том, что в настоящее время появляется дополнительная возможность привлечения средств населения в банковскую систему за счет вкладов в коммерческие банки.

Достаточно низкая оценка остальных способов таких, как вложение в инвестиционный фонд, негосударственный пенсионный фонд, приобретение ценных бумаг, скорее всего, связана с тем, что возможность их использования появилась достаточно недавно. Низкий рейтинг страховых компаний объясняется тем, что доверие к ним было утрачено после того, как многие из них прекратили свое существование и не полностью выполнили свои обязательства перед клиентами в период кризиса 2008 г.

Сбережения представляют собой своеобразную «подушку безопасности» на случай непредвиденных обстоятельств (потеря работы, болезнь, стихийное бедствие, экономический кризис и т.д.). В результате исследования было выявлено, что более 60% респондентов полагают в ближайшие 12 месяцев накопить какую-либо сумму. Маловероятно, что осуществят сбережения – 21,9%, а для 9% респондентов накопление сбережений являются невозможными.

Ведущими мотивами сбережений жителей Пензенской области являются покупка недвижимости (9%), приобретение авто-

мобиля (11,4%), отдых, развлечения, путешествия (6%), предметы бытовой техники и электроника (5%). О развитии различных источников дохода в перспективе жители области не думают: мотивы открытия (расширения) собственного дела, покупки акций и других ценных бумаг, обеспечивающих получение дополнительного дохода, с каждым годом теряют свою привлекательность. Возможно, определенными ограничениями является низкая информированность граждан о выгодах использования этих финансовых инструментов.

В результате можно сделать вывод, что объективно люди имеют низкий доход, недовольны своим финансовым положением, личной жизнью, работой социальной сферы, политической ситуацией и т.п. Но, несмотря на это ¾ опрошенных респондентов оценивают свое материальное положение и качество жизни как среднее и высокое и не хотят активизировать свое поведение на рынке труда в плане поисков дополнительных источников доходов. Это свидетельствует о том, что в сознании основной массы людей еще присутствует патернализм, надежда на то, что проблему их благосостояния должно решать государство, не сформировалось понимание того, что благосостояние каждого трудоспособного члена общества зависит от него самого, его активности на рынке труда и в обществе в целом.

Статья подготовлена в рамках гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых – кандидатов наук (конкурс МК-2011), проект МК-974.2011.6 «Механизмы формирования экономического благосостояния в условиях постиндустриальной экономики», руководитель проекта С.Г. Чувакова.

Список литературы

1. Белозерова С.М. Социальные процессы и социальная политика в сфере труда. – М.: Институт экономики РАН, 2008.
2. Резник Г.А., Чувакова С.Г. Особенности формирования рынка сбережений в России (Россия, Пенза) // Проблемы современной экономики. – 2006. – № 1–2. – С. 90–91
3. Резник Г.А., Чувакова С.Г. Мотивы формирования сбережений в реформируемом обществе // Социологические исследования. – 2006. – № 9. – С. 120
4. Резник Г.А., Чувакова С.Г. Уровень жизни населения в зеркале финансово-экономического кризиса // Региональная экономика: теория и практика. – 2010. – № 12 (147). – С. 2–5.
5. Резник Г.А., Чувакова С.Г. Эволюция теоретических подходов к анализу экономического благосостояния // Журнал экономической теории. – 2011. – № 3. – С. 87–99.

«Фундаментальные и прикладные исследования в медицине»,
Россия (Сочи), 27 сентября - 1 октября 2012 г.

Медицинские науки

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
КАНЦЕРОГЕННОГО РИСКА
ДЛЯ РАБОТАЮЩИХ, ЗАНЯТЫХ
В ПРОИЗВОДСТВЕ КСАНТОГЕНАТОВ**

Адриановский В.И., Липатов Г.Я.,
Константинов В.Г.

ГБОУ ВПО «Уральская государственная
медицинская академия» Минздравсоцразвития
России, Екатеринбург, e-mail: adrianovsky@k66.ru

Несмотря на технический прогресс, затронувший большинство этапов производства меди, работники отрасли продолжают подвергаться воздействию вредных факторов, ряд из которых обладает бластомогенными свойствами. К настоящему времени канцерогенная опасность процессов обогащения медьсодержащих руд, плавки, конвертирования, огневого и электролитического рафинирования меди доказана рядом эпидемиологических исследований [5, 1, 4, 2]. Однако канцерогенная опасность технологических процессов, сопряженных с производством меди, изучена недостаточно. Одним из них является производство ксантогенатов, используемых в качестве флотореагентов при обогащении медьсодержащих руд.

Цель исследования: оценить степень канцерогенного риска для работающих, занятых в современном производстве ксантогенатов в металлургии меди.

Материалы и методы. Проведено эпидемиологическое исследование ретроспективным методом смертности от злокачественных новообразований (ЗН) рабочих-мужчин цеха ксантогената калия (ЦКК), являющегося структурным подразделением крупного предприятия по производству черновой меди в уральском регионе, и населения, проживающего в районе его размещения, за 30 лет (1976–2005 гг.). Возрастные группы до 20 и 60 лет и старше были исключены как из изучаемого, так и из контрольного контингента из-за полного отсутствия лиц указанных возрастов среди рабочих основных и вспомогательных профессий ЦКК. Также из исследований были исключены женщины ввиду их отсутствия среди основных профессий и крайне незначительного представительства в контингенте вспомогательных специальностей. Вычислялись интенсивные показатели смертности населения и работающих (общие и по возрастные). Помимо наблюдаемой, в изучаемых контингентах вычислялась т.н. «ожидаемая» смертность, представляющая собой смертность «прочего» населения, стандартизованную по возрасту, причем за стандарт принималось

возрастное распределение рабочих ЦКК. Кратность превышения наблюдаемых показателей смертности от ЗН над «ожидаемыми» определяла степень дополнительного риска, связанного с работой в изучаемом производстве [6]. Для оценки степени канцерогенного риска вычислялись показатели относительного канцерогенного риска (ОР), разности рисков (РР) и 95% доверительный интервал (ДИ) для уровня статистической значимости $p < 0,05$ [3].

Результаты и обсуждение. Технологический процесс получения ксантогената калия включает в себя алкоголяцию (растворение в обратном маточном растворе кристаллов гидроксида калия и смешивание его с бутиловым спиртом), синтез бутилксантогената путем добавления в спиртово-щелочной раствор сероуглерода, центрифугирование с получением кристаллов ксантогената и затаривание готовой продукции. Кроме этого в цехе имеется участок утилизации маточных растворов в сушильных барабанах.

Занятые в цехе аппаратчики разложения, синтеза, кристаллизации и центрифугирования, помимо пыли готового продукта, подвержены воздействию паров бутилового спирта, сероводорода, сероуглерода, диоксида серы и аэрозоля гидроксида калия. Осуществляющие утилизацию отходов (вторичные маточные растворы) аппаратчики сушилки контактируют с диоксидом серы, оксидом углерода, бенз(а)пиреном и золой, состоящей из сульфата и карбоната калия.

Как показали исследования, уровень смертности от ЗН рабочих-мужчин ЦКК по всем локализациям опухолей, вместе взятым, составил $250,79 \pm 88,55$, а жителей контрольного населенного пункта – $127,25 \pm 5,19$ на 100 тыс. населения. Этот показатель выше, чем у рабочих, занятых в таких канцерогеноопасных производствах, как получение черновой меди и электролитическое рафинирование меди ($159,23$ и $236,01$ на 100 тыс. соответственно) [2, 6]. Относительный канцерогенный риск для рабочих ЦКК определен как $1,97 \pm 0,35$ (ДИ 0,98-3,95; РР 0,00123), что свидетельствует о влиянии условий труда на смертность рабочих от ЗН. Наибольший риск развития ЗН у работающих выявлен по опухолям лимфатической и кроветворной систем (ОР $10,95 \pm 0,73$; ДИ 2,60-46,02; РР 0,00057). Статистически значимое по отношению к контролю ($p < 0,05$) значение ОР отмечено по ЗН желудка (ОР $4,55 \pm 0,51$; ДИ 1,68-12,29; РР 0,00097). Несколько меньшим был риск рака легких (ОР $1,44 \pm 0,71$; ДИ 0,36-5,80; РР 0,00019).

Разработка смертности от ЗН рабочих ЦКК и контрольного населения по возрастным группам показала неожиданные результаты. Для большинства производств характерен рост канцерогенного риска с увеличением возраста заболевших, с максимальными значениями ОР в группе работающих 50-59 лет. Напротив, в ЦКК статистически значимое по отношению к контролю ($p < 0,05$) значение ОР отмечено в более ранней возрастной группе 40-49 лет. Так, ОР по всем локализациям опухолей, вместе взятым, составил $3,78 \pm 0,45$ (ДИ 1,55-9,20; PP 0,00357) с наибольшей величиной по ЗН лимфатической и кроветворной систем (ОР $24,71 \pm 0,78$; ДИ 5,34-114,21; PP 0,00186)

и раку желудка (ОР $7,25 \pm 0,59$; ДИ 2,26-23,28; PP 0,00251). В возрастной группе 50-59 лет ОР оказался значительно ниже. Относительный канцерогенный риск по ЗН всех локализаций, вместе взятых, был $1,33 \pm 0,58$ (ДИ 0,43-4,14; PP 0,00145). По раку легких ОР составил $2,41 \pm 0,71$ (ДИ 0,60-9,70; PP 0,00225), а по ЗН желудка – $2,05 \pm 1,00$ (ДИ 0,29-14,72; PP 0,00099).

В ЦКК наблюдаемая смертность рабочих от ЗН всех локализаций, вместе взятых, выше «ожидаемой» (если бы рабочие не подвергались канцерогенному риску) более чем в 2 раза. Эти различия выявлены по раку органов дыхания, в т.ч. легких, пищеварительной системы, в т.ч. желудка и гемобластозам (таблица).

Отношение наблюдаемых показателей смертности от злокачественных новообразований к «ожидаемым» мужчин цеха ксантогената калия (на 100000 населения)

| № п/п | Локализация новообразований | Наблюдаемые | «Ожидаемые» | Кратность отношения наблюдаемых показателей к «ожидаемым» |
|-------|--|--------------------|-------------------|---|
| 1. | Органы дыхания и грудной клетки, в т.ч.: | $62,70 \pm 44,32$ | $44,48 \pm 3,07$ | 1,41 |
| | – полость носа и гортань | $62,70 \pm 44,32$ | $40,76 \pm 2,94$ | 1,54 |
| | – трахея, бронхи, легкие | – | $2,82 \pm 0,77$ | – |
| | – плевра и средостение | – | $0,90 \pm 0,44$ | – |
| 2. | Органы пищеварения и брюшины, в т.ч.: | $125,39 \pm 62,66$ | $46,93 \pm 3,15$ | 2,67 |
| | – пищевод | – | $2,07 \pm 0,66$ | – |
| | – желудок | $125,39 \pm 62,66$ | $26,44 \pm 2,37$ | 4,76 |
| | – кишечник | – | $6,84 \pm 1,20$ | – |
| | – печень | – | $3,76 \pm 0,89$ | – |
| | – поджелудочная железа | – | $6,30 \pm 1,15$ | – |
| | – прочие | – | $1,52 \pm 0,57$ | – |
| 3. | Лимфатическая и кроветворная система | $62,70 \pm 44,32$ | $5,78 \pm 1,11$ | 10,85 |
| 4. | Прочие | – | $23,95 \pm 1,44$ | – |
| | Все локализации, вместе взятые | $250,79 \pm 88,55$ | $121,14 \pm 5,06$ | 2,07 |

Средний возраст умерших от ЗН работников ЦКК составил $49,63 \pm 2,56$ лет, а средний период от начала работы в изучаемом производстве до смерти был $24,38 \pm 3,29$ лет. Следует указать, что для других, признанных канцерогеноопасными, производств последний показатель был больше. Например, при огневом и электролитическом рафинировании меди период от начала работы в канцерогеноопасных условиях труда до смерти составил $27,00 \pm 1,90$ и $31,20 \pm 9,40$ года соответственно [1, 7]. Это указывает высокую бластомогенную активность факторов производственной среды в ЦКК.

Таким образом, результаты эпидемиологических исследований смертности от ЗН работающих, занятых в производстве ксантогената, свидетельствуют о наличии канцерогенного риска, обусловленного воздействием факторов производственной среды. Наибольший канцерогенный риск работающие имеют по ЗН лимфатической и кроветворной ткани и желудка.

Список литературы

1. Адриановский В.И., Липатов Г.Я., Константинов В.Г. и др. Смертность от злокачественных новообразований рабочих, занятых в основных производствах рафинирования меди // Уральский медицинский журнал. – 2008. – № 11. – С. 65–67.
2. Адриановский В.И. К вопросу о роли условий труда в формировании смертности от злокачественных новообразований рабочих, занятых в основных производствах при получении черновой меди // Современные проблемы гигиенической науки и медицины труда: Сб. научн. трудов Всерос. научно-практ. конф. (Уфа, 22-23 сентября 2010 г.). – Уфа, 2010. – С. 556-560.
3. Двойрин В.В. Методы эпидемиологических исследований при злокачественных опухолях. – М.: Медицина, 1975. – С. 82-86.
4. Липатов Г.Я., Адриановский В.И., Константинов В.Г. и др. Смертность от злокачественных новообразований рабочих, занятых в обогащении медьсодержащих руд // Уральский медицинский журнал. – 2010. – № 1. – С. 5–7.
5. Липатов Г.Я., Шарипова Н.П., Киселева А.А. Смертность от злокачественных новообразований рабочих в производстве меди // Гигиена труда и охрана окружающей среды в горнодобывающей и металлургической промышленности: сб. – М.: НИИ гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана, 1986. – С. 19–21.
6. Методические указания по ретроспективному изучению смертности от злокачественных новообразований

в связи с возможным действием производственных факторов. – Свердловск: НИИ Гигиены труда и профзаболеваний, 1980. – 21 с.

7. Самылкин А.А. Гигиена труда рабочих основных профессий при электролитическом рафинировании меди: автореф. дис. ... канд. меднаук – Екатеринбург, 2000. – 21 с.

МЕСТО ОТКРЫТЫХ ОПЕРАЦИЙ В ЛЕЧЕНИИ КОРАЛЛОВИДНОГО И МНОЖЕСТВЕННОГО НЕФРОЛИТИАЗА

Имамвердиев С.Б., Талыбов Т.А.

*Азербайджанский медицинский университет, Баку;
e-mail: d_urology@mail.ru, dr.talib@live.ru*

Коралловидный и множественный нефролитиаз (КМН) является тяжелой формой мочекаменной болезни (МКБ). Двусторонний КМН (ДКМН) на много отягощает состояние этой группы больных [1, 8]. Появление новых методов лечения МКБ таких как экстракорпоральная ударноволновая литотрипсия (ЭКУВЛ), чрезкожная нефролитотрипсия (ЧКНЛ) внесли определенные изменения в этот процесс и в последнее десятилетие все больше и больше сторонников малоинвазивных способов лечения [5].

Однако, наблюдаются множество случаев, когда большие коралловидные камни заполняют лоханку, все группы чашечек и в тоже время, имея узкую шейку сообщения с лоханкой, достигают в чашечках сравнительно больших размеров. Для чрезкожной литотрипсии в таких случаях требуется несколько доступов, возникает необходимость в повторном многократном вмешательстве. Это не удобно для больных, из-за кровотечения возникают больше трудности для коррекции гомеостаза и вообще, процесс серьезно усложняется.

Поэтому многие больные отдают предпочтение открытым вмешательствам и такой подход к лечению становится особенно желанным и оправданным, если имеется опытный хирург-уролог, имеющий высокую профессиональную подготовку по выполнению сложных вмешательств на почке и верхних мочевых путях.

Результаты сравнительного анализа открытого и комбинированного (дистанционная литотрипсия и чрезкожная литотрипсия) методов лечения убеждает в целесообразности открытого вмешательства сложного КМН как с экономической точки зрения, так и по частоте встречаемости резидуальных камней и сроков пребывания больного в стационаре [10, 11].

Цель исследования: Изучение результатов открытого хирургического вмешательства у больных с КМН, анализ тактики и техники вмешательств, благодаря которым удалось улучшить непосредственные и отдаленные результаты оперативного лечения тяжелой группы больных с нефролитиазом.

Материалы и методы исследования. В период с 1998 по август 2012 г. нами оперированы 1820 больных с камнями почек. Из них 696

были с КМН (446 пациентов были с односторонним, 250 пациентов с двусторонними коралловидными камнями).

Обследование больных проводилось по общепринятой тактике и включало общий анализ крови и мочи, ультразвуковое и рентгенологическое исследование, а для определения стадии ХПН выполняли пробу Реберга-Тареева.

Ультразвуковое исследование (УЗИ) при КМН в редких случаях дает полную информацию о размерах и числе камней. На основании УЗИ можно только относительно судить о сохранности паренхимы почки. Но размеры коралловидный камень (КК) этот метод не может определить.

Размеры и число камней более точно удается определить на основании рентгенологических методов исследования.

Только обзорная и экскреторная урография (ЭУ) позволяет в большинстве случаев определить размеры, расположение камне в ЧЛС (чашечно лоханочная систем) и, конечно же, выявляет функциональные возможности почек.

ЭУ, особенно получение двух, иногда трех часовых рентгенограмм показало в нашем исследовании ее важность наряду с другими современными методами исследования, при правильном использовании ее возможностей у больных без азотемии.

Мы стараемся по возможности, реже прибегнуть к современным дорогим методам исследования (КТ, спиральная КТ, МРТ). Но в тех случаях, когда имеется противопоказание к ЭУ, спиральная КТ является методом выбора для диагностики. Поэтому до операции определенной части больных наряду с рутинными исследованиями проведена спиральная КТ, при которой изучено соотношение отростков коралловидного камня и ЧЛС с разных ракурсов.

Таким образом, при обследовании с КМН УЗИ и рентгенологическое обследования дополняют друг друга. При наличии обструктивной почки, когда при экскреторной урографии не наполняется контрастом ЧЛС, УЗИ позволяет выявить потенциальную функциональную возможность почечной паренхимы.

До операции всем больным было проведено интенсивное консервативное лечение.

Всем больным проводилось хирургическое лечение.

Для удаления камней мы широко применяем как пиелотомию, так и нефротомические разрезы. Здесь, одним из основных моментов является обеспечение минимальной потери крови. Поэтому во время операции, временная ишемия почки в связи с пережатием ее артерии, и ее противоишемическая защита имеет важное значение. В нашей клинике с этой целью на основе результатов проведенной на кафедре научно-исследовательской работы, мы используем комплексное введение лазикса

(3 мг/кг), верапамила (0,2 мг/кг) и эмоксипина (1 мг/кг) [3]. В последние годы для противоишемической защиты почек мы применяем и перфторан.

Больные с односторонним КМН были в возрасте от 4 до 76 лет (средний возраст 49 лет).

Лица детского возраста от 4 до 15 лет (средний возраст 11 лет).

В большинстве случаев больные обращались к нам имея серьезные осложнения. В табл. 1 дана характеристика больных с односторонним КМН по возрасту.

Таблица 1

Характеристика больных с односторонним КМН по возрасту

| Возраст больных | Правая почка | | Левая почка | |
|-----------------|--------------|------------|-------------|------------|
| | Абсолютн. | Сравнит. % | Абсолютн. | Сравнит. % |
| До 10 лет | 4 | 0,8 | 2 | 0,4 |
| 11-20 | 8 | 1,7 | 12 | 2,6 |
| 21-30 | 18 | 4,0 | 21 | 4,7 |
| 31-40 | 50 | 11,2 | 58 | 13,0 |
| 41-50 | 60 | 13,4 | 69 | 15,04 |
| 51-60 | 25 | 5,6 | 39 | 8,7 |
| 61-70 | 24 | 5,3 | 32 | 7,1 |
| Более 70 лет | 11 | 2,4 | 16 | 3,5 |
| Всего | 200 | 44,8 | 246 | 55,2 |
| Итого | 446 | | | |

Всего мужчин было 200 (44,8%), женщин – 246 (55,2%).

Из наблюдаемых у 306 (68,6%) из 446 больных КК сочетались с множественными камнями,

а у остальных 140 (31,4%) больных были только КК. Сравнительно часто КК были справа (252 (56,5%) больных) (табл. 2).

Таблица 2

Характеристика больных по полу и стороне поражения

| Больных по полу | Правая почка | | Левая почка | | Всего | |
|-----------------|--------------|-----|-------------|-----|-----------|------------|
| | КН | КМН | КН | КМН | Абсолютн. | Сравнит. % |
| Мужчины | 20 | 60 | 18 | 102 | 200 | 44,8 |
| Женщины | 75 | 97 | 27 | 47 | 246 | 55,2 |
| Всего | 95 | 157 | 45 | 149 | 446 | 100,0 |
| Итого | 252 | | 194 | | 446 | 100,0 |

Стадия заболевания у наблюдаемых больных определялась по классификации КН по форме и размеру, принятой на Всесоюзном съезде урологов СССР в 1990 году [6].

По этой классификации: К₁ – камень занимает лоханку и одну группу чашечек; К₂-КК заполняет ЧЛС внепочечной лоханки; К₃-КК заполняет ЧЛС внутрипочечной лоханки; К₄-КК заполняет тотально расширенную ЧЛС (табл. 3).

Таблица 3

Сторона поражения и стадия КК в почке

| Стадия заболевания | Правая почка | | Левая почка | | Всего | |
|-----------------------------|--------------|------------|-------------|------------|-----------|------------|
| | Абсолютн. | Сравнит. % | Абсолютн. | Сравнит. % | Абсолютн. | Сравнит. % |
| I – Стадия К ₁ | 48 | 10,8 | 40 | 8,9 | 88 | 19,7 |
| II – Стадия К ₂ | 93 | 20,8 | 77 | 17,2 | 170 | 38,1 |
| III – Стадия К ₃ | 85 | 19,1 | 55 | 12,3 | 140 | 31,3 |
| IV – Стадия К ₄ | 26 | 5,8 | 22 | 4,9 | 48 | 10,7 |
| Всего | 252 | 56,5 | 194 | 43,4 | 446 | 100,0 |

У наблюдаемых всех больных наблюдались много вторичных разных осложнений и сопутствующие заболевания.

Приводим наблюдение успешного вмешательства у больного с односторонним КМН.

Больной Д. 14 лет, поступил в клинику 25.04.05 из за болей в области левой почки. 10 лет назад, в 4 года оперирован нами из левой почки удален КК 3,5×2,5 см и 5 камней дополнительно от 0,5 до 1 см.

Почти 10 лет чувствовал себя хорошо, развивался нормально. В последнее время обследовался по поводу болей в области левой почки, обращался к другим врачам, 2-ды подвергался ЭКЛТ. Однако продолжал страдать, и родители вновь привели его в нашу клинику. Обследован.

На обзорной урограмме установлен рецидив КК в левой почке размерами 4,0×3,5 см (КК 3 ст). На ЭУ функция обеих почек удовлетворительная, слева имеется гидро-нефротическая трансформация II – стадии (рис. 1).

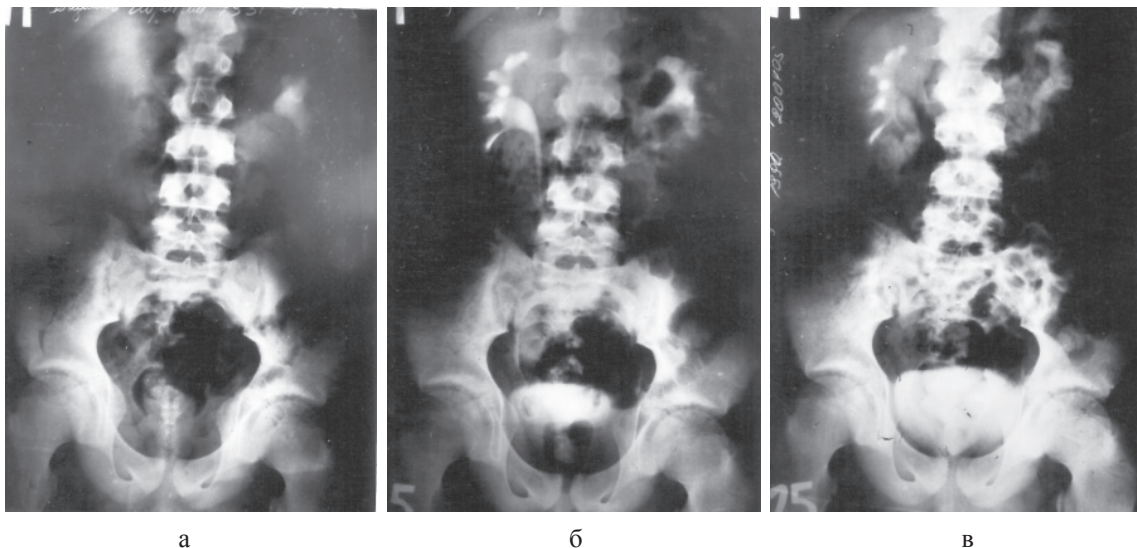


Рис. 1. а – обзорная урограмма; б – ЭУ на 15 минуте, в. на 25 минуте до операции

26.04.05 г., под эндотрахеальным наркозом произведена передняя поперечная нефролитотомия с перажатием почечной артерии (16 минут). Извлечен камень 5,2×3,5 см и множество мелких камней светло-коричневого цвета (рис. 2).

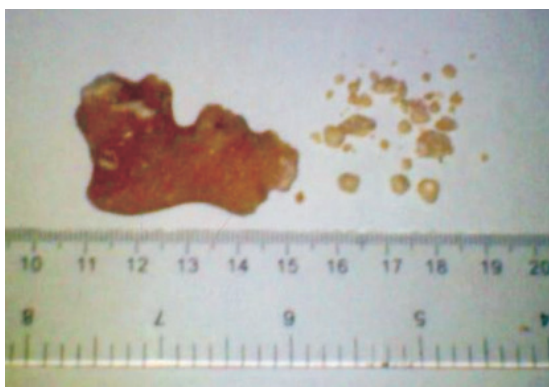


Рис. 2. Удаленные из левой почки камни

Антишемическая терапия проводилась как обычно, 5 дней. Послеоперационное течение без особенностей.

Через 6 месяцев контрольное исследование показало отсутствие рецидива и нормальную функцию почек (рис. 3).

Следует отметить, что при вмешательствах у больных с односторонним КМН врач находится в относительно выгодной ситуации – всегда можно завершить операцию нефрэктомией. Но на практике вопрос всегда стоит более серьезно из-за того, что больные, консультировавшиеся

в разных клиниках, отказывались от предложенной нефрэктомии. Обращаясь в нашу клинику, они рассчитывали на органосохраняющую операцию и это, несомненно, влияло на психику оператора и требовало скрупулезного выполнения всех хирургических манипуляций.

Операции завершились наложением **справа нефростомы** у 86 (19,2%), пиелостомы у 28 (6,2%), внутри почечным стентированием у 122 (27,3%), внутри почечным стентированием и нефростомой у 26, **слева нефростомой** у 56 (12,5%), пиелостомой у 18 (4,0%) больных, внутри почечным стентированием у 110 (24,6%) больных, внутри почечным стентированием и нефростомой у 2 (0,4%) больных.

У 24 (5,3%) больных проведена нефрэктомия. 112 (25,1%) больным операция выполнялась с пережатием почечной операции. У 212 (47,5%) больных в конце операции произведена нефропексия по **С.Б. Имамвердиеву (1992, 2002)**. Из них у 56 (12,5%) по поводу сопутствовавшего нефроптоза, у 156 (34,9%) по поводу вынужденной мобилизации почки во время операции.

При повторном рентгенологическом и ультразвуковом исследовании перед выпиской из стационара у 107 (23,9%) больных выявлены резидуальные камни. Наблюдения в течение 1-10 лет оперированных больных у 160 (35,8%) выявили рецидивный камень. В этих случаях для лечения мелких камней в основном применяли ДУВЛ. Из них у 60 (13,4%) больных произведена повторная операция.

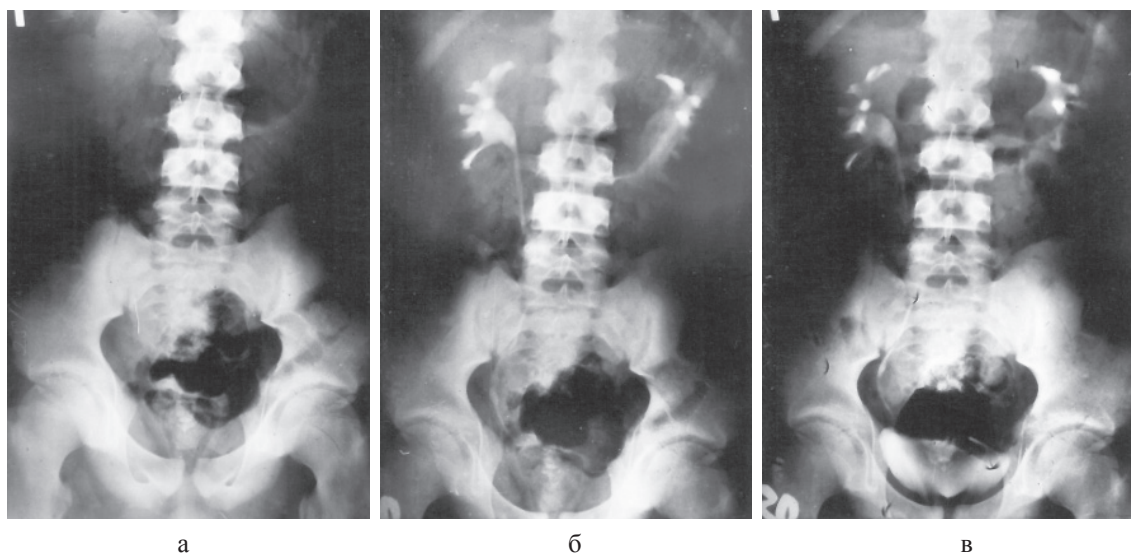


Рис. 3. а – обзорная урограмма; б – ЭУ на 15 минуте; в – на 30 минуте после операции

Результаты. У 446 больных с односторонним КМН проведены 534 операций (справа – 302, слева – 232).

У наблюдаемых больных средняя продолжительность операции составляла 2,6 (1,5-6) часов, потеря крови 110 (50-300) мл, время пережатия почечной артерии в среднем 16,5 (5-50) минут. 14(5,6%) больным до операции было перелито 500 мл крови в связи с анемией (нв – 75 г/л). В 38 (8,5%) случаях наблюдалось обострение хронического пиелонефрита, в 24 (5,3%) храни-

ческой почечной недостаточности, в 24 (5,3%) нагноение раны.

Более подробно мы остановимся на оперативном лечении 250 больных с двухсторонними КМН. Выбор стороны вмешательства при двусторонних КМН всегда являлся предметом дискуссии. Для упрощения тактики лечения нами предложена (С.Б. Имамвердиев 2008 г) классификация двухсторонних КМН в зависимости от характера и тяжести поражения обеих почек. По этой классификации больные разделены на 4 группы (табл. 4).

Таблица 4

Характеристика изменений в обеих почках

| Группы | Первая группа | | Вторая группа | | Третья группа | | Четвертая группа | | Всего | |
|--|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|------------------|------------|-----------|------------|
| | Абсолютн. | Сравнит. % | Абсолютн. | Сравнит. % | Абсолютн. | Сравнит. % | Абсолютн. | Сравнит. % | Абсолютн. | Сравнит. % |
| Локализация камней | | | | | | | | | | |
| Двусторонним КМН | 125 | 50,0 | | | | | | | | |
| КМН единственной и единственно функционирующей почки | | | 35 | 14,0 | | | | | | |
| КМН с одной стороны, одиночным или множественными камнями почки или мочеточка с другой стороны | | | | | 70 | 28,0 | | | | |
| КМН с одной и безкаменным гидро-нефрозом с другой стороны | | | | | | | 20 | 8,0 | | |
| Итого | 125 | 50,0 | 35 | 14,0 | 70 | 28,0 | 20 | 8,0 | 250 | 100,0 |

Из 250 больных 121 (48,4%) были мужчины, 129 (51,6%) – женщины. Больные были в возрасте от 7 до 76 лет (средний возраст $46,5 \pm 0,7$).

В табл. 5 дана стадия КМК в почках по группам больных.

В ходе вмешательства при КМН трудности подстрекают почти всегда, ибо множественные камни могут быть в разных группах чашечек. Не

всегда удается ревизировать чашечки и удалить камни через лоханку. Поэтому возникает необходимость произвести дополнительную нефротомию, иногда в нескольких местах.

На стороне КН внутрипочечная лоханка выявлена у 133 (53,2%) больных, внепочечная у 65 (26,0%), смешанная форма у 19 (7,6%) – больных.



Рис. 4. Классификация С.Б. Имамвердиева по характеру изменений в обеих почках:
а – первая группа; б – вторая группа; в – третья группа; г – четвертая группа

Таблица 5

Стадия КМН в почках по группах больных

| Стадия КМК | Правая почка | | | | | | Левая почка | | | | | |
|---------------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|-----------|------------|---------------|---------------|---------------|------------------|--------|---------|
| | Первая группа | Вторая группа | Третья группа | Четвертая группа | Всего | | Первая группа | Вторая группа | Третья группа | Четвертая группа | Всего | |
| | | | | | Абсолютн. | Сравнит. % | | | | | Mütlaq | Nisbi % |
| I Стадия К ₁ | 25 | 5 | 8 | 2 | 40 | 16,0 | 35 | 6 | 8 | 2 | 51 | 20,4 |
| II Стадия К ₂ | 50 | 8 | 10 | 5 | 73 | 29,2 | 65 | 3 | 8 | 2 | 78 | 31,2 |
| III Стадия К ₃ | 35 | 5 | 12 | 3 | 55 | 22,0 | 20 | 2 | 14 | 3 | 39 | 15,6 |
| IV Стадия К ₄ | 15 | 4 | 6 | 1 | 26 | 10,4 | 5 | 2 | 4 | 2 | 13 | 5,2 |
| Всего | 125 | 22 | 36 | 11 | 194 | 77,6 | 125 | | 34 | 9 | 181 | 72,4 |

У наблюдаемых всех больных наблюдался хронический пиелонефрит. Из них у 56 (26,3 ± 3,2%) до операции отмечалось обострение хронического пиелонефрита. В 79 (4,2 ± 1,5%) случаях наблюдали паранефрит, в 13 (5,3 ± 1,6%) случаях пионефроз.

У 209 (68,4 ± 3,4%) наблюдаемых нами больных обнаружены были ретенционные изменения ЧЛС. У 178 (73,7 ± 3,2%) больных отмечалось нарушение функции почек разной степени. Из них у 24 (7,4 ± 1,9%) развилась анурия. В 24 (11,1 ± 2,3%) случаях развилась острая, в 154 (62,6 ± 3,5%) – хроническая почечная недостаточность (ХПН). По классификации Н.А. Лопаткина, И.Н. Кучинского (1972) ХПН у 54 (17,9 ± 2,8%) больных была в латентной, у 34 (28,9 ± 3,4%) в компенсированной, у 55 (13,2 ± 2,5%) в интермиттирующей, у 11 (2,6 ± 1,5%) в терминальной стадии.

У 77 (32,6 ± 3,4%) больных отмечалась токсическая анемия, из них у 30 (15,8%) гемогло-

бин в крови составлял 90 г/л, у 24 – 80-90 г/л, у 8 ниже 80 г/л.

У наблюдаемых больных также отмечали сопутствующие заболевания. Из них у 34 (17,9 ± 2,8%) была ишемическая болезнь сердца, у 28 (14,7 ± 2,6%) атеросклеротический кардиосклероз, у 62 (18,9 ± 3,8%) гипертоническая болезнь, у 48 (22,6 ± 3,0%) заболевания желудочно-кишечного тракта, у 8 (4,2 ± 1,5%) солитарная киста почки, у 26 (10,5 ± 2,2%) нефроптоз.

До операции всем больным было проведено интенсивное консервативное лечение.

Из 250 больных у 127 (50,8%) (61 муж., 66 жен.) больных операция была справа, 123 (49,2%) (59 муж., 63 жен) больных слева. Операции выполнялись доступом в 11-м межреберьям у 162 (64,8%) больных, в 10-м межреберьям у 13 (5,2%) больных, у 47 (18,8%) была люмботомия. Кроме того, для уретеролитотомии использовался разрез Пирогова. В табл. 6 дана характеристика операций.

Таблица 6

Характеристика операции при двустороннем КМН по группам

| Название операции | Правая почка | | | | | | Левая почка | | | | | |
|---|---------------|---------------|---------------|------------------|-----------|------------|---------------|---------------|---------------|------------------|-----------|------------|
| | Первая группа | Вторая группа | Третья группа | Четвертая группа | Всего | | Первая группа | Вторая группа | Третья группа | Четвертая группа | Всего | |
| | | | | | Абсолютн. | Сравнит. % | | | | | Абсолютн. | Сравнит. % |
| 1 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 1. Пиелолитотомия | 6 | 3 | 8 | 1 | 18 | 7,2 | 15 | 2 | 7 | 1 | 25 | 10,0 |
| 2. Пиелолитотомия + стэнд справа | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 | – | 1 | 0,4 |
| 3. Пиелолитотомия + стэнд слева | – | – | 2 | 1 | 3 | 1,2 | – | – | – | – | – | – |
| 4. Пиелолитотомия + рластика ЛМС | 3 | 1 | – | 1 | 5 | 2,0 | 1 | – | – | – | 1 | 0,4 |
| 5. Пиелолитотомия + холесистектомия | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 | – | 1 | 0,4 |
| 6. Пиелолитотомия + нефролитотомия | 4 | 1 | – | – | 5 | 2,0 | 5 | – | 1 | – | 6 | 2,4 |
| 7. Пиелолитотомия + нефролитотомия + систщлитотомия | – | 1 | – | – | 1 | 0,4 | – | – | – | – | – | – |
| 8. Пиелолитотомия + нефролитотомия + Уретеролитотомия + Кистектомия | 2 | – | – | – | 2 | 0,8 | – | – | – | – | – | – |
| 9. Задняя субкортикальная пиелолитотомия | 12 | 7 | 12 | 8 | 39 | 15,6 | 16 | 5 | 5 | 4 | 29 | 11,6 |
| 10. Задняя субкортикальная пиелолитотомия + Уретеролитотомия | 4 | 3 | – | – | 7 | 2,8 | 1 | 1 | – | – | 2 | 0,8 |
| 11. Справа задняя субкортикальная пиелолитотомия, слева уретеролитотомия (Пирогов). | – | – | 2 | – | 2 | 0,8 | – | – | – | – | – | – |
| 12. Слева задняя субкортикальная пиелолитотомия, справа уретеролитотомия (Пирогов). | – | – | – | – | – | – | – | – | 1 | – | 1 | 0,4 |
| 13. Задняя нижняя субкортикальная пиелолитотомия | 2 | 2 | – | – | 4 | 1,6 | 1 | 2 | 2 | – | 5 | 2,0 |
| 14. Задняя нижняя субкортикальная пиелолитотомия + нефролитотомия | 4 | – | 1 | – | 5 | 2,0 | 3 | – | 3 | – | 7 | 2,8 |
| 15. Пиелонефротомия | 2 | – | – | – | 2 | 0,8 | 3 | – | 2 | – | 5 | 2,0 |

Окончание табл. 6

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|-----|--|----|----|----|----|-----|------|----|----|----|----|-----|------|
| 16. | Слева нефротомия справа уретеролитотомия (Пирогов). | | | | | | | | | 2 | | 2 | 0,8 |
| 17. | Нефролитотомия | 8 | 1 | 1 | - | 10 | 4,0 | 13 | 1 | 1 | 1 | 16 | 6,4 |
| 18. | Нефролитотомия + уретеролитотомия | - | - | - | - | - | | - | - | 1 | - | 3 | 1,2 |
| 19. | Нефролитотомия + резекция нижне-гополюса + кистэктомия | - | - | - | - | - | | 3 | - | - | - | 3 | 1,2 |
| 20. | Нефрекомия | 5 | - | - | | 5 | 2,0 | 3 | 1 | 3 | 3 | 10 | 4,4 |
| 21. | Уретеролитотомия | 3 | 1 | 7 | | 11 | 4,4 | 2 | - | 4 | | 6 | 2,4 |
| 22. | Нефростома | 2 | | - | - | 2 | 0,8 | - | 1 | - | - | 1 | 0,4 |
| 23. | Пиелостома | | 2 | | | 2 | 0,8 | | | | | | |
| 24. | Перкутан нефростома | 1 | - | - | - | 1 | 0,4 | 1 | - | - | - | 1 | 0,4 |
| 25. | Эписистостомия | - | - | 1 | - | 1 | 0,4 | - | - | - | - | - | |
| 26. | Механическая литотрипсия | - | - | 2 | - | 2 | 0,8 | - | - | - | - | | |
| | Всего | 58 | 22 | 36 | 11 | 127 | 60,8 | 67 | 13 | 34 | 9 | 123 | 49,2 |

Для иллюстрации приводим наблюдение больной с 2-х сторонним КМК.

Больная С. 35 лет, и. б. 416, поступила в клинику 12.01.11.

Диагноз. Двухсторонний КМН, Хрон. пиелонефрит.

На обзорной урограмме в проекции левой почки тень камня 5,5×1,5 см, а справа – 4,5×2,5 см. На ЭУ функция почек сохранена, гидрокаликоз определяется во всех группах чашечек. Педункулит определяется с обеих сторон (рис. 5).



а



б

Рис. 5. а – обзорная урограмма; б – ЭУ на 15 минуте до операции

15.01.11. под интубационной анестезией была выполнена операция «Нефролитотомия слева». Во время операции камни были удалены двумя нефротомическими разрезами на задней поверхностях почки (рис. 6). При этом проводилось пережатие почечной артерии на 18 минут с антиишемической защитой почки в/венным введением перфторана – 200 мл. Поч-

ка дренировалась с помощью мочеточникового стента.

Операция длилась 2 ч 90 минут. Послеоперационное течение гладкое и выписана из клиники через 12 дней.

Обзорный снимок через 10 дней после операции: виден слева стент, камней слева нет (рис. 7).



Рис. 6. Удаленные из левой почки камни



Рис. 7. Обзорный снимок через 10 дней после операции

Стент из левой почки удален через 1 месяц. Повторно поступила в клинику 27.05.11.

На обзорной урограмме слева камня нет, справа КК. При ЭУ – слева функция почки на 15 минуте прослеживается, довольно четко видны ЧЛС, несколько расширенные чашечки, справа (рис. 8) функция почки сохранена, расширены все чашечки, КК заполняет внутреннюю лоханку.

31.05.11 г. под эндотрахеальным наркозом доступом в XI межребере справа с пережатием почечной артерии (21 минут) произведена нефротомия косо-поперечно по средне-верхней поверхности задней части почки, внутреннее стентирование почки. Извлечен камень 5,0×3,5 см темного цвета (рис. 9).

Операция длилась 2 часа 25 минут, антиишемическая защита почки производилась введением фуросемида, эмоксипина и веропомила.



а



б

*Рис. 8. Та же больная после 1 операции:
а – обзорная урограмма; б – ЭУ на 15 минуте*

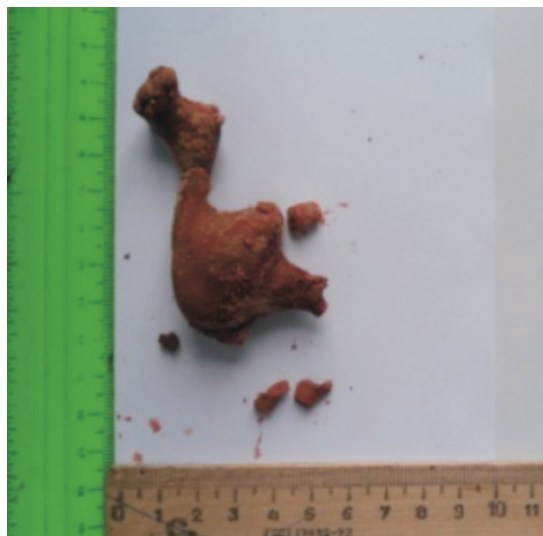


Рис. 9. Удаленные КК и множественные камни из правой почки

Выписана из клиники через 12 дней, стент из почки удален через месяц.

Обследована через 2 месяца.

В проекции правой почки тень камня в верхней чашечке размером 0,7 см. Экскреторная функция почек удовлетворительная на 15 минуте, значительное количество контрастного вещества в мочевом пузыре (рис. 10).

Результаты. У 250 больных с двусторонним КН проведены 224 операции справа, 152 слева. Операции завершились наложением нефростомы справа у 23 (9,2%), слева у 23 (9,2%), пиелостомы справа у 18 (7,2%), слева у 14 (5,6%)

больных, внутри почечным стентированием справа у 48 (19,2%), слева у 60 (24,0%) больных, внутри почечным стентированием и нефростомы справа у 2 (0,8%), слева у 4 (1,6%) больных. У 13 (6,2%) больных поэтапно проведена органосохраняющая операция с одной стороны, нефрэктомия с другой стороны. 52 (20,8%) больным операция выполнялась с пережатием почечной операции. У 72 (28,4%) больных в конце операции произведена нефропексия. Из них у 20 (8,0%) по поводу сопутствовавшего нефроптоза, у 52 (20,8%) по поводу вынужденной мобилизации почки во время операции.



а



б

Рис. 10. а – обзорный снимок; б – ЭУ на 15 минуте

При повторном рентгенологическом и ультразвуковом исследовании перед выпиской из стационара у 60 (24,0%) больных выявлены резидуальные камни. В 65% резидуальные камни находились в нижних, в 22,5% в средних, в 12,5% в верхних чашечках. 18 больным с резидуальными камнями в течение 3 месяцев после операции была успешно выполнена ДУВЛ. Хочется отметить, что при резидуальных камнях, особенно если они расположены в чашечках, мы предпочитаем выполнять ДУВЛ в зависимости от заживления раны в период с 1–3 месяца. Потому что, в этот период идет заживление в почке. В противном случае ДУВЛ нарушив процесс заживления может привести к тяжелым осложнениям. С другой стороны за этот срок резидуальные камни могут самостоятельно элиминировать без лечения. Наблюдения в течение 1-10 лет оперированных больных у 66 (26,4%) выявили рецидивный камень. В этих случаях для мелких камней в основном применяли ДУВЛ. Из них у 36 (12,4%) больных произведена повторная операция.

У наблюдаемых больных средняя продолжительность операции составляла 2,4 (1,5-6) часов, потеря крови 80 (50-300) мл, время пережатия в среднем 16,5 (5-50) минут. 14 (5,6%) больным до операции было перелито 500 мл крови в связи с анемией (нв – 75 г/л). В 38 (15,2%) случаях наблюдалось обострение хронического пиелонефрита, в 10 (4,0%) хронической почечной недостаточности, в 14 (5,6%) нагноение раны.

Обсуждение. Органосохраняющие операции при КМН требуют больше времени, переливания крови, применения гемостатиков. При этом в этой группе больных отмечается высокая частота различных осложнений. Именно поэтому большинство урологов при КМН отдают предпочтение нефрэктомии или консервативной тактике лечения. Как результат, эти больные страдают от гнойно – септических осложнений или ХПН. Выполнение операции поэтапно, на основе правильных принципов позволяет повысить результаты лечения у этой группы больных. Именно основываясь на этих принципах при двустороннем КМН следует выполнять вмешательство в первую очередь на стороне, более беспокоящую больного. Если нет какой-либо разницы в жалобах, то для выбора стороны операции следует руководствоваться функциональными показателями почек. При этом, в первую очередь оперативное лечение проводится на почке с более сохранной паренхимой. При ХПН, как следствие КМН, рекомендуется проводить оперативное лечение в интермиттирующей стадии. Опыт показывает, что консервативное лечение позволяет временно нормализовать уровень креатинина и мочевины в крови только при сохранной функции почек. У этой группы больных органосохраняющие операции позволяют улучшить состояние больного.

При азотемии, вследствие двустороннего КМН, если нет острого нарушения уродинамики и при отсутствии эффекта от дезинтоксикационной терапии, оперативное лечение представляется безперспективным. При КМН единственной почки анурия, острый пиелонефрит, тотальная гематурия, сильные и продолжительные боли являются прямыми показаниями к проведению не отложного оперативного лечения.

Заключение. В последние годы наблюдается тенденция предпочтения какому-либо виду – способу лечения при КМН без объективных причин. Принципы современного лечения двустороннего КМН требует от урологов проведения малотравматичной, органосохраняющей, операции с минимальной кровопотерей. После хирургического лечения КМН могут наблюдаться различные осложнения в виде хронического пиелонефрита, тотальной гематурии, образования рецидивных камней. Несмотря на эти осложнения, открытое хирургическое лечение с соблюдением вышеописанных принципов, при двустороннем КМН создает условия для безопасной и тщательной ревизии почки для удаления камней. Таким образом, правильная клиническая оценка, предоперационная подготовка, выбор рациональной хирургической тактики высокий профессиональный уровень уролога позволяет оптимистично рассматривать роль открытых операций при двустороннем КМН.

Список литературы

1. Имамвердиев С.Б. Оперативное лечение кораллоподобного и множественного нефролитиаза. – Баку, 1993. – 107 с.
2. Имамвердиев С.Б., Керимов А.Б., Абдуррагимов В.Я., Астанов Ю.М. Рациональные методы хирургического лечения нефроптоза // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2002. – №1. – С. 99-102.
3. Имамвердиев С.Б., Мамедов Р.Н. Эмоксипин в комплексной фармакологической защите почки от ишемического и операционного стресса // Урология. – М.: Медицина, 2003. – № 5. – С. 40-42.
4. Лопаткин Н.А., Кучинский И.Н. Лечение острой и хронической почечной недостаточности. – М.: Медицина, 1972.
5. Лопаткин Н.А., Трапезникова М.Ф., Дутов В.В., Дзеранов Н.К. Дистанционная ударно-волновая литотрипсия: прошлое, настоящее, будущее // Урология. – 2007. – № 6. – С. 3-13.
6. Яненко Э.К., Хурцев К.В., Макарова Т.И. Классификация кораллоподобного нефролитиаза и алгоритм лечебной тактики // 4-й Всесоюзный съезд урологов: тезисы докладов. – 1990. – С. 600-601.
7. Imamverdiyev S.B. The new modification of nephropepy. The annuals of Turkey Urology. – Ankara, 1992. – Vol 3, № 3. – P. 157.
8. Imamverdiyev S.B., Alizade Ch. Sh. Surgeri of staghorn and multiple stones in both kidneys. – Renal Stones Linkoping Sweden, 1996. – P. 224-225.
9. Imamverdiyev S.B., Talibov T.A., Abdurrahimova V.Y. Classification and the principles of the treatment of bilateral staghorn multiple nephrolitiasis (SMN) // The modern achievements of Azerbaijan medicine. – 2008. – №3. – P. 123-132.
10. Goel M.C., Ahlawat R., Bhandari M. Management of staghorn calculi: analizis of combination therapy and open surgery // Urol. Int. – 1999. – №63 (4). – P. 228-233.
11. Tazi K., Karmouni T., Janame A., et al. Treatment of staghorn calculi. Report of 71 cases // Ann. Urol. – 2000. – №34 (6). – P. 365-369.

**ВЛИЯНИЕ ИНФЛИКСИМАБА
НА РОСТОВЫЕ ФАКТОРЫ У БОЛЬНЫХ
РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ**

Князева Л.А., Мещерина Н.С., Шамрай Е.В.,
Безгин А.В.

*Курский государственный медицинский
университет, Курск, e-mail: kafedra_n1@bk.ru*

Целью настоящего исследования явилось изучение влияния инфликсимаба на уровень факторов роста (ВЭФР-А, ТФР- β 1, ФРФ) в сыворотке крови у больных ревматоидным артритом (РА).

Материалы и методы. Обследовано 38 пациентов с серонегативным по IgM ревматоидного фактора (АЦЦП-независимого) вариантом РА, 2-3 степени активности; длительностью не более 2-х лет, в возрасте $32,6 \pm 8,5$ года. Диагноз ревматоидного артрита устанавливался в соответствии с критериями ACR/EULAR, 1987/2010. Содержание в сыворотке ТФР- β 1 определяли иммуоферментным методом (Amersham Pharmacia Biotech), ВЭФР-А (Bender Medsystems), ФРФ (Biosource). Оценка уровня ростовых факторов проводилась до начала лечения и через 12 месяцев терапии инфликсимабом.

Результаты исследования. У обследованных больных РА определено увеличение более чем в $3,3 \pm 0,6$ раза ($p < 0,05$) концентрации ВЭФР-А в сыворотке крови в сравнении с контролем ($13,4 \pm 3,6$ пг/мл), уровень ФРФ на $56,2 \pm 2,1\%$ ($p < 0,05$) превышал контрольный, содержание ТФР- β 1 на $42,3 \pm 2,4\%$ ($p < 0,05$) было выше по сравнению с контролем $2,7 \pm 1,1$ пкг/мл, $13,4 \pm 3,6$ пкг/мл ($40,9 \pm 6,9$ пкг/мл). Проведенный корреляционный анализ определил наличие прямых связей между уровнем ТФР- β 1, ВЭФР – А, ФРФ и индексом DAS28, характеризующим активность РА ($r = 0,43$; $p < 0,05$, $r = 0,63$; $p < 0,05$, $r = 0,37$; $p < 0,05$ соответственно). После терапии инфликсимабом у всех обследованных больных РА была достигнута положительная клиническая динамика, «хороший ответ» на лечение ($DAS28 < 3,2$) определен у 78,9% (30 человек); ремиссия ($DAS28 < 2,6$) была достигнута у 5 больных (13,15%); умеренная активность заболевания ($3,2 > DAS28 < 5,1$) сохранялась у 3 пациентов (7,95%). Исследование лабораторных показателей после терапии установило достоверное снижение уровня ВЭФР-А – в $1,6 \pm 0,3$ раза, ТФР- β – в $1,3 \pm 0,3$ раза. Уровень ФРФ после 12 месяцев терапии инфликсимабом отличался от контроля на 5,8% ($p < 0,05$).

Таким образом, терапия инфликсимабом у больных с серонегативным вариантом РА наряду с высокой клинической эффективностью, приводит к уменьшению уровня в сыворотке крови ВЭФР-А, ТФР- β 1, ФРФ.

**ПОКАЗАТЕЛИ РИГИДНОСТИ
СОСУДИСТОЙ СТЕНКИ И УРОВЕНЬ
ВЧ С-РЕАКТИВНОГО БЕЛКА
У БОЛЬНЫХ ПСОРИАТИЧЕСКИМ
АРТРИТОМ**

Мащенко Е.В., Князева Л.А., Понкратов В.И.,
Ивакин М.В.

*Курский государственный медицинский
университет, Курск, e-mail: kafedra_n1@bk.ru*

Целью исследования явилось изучение взаимосвязи между показателями жесткости сосудистого русла и содержанием вч С-реактивного белка у больных псориатическим артритом.

Материалы и методы. Обследованы 76 больных с умеренной ($2,4 < DAS > 3,7$) и высокой ($DAS4 > 3,7$) активностью ревматоидно подобной формы ПсА, длительностью заболевания от 2-х до 10 лет (из них 50 женщин и 26 мужчин). Средний возраст обследованных составил $42,3 \pm 8,2$ года. Группа контроля представлена 20 здоровыми донорами. Сывороточную концентрацию С-реактивного белка (вч СРБ) определяли высокочувствительным иммуоферментным методом с использованием наборов «F. Hoffman La Roche» (Австрия). Упруго-эластические свойства сосудистой стенки оценивали с помощью суточного монитора артериального давления (АД) компании «Петр Телегин» (Россия).

Результаты и обсуждение. Определение показателей, характеризующих упруго-эластические свойства артериального русла у больных ПсА показало снижение показателя времени распространения пульсовой волны (РТТ) на $13,5 \pm 0,4\%$ ($p < 0,05$) в сравнении с контролем ($162,8 \pm 3,6$ мс). Максимальная скорость нарастания артериального давления ($dPdt_{max}$, косвенно отражающая нагрузку на стенки сосудов во время прохождения пульсовой волны, была в $1,5 \pm 0,3$ раза меньше (при $p < 0,05$) у больных ПсА в сравнении с контролем ($1204,2 \pm 13,4$ мм рт. ст./с). Индекс ригидности (ASI) составил $45,1 \pm 3,1$ у больных ПсА, что в $1,3 \pm 0,4$ ($p < 0,05$) раза превышало контрольное значение. Индекс аугментации (AIx) был выше у больных с ПсА в $3,1 \pm 0,5$ ($p < 0,05$) раза по сравнению с показателем в группе контроля ($-29,8 \pm 2,3\%$). Выявлено повышение систолического индекса площади (Ssys) на $16,8 \pm 1,6\%$, $p < 0,05$ у больных ревматоидноподобной формой ПсА. Установлены достоверные зависимости между длительностью ПсА и индексом ригидности, индексом аугментации ($\chi^2 = 11,8$, $p < 0,05$; $\chi^2 = 12,4$, $p < 0,05$ соответственно). Определение скорости пульсовой волны (СРПВ) выявило ее повышение у больных ПсА на $10,8 \pm 0,6\%$ ($p < 0,05$) в сравнении с контролем ($119,8 \pm 4,1$ см/с). Проведенный корреляционный анализ установил наличие достоверных

связей между величиной индекса DAS4, определяющим активность заболевания и СРПВ ($r = 0,59, p < 0,05$), DAS4 и индексом аугментации ($r = 0,62, p < 0,05$).

Определение уровня вч СРБ в сыворотке крови больных ПсА показало достоверное повышение его концентрации в $1,8 \pm 0,4$ раза ($p < 0,05$) по сравнению с контролем ($1,6 \pm 0,2$ мг/л). Проведенный многофакторный корреляционный анализ установил наличие прямых связей между СРПВ, АІх и вч СРБ ($r = 0,49, r = 0,52, p < 0,05$) соответственно, обратная зависимость между РТГ и уровнем вч СРБ ($r = -0,48, p < 0,05$).

Выводы. У больных псориатическим артритом установлено достоверное повышение жесткости и снижение эластичности сосудистой стенки, коррелирующее с уровнем вч СРБ, тяжестью заболевания.

ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦИТОКИНОВОГО ПРОФИЛЯ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ ПОД ВЛИЯНИЕМ ТЕРАПИИ

Окраскова И.В., Князева Л.И., Бондырева А.В.,
Вавилина Е.С.

*Курский государственный медицинский
университет, Курск, e-mail: kafedra_n1@bk.ru*

Целью работы явилось изучение динамики показателей цитокинового профиля у больных сахарным диабетом (СД) 2 типа с ожирением под влиянием терапии микронизированной формы фиброевой кислоты.

Материалы и методы. Обследованы 60 больных СД 2 типа, среди них 25 мужчин (58%) и 35 женщин (42%). Средний возраст $41,1 \pm 6,5$ лет. Группа сравнения представлена 32 больными СД 2 типа с индексом массы тела менее 25 кг/м^2 в возрасте 36-49 лет, 18 мужчин и 14 женщин. Группу контроля составили 24 лица без нарушений углеводного обмена и сердечно-сосудистых заболеваний. Содержание в сыворотке крови ФНО- α , ИЛ-1b, ИЛ-6, моноцитарного хемоаттрактантного протеина (MCP-1) в сыворотке крови методом исследовали методом иммуноферментного анализа. Лечение больных включало диетотерапию, пероральные сахароснижающие препараты (манинил, гликлазид, манинил + сиофор). После определения исходных параметров терапия больных СД 2 типа была дополнена производным фиброевой кислоты – фенофибратом в дозе 145 мг 1 раз в сутки.

Результаты и обсуждение. Определение исходного уровня провоспалительных цитокинов показало достоверно более высокий их уровень у больных СД 2 типа с ожирением. У больных этой группы содержание ФНО- α – в $2,5 \pm 1,1$ раза, ИЛ-1b – $2,4 \pm 0,2$ раза, ИЛ-6 – в $4,1 \pm 1,2$ раза превосходило значения контроля и соответственно в $1,2 \pm 0,4$ ($p < 0,05$), $1,3 \pm 0,1$

($p < 0,05$) и $1,28 \pm 0,2$ ($p < 0,05$) раза уровень исследуемых цитокинов у больных СД 2 типа без ожирения. Изучение содержания MCP-1 в сыворотке больных СД 2 типа показало его увеличение при СД 2 типа с ожирением в сравнении с контролем ($110,4 \pm 3,2$ пг/мл) в $1,6 \pm 0,3$ раза ($p < 0,05$) и в $1,3 \pm 0,2$ раза ($p < 0,05$) выше показателя у больных СД 2 типа с ИМТ $< 25 \text{ кг/м}^2$. После 6 месяцев терапии фенофибратом определено снижение провоспалительной цитокинемии: уровень ФНО- α уменьшился на $16,2 \pm 0,3\%$ ($p < 0,05$), ИЛ-1b – на $12,3 \pm 0,2\%$ ($p < 0,05$), ИЛ-6 – на $15,4 \pm 0,4\%$ ($p < 0,05$). На фоне приема фенофибрата в течение 6 месяцев установлено достоверное снижение сывороточной концентрации MCP-1 на $13,6 \pm 0,3\%$ ($p < 0,05$).

Выводы. У больных СД 2 типа установлено достоверное повышение в сыворотке крови цитокинов провоспалительного действия (ИЛ-1b, ИЛ-6, ФНО- α), MCP-1, в большей степени при наличии ожирения. Терапия фенофибратом оказывает корректирующее влияние на нарушения цитокинового профиля у больных СД 2 типа с ожирением.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ИММУНОРЕГУЛЯТОРНЫХ ЦИТОКИНОВ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРВИЧНЫМ МАНИФЕСТНЫМ ГИПОТИРЕОЗОМ

Родионова Т.И., Орлова М.М.

*ГБОУ ВПО «СГМУ им. В.И. Разумовского»
Минздравоуразвития России, Саратов,
e-mail: rodionova777@mail.ru*

Первичный гипотиреоз – часто встречающийся синдром, распространенность которого составляет 0,5-2% среди женщин и около 0,2% среди мужчин. Дефицит тироксина приводит к тяжелой и разнообразной патологии всего организма, в том числе сопровождается такими нарушениями функции почек, как снижение почечного кровотока, скорости клубочковой фильтрации (СКФ). По данным ряда авторов, в последнее время на 2,1% увеличилось число больных хроническим аутоиммунным тиреоидитом (АИТ) с гипофункцией щитовидной железы (ЩЖ), для которого характерна лимфоидная инфильтрация ЩЖ, наличие антитиреоидных антител в сыворотке крови и формирование дисбаланса провоспалительных и противовоспалительных цитокинов.

Цель – исследование концентрации про- и противовоспалительных цитокинов в сыворотке крови и моче у пациентов с первичным манифестным гипотиреозом (МГ).

Материалы и методы. В одномоментное поперечное когортное исследование были включены 80 пациентов в возрасте от 18 до 50 лет с первичным манифестным гипотиреозом, подтвержденным результатами гормональ-

ного исследования (ТТГ выше 4 мМЕд/л и Т4 св ниже 11 пмоль/л). Наличие любого острого или хронического заболевания почек, артериальной гипертензии 2,3 стадии, ИБС являлись критериями исключения. Оценка цитокинового статуса включала исследование концентрации: интерлейкина-1 β (ИЛ-1 β), интерлейкина-6 (ИЛ-6), интерлейкин-8 (ИЛ-8), интерлейкин-10 (ИЛ-10) в сыворотке крови, моноцитарного хемотаксического протеина-1 (MCP-1) и хемокина, экспрессируемого и секретируемого Т-клетками при активации (RANTES) в моче, а также фактора роста эндотелия сосудов (VEGF) в сыворотке крови иммуноферментным методом реактивами фирмы «Вектор-Бест», г. Новосибирск. Группа сравнения включала 32 клинически здоровых человека сопоставимых по полу и возрасту. Статистическую обработку данных производили в пакете прикладных программ Statistica 7.0. При сравнении независимых групп по количественному признаку использовали критерий Фишера (Z). Данные представлены в виде Me [25; 75] (медиана, межквартильный интервал). Критический уровень значимости принимали равным 0,05.

Результаты. В исследование были включены 12 мужчин и 68 женщин; возраст – 47,0 [41,0; 50,0] лет, ИМТ – 29,18 [24,89; 34,78] кг/м². При использовании Z-критерия Фишера значимых различий групп по возрасту ($p = 0,61$), ИМТ ($p = 0,15$), выявлено не было. В группе пациентов с МГ наблюдалось повышение уровня ИЛ-6 сыворотки крови, статистически значимо разли-

чалось по сравнению с контролем: ИЛ-6 – 19,2 [9,8; 24,6] vs 2,4 [1,2; 4,8] пг/мл ($p(Z) = 0,038$). Содержание VEGF в сыворотке крови пациентов с МГ было повышено – 57,2 [33,1; 154,4] и статистически значимо различалось по сравнению с контролем 28,3 [18,8; 40,3] пг/мл ($p(Z) = 0,005$). Уровни ИЛ-1 β и ИЛ-8 сыворотки в группах МГ и здоровых людей статистически значимо не различались: ИЛ-1 β – 3,59 [2,47; 5,45] vs 3,18 [0,64; 4,18] пг/л ($p(Z) = 0,17$); ИЛ-8 – 6,3 [4,0; 8,8] vs 5,5 [4,5; 6,9] пг/мл ($p(Z) = 0,41$). Уровни мочевого экскреции RANTES в группах МГ и здоровых людей статистически значимо не различались: 4,5 [2,7; 6,5] vs 3,9 [2,4; 6,8] пг/мл ($p(Z) = 0,25$). Вместе с тем было выявлено значимое повышение уровня мочевого экскреции MCP-1 в группе МГ 167,5 [92,3; 202,6] пг/мл по сравнению с группой здоровых людей – до 86,4 [69,3; 101,5] пг/мл, ($p(Z) = 0,004$).

Выводы

1. В группе пациентов с МГ выявлено повышение сывороточной концентрации провоспалительных цитокинов ИЛ-6, ИЛ-8.

2. Отмечено значимое повышение сывороточного уровня VEGF в группе пациентов по сравнению со здоровыми людьми, установлена прямая корреляционная зависимость данного показателя уровня тиреотропного гормона.

3. В группе пациентов с гипотиреозом по сравнению с группой контроля выявлены статистически значимо больший уровень мочевого экскреции провоспалительных цитокинов (MCP-1).

«Фундаментальные и прикладные исследования в медицине», Франция (Париж), 14-21 октября 2012 г.

Биологические науки

ВЛИЯНИЕ α -ТОКОФЕРОЛА НА ИНТЕНСИВНОСТЬ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ ГИПОТАЛАМИЧЕСКОЙ ОБЛАСТИ КРЫС-САМЦОВ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ПОСТНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗА

¹Ясенявская А.Л., ²Лужнова С.А.,
¹Самотруева М.А., ²Абдрешева Р.Ж.

¹ГБОУ ВПО «Астраханская государственная
медицинская академия»;
²ФГБУ «НИИ по изучению лепры», Астрахань,
e-mail: ms1506@mail.ru

Широко известна главенствующая роль гипоталамуса в осуществлении нейрогуморальной регуляции процессов адаптации, однако, исследования, посвященные процессам липидной пероксидации в этой области немногочисленны, а результаты некоторых из них противоречивы.

Цель исследования – изучение влияния α -токоферола (α -ТФ) на интенсивность перекисного окисления липидов (ПОЛ) гипотала-

мической области крыс-самцов при иммобилизационном стрессе (ИС) на разных этапах возрастной инволюции.

Материалы и методы. Исследование проведено на 110 белых беспородных крысах-самцах в 2 серии: в 1-й использовали молодых животных, во 2-й – старых. Животных каждой серии делили на группы ($n = 10$): 1-я – контрольные; 2-я – животные, получавшие α -ТФ per os (5 мг/кг) в течение 14 дней; 3-я – крысы, подвергавшиеся воздействию ИС (ИС моделировали, помещая животное ежедневно (на 2 часа), на протяжении 14 дней, в пластиковую камеру, ограничивающую движение); 4-я – особи, получавшие α -ТФ per os (5 мг/кг) в течение 14 дней и подвергавшиеся воздействию ИС. Оценку интенсивности ПОЛ проводили по исходному содержанию малонового диальдегида (МДА), скорости спонтанного и аскорбатзависимого ПОЛ в гомогенате гипоталамуса. Статистическую обработку результатов осуществляли с помощью пакетов программ: Microsoft Office Excel 2007,

BIOSTAT 2008 Professional 5.1.3.1. с использованием t-критерия Стьюдента.

Результаты и их обсуждение. Анализ результатов, полученных в ходе эксперимента, показал, что α -ТФ оказал характерное для него антиоксидантное действие: достоверно снизился исходный уровень МДА как у молодых, так и у старых животных ($p < 0,05$); скорость спонтанного ПОЛ в гипоталамусе старых жи-

вотных стала значительно ниже ($p < 0,05$), схожие тенденции в изменениях данного показателя зафиксированы и у молодых животных, однако, ввиду индивидуальной вариабельности, они оказались статистически недостоверными. Отмечалось в обеих группах достоверное снижение скорости аскорбатзависимого ПОЛ, более выраженного у молодых особей ($p < 0,001$).

Показатели ПОЛ гипоталамической области у разновозрастных крыс-самцов в условиях стресса и применения α -токоферола

| Экспериментальные группы ($n = 10$) | Уровень ПОЛ | | |
|---------------------------------------|--|--|---|
| | Исходный уровень МДА, М \pm m, нмоль/г ткани | Скорость спонтанного ПОЛ, М \pm m, нмоль/ч | Скорость аскорбатзависимого ПОЛ, М \pm m, нмоль/ч |
| | <i>Молодые</i> | | |
| Контроль | 39,31 \pm 1,7 | 464,35 \pm 9,08 | 1418,04 \pm 45,86 |
| ИС | 43,93 \pm 1,51* | 499,41 \pm 14,71 * | 1568,48 \pm 49,11* |
| α -ТФ (0,5 мг/100 г) | 34,58 \pm 1,60 * | 452,76 \pm 9,28 | 1276,49 \pm 43,13* |
| ИС + α -ТФ (0,5 мг/100 г) | 25,47 \pm 2,63 ** ### | 393,49 \pm 11,18***### | 982,31 \pm 51,12***### |
| | <i>Старые</i> | | |
| Контроль | 47,09 \pm 1,52 | 427,79 \pm 9,16 | 1092,78 \pm 22,34 |
| ИС | 57,18 \pm 2,13 ** | 518,88 \pm 11,46 *** | 1153,54 \pm 20,40 * |
| α -ТФ (0,5 мг/100 г) | 40,53 \pm 2,14 * | 347,04 \pm 10,95 *** | 784,99 \pm 29,45 *** |
| ИС + α -ТФ (0,5 мг/100 г) | 35,66 \pm 3,65 *### | 392,11 \pm 8,98 * ### | 800,96 \pm 26,45 *** ### |

Примечание: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ –относительно контроля; # – $p < 0,05$; ## – $p < 0,01$; ### $p < 0,001$ –относительно стресса.

Экспериментальная гипокинезия, как и в первой, так и во второй возрастной группе приводила к статистически значимому повышению уровня процессов пероксидации, как исходного, так и спонтанного и аскорбатзависимого, несколько более выраженному у старых крыс. Введение α -ТФ на фоне ИС, оказало корректирующее воздействие: наблюдалось не только восстановление уровня интенсивности ПОЛ, зафиксированное до стрессирования, но и снижение его до значений ниже контрольных, как у молодых, так и у старых животных ($p < 0,01$ и $p < 0,05$, соответственно). Те же тенденции наблюдали и относительно скорости спонтанного и аскорбатзависимого окисления липидов, которые также статистически достоверно снижались не только в сравнении с животными, подвергшимся стрессу, но и относительно контрольной группы, интенсивнее выраженные у молодых особей.

Таким образом, в ходе возрастной инволюции в связи с дегенеративными процессами в гипоталамусе наблюдается снижение антиоксидантной защиты и, как следствие, усиление ПОЛ. Альфа-токоферол оказывает корректирующее воздействие при стрессировании, влияя на процессы пероксидации: стабилизирует мембраны клеток гипоталамуса, препятствуя их деструкции, что способствует сохранению их функциональной активности.

ВЛИЯНИЕ α -ТОКОФЕРОЛА НА ПОВЕДЕНИЕ КРЫС В ТЕСТЕ «ОТКРЫТОЕ ПОЛЕ» В УСЛОВИЯХ ИММОБИЛИЗАЦИОННОГО СТРЕССА

¹Ясенявская А.Л., ¹Самотруева М.А.,
²Лужнова С.А., ²Абрешева Р.Ж.

¹ГБОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия»;

²ФБУ «НИИ по изучению лепры», Астрахань,
e-mail: ms1506@mail.ru

Стресс, несмотря на длительную историю изучения, продолжает оставаться актуальной проблемой. Большое внимание уделяется изучению факторов, вызывающих стресс, механизмам развития стресс-реакции и способам их устранения. Принимая во внимание тот факт, что при стрессе наблюдается дестабилизация оксидантной системы, интерес в качестве средств коррекции представляют препараты, обладающие антиоксидантным действием. В связи с тем, что изменения психоэмоционального состояния являются одним из ярких проявлений формирования стресс-реакции, мы посчитали актуальным изучить психотропные эффекты известных антиоксидантов.

Целью настоящей работы являлось изучение влияния α -токоферола на психоэмоциональ-

ное состояние лабораторных животных в условиях иммобилизационного стресса.

Материалы и методы. Исследование проведено на 80 белых беспородных крысах-самцах. Эксперимент проводили в 2 серии: в 1-й использовали молодых животных (1,5–2 мес.), во 2-й – старых (20–24 мес.). Животных делили на группы ($n = 10$): 1-я – интактные крысы; 2-я – крысы, подвергнутые воздействию иммобилизационного стресса (ИС), который моделировали, помещая животное ежедневно на 2 ч в пластиковую камеру, ограничивающую их движения (14 дней); 3-я – животные, получавшие α -токоферол (α -ТФ) *per os* (0,5 мг/100 г) и подвергавшиеся воздействию ИС (14 дней). Психоэмоциональное состояние животных оценивали по результатам изучения поведения в тесте «Открытое поле». Статистическую обработку результатов осуществляли с исполь-

зованием *t*-критерия Стьюдента с поправкой Бонферрони.

Результаты и их обсуждение. Анализ данных, полученных в результате изучения поведения молодых и старых животных, показал, что при ИС наблюдается формирование состояния повышенной тревожности, сопровождающееся угнетением горизонтальной и вертикальной двигательной, а также специфической норковой активности. Кроме того, в обеих возрастных группах отмечалось значительное повышение интенсивности кратковременного груминга и увеличение количества фекальных болюсов. При этом наиболее выраженные изменения были характерны для молодых особей. Также при воздействии ИС отмечалось уменьшение количества заходов в центральную зону теста. Важно отметить, что на разных этапах онтогенеза у стрессированных животных был зафиксирован фризинг (таблица).

Влияние α -токоферола на поведение крыс-самцов в тесте «Открытое поле» в условиях иммобилизационного стресса

| Экспериментальные группы ($n = 10$) | Контроль | ИС | А-ТФ + ИС (0,5 мг/100 г) |
|--|--|------------------|--------------------------|
| | Поведенческие показатели ($M \pm m$) | <i>Молодые</i> | |
| Горизонтальная двигательная активность | 17,0 \pm 1,2 | 13,1 \pm 1,5* | 21,3 \pm 1,8*## |
| Вертикальная двигательная активность | 11,7 \pm 1,4 | 7,8 \pm 0,7* | 10,4 \pm 0,9# |
| Исследование «норок» | 3,7 \pm 0,7 | 2,0 \pm 0,4** | 3,4 \pm 0,1## |
| Переходы через центр | 0,7 \pm 0,05 | 0,6 \pm 0,04 | 0,8 \pm 0,1 |
| Кратковременный груминг | 1,4 \pm 0,1 | 2,2 \pm 0,3* | 1,1 \pm 0,1*## |
| Фекальные болюсы | 0,7 \pm 0,2 | 1,6 \pm 0,4* | 0,2 \pm 0,1*## |
| Фризинг, с | 0 | 2,3 \pm 0,6** | 0 ## |
| | <i>Старые</i> | | |
| Горизонтальная двигательная активность | 34,7 \pm 1,2 | 27,4 \pm 1,5** | 41,8 \pm 2,7*## |
| Вертикальная двигательная активность | 5,5 \pm 1,3 | 4,1 \pm 0,8 | 7,0 \pm 1,2# |
| Исследование «норок» | 7,5 \pm 1,0 | 4,9 \pm 0,6* | 7,0 \pm 0,8# |
| Переходы через центр | 0,2 \pm 0,1 | 0* | 1,8 \pm 0,7*# |
| Кратковременный груминг | 3,8 \pm 0,4 | 5,5 \pm 0,4** | 3,9 \pm 0,6# |
| Фекальные болюсы | 0,7 \pm 0,1 | 2,2 \pm 0,5* | 0,4 \pm 0,1*## |
| Фризинг, с | 0 | 2,5 \pm 0,5*** | 1,3 \pm 0,3*## |

Примечания:

* – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$ – степень достоверности относительно контроля;
– $p < 0,05$; ## – $p < 0,01$; ### – $p < 0,001$ – степень достоверности относительно стрессированных животных (*t*-критерий Стьюдента с поправкой Бонферрони). ИС – иммобилизационный стресс; А-ТФ – α -токоферол.

При введении α -ТФ стрессированным животным обеих возрастных групп отмечалось увеличение горизонтальной двигательной активности как по отношению к стрессированным животным, так и по сравнению с контрольными значениями. Показатели вертикальной активности у молодых особей практически достигли таковых в контроле, тогда как у старых – наблюдалось еще более выраженное усиление данного вида активности. Кроме того, α -ТФ способствовал восстановлению специфической норковой

активности и у молодых и у старых животных. Подтверждением анксиолитических свойств α -ТФ является снижение интенсивности груминга, продолжительности фризинга, а также количества фекальных болюсов.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о способности α -токоферола проявлять психомодулирующее действие, уменьшая нарушения всех параметров поведения животных, подверженных действию иммобилизационного стресса.

*Медицинские науки***СВОБОДНОРАДИКАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ
ПРИ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗКАХ**

Величко Т.И.

*Тольяттинский государственный университет,
Тольятти, e-mail: tivelichko@mail.ru*

Результаты исследований, посвященных изучению роли процессов свободнорадикального окисления и антиоксидантной активности крови при физической деятельности, на сегодня достаточно противоречивы.

В основе достижения спортивного результата лежат адаптационные процессы, происходящие в организме. У каждого спортсмена состояние спортивной формы предполагает индивидуальный оптимальный уровень и сбалансированность регулирующих систем, обеспечивающих гемодинамические, метаболические и энергетические реакции при мышечной деятельности [9]. К ранним признакам ухудшения адаптации к нагрузкам относятся нарушения, влекущие за собой снижение работоспособности; в последующем чрезмерные физические и эмоциональные нагрузки становятся пусковым механизмом для развития цепи патологических реакций, формирующих развитие патологических состояний [10]. Это неизбежно связано с воздействием на организм различного рода экстремальных факторов.

Процессы перекисного окисления липидов (ПОЛ) играют важную роль в механизмах адаптивных реакций, поддержании резистентности и сохранении гомеостаза в связи с их решающей ролью в регуляции структурно-функциональных свойств биологических мембран [4]. Физическая нагрузка может быть одним из факторов, повышающих интенсивность ПОЛ. На сегодня установлено, что определяющим является не столько уровень ПОЛ, сколько состояние системы «перекисное окисление липидов – антиоксиданты» (ПОЛ-АО) в организме, определяющей возможности развития дезадаптационных расстройств и возникновения патологий [6].

Целью исследования была оценка свободнорадикальных процессов при физических нагрузках.

Организация и методы исследования.

Исследования проводились на юношах, студентах Тольяттинского государственного университета, в различные периоды подготовки. Экспериментальная группа – студенты-пловцы, достигшие определенной квалификации в спорте (КМС и первый разряд). Контрольная группа – студенты, занимающиеся физической культурой только в рамках вузовской ОФП.

Биохимический метод был использован для определения уровня ПОЛ-АО по содержанию малонового диальдегида (МДА) [1], и активности каталазы [5] в плазме крови и эритроцитах.

Статистическая обработка данных производилась методом вариационной статистики с использованием критерия Стьюдента, статистически достоверными считались данные при $p < 0,05$, $p < 0,01$, $p < 0,001$.

Результаты исследований и их обсуждение. При любой физической нагрузке потребление кислорода в органах возрастает в несколько раз и зависит от интенсивности и длительности нагрузки. Соответственно повышается уровень свободнорадикальных процессов в тканях. К возможным причинам накопления свободных радикалов кислорода в организме спортсменов относится стресс, вызываемый чрезмерными физическими нагрузками и психоэмоциональным напряжением [3, 7]. Важнейшим показателем соотношения между интенсивностью стрессорных реакций в клетках и защитными резервами организма является перекисное окисление липидов на клеточном уровне. Интенсивная физическая нагрузка, являясь стрессовым фактором, сопровождается активацией процессов ПОЛ. Этот процесс является неспецифическим ответом на нарушение кровоснабжения органов и тканей, и служит важнейшим звеном в патогенезе самых различных заболеваний [8]. В тоже время, интенсивность ПОЛ служит одним из показателей наступления адаптационной стадии стресса [2].

Одним из механизмов адаптации организма к напряженной мышечной деятельности может быть стабилизация клеточной мембраны, и эти механизмы связаны с АОС, которая совершенствуется в процессе занятий спортом. Уровень клеточной адаптации соответствует функциональной подготовленности спортсмена, а характеристика ПОЛ служит критерием оценки адаптации организма к напряженной мышечной деятельности.

Изучение динамики уровня МДА в плазме крови эритроцитах в группе пловцов позволило установить волнообразную динамику его подъема и спада в различные периоды подготовки. Максимальный показатель в соревновательном периоде – в плазме крови $3,56 \pm 1,431$ мкмоль/л и в эритроцитах $568,66 \pm 43,634$ мкмоль/л; минимальный в восстановительном периоде – в плазме крови $2,47 \pm 0,16$ мкмоль/л и в эритроцитах $219,15 \pm 11,762$ мкмоль/л.

В результате проведенных исследований установлено, что уровень МДА в плазме крови у пловцов статистически значимо был снижен по сравнению с контролем в подготовительном и соревновательном периоде ($2,76 \pm 0,221$ и $3,56 \pm 1,431$ мкмоль/л соответственно против $4,49 \pm 0,632$ мкмоль/л в контроле, $p < 0,001$). В восстановительный период уровень МДА у пловцов не отличался от такового в контроль-

ной группе и превышал уровень МДА в контроле в переходный период ($3,09 \pm 0,221$ мкмоль/л против $2,56 \pm 0,242$ мкмоль/л).

Уровень МДА в эритроцитах является информативным показателем интенсивности процессов свободнорадикального окисления в мембранах клетки. Уровень МДА в эритроцитах пловцов в подготовительном, соревновательном и восстановительном периодах существенно и значимо ниже такового в контроле ($p < 0,001$). И только в переходный период годового цикла уровень МДА в эритроцитах пловцов статистически достоверно выше такового в эритроцитах контрольной группы ($412,56 \pm 28,471$ мкмоль/л против $318,64 \pm 14,343$ мкмоль/л в контроле, $p < 0,001$).

Антиоксидантная защита тормозит свободнорадикальное окисление липидов. Динамика активности каталазы в плазме крови пловцов без резких скачков, в эритроцитах – показывает большой скачек в соревновательном периоде, в остальных периодах показатели близки.

При анализе активности каталазы плазмы крови было установлено, что уровень этого фермента, метаболизирующего перекись водорода, у пловцов не отличается от контрольной группы в переходном периоде, несколько снижен в подготовительном периоде ($0,05 \pm 0,012$ ммоль/мин/л против $0,1 \pm 0,02$ ммоль/мин/л в контроле, $p < 0,02$) и существенно повышен у пловцов в соревновательном и восстановительном периоде ($0,14 \pm 0,012$ ммоль/мин/л против $0,1 \pm 0,02$ ммоль/мин/л в контроле, $p < 0,05$ и $0,08 \pm 0,022$ ммоль/мин/л против $0,05 \pm 0,014$ ммоль/мин/л в контроле соответственно).

Активность каталазы в восстановительный и переходный период в эритроцитах пловцов значимо не отличается от такой в эритроцитах контрольной группы, хотя в переходный период показатели активности каталазы у пловцов имеют некоторую тенденцию к снижению ($3,8 \pm 1,19$ ммоль/мин/л против $4,6 \pm 0,89$ ммоль/мин/л в контроле). В подготовительный период активность каталазы эритроцитов пловцов резко снижена ($3,1 \pm 0,63$ ммоль/мин/л против $9,9 \pm 1,69$ ммоль/мин/л, $p < 0,001$). В соревновательный период, напротив, имеет место, резко выраженное и статистически значимое повышение активности каталазы в эритроцитах пловцов по сравнению с контролем ($22,2 \pm 1,87$ ммоль/мин/л против $9,9 \pm 1,69$ ммоль/мин/л, $p < 0,001$).

Анализ динамики функционирования системы ПОЛ-АО в эритроцитах периферической крови у пловцов позволил выявить выраженное разнонаправленное изменение этих показателей в соревновательном периоде, что может свидетельствовать о возможности возникновения оксидативного стресса. Полученные результаты позволяют предположить, что одним из факто-

ров, определяющих свободнорадикальные процессы у пловцов при физических нагрузках, в различные периоды подготовки, является зависимость от индивидуального состояния организма и степени интенсивности тренировочного и соревновательного процесса.

Список литературы

1. Модификация метода определения перекиси липидов в тесте с тиобарбитуровой кислотой / Л.И. Андреева, А.А. Кожемякин, А.А. Кишкун // Лаб. Дело. – 1988. – №11. – С. 86-89.
2. Перекисное окисление и стресс / В.А. Барабой, И.И. Брехман, В.Г. Колотин и др. – СПб.: Наука, 1992. – 148 с.
3. Волков Н.И. «Скрытая» (латентная) гипоксия нагрузки / Н.И. Волков, А.З. Колчинская // Нурохиа Мед.Ж. – 1993. – №3. – С. 30-35.
4. Искусных А.Ю. Исследование механизмов окислительно-восстановительного гомеостаза на примере системы «активированные нейтрофилы – перекисное окисление липидов – антиоксиданты»: дис. ... к.б.н. – Воронеж, 2004.
5. Карпищенко А.И. Медицинские лабораторные технологии. – СПб.: Интер-Медика, 1999. – Т.2.
6. Лю Б.Н. Старение, возрастные патологии и канцерогенез (кислородно-перекисная концепция). – Алматы, КазНТУ, 2003. – 706 с.
7. Меерсон Ф.З. Адаптационная медицина: концепция долговременной адаптации. – М.: Дело, 1993. – 138 с.
8. Меерсон Ф.З. Предупреждение активации перекисного окисления липидов и повреждения антиоксидантных систем миокарда при стрессе и экспериментальном инфаркте / Ф.З. Меерсон, В.Е. Каган, Ю.В. Архипенко // Кардиология. – 1981. – №12. – С. 55-60.
9. Плавание // под ред. В.Н. Платонова. – Киев: Олимпийская литература, 2000. – 495 с.
10. Сашенков С.Л. Состояние системы транспорта кислорода, особенности иммунного статуса и вероятность развития респираторных инфекций у спортсменов с аэробной и анаэробной направленностью тренировочного процесса: дис. ... д-ра мед. наук. – Челябинск, 1999. – 272 с.

ХРОНИЧЕСКИЙ БОЛЬНОЙ И СОВРЕМЕННАЯ МЕДИЦИНА

Вязова А.В.

ОАО «Приморавтотранс» Санаторий «Сахарный ключ», Владивосток, e-mail: medway@mail.ru

Заметный успех в снижении смертности от острых заболеваний во второй половине прошлого века привел к тому, что повышенное внимание привлекли к себе хронические заболевания. Более 70% в структуре современной патологии занимают хронические болезни. Хроническая болезнь – это абсолютная необратимость и в биологическом смысле и в смысле образа жизни. Современная медицина должна ориентироваться на хронического больного как типичный случай. Возросшая продолжительность жизни, модернизация образа жизни, связанная с ростом факторов риска многих хронических заболеваний в совокупности меняют структуру заболеваемости. В ситуации болезни больной оказывается перед необходимостью принятия утраты здоровья и перехода на позицию «больного человека» (стандарт больного). Больные же упорно стремятся сохранить «стандарт здорового», так как смена стандартов свя-

зана с принятием потери и сопровождается отрицательными эмоциональными переживаниями, но в сложившейся ситуации необходима смена стандартов, последовательность в использовании болезни, как критерия оценки собственного здоровья, себя, как участника лечебного процесса. Это поможет больному перейти от ожидания угрозы, поиска её, к выполнению необходимых действий по лечению и улучшению качества жизни. Важным моментом, обеспечивающим адекватность поведения хронического больного, является четкое понимание ситуации, и реалистическое принятие её такой, какая она есть на самом деле. Таким образом, для эффективной медицинской помощи крайне важна возможность разработки индивидуальных планов лечения. Повышенное внимание к лечению хронического больного в настоящее время – один из подходов к быстро меняющимся вопросам описания и понимания заболеваний в XXI веке.

**ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЕРЕКИСНОГО
ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ
И АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ
ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ОСТЕОМИЕЛИТЕ
НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ
ОБОГАЩЕННОЙ ТРОМБОЦИТАМИ
ПЛАЗМЫ И СТРУЙНОЙ САНАЦИИ**

Глухов А.А., Микулич Е.В., Алексеева Н.Т.

*Воронежская государственная медицинская
академия им. Н.Н. Бурденко, Воронеж,
e-mail: alexeevant@list.ru*

Актуальность. Проблема лечения хронического остеомиелита не потеряла своей актуальности и в настоящее время [1, 5, 7, 8]. Это связано со значительной распространенностью заболевания, достигающей 7-12% в структуре патологий, относящихся к гнойно-хирургической инфекции и до 6% среди заболеваний опорно-двигательного аппарата [1, 7, 8], высоким процентом инвалидизации, достигающим 50-90% [1, 7, 9]. Хронический остеомиелит, являясь длительно текущей тяжелой инфекцией, характеризуется активацией свободнорадикальных процессов [3]. Одним из вариантов свободнорадикального окисления (СРО) является перекисное окисление липидов и белков. Существующая многокомпонентная ферментативная и неферментативная антиоксидантная система организма (АОС) препятствует переходу СРО из физиологического в патологическое [2, 4, 6].

Целью настоящего исследования является определение состояния процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) и антиоксидантной системы защиты при хроническом экспериментальном остеомиелите на фоне применения струйной санации и обогащенной тромбоцитами плазмы (ОТП).

Материалы и методы. Исследование выполнено на 56 белых беспородных крысах. Моделирование хронического остеомиелита осуществляли путем открытой остеотомии в области дистального метаэпифиза бедренной кости с последующим инфицированием места повреждения кости культурой патогенного золотистого стафилококка (10^8 микробных тел). На 31-е сутки от момента внесения патогенной культуры у всех лабораторных животных констатировали развитие хронического остеомиелита. В контрольной группе лечение не проводилось. Во всех опытных группах проводили хирургическую санацию очага. Затем в I опытной группе производили струйную обработку области повреждения с использованием 0,9% раствора хлорида натрия, во II опытной группе применяли ОТП с концентрацией тромбоцитов 1 млн/мкл, в III опытной группе – комбинированное лечение, включающее проведение струйной санации и внесение ОТП. Забор крови производили перед выводом животных из эксперимента на 7 и 14 сутки. Среди показателей процессов окислительного стресса оценивали перекисное окисление липидов по уровню малонового диальдегида (МДА) в тестах с тиобарбитуровой кислотой. Из показателей ферментативной антиоксидантной системы изучали показатели супероксиддисмутазы по аутоокислению адреналина.

Результаты и обсуждение. В результате проведенных исследований нами было установлено, что у лабораторных животных контрольной группы отмечалось снижение иммунологических сил организма из-за длительно существующего гнойного очага и развития эндогенной интоксикации, специфическим маркером которой является накопление в крови продуктов ПОЛ. Было констатировано, что на 7-е сутки в контрольной группе уровень МДА составил $42,52 \pm 5,19$ нмоль/л. Это в 2,9 раза превысило данный показатель у интактных животных и свидетельствовало об интенсификации процессов ПОЛ. В опытных группах содержание МДА было ниже, чем в контрольной. Его уровень составил в I опытной группе $33,92 \pm 2,90$ нмоль/л, во II опытной – $33,25 \pm 2,20$ нмоль/л, в III опытной – $27,27 \pm 3,15$ нмоль/л. При этом активность ферментного антиоксиданта – супероксиддисмутазы в контрольной группе составила $0,40 \pm 0,03$ ед/л, т.е. произошло снижение данного показателя в 3,65 раза. В опытных группах происходила активация процессов ПОЛ, но наряду с этим повышалась активность системы антиоксидантной защиты. Содержание СОД в I опытной группе составило $1,52 \pm 0,04$ ед./л, во II опытной $1,60 \pm 0,03$ ед./л, в III опытной $1,96 \pm 0,02$ ед./л. Это свидетельствует о сбалансированности процессов системы свободнорадикального окисления.

К 28-м суткам исследования уровень МДА в контрольной группе не претерпел существенной динамики и составил $39,48 \pm 3,42$ нмоль/л. В опытных группах произошло снижение содержания МДА в среднем в 2 раза и составило в I опытной группе $19,66 \pm 1,73$ нмоль/л, во II опытной $17,00 \pm 1,19$ нмоль/л, в III опытной $15,41 \pm 1,75$ нмоль/л. Уровень СОД в контрольной группе продолжал снижаться и составил $0,33 \pm 0,04$ ед./л. В I опытной группе данный показатель соответствовал таковому у интактных животных и составил $1,47 \pm 0,04$ ед./л. Во II и III опытных группах содержание СОД было незначительно повышено – $1,51 \pm 0,03$ и $1,55 \pm 0,02$ ед./л соответственно.

Выводы. Полученные данные свидетельствуют о развитии патологической активности процессов ПОЛ на фоне низкой активности системы антиоксидантной защиты при экспериментальном моделировании хронического остеомиелита. На фоне применения струйной санации и обогащенной тромбоцитами плазмы происходит регламентация реакций свободно-радикального окисления за счет функционирования системы ферментативных механизмов контроля за содержанием активных форм кислорода и свободными радикалами.

Список литературы

1. Алексеев Д.Г. Комплексное лечение хронического остеомиелита с применением рациональной антиинфекционной химиотерапии и иммунокоррекции: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Самара, 2005. – 22 с.
2. Арутюнян А.В. Методы оценки свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма / А.В. Арутюнян, Е.Е. Дубинина, Н.А. Зыбина. – СПб., 2000. – 104 с.
3. Коррекция вторичных нарушений иммунной системы при хроническом посттравматическом остеомиелите / Т.С. Белохвостикова, Л.Е. Кирдей, Е.Ю. Гаврилова, М.В. Промтов, С.Н. Леонова, Е.Г. Кирдей // Медицинская иммунология. – 2002. – Т.4, № 2. – С. 228-229.
4. Владимиров Ю.А. Свободные радикалы и биологических системах // Соросовский образовательный журнал. – 2000. – Т. 6, № 12. – С. 13-19.
5. Глухов А.А. Экспериментальное обоснование применения струйной санации и тромбоцитарного концентрата в лечении хронического остеомиелита длинных трубчатых костей / А.А. Глухов, Н.Т. Алексеева, Е.В. Микулич // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. – 2012. – Т.V, № 1. – С. 131-136.
6. Дубинина Е.Е. Роль активных форм кислорода в качестве сигнальных молекул в метаболизме тканей при состоянии окислительного стресса // Вопр. мед. химии. – 2001. – Т.47, № 6. – С. 561-581.
7. Ишутов И.В. Основные принципы озонотерапии в лечении пациентов с хроническим остеомиелитом / И.В. Ишутов, Д.Г. Алексеев // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. – 2011. – Т 4, № 2. – С. 314-320.
8. Сонис А.Г. Результаты применения гравитационной терапии в лечении пациентов с остеомиелитом нижних конечностей // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. – 2010. – Т 3, № 4. – С. 377-384.
9. Lazzarini L., Brunello M., Padula E. Osteomyelitis in long bones // L. Lazzarini, M. Brunello, E. Padula // J Bone Joint Surg Am. – 2004. – Vol. 86, № 10. – P. 2305-2318.

ОРГАНИЗАЦИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ КОМПЛЕКСНЫХ УСЛУГ В УСЛОВИЯХ МОЛОДЕЖНЫХ КОНСУЛЬТАТИВНЫХ ЦЕНТРОВ

¹Кожуховская Т.Ю., ²Алиева Л.М.

¹Городской консультативно-диагностический Центр для детей «Ювента» (репродуктивное здоровье);
²Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Москва;
²ФГБУ ЦНИИОИ Минздравоуразвития РФ,
e-mail: ali.969@mail.ru

В статье представлена социальная значимость здоровья подростков. Обоснована необходимость создания клиник дружественных молодежи (КДМ), определены основные формы работы и медицинские услуги предоставляемые подросткам КДМ.

Ключевые слова: подростковый период, клиника дружественная к молодежи, медицинская помощь

В современных условиях кризиса демографической ситуации в нашей стране особое внимание уделяется вопросам организации комплексных медико-социальных услуг детям подросткового возраста в области охраны их репродуктивного здоровья.

Подростковый период является одним из критических периодов в жизни человека. В этом возрасте заканчивается формирование репродуктивной, нервной, эндокринной и других систем организма, а также личности и характера человека. Именно в этом возрасте особенно неблагоприятные последствия возникают в результате влияния различных факторов внешней среды (социальных, экономических, экологических и др.) [1, 2].

Международными экспертами ВОЗ подростковый возраст был определен как период, в течение которого:

а) завершается половое развитие – от появления вторичных половых признаков до наступления половой зрелости;

б) психологические детские процессы сменяются поведением, характерным для взрослых;

в) происходит переход от полной социально-экономической зависимости от взрослых к относительной социальной независимости.

При таком подходе подростковый возраст включает в себя два чрезвычайно важных периода – пубертатный (от начала появления вторичных половых признаков до обретения способности к эффективному выполнению репродуктивной функции) и этап социального созревания, когда человек избирает профессию и овладевает ею. Опираясь на изложенные научные принципы, комитет экспертов ВОЗ предложил считать подростками лиц в возрасте 10-20 лет.

Социальная значимость здоровья подростков обусловлена тем, что они представляют собой ближайший репродуктивный, интеллектуальный, экономический, социальный, политический и культурный резерв общества.

Вопросы охраны здоровья, в т.ч. репродуктивного, подросткам, а также организация лечебно-профилактической помощи этой целевой группе были и остаются актуальной проблемой отечественного здравоохранения.

Несмотря на принимаемые меры по совершенствованию службы охраны материнства и детства, состояние здоровья детей и подростков характеризуется негативными тенденциями: ухудшением показателей заболеваемости, инвалидности, физического и психического развития, ухудшением состояния репродуктивного здоровья подростков и молодых людей.

Диспансеризация, населения РФ подтвердила наличие этих негативных изменений в динамике основных показателей здоровья детей и подростков: регистрируется снижение доли здоровых детей (до 33,8%) с одновременным двукратным увеличением удельного веса детей, имеющих хроническую патологию и инвалидность. Ежегодный прирост заболеваемости у подростков по всем классам заболеваний составляет 5-7%. У современных подростков чрезвычайно острыми являются проблемы инфекций, передающихся половым путем, ВИЧ-инфекции, нежелательной беременности.

В связи с вышесказанным актуальной задачей настоящего времени являются возможности предоставления подросткам качественной и эффективной помощи, основанной на принципах добровольности, доступности, доброжелательности и доверия, – через понимание их проблем, совместный поиск путей изменения поведения и т.п. По данным нашего исследования, только каждая третья девушка и только каждый десятый юноша с нарушениями или заболеваниями репродуктивной системы обращается к врачам специалистам.

За последние два десятилетия в нашей стране, как и во всем мире, возросла необходимость создания служб здоровья для молодых людей, которые бы отвечали их потребностям. Профессионалы в области здравоохранения и социальной помощи осознали важность создания специализированных служб, ориентированных на подростков как отдельную целевую группу. В мире существует большое количество моделей помощи подростку: от разовых выездных акций врачей-специалистов до узко специализированных поликлиник или центров, оказывающих комплексные медицинские и социальные услуги молодежи. Для обобщения имеющейся в мире информации и опыта в ноябре 1995 г. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) совместно с Фондом ООН по народонаселению (ЮНФПА) и Детским Фондом ООН (ЮНИСЕФ) разработа-

ла совместную программу по созданию Клиник, дружественных к молодежи (КДМ).

Целесообразность создания специальных служб по охране здоровья подростков доказана и отечественным опытом уже более десяти лет действующих подростковых центров в Санкт-Петербурге и Новосибирске и целого ряда молодежных консультаций в других регионах РФ [3]. Актуальность создания «дружественных к молодежи» служб определяют следующие положения:

- социальная значимость здоровья подростков;
- резкое ухудшение здоровья и социальной защищенности подростков;
- недостаточность базовой медицинской помощи, высокая потребность подростков в медико-социальной помощи;
- психическая и социальная незрелость подростков, отсутствие осознанного отношения к своему здоровью и навыков самостоятельного обращения за помощью, отсутствие навыков самонаблюдения и адекватного выражения своих чувств и мыслей;
- изменение структуры заболеваний молодежи с нарастанием удельного веса «болезней рискованного поведения»; эпидемии ВИЧ-инфекции, заболеваний, передающихся половым путем, и употребление наркотиков вынуждают ускорить развитие служб, предназначенных для решения проблем здоровья подростков;
- сниженное влияние семьи, ранний пубертат и позднее супружество создают существенные проблемы в охране репродуктивного здоровья;
- недостаточная степень информированности подростков по проблемам репродуктивного здоровья;
- необходимость комплексного подхода и межведомственного взаимодействия в охране здоровья подростков и молодежи.

Для подростков и молодежи требуются услуги, которые по форме отличаются от услуг, оказываемых взрослым и детям, и они могут быть реализованы в «клиниках, дружественных к подросткам и молодежи» или в молодежных консультативных центрах.

Инициативы в области служб, дружественных к молодежи, должны предусматривать определенный минимум услуг.

– Образование и информация в области репродуктивного здоровья и сексуального благополучия.

– Консультирование по проблемам насилия и психического здоровья.

– Консультирование по проблемам контрацепции.

– Консультирование по проблемам беременности.

– Профилактика, диагностика и лечение инфекций, передаваемых половым путем.

– Профилактика ВИЧ-инфекций, до- и постестовое консультирование.

Сотрудник клиник, дружественных к молодежи, предоставляющие эти услуги: высококвалифицированные специалисты, у которых есть мотивация, необходимые профессиональные знания, а также навыки умение общаться с молодыми людьми без критики и снисхождения. Руководители молодежных клиник: стремятся совершенствовать качество услуг, создавая условия и мотивацию у персонала для поддержания высокого уровня предоставляемой помощи.

Медико-социальная служба должна включать (КДМ)должна включать информационный, профилактический и лечебный блок. Программа помощи не может быть универсальной и зависит от региональных и социокультурных особенностей. При этом приоритет должен принадлежать охране репродуктивного здоровья.

Список литературы

1. Проблемы подросткового возраста (избранные главы) / под ред. А.А. Баранова, Л.А. Щлепягиной. – М.: РАМН, Союз педиатров России, Центр информации и обучения. – 2003. – 480 с.
2. Калининская А.А., Абдурашидова П.Б., Алиева Л.М. Научное обоснование системы организации специализированной консультативно-диагностической помощи детскому населению (на примере Республики Дагестан) // Социальные аспекты здоровья населения. – 2011. – № 5. – URL.: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/362/30>.
3. Клиники, дружественные к молодежи: пособие для организатора. – Новосибирск, ЮНИСЕФ, 2002. – 235 с.
4. America's adolescents: they healthy? National adolescent health information center. – 1998. – 40 p.

ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИЕ КОНСУЛЬТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ

¹Леванов В.М., ²Алиева Л.М.

¹ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия Минздрава РФ», Нижний Новгород, e-mail: levanov52@rambler.ru;

²Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения Минздравсоцразвития РФ, Москва, e-mail: ali.969@mail.ru

Телеконсультации пациентов с заболеваниями системы кровообращения занимают ведущее место во многих российских телемедицинских проектах. В статье на основе 237 кардиологических телеконсультаций анализируется опыт Нижегородского регионального телемедицинского центра.

Ранняя диагностика и адекватное лечение заболеваний системы кровообращения являются ведущей проблемой мирового здравоохранения [1, 2]. В России в последние годы реализуется программа создания сосудистых центров, направленная на повышение доступности медицинской помощи для данной категории больных [3]. Использование телемедицинских методов является современным решением, позволяющим реально приблизить медицинскую

помощь к пациентам, независимо от места их проживания, что особенно актуально для жителей отдаленных районов с недостаточно развитой инфраструктурой здравоохранения, что часто осложняется дорожно-транспортными проблемами. Не случайно во многих телемедицинских проектах телеконсультации кардиологического профиля занимают ведущие места в структуре консультативной медицинской помощи. Этому способствует и то, что, несмотря на сложность и тяжесть сердечно-сосудистых заболеваний, ввиду многочисленных инструментальных и лабораторных диагностических методов подобные консультации могут сопровождаться достаточно объективной информацией, позволяющей врачу-консультанту отвечать на большинство адресуемых ему вопросов. В то же время при проведении телеконсультаций кардиологического профиля имеется целый ряд особенностей, знание которых позволяет повысить результативность дистанционной консультативной медицинской помощи.

В процессе исследования проведен анализ 237 телеконсультаций пациентов с заболеваниями системы кровообращения, выполненных в 2004-2010 гг. в Нижегородском региональном телемедицинском центре специалистами ГБУЗ НО «Нижегородская областная клиническая больница им. Н.А. Семашко» и ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия Минздрава РФ». Материалы для телеконсультации направлялись из 11 лечебных учреждений районов Нижегородской области.

Применялись три метода телеконсультирования: отсроченный (по электронной почте), синхронный (по видеоконференцсвязи) и комбинированный, сочетающий применение обеих технологий.

Возраст пациентов составлял от 27 до 76 лет, среди консультированных было 129 женщин (54,4%) и 108 мужчин (45,6%).

В структуре пациентов преобладали больные с гипертонической болезнью, ишемической болезнью сердца, в т.ч. острым инфарктом миокарда, нарушениями сердечного ритма и проводимости, нарушениями мозгового кровообращения, которые в совокупности составили 186 чел. (78,5% от всех телеконсультаций). У 175 пациентов (73,8%) основное заболевание протекало с осложнениями (кардиосклероз, сердечная недостаточность, аритмии сердца) либо имелись сопутствующие заболевания (сахарный диабет, хроническая обструктивная болезнь лёгких, заболевания почек и др.)

В целях единого отображения информации о пациенте нами была разработана форма электронной выписки из истории болезни, позволяющая структурировать основные данные о пациенте. Оцифрованные визуальные приложения к выписке в основном выполнялись врачами районных больниц методами сканиро-

вания и фотографирования с бумажных носителей, ряд приложений (в основном – электрокардиограммы и рентгенограммы) первично фиксировался в электронном виде и передавал-

ся с использованием соответствующего программного обеспечения.

По данным заключений консультантов были получены следующие результаты (табл. 1).

Таблица 1

Результаты телеконсультаций в отношении коррекции диагноза
(по данным заключений врачей-консультантов – в абс. числах и %)

| Рекомендации по диагностике | Абс. | % |
|---|------|------|
| Изменение основного диагноза | 12 | 5,1 |
| Уточнение основного диагноза или дополнение сопутствующим диагнозом | 41 | 17,3 |
| Рекомендовано дообследование по месту жительства | 36 | 15,2 |
| Рекомендовано направление больного на консультацию или дообследование в вышестоящее ЛПУ | 26 | 11,0 |
| Подтверждение диагноза (диагноз не изменён) | 105 | 44,3 |
| Консультация не завершена | 17 | 7,2 |
| Всего | 237 | 100 |

Таким образом, в диагнозы были внесены изменения в 22,4% случаев, в 44,3% диагноз не претерпел изменений, но в 33,4% случаев телеконсультации оказались недостаточны для решения диагностических вопросов.

В отношении изменения или подтверждения тактики лечения консультантами были даны следующие рекомендации (табл. 2).

Тем самым, в 51,4% случаев телеконсультация была достаточна для коррекции лече-

ния и только в 21,1% (28,3% с учётом незавершённых консультаций) были необходимы дополнительные мероприятия в виде выезда консультанта или направления больного на госпитализацию.

Также были проанализированы результаты телеконсультаций на предмет необходимости дополнения их традиционными формами медицинской помощи: перевода в вышестоящее ЛПУ, выезда консультанта на место (табл. 3)

Таблица 2

Результаты телеконсультаций в отношении коррекции лечения
(по данным заключений врачей-консультантов – в абс. числах и %)

| Рекомендации по тактике лечения | Абс. | % |
|--|------|------|
| Рекомендовано назначение лечения или принципиальные изменения применяемой тактики лечения | 51 | 21,5 |
| Рекомендован выезд консультанта на место для проведения очной консультации (операции, манипуляции) | 30 | 12,7 |
| Рекомендован перевод в другое ЛПУ для продолжения лечения, в т.ч. проведения операции | 20 | 8,4 |
| Уточнение тактики лечения без принципиальных изменений | 71 | 29,9 |
| Подтверждение правильности проводимого лечения (не высказано замечаний по тактике лечения) | 48 | 20,3 |
| Консультация не завершена | 17 | 7,2 |
| Всего | 237 | 100 |

Таблица 3

Результаты телеконсультаций в отношении проведения очных консультаций, перевода в другие ЛПУ

| Рекомендации по переводу больного или выезду специалиста | Абс. | % |
|--|------|-------|
| Вызов больного на консультацию или дообследование в вышестоящее ЛПУ | 26 | 11,0 |
| Рекомендован перевод в другое ЛПУ для продолжения лечения, в т.ч. проведения операции | 20 | 8,4 |
| Рекомендован выезд консультанта на место для проведения очной консультации (операции, манипуляции) | 30 | 12,7 |
| Рекомендовано продолжение лечения по месту жительства | 144 | 60,8 |
| Консультация не завершена | 17 | 7,2 |
| Всего | 237 | 100,0 |

Принципиально, что в 60,8% случаев пациенты могли продолжать лечение по месту жительства, без выезда за пределы района проживания. По результатам 237 телеконсультаций было проведено анкетирование лечащих врачей для оценки удовлетворённости их проведением. Возврат составил 189 анкет (79,7%). В 72,3% случаев была достигнута полная удовлетворённость проведёнными консультациями; в 17,5% – частичная, в 10,2% – врачи остались неудовлетворены результатами (в основном незавершённой телеконсультации или невозможностью реализовать рекомендации).

После телемедицинских консультаций продолжили лечение по месту первичного обращения 58,3% пациентов; были переведены в вышестоящие ЛПУ – 22,3%; были проконсультированы или дообследованы в ЛПУ более высокого уровня с последующим лечением по месту жительства 19,4% пациентов.

Список литературы

1. Шарафутдинова Н.Х., Калининская А.А., Ибрагимова З.Р. Комплексная оценка заболеваемости и организация медицинской помощи сельскому населению по поводу болезней системы кровообращения // *Здоровье, демография, экология финно-угорских народов*. – 2011. – № 1. – С. 6-7.
2. Григорьев А.И., Орлов О.И. Телемедицина в России // *Вестник Российской академии медицинских наук*. – 2004. – № 4. – С. 24-30.
3. Бокерия Л.А., Столяр В.Л., Ступаков И.Н. Телеобучение и телемедицинские консультации как средство снижения затрат в сердечно-сосудистой хирургии // *Экономика здравоохранения*. – 2002. – № 1. – С. 32-35.

ДИАГНОСТИКА МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ОККЛЮЗИОННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ЗУБОВ С ПОМОЩЬЮ CAD/CAM ТЕХНОЛОГИЙ

Линченко И.В.

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, e-mail: linchenko@inbox.ru

Стирание твердых тканей зубов – естественный процесс, направленный на сохранение морфологической целостности и функциональных возможностей пародонта, височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц во время старения организма человека. Наряду с этим, стирание зубов может быть и патологическим процессом, когда оно идет быстрее старения. Согласно международной классификации болезней, такая патология определяется как повышенная стираемость зубов (Женева, ВОЗ, 1980). В связи с тем, что в литературе чаще всего рассматривается конечный результат стирания окклюзионной поверхности зубов, остается неясным, все ли ее параметры изменяются с возрастом, или остаются стабильные участки жевательной поверхности. Это, по нашему мнению, очень важно для правильной оценки нормы, а также для ранней диагностики окклюзионных нарушений.

С этой целью нами был разработан трехкоординатный измеритель параметров профиля

зубов, а также применен метод компьютерной графики и математического прогнозирования состояния жевательной поверхности в возрастном аспекте.

Впервые проведено измерение окклюзионных поверхностей с применением новейших технологий – сканирующей установки «CYCLONE» фирмы «Renishaw» (Англия). Установка позволяет выполнять детальное сканирование сложных рельефов с высокой скоростью и без отрыва от поверхности. Обладая высокой скоростью получения данных – 140 точек в секунду (максимальная скорость сканирования – 3 м/мин), – «Cyclope» дает возможность быстрого получения математической модели имеющегося образца. В дополнение к изложенному заслуживают внимания такие технические характеристики установки, как: осевые перемещения 600×500×400 мм, точность – 50, программное обеспечение «TRACECUTV20».

Изучение проводилось на диагностических моделях челюстей 150 обследованных пациентов с интактными зубными рядами и ортогнатическим прикусом пяти возрастных групп 18-60 лет с разделением всех обследованных по признаку преимущественной стороны жевания.

На установке «CYCLONE» проводилось компьютерное сканирование рельефа окклюзионной поверхности зубов. Данные с установки фиксировались в цифровом выражении на дисках. После их математической обработки получали компьютерную модель зубов верхней и нижней челюстей.

На основании анализа полученных данных с помощью компьютерной программы «Stanford Graphics v.2.1» проводились статистическая обработка и построение объемной компьютерной математической модели зубных рядов. Изучались локализация и площадь «контактных площадок смыкания» и «фасеток стирания» на окклюзионной поверхности зубов, измерялись величины углов дивергенции скатов бугров боковых зубов у пациентов различных возрастных групп, рассчитан индекс площади стирания окклюзионной поверхности зубов.

Данные исследования позволили впервые выявить морфологические особенности окклюзионных поверхностей зубов лиц с интактными зубными рядами и ортогнатическим прикусом в возрастном аспекте. Сравнительный анализ «площадок смыкания» и «фасеток стирания» на окклюзионной поверхности зубов показал увеличение их площади с возрастом и изменение локализации.

Введен в качестве дифференциально-диагностического теста индекс площади стирания.

Установлена различная степень интенсивности процесса стираемости зубов в зависимости от принадлежности их к верхней и нижней челюстям, преимущественной стороне жевания и возраста пациента.

*Психологические науки***ПСИХОЛОГИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
ЗАБОЛЕВАНИЙ УЧИТЕЛЯ**

Медведева Н.И.

ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет», Ставрополь, e-mail: nigstav@mail.ru

В современных исследованиях проблема психологических трудностей профессиональной деятельности учителя связывается с понятием возникающих препятствий, кризисов, напряженных состояний. Исследования соматической, двигательной, эмоциональной, интеллектуальной сферы учителя дали содержательный материал о наиболее существенных для педагогической деятельности требованиях к организму и психике учителя, профессиональных заболеваниях педагога. В настоящее время психологические затруднения педагогической деятельности продолжают изучаться с учетом их исследования в новых условиях развития образования, а также рассматриваются ранее не исследовавшиеся характеристики профессиональной деятельности педагогов. К ним относятся трудности педагогической деятельности, профессиональные деформации, внутриличностные противоречия и эмоциональная устойчивость учителя, психологические ошибки творческой педагогической деятельности, барьеры общения, функциональные психические состояния педагога, психологические барьеры педагогической и инновационной педагогической деятельности, конфликты в педагогической деятельности, кризисы профессионального развития, эмоциональные и смысловые барьеры учителя. Многими исследователями отмечается, что психологические трудности учителя, связанные с проблемой общения возникают в период кризисов профессиональной деятельности, когда дальнейшее развитие, формирование индивидуального стиля невозможны без коренной ломки сложившейся деятельности. В качестве основных факторов затруднений в большинстве исследований выделяются следующие: изменение социально экономических и, как следствие, профессиональных условий жизнедеятельности учителей; осознание необходимости дальнейшего профессионального самосовершенствования с целью преодоления сложившихся стереотипов деятельности и поиска творческих, инновационных подходов и технологий; перестройка ценностно-смысловых и мировоззренческих позиций учителя.

В нашем исследовании осуществлён анализ сущности психологических затруднений в деятельности учителя. Он показал, что при переживании учителем трудностей возникают такие

психические состояния, которые делают невозможным применение определенных средств педагогической деятельности и общения (неуверенность, тревожность, напряженность, страх, неудовлетворенность, стресс и др.). Со стороны действий преобладают положительные, связанные с общением и взаимодействием; действия, связанные с саморегуляцией, и ситуативные, в наименьшей степени связаны с отрицательным поведением, отрицательно окрашенными эмоциональными и защитными действиями. Связь между состоянием педагогов и поведением значительно более выражена. Поведение педагога является итоговой результирующей влияния различных по структуре и составу психических состояний. В целостной структурной организации психических состояний учителей и школьников центральное место занимают психические состояния учителей. Наиболее важными из них являются положительные деятельностные состояния и положительные состояния общения. Блок положительно окрашенных состояний школьников, через положительные эмоциональные состояния, связан и обуславливается положительными деятельностными состояниями учителя. Блок отрицательно окрашенных состояний школьников на уроке через отрицательные деятельностные состояния связан с психофизиологическими состояниями учителя. Между психическими состояниями и продуктивностью общения педагога существует определенная зависимость, согласно которой психические состояния учителя влияют на продуктивность его труда. Внутри групп положительно и отрицательно окрашенных состояний выделяют отдельные, в совокупности образующие комплексы, актуализация которых сказывается на продуктивности деятельности педагогов. В динамике учебно-педагогического процесса к концу года наблюдается тенденция к снижению положительно окрашенных состояний, и прежде всего состояний, связанных с контролем и управлением своей деятельностью и поведением, а также взаимоотношениями. Снижение интенсивности данных состояний сочетается с падением продуктивности урока. Многочисленные исследования показывают, что учителям довольно часто приходится испытывать отрицательные состояния, препятствующие выполнению деятельности. В эту группу можно отнести плохое настроение, отсутствие желания работать; негативное состояние на уроке, раздражение; волнение, досаду, замешательство, сомнение, злобу, агрессивное состояние; усталость, утомление, переутомление, лень. Учитель «разряжается» слезами, криками, приемом лекарств, «срывает» эмоции на своих близких,

расплачивается здоровьем, несет ряд моральных издержек. Страдает не только он, но и его близкие, ученики, а педагогический труд часто не достигает цели.

Напряженные состояния применительно к ситуациям повседневной жизни можно подразделить на следующие группы:

1. Психические состояния, вызванные чрезмерной психофизиологической мобилизацией организма в естественных фазах деятельности. Сюда относятся неблагоприятные формы предрабочих и рабочих состояний, доминантные состояния (навязчивость мыслей и действий и т.п.).

2. Психические состояния, формирующиеся под влиянием неблагоприятных или привычных факторов внешней среды биологического; психологического и социального характера (реактивные состояния). Эта группа включает такие разнородные состояния, как утомление, дремотные состояния (монотония), тревогу, депрессию, аффект, фрустрацию, а также состояния, вызы-

ваемые воздействием одиночества (изоляция), ночного периода суток («ночная психика»).

3. Предневротические фиксации неблагоприятных реакций, появляющихся в результате закрепления отрицательной реакции в памяти («застойный очаг возбуждения») и последующего ее воспроизведения в аналогичных первичному случаю условиях. Проявляются в виде навязчивых страхов (фобий). На основе фобий могут появляться навязчивые мысли и навязчивые действия.

4. Нарушения в сфере личностной мотивации, куда относятся, например, «кризис мотивации» и его разновидности.

Развитие определенных психических состояний, возникающих при выполнении деятельности, может быть целесообразным с точки зрения жизнедеятельности функциональных систем, несмотря на то что эти состояния мешают достижению поставленных целей. Отдельные психические состояния могут носить ярко выраженный профессиональный характер.

**«Фундаментальные исследования»,
Израиль (Тель-Авив), 16-23 октября 2012 г.**

Биологические науки

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЗАПАХА
АНДРОСТЕНОНА НА ПОВЕДЕНИЕ
И ГОРМОНАЛЬНЫЙ СТАТУС
У ДОМОВОЙ МЫШИ**

Ключникова М.А., Вознесенская В.В.

*ФГБУН «Институт проблем экологии и эволюции
им. А.Н. Северцова» РАН, Москва,
e-mail: klyuchnikova@gmail.com*

Химические сигналы принимают участие в регуляции социального поведения у различных видов млекопитающих, в том числе у домашней мыши. Хорошо известно, что содержание и баланс стероидных гормонов в организме находятся в соответствии с социальным и репродуктивным статусом особи. Таким образом, логично было бы предположить, что метаболиты этих гормонов, выделенные в окружающую среду в пропорциональном количестве, могут выполнять роль феромонов, сигнализирующих о состоянии особи (Zahavi, 1975; Ingersoll, Launay, 1986; Nodari, et al., 2008; Вознесенская, Ключникова, 2009). В качестве модели нами был выбран летучий стероид гонадного происхождения андростенон (5 α -андрост-16-ен-3-он, АНД), известный как половой феромон хряка. Некоторые данные указывают на то, что АНД, или близкие ему по структуре летучие стероиды, участвуют в регуляции агрессивного поведения у лабораторных мышей (Ingersoll, Launay, 1986; Ключникова, Вознесенская, 2010; Ключникова и др., 2011). При этом предъявления АНД лабораторным мышам вызывают нейрональный

ответ на уровне структур основной и дополнительной обонятельной системы (Voznessenskaya, et al., 2010), а также оказывают влияние на уровень гормона тестостерона в плазме крови у лабораторных мышей (Ключникова, Вознесенская, 2010). Вышеперечисленные данные говорят о том, что АНД, или близкие ему по структуре вещества, могут выполнять роль химических сигналов у домашней мыши. В цели данной работы входила дальнейшая оценка влияния АНД на социальное и ориентировочно-исследовательское поведение лабораторных мышей (эксперимент 1), а также исследование действия АНД на «тестостероновый ответ» на запах эстральной самки у самцов домашних мышей, отловленных в природе (эксперимент 2).

Материал и методы. Животные: самцы линии СВА/Лас и самцы домашних мышей, отловленные в Московской области, в районе НЭБ «Черноголовка».

Эксперимент 1. Для этой части работы нами были выбраны мыши линии СВА в связи с тем, что они хорошо чувствуют запах АНД в предложенной концентрации (Voznessenskaya, Wysocki, 1994; Voznessenskaya, et al, 1995). Поведение самцов исследовали непосредственно после 25 мин экспозиции к АНД (160 мкл, 0,025% – группа «АНД») или к контрольному одоранту (минеральное масло, 160 мкл – группа «контроль»), нанесенным на подстилку «домашней» клетки. Вначале проводили тест на предпочтении в ситуации выбора между запахами эстральной самки и самца (10 мин). В норме

самцы этой линии предпочитают запах эстральной самки. В качестве образцов запаха была использована моча (по 20 мкл), собранная у мышей аутбредной лабораторной популяции при помощи легких надавливаний на брюшко. Регистрировали количество подходов к каждому из образцов и время их исследования. Затем мы оценивали ориентировочно-исследовательское поведение в тесте «открытое поле» в модификации «норковая камера» (10 мин), при этом подсчитывали количество исследованных «норок», вертикальных стоек, дефекаций и уринаций, отмечали время и продолжительность груминга.

Эксперимент 2. Самцам дикой популяции в течение 30 мин перед забором крови предъявляли одновременно два образца запаха, один – содержащий АНД (5 мкл, 0,1% – группа «АНД») или минеральное масло («контроль»), а другой – мочу эстральной самки (50 мкл). Известно, что экспозиции к запаху самки обыкновенно приводят к рефлекторному повышению тестостерона плазмы крови у мышей спустя 20-40 мин (см.

обзор Nyby, 2008). Определение тестостерона плазмы крови осуществляли методом твердофазного ИФА (DRG EIA 1559).

Результаты и обсуждение. Кратковременные экспозиции к АНД, нанесенному на подстилку клетки самцам СВА/Лас, приводили к изменению некоторых показателей поведения. В стандартном тесте на предпочтение эстральной самки, самцы группы «АНД» не проявляли предпочтения запаха эстральной самки ($p = 0,7$, t-тест). Также после предъявления АНД самцы СВА/Лас осуществляли достоверно больше подходов к образцу запаха самца ($p < 0,05$, t-тест) по сравнению с группой «контроль». В тесте открытое поле предварительные экспозиции к АНД приводили к увеличению ориентировочно-исследовательской активности животных (рост числа вертикальных стоек, $p < 0,05$, t-тест). При этом остальные показатели теста (количество исследованных «норок», продолжительность груминга, число дефекаций и уринаций) были близки между группами «опыт» и «контроль».

Влияние андростенона на показатели поведения (ПП) самцов СВА/Лас в тесте на предпочтение и в «открытом поле» (ср. ± ст. ош. ср.; время в с)

| Группы/ПП | Время обнюхивания образца запаха эстральной самки | Время обнюхивания образца запаха самца | Количество вертикальных стоек | Количество «норковых» реакций | Продолжительность груминга |
|----------------------|---|--|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| АНД ($n = 8$) | 91,9 ± 14,9 | 83,9 ± 12,7 | 70,9 ± 5,5 | 24,5 ± 2,1 | 2,8 ± 0,6 |
| Контроль ($n = 8$) | 112,2 ± 16,8 | 76,5 ± 10,1 | 49,4 ± 6,8 | 23,5 ± 2,6 | 2,4 ± 0,3 |

В другом нашем эксперименте с самцами домовыми мышами, отловленными в природе, была отмечена тенденция к снижению уровня тестостерона под действием АНД: содержание гормона в плазме крови у группы «опыт» ($n = 13$) составило $0,4 \pm 0,1$, а в группе «контроль» ($n = 12$) – $1,2 \pm 0,5$ нг/мл ($p = 0,13$, t-тест), однако эти различия были статистически незначимы. Возможно, эффект АНД был мало выражен из-за низкого уровня тестостерона в «контроле». В совокупности с ранее полученными данными, можно заключить, что кратковременные предъявления АНД влияют на социальное и ориентировочно-исследовательское поведение мышей. В качестве биохимического коррелята изменения поведенческих показателей под действием АНД мы рассматриваем гормон тестостерон. Ранее, нами было показано, что 30 мин экспозиция к 0,1% АНД вызывала достоверное снижение тестостерона в плазме крови у самцов СВА/Лас (Ключникова, Вознесенская, 2010). При этом эффект, по всей видимости, не связан со стрессированностью животных, поскольку уровень кортикостерона в тех же пробах плазмы крови не различался. Таким образом, быстрая реакция – падение тестостерона (или же блокирование как спонтанного, так и рефлекторного подъема этого гормона) в ответ на предъявление АНД может послужить объяснением наблюдае-

мой тенденции к снижению агрессивного поведения и предпочтения запаха эстральной самки. Повышенный уровень активности в открытом поле после предъявлений АНД также можно связать с известным анксиолитическим действием тестостерона (Auker et al., 2002). Особый интерес представляет продолжение данной работы с мышами дикой популяции *Mus Musculus*, что позволит установить является ли АНД, или близкие ему по структуре летучие стероиды, химическими сигналами в природе. Работа выполнена при поддержке гранта Президента РФ МК-709.2012.4 и гранта РФФИ 12-04-32079.

Список литературы

1. Вознесенская В.В., Ключникова М.А. // Сенсорные системы. – 2009. – № 23. – С. 67-71.
2. Ключникова М.А., Вознесенская В.В. // Материалы конф. молодых сотрудников и асп. ИПЭЭ РАН 8-9 апреля 2010 г. – 2010. – С. 162-169.
3. Ключникова М.А., Вознесенская А.Е., Родионова Е.И., Вознесенская В.В. // Сенсорные системы. – 2011. – № 25. – С. 32-45.
4. Ingersoll D.W., Launay J. // *Physiol Behav.* – 1986. – № 36. – С. 263-269.
5. Nodari F., Hsu F.F., Fu X., Holekamp T.F., Kao L.F., et al. // *J Neurosci.* – 2008. – № 28. – С. 6407-6418.
6. Nyby J.G. *Front // Neuroendocrinol.* – 2008. – № 29. – С. 199-210.
7. Voznessenskaya V.V., Wysocki C.J. // *Chem Senses.* – 1994. – № 19. – С. 569.
8. Voznessenskaya V., Parfyonova V., Wysocki C. // *Advances in Biosciences.* – 1995. – №93. – С. 399-406.

9. Voznessenskaya V.V., Klyuchnikova M.A., Wysocki C.J. // *Current Zoology*. – 2010. – № 56. – P. 813-818.
 10. Zahavi A. // *J Theor Biol*. – 1975. – № 53. – P. 205-214.

ВИСЦЕРАЛЬНЫЕ ЛИМФОУЗЛЫ В БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ МОРСКОЙ СВИНКИ

Петренко В.М.

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

Из висцеральных лимфоузлов (ЛУ) в брюшной полости морской свинки Я.А. Рахимов (1968) описал только 6-7 центральных брыжеечных ЛУ. Я (ПВМ) сравнил результаты своего исследования по этому вопросу с данными R. Nadeck (1951):

1) печеночно-портальные (2) / ПВМ – 1-2 печеночных ЛУ, непарный – крупный, в виде кофейного зерна, расположен слева от воротной вены печени;

2) желудочный / ПВМ – инфрапилорический;

3) поджелудочно-двенадцатиперстные (2), находятся (?) в желудочно-поджелудочной связке / ПВМ – панкреатодуоденальные (2-3), лежат между двенадцатиперстно-тощекишечным изгибом и каудальным отростком головки поджелудочной железы (ПЖ);

4) селезеночный / ПВМ – селезеночные (1-2), мелкие, около ворот селезенки и правой дорсальной ветви хвоста ПЖ;

5) краниальные брыжеечные (3-4) / ПВМ – дистальные центральные краниальные брыжеечные (3-4), находятся в общем корне брыжеек тонкой и толстой кишок, самые крупные из них и среди всех висцеральных ЛУ – проксимальный (расположен вентральнее начального отрезка тощей кишки, форма кофейного зерна) или дистальный (около верхушки слепой кишки, форма подковы, сегментирован в результате, вероятно, сращения нескольких ЛУ или неполного разделения их зачатков);

6) подвздошно-кишечный / ПВМ – 2 подвздошно-ободочных бобовидной формы, расположены в излучине конечного отрезка подвздошной кишки, между кишкой и местом разделения подвздошно-ободочной артерии на конечные ветви, одна из них идет под ЛУ к излучине кишки;

7) илеоцекальный / ПВМ – 1 ЛУ бобовидной формы, шире подвздошно-ободочного ЛУ, находится в основании слепой кишки, дистальнее устья подвздошной кишки;

8) ободочно-брыжеечные (1-3) / ПВМ не обнаружены;

9) каудальные брыжеечные / ПВМ – 1-2 ЛУ, находятся в короткой брыжейке нисходящей ободочной кишки, дорсальнее ее начала и каудальной брыжеечной артерии;

10) почечные / ПВМ – возможно, что R. Nadeck называл так краниальные поясничные ЛУ, лежащие около почечных ножек.

Я обнаружил, кроме того, следующие висцеральные ЛУ:

1) 1 чревный, мелкий, около чревной артерии;

2) панкреатические (2), левый (или желудочно-поджелудочный – около желудочных ветвей селезеночной артерии) и более крупный правый, соответственно слева и справа от основания левой краниальной ветви хвоста ПЖ;

3) околоаортальные (1-2), около начала краниальной брыжеечной артерии.

О ФИЗИОЛОГИИ ЛИМФОИДНОЙ ЗАКЛАДКИ ТИМУСА

Петренко В.М.

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

Закладка тимуса у человека и белой крысы описана во многих работах (Хлыстова З.С., 1987; Долгова М.А., 1989; Сапин М.Р., Этинген Л.Е., 1996; Пасюк А.А., Пивченко П.Г., 2008). Однако до сих пор никто даже не обсуждал каузальную механику лимфоидной закладки тимуса, иначе говоря, лимфоидной инфильтрации его эпителиальных зачатков. З.С. Хлыстова обнаружила разрастание эпителия в окружающей мезенхиме с образованием широких выступов на 8-й нед. эмбриогенеза. При этом замуровываются участки мезенхимы вместе с кровеносными сосудами. А.А. Пасюк и П.Г. Пивченко считают, что кровеносные сосуды вырастают в доли тимуса у эмбрионов человека 7-й нед. (18-20 мм ТКД) и они заселяются стволовыми клетками лимфоидного ряда. Кровеносные сосуды сопровождаются мезенхимой, которая представляет собой закладку стромы долей и капсулы тимуса.

Я неоднократно описывал начальные этапы развития тимуса у человека и белой крысы. При этом в отдельных работах (Петренко В.М., 1998, 2001, 2008) я специально обращал внимание на корреляцию лимфоидной инфильтрации эпителиальных зачатков тимуса с:

1) формированием соседних громадных яремных лимфатических мешков, их канализацией в результате деструкции межщелевых перегородок – «внешний» источник (?) антигенной стимуляции тимуса;

2) состоянием эпителиостромальных взаимоотношений в тимусе –

2а) пролиферация, разрастание эпителия в окружении органов сопровождается значительным сгущением мезенхимы и сужением, сдавлением кровеносных микрососудов, что может стимулировать физиологическую гибель эпителиоцитов, как в органогенезе, например, двенадцатиперстной кишки (Петренко В.М., 1987, 2002) – «внутренний» источник (?) антигенной стимуляции тимуса;

2б) позднее продукция основного вещества и фибриллогенез соединительной ткани сопровождаются торможением пролиферации эпителия и разделением его на дольки, первичные

и вторичные, что напоминает морфогенез кишечных ворсинок.

При этом «мезенхима» разрыхляется и кровеносные мирососуды в ней расширяются, а следовательно облегчается приток клеток крови, в т.ч. макрофагов и лимфоцитов – противоточная система первичного иммуногенеза в закладке тимуса, эквивалентная закладке лимфоузлов по форме, но иная по содержанию. Именно эти процессы наблюдаются в закладке тимуса с середины 7-й нед. эмбриогенеза человека и с 15-х сут эмбриогенеза крысы.

ВИДОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТОПОГРАФИИ КРАНИАЛЬНЫХ БРЫЖЕЕЧНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ У МОРСКОЙ СВИНКИ И БЕЛОЙ КРЫСЫ

Петренко В.М.

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

Я изучил топографию краниальных брыжеечных лимфоузлов (КБЛУ) сначала у белой крысы (Кр), а затем у морской свинки (МС) и сравнил их. КБЛУ лежат около двух артерий – краниальной брыжеечной (КБА – собственно КБЛУ или центральные, 9-11 у Кр и 6-9 у МС) и подвздошно-ободочной (ПОА – периферические, 4-5 у Кр и 3 у МС). Центральные КБЛУ лежат 2 группами – проксимальные (околоподжелудочные) и дистальные, проксимальные я разделил на 2 подгруппы:

1) околоаортальные (ретропанкреатические – 2 у Кр, 1-2 у МС);

2) панкреатодуоденальные, находятся между поджелудочной железой (справа и краниально) и двенадцатиперстно-тощекишечным изгибом (ДТКИ, дорсально и слева), у МС – 2-3, у Кр они же – межкишечные (3-4), т.к. лежат между ДТКИ и местом перехода среднего сегмента восходящей ободочной кишки (ВОК) в ее дорсальную петлю (вентрально и справа).

Дистальные центральные КБЛУ:

1) у Кр (4-5) в виде цепи разной плотности протягиваются в общем корне брыжеек тонкой кишки и ВОК, вдоль ее среднего сегмента (околоободочные), вокруг сосудистого пучка по спирали;

2) у МС (3-4) сосредоточены в коротком общем корне брыжеек толстой и тонкой кишок, который протягивается от начального отрезка тощей кишки до верхушки слепой кишки и начала ПОА, лежат между дистальными петлями ВОК (справа) и правыми петлями поперечной ободочной кишки (слева), плотными пакетами по обе стороны от сосудистого пучка [2×(0-1 – 0-1)].

Последние два (терминальные) КБЛУ у Кр лежат слева от места перехода вентральной петли ВОК в ее средний сегмент, по обе стороны от места отхождения ПОА от КБА. У МС 1-2 дистальных КБЛУ лежат около сосудистого пучка,

направляющегося к верхушке слепой кишки. К периферическим КБЛУ относятся:

1) подвздошно-ободочные, у Кр – 3-4 разных размеров, по ходу ПОА, у МС – 2 разных размеров, по обе стороны от ПОА, в излучине конечного отрезка подвздошной кишки;

2) илеоцекальный, лежит поверх устья подвздошной кишки у Кр или рядом с ним, но с противоположной стороны для подвздошно-ободочных ЛУ у МС.

Таким образом, у МС происходит сокращение числа центральных и периферических КБЛУ, в т.ч. в результате возможного сращения части самых крупных, околоободочных ЛУ (у Кр – илеоцекальный).

РЕПАРАТИВНЫЙ ГИСТОГЕНЕЗ МЫШЕЧНЫХ ТКАНЕЙ СТЕНКИ ВЛАГАЛИЩА МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Шурыгина О.В.

*ГБОУ ВПО «Самарский государственный
медицинский университет», Самара,
e-mail: oks-shurygina@yandex.ru*

Изучение особенностей репаративного гистогенеза является фундаментально-теоретическим и практическим направлением современной науки и практической медицины. Источником воздействия на органы, ткани могут быть разные факторы – механические, физические, химические и т.д. При различных травмирующих воздействиях процессы репаративного гистогенеза (заживления ран) протекают приблизительно сходным образом, соответственно общим закономерностям регенерации, однако для каждого органа есть свои регенераторные особенности в зависимости от повреждающего агента.

Особенности реактивной регенерации тканей влагалища изучали при воздействии двух повреждающих агентов: чрезмерное растяжение и многократное введение ваготила.

В результате механического повреждения стенки влагалища путем экспериментального перерастяжения и интравагинального 3-кратного применения 36% раствора ваготила, возникает последовательная смена фаз раневого процесса: травматического некроза, воспаления, регенерационного гистогенеза. Однако в ходе проведения экспериментов обнаружены особенности репаративной регенерации при разных способах повреждения. Так, восстановление волокон исчерпанной мышечной ткани после чрезмерного растяжения осуществляется, в основном, за счет процесса активации миоцителитицитов. Восстановление гладких миоцителитицитов мышечной оболочки при данном виде повреждения происходит, двумя способами. Первый способ осуществляется за счет очень немногочисленной популяции гладкомышечных клеток, которые затем вступают на путь дифференцировки. Второй способ осуществляется клетками

(их большинство), которые подвергаются временной смене фенотипов.

Во второй серии экспериментов, после интравагинального применения ваготила восстановление дефекта осуществляется за счет не-

многочисленной популяции пролиферирующих и полиплоидизирующих клеток. А также благодаря усилению синтетической функции гладких миоцитов и миграции фибробластов с усилением их коллагенообразующей способности.

Медицинские науки

НООТРОПНОЕ ДЕЙСТВИЕ СОЛИ ФЕНИБУТА С ЯНТАРНОЙ КИСЛОТОЙ В УСЛОВИЯХ АМНЕЗИИ, ВЫЗВАННОЙ ЭЛЕКТРОШОКОМ

Бородкина Л.Е., Багметова В.В., Тюренков И.Н.

*Волгоградский государственный
медицинский университет, Волгоград,
e-mail: LEBorodkina@mail.ru*

Ноотропное действие фенибута доказано в многочисленных экспериментальных и клинических исследованиях – препарат улучшает концентрацию внимания, обучаемость и память при различных психоневрологических заболеваниях, в условиях повышенных физических и психоэмоциональных нагрузок [1, 3]. В работах волгоградских фармакологов показана перспективность разработки новых солей и композиций фенибута с целью получения нейропсихотропных соединений, превосходящих по эффективности и безопасности исходное вещество [2, 5]. **Цель работы** – изучение ноотропного действия соли фенибута с янтарной кислотой с лабораторным шифром РГПУ-149 в условиях амнезии, вызванной электрошоком.

Материалы и методы. Эксперименты выполнены на белых нелинейных крысах самцах (180-200 г), содержащихся в стандартных условиях вивария. Для изучения ноотропного действия соли фенибута с янтарной кислотой соединения РГПУ-149 использовали модель амнезии, вызванной электрошоком. У животных моделировали электроконвульсивный шок (ЭКШ) путем нанесения электрического стимула через корнеальные электроды (50 Гц, 20 мА, 0,5 с) [6]. Для оценки ноотропного действия соединения выполняли тесты «Условная реакция пассивного избегания» (УРПИ), «Экстраполяционного избегания» (ТЭИ) [4]. Выработка рефлексов избегания в тестах УРПИ и ТЭИ проводилась за 24 часа до ЭКШ, проверка выработки рефлексов – за 2 часа до ЭКШ (в исследование включались животные с выработанными рефлексами), проверка сохранности рефлексов – через 24 часа после ЭКШ [6]. В качестве препарата сравнения использовали фенибут. Соединение РГПУ-149 и фенибут вводили животным в эквивалентных количествах, в дозах, составляющих 1/10 от М – 48 мг/кг и 18 мг/кг соответственно [2] внутрибрюшинно за 30 мин до ЭКШ. Вещества растворяли в 0,89% р-ре NaCl непосредственно перед употреблением. Контрольные животные получали 0,89% р-р NaCl в эквивалентном

объеме. Статистическая обработка результатов: ранговый однофакторный анализ Крускала-Уоллиса, критерии Ньюмена-Кейлса, Фишера.

Результаты и обсуждение. Соединение РГПУ-149 и фенибут проявляли антиамнестическое действие в тесте УРПИ: на этапе проверки сохранности рефлекса через 24 часа после ЭКШ в группах, получавших РГПУ-149 и фенибут, амнезия УРПИ отмечалась у 42,86 и 71,42% животных соответственно, тогда как в контрольной группе амнезия УРПИ отмечалась у 100% крыс. В тесте ТЭИ также выявлены антиамнестические свойства у соединения РГПУ-149 и фенибута: амнезия рефлекса избегания в данном тесте отмечалась у 28,57% животных, получавших РГПУ-149; у 42,86%, получавших фенибут и у 71,42% контрольных крыс. Таким образом, соединение РГПУ-149 и фенибут препятствовали развитию амнезии у животных, подвергшихся ЭКШ – оказывали ноотропное действие. В обоих тестах антиамнестические свойства РГПУ-149 были статистически значимо более выражены, чем у фенибута. Помимо этого, РГПУ-149 и, в меньшей степени, фенибут статистически значимо увеличивали латентный период (ЛП) первого захода в темный отсек, уменьшали количество заходов в него у животных в УРПИ, уменьшали ЛП подныривания в ТЭИ при воспроизведении рефлексов после ЭКШ, что также свидетельствует о наличии у них ноотропного действия. По влиянию на данные показатели соединение РГПУ-149 также статистически значимо превосходило фенибут. Перечисленные эффекты РГПУ-149 и фенибута указывают на наличие у них способности улучшать память животных, то есть оказывать ноотропное действие.

Заключение. Соль фенибута с янтарной кислотой РГПУ-149 препятствует амнезирующему эффекту электрошока, способствуя сохранению у животных рефлексов избегания в тестах УРПИ и ТЭИ – оказывает ноотропное действие, по выраженности которого статистически значимо превосходит препарат сравнения фенибут.

Список литературы

1. Багметова В.В., Бородкина Л.Е., Тюренков И.Н. и др. Сравнительное экспериментальное изучение ноотропных свойств аналога ГАМК фенибута и его метилового эфира // *Фунд. исследования.* – 2011. – № 10 (3). – С. 467-471.
2. Багметова В.В., Кривицкая А.Н., Тюренков И.Н. и др. Влияние фенибута и его соли с янтарной кислотой на устойчивость животных к форсированным динамическим и статическим физическим нагрузкам // *Фунд. исследования.* – 2012. – №4 (Ч.2). – С. 243-246.

3. Бородкина Л.Е., Молодавкин Г.М., Тюренков И.Н. Влияние фенибута на межполушарное взаимодействие мозга крыс // Эксп. и клин. фармакол. – 2009. – Т. 72, № 1. – С. 57–60.

4. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / под ред. Р.У. Хабриева. – М.: ОАО Изд-во «Медицина», 2005. – 832 с.

5. Тюренков И.Н., Багметова В.В., Кривицкая А.Н. и др. Спектр психотропного действия некоторых солей и комбинаций фенибута с органическими кислотами // Эксп. и клин. фармакол. – 2011. – Т. 74, №2. – С. 3-7.

6. Тюренков И.Н., Бородкина Л.Е., Багметова В.В. Функциональные аспекты нейропротективного действия новых солей и композиций баклофена при судорожном синдроме, вызванном электрошоком // Бюл. экспер. биол. и мед. – 2012. – Т. 153, № 5. – С. 667-670.

ДВУХУРОВНЕВАЯ СЕГМЕНТАЦИЯ ЛИМФАТИЧЕСКОГО РУСЛА И РЕГУЛЯЦИЯ СЕГМЕНТАРНОГО ЛИМФОТОКА

Петренко В.М.

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

Лимфатическое русло (ЛР) – специализированная часть дренажного отдела сердечно-сосудистой системы, коллатеральная к венам. Корни ЛР не имеют прямых связей с сетью кровеносных капилляров, а поэтому лимфоток происходит под низким и очень изменчивым давлением. Приспособление ЛР к дефициту собственной энергии колебательного лимфотока состоит в сегментарной организации стенок ЛР: множественные клапаны разделяют ЛР на межклапанные сегменты (МКС) с разным строением. Но я различаю сегменты ЛР 2 разных уровней в иерархии организма:

1) генеральные (общие для ЛР и кровеносного русла);

2) специальные (собственные для ЛР – МКС).

Разделение тела на части (регионы, органы), а в их составе – нервной и сосудистой систем (корпоральные нервно-сосудистые сегменты), происходит путем анатомической дифференциации. Сегментация же ЛР определяется на 2 уровнях дифференциации тела:

1) топической или топографо-анатомической – генеральная (общая, системная) сегментация ЛР;

2) функциональной или анатомо-гистологической – специальная (собственная, локальная) сегментация ЛР.

На каждом субуровне генеральной сегментации ЛР (ветвления ветвей аорты) ЛР подразделяется на собственные сегменты. МКС «вставлены» в генеральные сегменты ЛР. Интеграция собственных сегментов ЛР в состав ее генеральных сегментов (сердечно-сосудистой системы) и корпоральных нервно-сосудистых сегментов (организма в целом) происходит посредством соединительной ткани надсегментарного аппарата ЛР – адвентиции каждого звена ЛР (при наличии наружной оболочки) и периадвентиции. Конструкция сегментов ЛР каждого уровня детерминирует адекватную регуляцию лимфотока:

1) генеральные сегменты как часть корпоральных нервно-сосудистых сегментов – системная регуляция (иннервация и кровоснабжение стенок ЛР и его окружения, наружной манжетки, ее движения, в т.ч. тканевых каналов, связующих корни ЛР с кровеносными капиллярами, – экстравазальные факторы лимфотока);

2) специальные сегменты – локальная регуляция, начиная с лимфообразования (движения стенок ЛР, безмышечных, мышечных и лимфоидных МКС, в т.ч. межклеточных контактов эндотелия, клапанов и мышечных манжеток – вазальные факторы лимфотока).

ТИПЫ КОНСТИТУЦИИ ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ. СООБЩЕНИЕ V. КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ

Петренко В.М.

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

Представьте себе, что с какой-то, достаточно высокой степенью точности врач сможет по внешнему виду пациента указать на особенности устройства, тип конституции его лимфатической системы. В предыдущих сообщениях я наметил крайние (морфо)типы ее конституции – компактный или «иммунный» и дисперсный (рыхлый) или емкостный. Попробуем составить и обосновать их краткую клинко-морфологическую характеристику.

Астенический тип общей конституции человека: узкое и длинное тело со слабо развитой мускулатурой и очень тонким подкожным жировым слоем (Kretschmer E., 1925), с возможно сильно развитой дыхательной системой – респираторный тип (Sigaud C., 1914), с тонкой и нежной, вяло реагирующей соединительной тканью (Богомолец А.А., 1924), с редкими и резко удлиненными конечными петлями капилляров (Маслов М.С., 1925), с возможно большими числом и удельным весом лимфоузлов (ЛУ), судя по вариантам формирования грудного протока (Петренко В.М., 1995) – компактный (по сосудам) или лимфоидный («иммунный») морфотип лимфатической системы (Петренко В.М., 2012). Астеника отличает иммунный гипотонус – склонность к частым простудам, хроническим воспалительным заболеваниям, тяжелому течению инфекций (Маслов М.С., 1925). Главным барьером на пути проникновения инфекции внутрь организма считаются его покровы – кожа и слизистые оболочки, продуцируемые ими секреты и т.д. Они определяют неспецифический или врожденный иммунитет (Рабсон А. и др., 2006). Но астеник как раз и отличается тонким подкожным жировым слоем, нежной соединительной тканью, т.е. у него ослаблены барьеры неспецифического иммунитета? Кстати, лимфоидная ткань в своей основе – это ретикулярная соединительная ткань, далеко не самая

грубая ее форма. С другой стороны, астеника характеризуют лабильные сосудистые реакции, гиперкинетический тип кровообращения, что связывают с повышенным тонусом симпатической нервной системы (Мамченко Г.Ф., 1996, 2012). Отсюда проистекают компенсаторная гиперреактивность в сочетании с быстрой истощаемостью астеника и систем его органов, в т.ч. лимфатической. Но пока это только предположения, основанные на клинико-морфологических параллелях.

Гиперстенический тип общей конституции человека (Черноруцкий М.В., 1929): широкое и короткое тело с толстым подкожным жировым слоем – дигестивный (Sigaud С., 1914), пикнический (Kretschmer E., 1925) или пастозный, липоматозный (Богомолец А.А., 1924), карбонический тип с преобладанием тонуса парасимпатической нервной системы, с тенденцией к замедлению обмена веществ и кровообращения (Мамченко Г.Ф., 1996, 2012) – дисперсный или рыхлый (емкостный) морфотип лимфатической системы с обширными лимфатическими сплетениями (человек ~ морская свинка?). Недостаточное или слабое развитие мышечного компонента в системе компенсируется значительным или избыточным морфогенезом лимфатических сплетений – склонность к лимфостазу ~ лимфематический тип конституции? Уже давно различают лепто- и эвриреальный типы кровеносного русла – узкая и широкая области ветвления сосудов с интенсивным и замедленным метаболизмом (Касаткин С.Н., 1964), магистральный, более совершенный и рассыпной типы (Шевкуненко В.Н., 1925), у микро- и макроспланхников (Viola G., 1936) – людей современного типа (Weidenreich F., 1925) или будущего (Mathes P., 1924) и людей прошлого (Mathes). Смена пищевого режима на длительный срок приводит к перестройке эвриреальных сосудов, характерных для растительноядных животных, на лептореальные, типичные для плотоядных животных. Математическими расчетами и экспериментально доказано, что в сосудистых комплексах I типа скорость движения почти вдвое меньше, чем в сосудистых комплексах II типа. А скорость кровотока связана с интенсивностью обмена веществ. Дети-«лимфатики» с рождения имеют избыточный вес при малой мышечной массе, склонны к отекам, переносят частые респираторные инфекции, в 1-3 года у них происходит стойкое увеличение периферических ЛУ и миндалин (лимфатико-гипопластический диатез), короткие и широкие капилляры образуют редкие, широкие петли (Маслов М.С., 1925). Считают доказанным, что увеличение ЛУ и тимуса у таких детей – это компенсаторные реакции их врожденно неполноценной лимфоидной системы на фоне дисфункции эндокринного аппарата: низкая активность лимфоцитов компенсируется их избыточной пролиферацией при

антигенной стимуляции (как Т-лимфоцитов при тимико-лимфатическом состоянии).

Итак, от «транспортного», мышечно-фиброзного мезотипа конституции лимфатической системы «отходят» 2 ее крайних, иммуногипорезистивных типа – компактный, реактивный лептотип и дисперсный, пастозный эвритип, в которых снижается мышечный тонус, что компенсируется увеличением объема лимфатических сплетений – узловатых у астеников (компактная, лимфоидная форма – сети синусов в ЛУ с их емкостной функцией, расширяемой «перекачкой» части лимфы в венозное русло) и обширных сосудистых, часто с цистерной у гиперстеников (дисперсная, емкостная форма). Кстати, у травоядного кролика больше сплетений и меньше ЛУ в поясничном русле, чем у всеядной и подвижной крысы.

Представим структурно-функциональные основы лимфатических систем разных типов. Основные функции лимфатической системы как специализированной коллатерали венозной системы:

- 1) транспортная (~ магистрали);
- 2) емкостная (~ сплетения);
- 3) фильтрующая (ЛУ).

Их соотношение, вероятно, детерминирует тип конституции лимфатической системы: сосудистые сплетения и ЛУ есть в лимфатической системе у всех людей, но их удельный вес может быть разным и весьма. Следует иметь в виду, что ЛУ – это локальное расширение лимфатического русла (емкость), в которое погружена лимфоидная ткань (фильтр). Таким образом сдвиг устройства системы в ту (ЛУ) или иную (сплетения) сторону от мезотипа системы сопровождается определенными, адекватными изменениями ее функциональных возможностей. Развитие ЛУ как части лимфатического русла напоминает компактизацию вещества почки в эволюции и онтогенезе (пронефрос → мезонефрос → метанефрос): уплотнение упаковки почечных канальцев (~ промежуточных синусов ЛУ ?) сопровождается усложнением их взаимоотношений с кровеносными сосудами, строения паренхимы органа.

По данным Д.А. Жданова (1945), укорочение тела человека чаще всего сопровождается расширением лимфатического русла в начальном отделе грудного протока. Выделим 2 его крайних морфотипа:

- 1) простое слияние поясничных стволов – «узкий», лептотип;
- 2) цистерна протока с обширным сплетением поясничных стволов – «широкий», эвритип.

Конечно, с массой промежуточных или комбинированных вариантов строения и топографии начального отдела грудного протока. Сам Д.А. Жданов различал 2 формы его расширения – цистерна и сплетение поясничных стволов. Но если учесть состояние бассейна лимфо-

стока в корни грудного протока, прежде всего – поясничных ЛУ, то можно различать 3 формы расширения поясничного лимфатического русла:

1) унитарное, унивазальное (магистральная форма, крайний вариант – цистерна);

2) полимерное, поливазальное с рыхлой дисперсией (плекси-форма);

3) полимерное, поливазальное с компактной дисперсией – нодальной (компакт-форма).

Важно отметить, что простое слияние поясничных стволов в сочетании с увеличением числа, уровня и площади размещения поясничных ЛУ не описано у животных, встречается нечасто (10%) у людей, причем чаще всего с долихоморфным телосложением (т.е. у астеников), не характерным для животных. Однако именно у человека общее число поясничных ЛУ и их групп достигает эволюционного максимума.

Но лимфатическая система – это часть единой сердечно-сосудистой системы, организма человека в целом. Сосуды, в т.ч. лимфатическое русло, обслуживают органы, возникают и в эволюции, и в онтогенезе животных после органов, в процессе своего развития изменяются вторично, вслед за изменениями обслуживаемых органов и адекватно им. Поэтому морфотип лимфатической системы, ее структурно-функциональное устройство в целом (конституция) должны, очевидно, соответствовать соматотипу и типу общей конституции своего индивида.

СЕГМЕНТАРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ И ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА

Петренко В.М.

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

Сегментарная организация тела животного характерна для кольчатых червей. Позднее она утрачивается и у человека даже в эмбриогенезе не воспроизводится в полном объеме. Уже на уровне аннелид эволюция шла разными путями (поли- и олигохеты). Хордовые произошли от олигомерных червей (Шмальгаузен И.И., 1938). Сомитная стадия развития охватывает эмбрионов человека 3-6 нед. Очевидной сегментации под-

вергается дорсальная часть их тела: к сомитам растут сегментарные ветви дорсальной аорты и нервной трубки. В дефинитивном состоянии сегментарное строение больше всего сохраняется в грудной части туловища и спинном мозге человека. Но это сома. Б.В. Огнев (1936) предложил различать нервно-сосудистые фрагменты в брюшной полости человека – группы внутренних органов, которые кровоснабжаются ветвями одной артерии, являющейся ветвью аорты. В состав фрагмента входят также соответствующие нервы, вены, лимфатические пути. С моей точки зрения, из сомитов и сопряженных с ними участков других органов эмбриона (нервная трубка, аорта, первичная кишка, спланхнотомы, др.) возникают дефинитивные корпоральные сегменты (ДКС). Они формируются на основе неравномерного роста тела человека и его частей. Сегментообразующим фактором становятся ветви аорты I порядка, их обычно сопровождают периферические нервы, вены, лимфатические пути. Именно аорта служит организатором ДКС, поскольку:

1) связана со всеми органами;

2) имеет наиболее постоянные строение и топографию.

Нервно-сосудистые пучки ДКС переменны по строению на протяжении даже одного пучка так же, как обслуживаемые ими органы и области тела человека. Лимфатическое русло входит в состав ДКС, наряду с другими органами из разных систем. Объединение компонентов ДКС осуществляет межзачаточная соединительная ткань (~ вставочные пластинки ДКС). Ей предшествует мезенхима, которая выселяется из всех трех зародышевых листков и заполняет промежутки между ними с последующим образованием первичных органов эмбриона. Последние преобразуются в дефинитивные органы и связи между ними. Лимфатическая система состоит из сегментов 2 уровней:

1) генеральных или системных (общие для лимфатического и кровеносного русла – сосудистый компонент ДКС);

2) специальных или собственных (межклапанные сегменты), «вмонтированных» в генеральные сегменты (а они – в ДКС) посредством адвентиции и периадвентиции.

Психологические науки

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ АКЦЕНТУИРОВАННЫХ ЧЕРТ ЛИЧНОСТИ УЧИТЕЛЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Медведева Н.И.

ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет», Ставрополь, e-mail: nigstav@mail.ru

Проблема акцентуаций характера активно начала исследоваться К. Леонгардом, А.Е. Личко. Именно работы этих исследователей за-

пустили механизм все возрастающего внимания психологов к анализу акцентуированных черт личности. Естественно, проблема акцентуаций – это не изолированная проблема от общего состояния психологической науки, ее разработка опиралась и опирается на психологические исследования более общего, методолого-психологического плана. Исследования К.А. Абульхановой, А.А. Бодалева, И.В. Боева, П.Б. Ганнушкина, А.А. Деркача, И.В. Дубровиной, В.Г. Зазыкина, Е.А. Климова, Н.В. Кузьминой, Н.Д. Левитова, А.В. Петровского явились

теоретико-методологической основой исследования акцентуаций учителя общеобразовательной школы. Автор настоящего исследования в процессе работы опиралась на многие уже достаточно обоснованные и апробированные концепции, научные положения. Акцентуации черт личности учителя общеобразовательной школы – реальность человеческих судеб, оказывающая воздействие на индивидуальные стили деятельности. Акцентуации оказывают многоаспектное влияние на личность педагога, в том числе, они могут существенно влиять на результаты профессиональной деятельности, профессионализм личности. В связи с этим уместно проанализировать: как акцентуированные черты личности, не случайные в среде педагогов, влияют на облик учителя, и как они могут оказывать влияние на развитие их профессионализма. Предметом нашего исследования являются не психопатологические отклонения, а влияние акцентуированных черт личности на психологическое здоровье и профессионализм учителя общеобразовательной школы. Ясно, что эти черты весьма вариабельны и не попадают под раздел какого-либо ненормального или даже негативного контекста, это черты личности, которые отличают одних нормальных людей от других, которые придают типологичность и индивидуальность профессиональной деятельности личности, ее профессионализму. Мы руководствовались в теоретическом анализе следующими положениями: одна из наиболее распространенных точек зрения в определении акцентуации личности сводит «акцентуацию» к дисгармоничности развития личности, гипертрофированности выраженности отдельных ее черт, что обуславливает уязвимость личности в отношении определенного вида воздействий и затрудняет ее адаптацию в некоторых специфических ситуациях, ей присуща тенденция к особому социально положительному или социально-отрицательному развитию. Акцентуации характера составляют группу «повышенного риска», связанную с возможной социальной дезадаптацией, проявляющихся под воздействием определенных ситуаций. В данных определениях априори введена отрицательная оценка. В контексте осмысления ситуации, сло-

жившейся в подходах к изучению акцентуаций личности, особое внимание следует уделить ассимиляции новых подходов возникших в современной психологии. В данном случае авторы рассматривают психологические акцентуации как субъективно-личностные факторы формирования развития профессионализма, представляя уровень развития некоторых психологических акцентуаций как проявление профессионально важных качеств, оценивая степень их влияния на успешность профессиональной деятельности. Такие новые концептуальные разработки являются опосредующим звеном для целого ряда задач, направленных на изучение многомерности аспектов личностных особенностей государственных служащих их взаимовлияния на профессиональную деятельность, в частности, на исследование процессов развития профессиональных акцентуаций.

В аспекте изучения проблемы развития профессиональных акцентуаций учителя важны подходы к изучению деятельности, осуществляемой в особых условиях, условий и факторов, влияющих на развитие профессионализма в этой области. Достаточно неизученным является аспект детерминации воздействия профессиональной деятельности на тенденции развития акцентуаций личности. Необходимо масштабное исследование временного воздействия, интенсивности воздействия других значимых факторов определенных профессий на развитие характера и уровня акцентуаций. Исследование личностей с чертами акцентуации дает возможность получить ценные данные для прогнозирования их успешности в профессиональной деятельности позволяет выделить группы повышенного риска, с нежелательным уровнем акцентуаций характеризующиеся высокой вероятностью возникновения адаптационных нарушений в профессиональной сфере, которые способствуют развитию или усилению интрапсихического конфликта, фрустрационной и эмоциональной напряженности психического стресса. Опыт показывает, что **акцентуированные личности** проявляют себя весьма успешно на ниве любимой ими профессиональной деятельности и в сфере социальной активности, адекватной их интересам и требованиям.

Сельскохозяйственные науки

РАСТЕНИЯ СУХОСТЕПНЫХ ПАСТБИЦ БУРЯТИИ

¹Тайшин В.А., ²Прозоровский В.М.

¹Байкальский институт природопользования РАН,
Улан-Удэ, e-mail: burniish@inbox.ru;

²Министерство сельского хозяйства
и продовольствия Республики Бурятия, Улан-Удэ,
e-mail: minsel01@icm.buryatia.ru

Сухостепная зона отличается большой сухостью и континентальностью: за май – сентябрь выпадает 170-240 мм осадков, коэффициент ув-

лажнения колеблется от 0,07 до 0,72; число дней с темпера турой выше –10°С равняется 110-120; безморозный период длится 92-117 дней.

Пастбища Хоринского района приурочены к Удинскому сухостепному региону, который занимает предгорья хребта Улан – Бургасы и Удинского межгорного понижения. На склонах увалов и шлейфах распространены сухие степи с разреженным травостоем и каштановыми почвами супесчаных делювиальных отложений.

Основным источником питания бурятских аборигенных грубошерстных овец яв-

ляются растения пастбищ при выпасе в течение года.

Поедаемость травы, ее переваримость и питательность при всех прочих условиях зависит от времени использования на корм растений (сезона вегетации, времени суток и т.д.), условий выпаса, химического состава, ароматичности, погодных условий и ботанического разнообразия пастбищных растений. В связи с этим один и тот же пастбищный корм может обладать различной питательностью, различным может быть и коэффициент поедаемости травостоя [1]. Многие виды растений используются дикими и домашними животными для самоизлечения.

Бессистемное с большой перегрузкой использование пастбищ не давало травам пройти все фазы вегетации для последующего обеспечения и привело к обеднению ботанического состава флоры, причем самых ценных в кормовом отношении видов, нанося непоправимый урон биоразнообразию. Увеличение поголовья домашних животных приводило к деградации пастбищ – вытаптывание растительного покрова, нарушение почвенного покрова и в целом, уменьшение биоразнообразия экосистем [2].

Цель исследования. В связи с этой целью наших исследований было выявление видового разнообразия растений сухостепного

пастбища, их экологической и хозяйственной полезности.

Материал и методы. Объектом исследования были растения сухостепного пастбища в местности Шанда-Хунды СПК «Удинское» Хоринского района Бурятии. Ботанический состав сухостепного пастбища устанавливали по общепринятой методике маршрутными приемами и проводили сбор растений для гербария. Определение видов растений по гербариям проведено в институте Общей и экспериментальной биологии Бурятского научного центра (Осипов К.И.).

Результаты и их обсуждение. Основой кормовой базы аборигенных бурятских овец является пастбищный корм в течение круглого года. Поэтому за отарой овец закрепляют зимние и летние пастбища. При необходимости в качестве зимних пастбищ используют сенокосные угодья. Грубые корма (сено, солома) в кормлении аборигенных овец используется в незначительном количестве в виде подкормки в короткие периоды случки и ягнения маток. Поэтому в рационе подопытных животных пастбищные корма составляли в годовом рационе 89,5%.

В результате маршрутных исследований сухостепного пастбища Хоринского района Бурятии нами выявлено 67 видов растений, из которых формировали гербарий.

Растения сухостепного пастбища СПК «Удинский» в местности Шанда – Хунды

| № п/п | Шифр | Название вида | | Семейство |
|-------|------|--------------------------------------|---|-------------|
| | | Русское | Латинское | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | 1 | Полынь обманчивая | <i>Artemisia dolosa</i> Krasch. | Астровые |
| 2. | 1 | Иксердиум злаковидный | <i>Jheridium gramineum</i> . | Астровые |
| 3. | 1 | Астра Альпийская | <i>Aster alpinus</i> Z. | Астровые |
| 4. | 1 | Эдельвейс бледножелтый | <i>Zeontopodium ochroleucum</i> .conglobatum. | Астровые |
| 5. | 1 | Полынь пустынная | <i>Artemisia desertorum</i> . | Астровые |
| 6. | 1 | Полынь холодная | <i>Artemisia frigida</i> . | Астровые |
| 7. | 1 | Скерда кровельная | <i>Crepis tectorum</i> . | Астровые |
| 8. | 1 | Одуванчик Принтца | <i>Taraxacum printzii</i> . | Астровые |
| 9. | 1 | Полынь Сиверса | <i>Artemisia sieversiana</i> . | Астровые |
| 10. | 1 | Тысячелетник Азиатский | <i>Acheillea asiatica</i> . | Астровые |
| 11. | 1 | Лапчатка бесстебельная | <i>Potentilla acaulis</i> Z. | Розоцветные |
| 12. | 1 | Лапчатка длинолистная | <i>Potentilla longifolia</i> . | Розоцветные |
| 13. | 1 | Казильник чернопадный | <i>Cotoneaster melanocarpus</i> . | Розоцветные |
| 14. | 1 | Хамеродос(мелкоцветник) прямостоячий | <i>Chamaehodos erecta</i> . | Розоцветные |
| 15. | 1 | Спирея (таволга) водосборолистная | <i>Spiraea aquilegifolia</i> Pallas. | Розоцветные |
| 16. | 1 | Пятилистник мелколистный | <i>Pentaphylloides parvifolia</i> . | Розоцветные |
| 17. | 1 | Чабрец (тимьян) ползучий | <i>Thymus serpyllum</i> Z. | Губоцветные |
| 18. | 1 | Шизонепета многонадрезная | <i>Schizonepeta multifida</i> . | Губоцветные |
| 19. | 1 | Зопник клубненосный | <i>Phlomis tuberosa</i> . | Губоцветные |
| 20. | 1 | Змееголовник поникший | <i>Dracocephalum nutans</i> . | Губоцветные |
| 21. | 1 | Колосняк (вострец) китайский | <i>Leymus chinensis</i> . | Мятликовые |
| 22. | 1 | Чий сибирский (ковыль сибирский) | <i>Achnatherum sibiricum</i> . | Мятликовые |
| 23. | 1 | Овсяница (типчак) ленская | <i>Festuca lenensis</i> . | Мятликовые |

Окончание таблицы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----|---|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------|
| 24. | 1 | Пырейник смешиваемый | <i>Elymus confusus</i> | Мятликовые |
| 25. | 1 | Бескильница Гаупта | <i>Puccinellia hauptiana</i> | Мятликовые |
| 26. | 1 | Тимофеевка луговая | <i>Phleum pretense</i> | Мятликовые |
| 27. | 1 | Полевица булавовидная | <i>Agrostis clavata.</i> | Мятликовые |
| 28. | 1 | Кострец безостый | <i>Bromopsis inermis</i> | Мятликовые |
| 29. | 1 | Перистоволосник тонколистый | <i>Ptilotrichum tenuifolium.</i> | Капустные |
| 30. | 1 | Донтостемон цельнолистный | <i>Dontostemon integrifolius</i> | Капустные |
| 31. | 1 | Астрагал разноцветный | <i>Astragalus versicolor.</i> | Бобовые |
| 32. | | Клевер люпиновый | <i>Trifolium lupinaster.</i> | Бобовые |
| 33. | 1 | Остролодочник остролистный | <i>Oxytropis oxyphylla.</i> | Бобовые |
| 34. | 1 | Гвоздика разноцветная | <i>Dianthus versicolor Ficher.</i> | Гвоздичные |
| 35. | 1 | Звездчатка вильчатая | <i>Stellaria dichotoma.</i> | Гвоздичные |
| 36. | 1 | Смолевка ползучая | <i>Silene repens Partin.</i> | Гвоздичные |
| 37. | 1 | Смолевка енисейская | <i>Silene jeniseensis.</i> | Гвоздичные |
| 38. | 1 | Лук ветвистый | <i>Allium ramosum.</i> | Луковые |
| 39. | 1 | Лук неравноногий | <i>Allium anisopodium.</i> | Луковые |
| 40. | 2 | Василисник малый | <i>Thalictrum minus.</i> | Лютиковые |
| 41. | 2 | Дельфиниум (живокость) крупноцветная | <i>Delphinium grandiflorum.</i> | Лютиковые |
| 42. | 1 | Герань луговая | <i>Geranium pratense.</i> | Гераниевые |
| 43. | 1 | Герань Забайкальская | <i>Geranium transbaicalicum.</i> | Гераниевые |
| 44. | 1 | Володушка козелецелистная | <i>Bupleurum scorzonerifolium.</i> | Зонтичные |
| 45. | 1 | Мак оранжево-красный | <i>Papaver rubro-aurantiacum.</i> | Маковые |
| 46. | 1 | Подмаренник настоящий | <i>Galium verum.</i> | Мареновые |
| 47. | 1 | Гнездоцветка клубничковая | <i>Neottianthe cucullata.</i> | Орхидные |
| 48. | 1 | Осока | <i>Carex supine.</i> | Осоковые |
| 49. | 1 | Скабиоза венечная | <i>Scabiosa comosa.</i> | Ворсянковые |
| 50. | 1 | Подорожник прижатый | <i>Plantago depressa.</i> | Подорожниковые |
| 51. | 1 | Щавель воробьиный | <i>Rumex acetosella.</i> | Гречишные |
| 52. | 1 | Смородина таранушка | <i>Ribes diacantha.</i> | Крыжовниковые |
| 53. | 1 | Колокольчик скученный | <i>Campanula glomerata.</i> | Колокольчиковые |
| 54. | 2 | Житняк гребенчатый | <i>Agropyron cristatum.</i> | Мятликовые |
| 55. | 1 | Мятлик кистевидный | <i>Poa botryoides.</i> | Мятликовые |
| 56. | 2 | Ковыль Крылова | <i>Stipa krylovii.</i> | Мятликовые |
| 57. | 2 | Бекмания восточная | <i>Becmannia syzigachne.</i> | Мятликовые |
| 58. | 2 | Ковыль Байкальский | <i>Stipa baicalensis.</i> | Мятликовые |
| 59. | 2 | Полынь Гмелина | <i>Artemisia gmelinii.</i> | Астровые |
| 60. | 2 | Мордовник широколистный | <i>Echinops latifolius.</i> | Астровые |
| 61. | 2 | Серпуха васильковая | <i>Serratula centauroides.</i> | Астровые |
| 62. | 2 | Ирис Низкий | <i>Iris humilis Jeorgi.</i> | Ирисовые |
| 63. | 2 | Льнянка бурятская [3] | <i>Linaria buriatica.</i> | Норичниковые |
| 64. | 2 | Лютик близкий | <i>Ranunculus propinquus.</i> | Лютиковые |
| 65. | 2 | Липучка оттопыренная | <i>Lappula squarrosa.</i> | Бурачниковые |
| 66. | 2 | Марь белая | <i>Chenopodium album L.</i> | Маревые |
| 67. | 1 | Пятилистник кустарниковый | <i>Pentaphylloides fruticosa.</i> | Розоцветные. |

Примечание. 1 – поедаемые растения, 2 – не поедаемые.

Ботанический состав сухостепного пастбища разнообразен и представлен видами растений 24 семейств. Наиболее распространенными видами были растения семейств: мятликовые 19,4%, астровые – 18,0% и розоцветные – 10,5%. Основу ботанического состава растительности составляют виды из группы разнотравья 74,7%. Группа злаковых растений представлена только видами семейства мятликовых и по численности (19,4%) занимает второе место. Группа бобовых растений представлена тремя видами и составляет 4,5%, а группа осоковых растений составляла всего лишь 1,4%.

Пастбищные растения обладают разными экологическими и хозяйственными свойствами [4]. Так, из 10 лекарственных растений рациона аборигенных бурятских овец в июле месяце устойчивые к интенсивному выпасу и почвоукрепляющие виды составляли 20,0%.

Результаты проведенных исследований позволяют сделать заключение, что при организации технологии использования сухостепных пастбищ для выпаса овец следует учитывать видовой состав, экологическую, лечебно-профилактическую и хозяйственную значимость растений.

Список литературы

1. Тайшин В.А., Николаева М.В. Роль пастбищных растений в рационе бурятских грубошерстных овец // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2004. – № 1. – С. 79-80.
2. Намзалов Б.Б. Основные этапы взаимоотношений в системе «этносы – природа»/ Б.Б. Намзалов, Л.К. Аракчаа, Н.Г. Дубровский // Этническая экология и традиционное природопользование на рубеже веков: матер. науч.- методол. семинара. – Улан-Удэ: Изд-во БГУ, 2006. – С. 5-10.
3. Определитель растений Бурятии / О.А. Аненхонов, Т.Д. Пыхалова, К.И. Осипов, Н.К. Бадмаев, Б.Б. Намзалов и др. – Улан-Удэ, 2001. – 672 с.
4. Бутуханов А.Б. Давыдов Д.Г. Травы и сенокосы пастбищ Бурятии. – Улан-Удэ: Изд-во ФГОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова», 2007. – 182 с.

Технические науки

МОМЕНТ ИНЕРЦИИ ЭЛЛИпсоИДА ОБЩЕГО ТИПА

Ершов В.И.

Anana, e-mail: mathsofr@mail.ru

Развивается методика определения моментов инерции сложных тел на основе бесконечно малой массы в виде массы вписываемого в объект цилиндра с тонкой стенкой [1]. Наиболее сложным и ответственным этапом в такой методике является этап формирования подинтегральной функции.

В данной работе рассматривается сложная задача геометрии масс о моменте инерции эллипсоида общего вида с полуосями $a \neq b \neq c$ ($a < b$). Эта задача не интегрируется в замкнутой форме и построение математических моделей для таких задач, ориентируемых на ЭВМ, является естественным и полезным процессом, если тело не является телом вращения.

$$S = 8 \int_{\varphi_1}^{\varphi_2} c \left[\sqrt{\sin^2 \varphi (1 - r^2/b^2) + \cos^2 \varphi (1 - r^2/a^2)} \right] r d\varphi. \quad (5)$$

Учитывая плотность материала ρ , найдем элементарную массу для этого сложного цилиндра:

$$dm = \rho \left\{ 8 \int_{\varphi_1}^{\varphi_2} c \left[\sqrt{\sin^2 \varphi (1 - r^2/b^2) + \cos^2 \varphi (1 - r^2/a^2)} \right] r d\varphi \right\} dr.$$

Осевой момент инерции сложного вписанного в эллипсоид тонкостенного цилиндра:

$$dI_z = r^2 \rho \left\{ 8 \int_{\varphi_1}^{\varphi_2} c \left[\sqrt{\sin^2 \varphi (1 - r^2/b^2) + \cos^2 \varphi (1 - r^2/a^2)} \right] r d\varphi \right\} dr.$$

Осевой момент инерции эллипсоида:

$$I_z = \rho 8 \int_0^b r^2 dr \int_{\varphi_1}^{\varphi_2} c \left[\sqrt{\sin^2 \varphi (1 - r^2/b^2) + \cos^2 \varphi (1 - r^2/a^2)} \right] r d\varphi. \quad (6)$$

Выделим бесконечно тонкий цилиндр радиусом r , вписанный в эллипсоид. Поверхность эллипсоида описывается декартовыми координатами x, y, z :

$$x^2/a^2 + y^2/b^2 + z^2/c^2 = 1. \quad (1)$$

Цилиндрическая поверхность в цилиндрических координатах r, φ, z имеет вид:

$$x = r \cos \varphi; \quad y = r \sin \varphi. \quad (2)$$

Находим линию пересечения поверхности эллипсоида с поверхностью цилиндра:

$$r^2 \cos^2 \varphi/a^2 + r^2 \sin^2 \varphi/b^2 + z^2/c^2 = 1. \quad (3)$$

Другая запись этой пространственной кривой:

$$z = c \sqrt{\sin^2 \varphi (1 - r^2/b^2) + \cos^2 \varphi (1 - r^2/a^2)}. \quad (4)$$

Площадь сложной цилиндрической поверхности, находящейся внутри эллипсоида с учетом симметрии относительно координатных плоскостей:

Используем интеграл (6) для определения осевого момента инерции шара при $a = b = c = R$:

$$I_z = \rho 8 \int_0^R r^2 dr \int_0^{\pi/2} r d\varphi R \sqrt{(1-r^2/R^2)} = \rho 8 \int_0^R r^3 \sqrt{(R^2-r^2)} dr \frac{\pi}{2}.$$

Окончательно получим в цилиндрических координатах.

$$I_z = 4\pi\rho \int_0^R r^3 \sqrt{(R^2-r^2)} dr.$$

Полученная величина $\sqrt{(R^2-r^2)}$ есть половина высоты цилиндра радиусом r , вписываемого в шар, радиус которого равен R .

$$I_z = 4\pi\rho R^5 \int_0^{\pi/2} r^3 \sin^3 \theta \cos^2 \theta d\theta = 4\pi\rho R^5 (2/15) = 2m R^2/5.$$

Этот известный результат свидетельствует о корректности ключевого выражения (4), но не отвечает на вопрос о пределах интегрирования. Исследуем подкоренное выражение, имеющееся в в функции для пространственной кривой (4), приравнивая его нулю:

$$\sin^2 \varphi (1-r^2/b^2) + \cos^2 \varphi (1-r^2/a^2) = 0.$$

Преобразуем это выражение к виду:

$$\operatorname{tg}^2 \varphi = -(1-r^2/a^2)/(1-r^2/b^2).$$

Полученное выражение для $r < a$ не имеет смысла. Это означает, что для любого $r < a$

В сферических координатах будем иметь:

$$\sqrt{(R^2-r^2)} = R \cos \theta;$$

$$r = R \sin \theta;$$

$$dr = R \cos \theta d\theta.$$

Осевой момент инерции шара в сферических координатах:

$z \neq 0$. Тогда для переменной φ в первой четверти пределы интегрирования равны 0 и $\pi/2$, а для r будут 0 и a .

Для $r \geq a$ случай $z = 0$ возможен для некоторого $\varphi = \varphi_0$, вычисляемого следующим образом:

$$\varphi_0 = \operatorname{arctg} [-(1-r^2/a^2)/(1-r^2/b^2)]. \quad (7)$$

В этом случае пределы интегрирования для φ равны φ_0 и $\pi/2$, а для r – соответственно a и b . Таким образом, интеграл (6) разбивается на два двойных интеграла:

$$I_z = \rho 8 \int_0^a r^2 dr \int_0^{\pi/2} c \left[\sqrt{\sin^2 \varphi (1-r^2/b^2) + \cos^2 \varphi (1-r^2/a^2)} \right] r d\varphi + \rho 8 \int_a^b r^2 dr \int_{\varphi_0}^{\pi/2} c \left[\sqrt{\sin^2 \varphi (1-r^2/b^2) + \cos^2 \varphi (1-r^2/a^2)} \right] r d\varphi. \quad (8)$$

Возможно вычисление интегралов (8) по формуле Симпсона.

Рассматриваемый эллипсоид не является телом вращения и потому любая методика имеет свои проблемы. Оптимальный путь возможен при совместном использовании методик, скажем, решая вспомогательную задачу безусловно доминирующей методики тела бесконечно малой высоты (широко присутствует в математике и в прикладных дисциплинах) с использованием цилиндра малой толщины стенки.

Список литературы

1. Дронг В.И., Дубинин В.В., Ильин М.М. и др. Курс теоретической механики: учебник для вузов; под общ. ред. К.С. Колесникова. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2000. – С. 310-315.

ОЦЕНКА ПРЕДЕЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ДИСПЕРСИИ АСИМПТОТИЧЕСКИ НЕСТАЦИОНАРНОГО СЛУЧАЙНОГО СИГНАЛА

Мадыев А.П.

Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления, Улан-Удэ,
e-mail: mapost3@gmail.com

Рассмотрена модель асимптотически нестационарного сигнала (АНСС), представляющей собой реакцию линейного динамического звена (ЛДЗ) с импульсной характеристикой $h_3(t)$ на включение стационарного случайного воздействия (ССВ) с известной дисперсией σ_B^2 и нормированной корреляционной функцией ρ . Решения целого ряда прикладных задач базируются

на дисперсии АНСС, определяемой известным способом:

$$\sigma_S^2(t) = \sigma_B^2 \int_0^t \int_0^t h_3(x) h_3(y) \rho(y-x) dx dy. \quad (1)$$

Для экспоненциально-косинусных $\rho(x)$ с аргументом под знаком модуля (1) примет вид [1]:

$$\sigma_S^2(t) = 2\sigma_B^2 \int_0^t h_3(y) F(y) dy, \quad (2)$$

где
$$F(y) = \int_0^y h_3(x) \rho(y-x) dx. \quad (3)$$

$$F(y) = \begin{cases} \sum_{j=1}^M \int_{x_j}^{x_{j+1}} |h_3(x)| dx + \int_{x_{M+1}}^y h_3(x) dx, & h_3(x) > 0, \\ -\left(\sum_{j=1}^M \int_{x_j}^{x_{j+1}} |h_3(x)| dx + \int_{x_{M+1}}^y |h_3(x)| dx \right), & h_3(x) < 0, \end{cases} \quad (4)$$

где M – число полных интервалов знакопостоянства $h_3(x)$ до точки $x = y$; x_j, x_{j+1} – границы j -го интервала знакопостоянства $h_3(x)$.

Границами интервалов знакопостоянства $h_3(x)$ являются все нули $h_3(x)$ и обязательно $x_1 = 0$. В конце текущего интервала знакопостоянства, т.е. при $x = x_{M+2}$ (4) достигает максимально возможного значения по модулю. Таким образом, на произвольном k -м интервале знакопостоянства $h_3(x)$ (3) не превысит по модулю следующего значения:

$$|F_{k \max}| = \sum_{j=1}^k \int_{x_j}^{x_{j+1}} |h_3(x)| dx. \quad (5)$$

Знак оценки $F_{k \max}$ будет совпадать со знаком $h_3(x)$ на k -м интервале знакопостоянства:

$$\text{sign } F_{k \max} = \text{sign } h(x), \quad x_k < x < x_{k+1},$$

где x_k, x_{k+1} – границы k -го интервала знакопостоянства $h_3(x)$.

Теперь оценка сверху $\sigma_{S \max}^2(t)$ дисперсии (2) на основе оценки (5) вместо (3) примет вид:

$$\sigma_{S \max}^2(t) = 2\sigma_B^2 \left(\sum_{j=1}^M F_{j \max} \int_{t_j}^{t_{j+1}} h_3(y) dy + F_{M+1 \max} \int_{t_{M+1}}^t h_3(y) dy \right). \quad (6)$$

Так как знаки оценки (5) функционала (3) и $h_3(x)$ совпадают, то (6) имеет вид монотонно нарастающей функции без локальных максимумов и минимумов. Определение оценки (6) не требует громоздких выкладок и позволяет оценить сверху дисперсию АНСС для любого ЛДЗ.

Список литературы

1. Первачев С.В., Валуев А.А., Чиликин В.М. Статистическая динамика радиотехнических следящих систем. – М.: Сов. радио, 1973. – 488 с.
2. Рыбаков И.Н. К вопросу об обобщении понятия резонанса для линейных систем с постоянными параметрами // Известия ВУЗов. Радиоэлектроника. – 1968. – т. XI, №8.

ПЕРСПЕКТИВА ПРИМЕНЕНИЯ ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ КАУЧУКА ИЗ ЛАТЕКСА СОПОЛИМЕРА N,N-ДИМЕТИЛ- N,N-ДИАЛЛИЛАММОНИЙ ХЛОРИДА С МАЛЕИНОВОЙ КИСЛОТОЙ

Никулин С.С., Жданова С.В.

Воронежский государственный университет
инженерных технологий, Воронеж,
e-mail: jdanovaswetlana@yandex.ru

Каучуки, получаемые эмульсионной сополимеризацией, обладают комплексом положи-

Дисперсия (2) определяется аналитически, однако ее сложный вид далеко не всегда позволяет оценить предельные значения.

Функционал (3) есть свертка функций $h_3(x)$ и $\rho(x)$, причем для любых ССВ $-1 \leq \rho(y-x) \leq 1$ и в точке $x=y$ $\rho(0)=1$. На основе подхода, изложенного в [2], установлено, что изменение $\rho(y-x)$ скачком в пределах своего диапазона в моменты, совпадающие с нулями x_j ($j=1, 2, 3, \dots$) импульсной характеристики $h_3(x)$, приводит (3) к следующему виду на произвольном $M+1$ интервале знакопостоянства:

тельных свойств и находят широкое применение в шинной и резинотехнической промышленности. В связи с этим в настоящее время продолжают активные поисковые исследования по совершенствованию технологий их производства. Перспективными в этом плане представляют полимерные четвертичные соли аммония.

Цель работы – рассмотрение возможности применения в технологии выделения каучуков из латексов сополимера четвертичной соли аммония – N,N-диметил-N,N-диаллиламмоний хлорида с малеиновой кислотой (СДМДААХМК).

Интерес к использованию данного сополимера для выделения каучуков из латексов базируется на том, что звенья малеиновой кислоты, входящие в состав сополимера, повышают его кислотность, следовательно, это позволит снизить расход подкисляющего агента. Процесс коагуляции проводили по общепринятой методике. На первом этапе проведены исследования по влиянию температуры и расхода СДМДААХМК на полноту выделения каучука из латекса и было выяснено, что изучаемые параметры не влияют на выход каучука из латекса и расход СДМДААХМК остается на уровне – 1,5-2,0 кг/т каучука.

С производственной точки зрения важным является провести оценку влияния концентрации дисперсной фазы на полноту выделения каучука из латекса. Установлено, что снижение концентрации дисперсной фазы с 18,7 до 6,2% не оказывает влияние на расход СДМДААХМК требуемого для выделения 1 т каучука из латекса. Независимо от изменения концентрации дисперсной фазы полнота выделения каучука из латекса достигалась при расходе коагулянта 1,5-2,0 кг/т каучука.

ДВИЖЕНИЕ ПО ИНЕРЦИИ В ПРОСТРАНСТВАХ С РАЗЛИЧНОЙ КРИВИЗНОЙ

¹Силаев И.В., ²Радченко Т.И.

¹Северо-Осетинский государственный университет имени К.Л. Хетагурова;

²МБОУ СОШ №26, Владикавказ,
e-mail: fizika-tehnika@rambler.ru

Как известно, движение по инерции – это равномерное прямолинейное движение относительно инерциальных систем отсчёта в условиях отсутствия внешнего воздействия (или если сумма приложенных сил равна нулю). У Ньютона всё более однозначно: он рассматривает уединённое тело. Хотя нам вряд ли удастся найти таковое. Зато в этом варианте инерция перестаёт быть загадкой: скорость в тех или иных инерциальных системах отсчёта сохраняет свои значения (и направления), соответствующие этим системам, так как уединённое тело не имеет возможности обмениваться энергией с другими телами, что дало бы возможность изменить скорость движения [1]. Согласно закону инерции (первому закону Ньютона) движение рассматриваемого в данных условиях тела (материальной точки) будет происходить по прямой, о чём свидетельствовал и мысленный эксперимент Галилея: движение шарика вниз или вверх по наклонной будет равноускоренным или равнозамедленным, следовательно, по горизонтальной плоскости движение должно быть с постоянной скоростью. Это равномерное прямолинейное движение. Так, естественно, должно происходить движение тел в пространствах, где радиус кривизны равен нулю. Но если пространство искривлено, то прямые линии будут отличаться от наших привычных представлений. Представьте отрезок (кратчайшее расстояние между точками A и B) на сферической поверхности. Для нас (внешних наблюдателей из трёхмерного пространства) отрезок прямой из двумерного сферического пространства будет выглядеть как дуга

окружности. Для плоского наблюдателя двумерного пространства это же расстояние от A до B будет кратчайшим путём для распространения света, и в случае достаточно большого радиуса кривизны наблюдатель начнёт утверждать, что он живёт на плоскости (в плоском мире) и его геодезические (т. е. кратчайшие) линии являются «истинными прямыми». Но ведь точно также мы, проживая в трёх измерениях, и получив по результатам наблюдений, которые, как известно, всегда имеют определённую погрешность, данные о том, наша Вселенная устроена, якобы, по правилам геометрии Евклида, можем добросовестно заблуждаться. «Всегда можно предположить, что на самом деле, пространство неевклидово, но обследованная нами его часть слишком мала в масштабах Вселенной, чтобы эта неевклидовость проявилась при нашей точности измерений». Кроме того, «пространство нельзя рассматривать отдельно от времени, поэтому сама постановка вопроса о евклидовости пространства нуждается в уточнении» [2].

Таким образом, о движении по инерции следует говорить в более осторожных выражениях, видимо, также используя понятие «геодезической линии». Ещё недавно, когда модель закрытой Вселенной, имеющей положительную кривизну, казалась более предпочтительным вариантом (из неё логически вытекала модель пульсирующей вселенной [3]), вполне корректно выглядело утверждение, что свет в этом случае, пройдя пространство по окружности, позволит «наблюдателю» увидеть свой затылок. Такую Вселенную ждёт остановка расширения и сжатия в точку, а затем, возможно, новый Большой взрыв. Но сегодняшние удивительные данные, свидетельствующие о расширении нашей Вселенной с ускорением, позволяют предположить, что кривизна пространства может оказаться отрицательной величиной. Следовательно, в этом случае мы должны находиться в открытой Вселенной. И, возможно, тогда она взаимодействует с другими объектами, которые вносят свой вклад в то, что мы называем тёмной материей и энергией. При этом придётся рассматривать совершенно новые модели дальнейшей эволюции того мира, где мы находимся.

Список литературы

1. Радченко Т.И. Эта таинственная инерция // Физика – Первое сентября. – 2005. – №16.
2. Винберг В.Б. Неевклидова геометрия // Современное естествознание: энциклопедия. – М.: Магистр-Пресс, 2000. – Т.3. – Математика. Механика. – 272 с.
3. Капитонов И.М. Введение в физику ядра и частиц. – М.: Едиториал УРСС, 2002. – 384 с.

Физико-математические науки

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРОЕНИЯ
МАГНИТНОГО ПОЛЯ
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ
МЕХАНОАКТИВАТОРОВ (ЭММА)

Беззубцева М.М., Волков В.С.

Санкт-Петербургский государственный
аграрный университет, Санкт-Петербург,
e-mail: vol9795@yandex.ru

Конструктивное исполнение механоактиваторов с электромагнитным способом формирования диспергирующего усилия [1] обусловлено как технологическими требованиями, предъявляемыми к качеству готовых изделий, так и характеристиками электромагнитного поля в отдельных элементах ЭММА [1, 2]. Характер и траектория движения ферромагнитной составляющей наполнителя рабочего объема (размольных элементов), интенсивность энергетических, силовых и магнитных взаимодействий между магнитным полем, рабочими элементами и частицами обрабатываемого материала зависит от строения и основных характеристик электромагнитного поля в объемах обработки (индукции и напряженности, магнитной энергии в рабочем объеме и т.д.) [1].

Исследование строения электромагнитного поля и определение его параметров в рабочем объеме ЭММА цилиндрических конструкций [1, 2, 3] проводили при следующих предположениях:

1) магнитную проницаемость ферромагнитного материала рабочих органов аппаратов принимаем равной бесконечности ($\mu = \infty$). В этом случае магнитный поток входит в поверхность ферромагнетика под прямым углом, т.е. по радиусам рабочего объема устройств цилиндрической конструкции [1, 2, 3];

2) торцевые крышки устройства выполнены из немагнитного материала;

3) краевыми эффектами пренебрегаем, т.е. считаем, что все магнитное поле сосредоточено в рабочем объеме устройства;

4) электрический ток в обмотке возбуждения идеализируем одним витком W с нулевым диаметром провода и током i , т.е. пренебрегаем энергией электрического поля и рассеиванием энергии в пазу обмоток.

При принятых предположениях магнитное поле в рабочем объеме можно представить как равномерно-радиальное. Доказательство этого утверждения проводили на основании закона полного тока $\oint Hdl = Wi$, применив его к двум замкнутым контурам dl циркуляции вектора на-

пряженности H в аппарате цилиндрической конструкции. Поскольку в ферромагнетике, согласно предложению п. 3 магнитная проницаемость $\mu = 0 = \infty$, то напряженность магнитного поля H в этих элементах устройства имеет нулевое значение $H = \frac{1}{\mu} B = 0$. И, следовательно, по части

путей, проходящих в ферромагнетике, интеграл $\oint Hdl$ также будет равен 0. Таким образом, под знаком интеграла остаются только части путей, проходящих в рабочем объеме шириной $\delta = R_1 - R_2$ по радиусам устройств (здесь R_1 – наружный радиус внутреннего цилиндра, R_2 – внутренний радиус цилиндрического корпуса).

Заменяв напряженность магнитного поля в рабочем объеме вдоль радиуса средним значением H_{cp} , можно от интеграла в законе полного тока перейти к алгебраическим выражениям. Установлено, что при принятых предположениях модуль напряженности магнитного поля в объеме обработки не меняется по высоте. Следовательно, магнитное поле в рабочем объеме ЭММА цилиндрических конструкций является равномерно-радиальным, и среднее значение напряженности определяется следующим выражением:

$$H_{cp} = \frac{Wi}{2(R_1 - R_2)}. \quad (1)$$

По радиусу рабочего объема напряженность от внешней боковой поверхности (внутреннего цилиндра) к внутренней боковой поверхности (наружного цилиндрического корпуса) увеличивается по линейному закону. Для доказательства этого утверждения использовали закон непрерывности магнитного потока, согласно которому магнитный поток Φ_1 , выходящий из верхней половины внутренней части устройства, равен магнитному потоку Φ_2 , входящему в верхнюю часть наружного корпуса $\Phi_1 = \Phi_2$.

Выражения для магнитных потоков имеют следующий вид

$$\Phi_1 = B_1 2\pi R_1 l; \quad (2)$$

$$\Phi_2 = B_2 2\pi R_2 l, \quad (3)$$

где B_1 и B_2 – индукции магнитного поля соответственно на внутренней и наружной цилиндрических поверхностях, образующих рабочий объем ($B_1 = \mu_0 H_1$, $B_2 = \mu_0 H_2$, где μ_0 – магнитная проницаемость объема обработки; H_1 и H_2 – напряженность магнитного поля на внутренней и наружной поверхностях рабочего объема).

Из выражения (2) и (3) следует, что

$$\frac{B_2}{B_1} = \frac{R_1}{R_2} \quad \text{или} \quad \frac{H_2}{H_1} = \frac{R_1}{R_2}. \quad (4)$$

Т.о., основные параметры магнитного поля (H и B) в объеме обработки ЭММА цилиндрических конструкций увеличиваются по радиусу к внутренней поверхности, образующей рабочий объем, по линейному закону.

С учетом изложенного, после ряда преобразований, получено выражение для определения напряженности H_0 и индукции B_0 магнитного поля в любой точке рабочего объема ЭММА цилиндрических конструкций

$$H_0 = \frac{Wi(R_1 + R_2 - \rho)}{R_1^2 - R_2^2}; \quad (5)$$

$$B_0 = \frac{\mu_0 Wi(R_1 + R_2 - \rho)}{R_1^2 - R_2^2}, \quad (6)$$

где ρ – радиус точки объема обработки (при $R_1 \leq \rho \leq R_2$).

В результате исследований строения магнитного поля выявлено, что:

– поле в рабочем объеме ЭММА цилиндрических конструкций является равномерно-радиальным;

– параметры магнитного поля (напряженность и индукция) увеличиваются по радиусу устройств к внутренней цилиндрической поверхности, составляющей рабочий объем, по линейному закону.

Полученные на основании исследований выражения (5) и (6) являются основополагающими для расчета магнитной энергии и вычисления сил и моментов, действующих со стороны магнитного поля на ферромагнитные размоляемые элементы в рабочем объеме ЭММА цилиндрического исполнения.

Список литературы

1. Беззубцева М.М. Электромагнитные измельчители. Теория и технологические возможности: автореф. дис. ... д-ра техн. наук. – СПб.: СПбГАУ, 1997. – 24 с.
2. Беззубцева М.М., Волков В.С. Теоретические основы электромагнитной механоактивации. – СПб.: Изд-во СПбГАУ, 2011. – 250 с.
3. Беззубцева М.М. Энергоэффективный способ электромагнитной активации // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №5. – С. 92-93. Приоритетные направления развития науки, технологий и техники, Италия (Рим-Флоренция), 10-17 апреля 2012 г.

ПОЛУЧЕНИЕ СТРУКТУР Ag-AgI-Si⁰ С МЕМРИСТИВНЫМИ СВОЙСТВАМИ

¹Галушка В.В., ^{1,2}Терин Д.В.,
¹Мысенко И.Б., ¹Биленко Д.И.

¹ФГОУ ВПО «Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского», Саратов,
e-mail: gwiktor@mail.ru;

²Энгельский технологический институт (филиал) ФГОУ ВПО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.», Энгельс, e-mail: terinden@mail.ru

Развитие вычислительной техники и увеличение объемов информации стимулируют поиск новых принципов ее хранения и обработки. В последние годы возрос интерес к твердотельным материалам с ионной проводимостью и структурам на их основе, обладающих свойствами переключения и памяти. Работы [1, 2] посвящены твердотельным электрохимическим ячейкам получившим название мемристоров. Принцип работы таких структур основан на изменении проводимости туннельного зазора за счет массопереноса и окислительно-восстановительных реакций на границах слоев с ионной проводимостью [3]. Нами показана возможность создания переключателя на основе структуры Ag-AgI-Si⁰. Пористый слой кремния на кремниевой подложке получали электрохимически с последующим заполнением пор серебром. Преобразование Ag в AgI производилось в парах йода, после чего были сформированы контакты из подслоя серебра и хрома вакуумным напылением. В структуре Si-Si⁰-AgI-Ag-Cr наблюдался эффект переключения сопротивления в зависимости от направления электрического тока. Линейность характеристик позволяла не учитывать выпрямление на контактах, при этом перенос серебра через ионный проводник и формирование либо удаление проводящих дендритов в слое пористого слоя кремния обуславливал изменение сопротивления структуры. Параллельное включение большого числа пор в подобных ячейках памяти повышает надежность устройств по сравнению с аналогичными переключающими структурами.

Список литературы

1. T. Tamura et al. Jpn. J. Appl. Phys. – 2006. – № 45. – L364-L366.
2. Strukov D.B. et al. Nature. – 2008. – Vol. 453. – P. 80-83.
3. Bilenko D.I. et al. // Ion transport in organic and inorganic membranes: Proc. Int. Conf., Krasnodar. 28 May-2 June 2012. – Krasnodar, 2012. – P. 30-33.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СРЕДСТВ АНАЛИЗА И КОНТРОЛЯ СРЕД, СОДЕРЖАЩИХ СФЕРИЧЕСКИЕ НАНОЧАСТИЦЫ

Клинаев Ю.В., Романчук С.П., Терин Д.В.

*Энгельский технологический институт (филиал)
ФГОУ ВПО «Саратовский государственный
технический университет имени Гагарина Ю.А.»,
Энгельс, e-mail romanчук_sergey@bk.ru*

Исследование свойств нанокompозитных сред представляет собой важную задачу, позволяющую определять в дальнейшем свойства наночастиц, входящих в состав композита. При разработке математических моделей и математическом моделировании процессов взаимодействия электромагнитного излучения с нанообъектами, кластерами, взвешенными в континуальной среде, моделировании структур металлосодержащих систем возникает задача определения эффективных материальных констант подобных материалов. Для нахождения эффективной диэлектрической проницаемости исследуемых материалов исследуется модель композитной среды, представляющая собой диэлектрическую матрицу с core-shell включениями. Разработанный программный комплекс, позволяет осуществлять расчет зависимостей электромагнитных свойств от структурных характеристик композитного материала: диаметров ядра и оболочки наночастицы, диэлектрических проницаемостей ядра и оболочки наночастиц, композитной среды, объемной доли металлической фазы и комплексной диэлектрической проницаемости среды-хозяина. В программный комплекс также включены модели описывающие расчет зависимостей свойств материалов более простого структурного строения. Моделирование исследуемых зависимостей осуществляется путем сведения к алгебраическим каноническим уравнениям с комплексными коэффициентами. Решение полиномиальных уравнений с комплексными коэффициентами осуществляется численными методами: сечения модуля аналитического ландшафта, Дженкинса-Трауба, Durand-Kerner-Aberth, Siljak и др. Разрабатываемый программный комплекс моделирования, средств анализа и контроля сред, содержащих core-shell нанообъектов позволяет получать многопараметровые зависимости электродинамических свойств композитов с последующим сравнением их с экспериментальными данными.

ВЗАИМОСВЯЗЬ МОРФОЛОГИИ, ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ НАНОРАЗМЕРНОГО ЖЕЛЕЗА, ПОЛУЧЕННОГО ПЛАЗМЕННЫМ МЕТОДОМ

^{1,2}Терин Д.В., ³Тозкопаран О., ³Йыдырым О.,
²Биленко Д.И., ³Динсер И., ²Добринский Э.К.,
²Галушка В.В., ²Вениг С.Б., ³Элерман Я.

*¹Энгельский технологический институт (филиал)
СГТУ имени Гагарина Ю.А., Энгельс,
e-mail: terinden@mail.ru;*

*²Саратовский государственный университет
им. Н.Г. Чернышевского, Саратов, e-mail: bil@sgu.ru;*

*³Анкарский государственный университет,
Анкара, e-mail: elerman@ankara.edu.tr*

Целью данной работы являлся поиск эффективных методик многопараметровых исследований наночастиц и установление корреляции между их свойствами. С технологической точки зрения представляют интерес плазменный способ на основе высокотемпературной переконденсации. Исследовалась морфология, диэлектрические и магнитные свойства нанопорошков железа с удельной площадью поверхности 15, 15.5 и 100 м²/г. На основе SEM и AFM исследований обнаружено, что наночастицы сферические с внутренней структурой близкой к core-shell, также определены: среднечисленный, среднеповерхностный, среднеобъемный диаметры, на основе данных EDX и XRD анализа, по концентрации кислорода N_O и железа N_{Fe} (ECM) и по исследованию объемной плотности наночастиц (PDM) определены значения толщины оболочки *l* и внешнего диаметра *d* наночастицы. Исследованы величины коэрцитивной силы H_c, намагниченности насыщения M_s и остаточной намагниченности M_r. Определялись частотные зависимости действительной и мнимой частей диэлектрической проницаемости композитной среды и проводимости наночастиц. Проводимость наночастицы имеет частотную степенную зависимость $\sigma = \sigma_0 \omega^n$, $\sigma_0 \sim 4,63 \cdot 10^{-18} - 5,15 \cdot 10^{-19}$ (при $n \sim 1,99 - 2,16$) при изменении объемной доли металлической фазы в ядре от 0,1 до 0,2. Таким образом, проблема диагностики наноматериалов связана с их нестабильностью, высокой реакционной способностью и внутренней неоднородностью. Задачи установления исследуемых свойств наночастиц относятся к числу фундаментальных и их решение коренным образом определяет дальнейшую область применения ультрадисперсных материалов.

Химические науки

СИНТЕЗ α -(2-ФУРФУРИЛОКСИ)- ω -(ТРИЭТИЛСИЛОКСИ)АЛКАНОВ – ПРОИЗВОДНЫХ ФУРИЛЗАМЕЩЕННЫХ 1,3-ДИОКСАЦИКЛОАЛКАНОВ

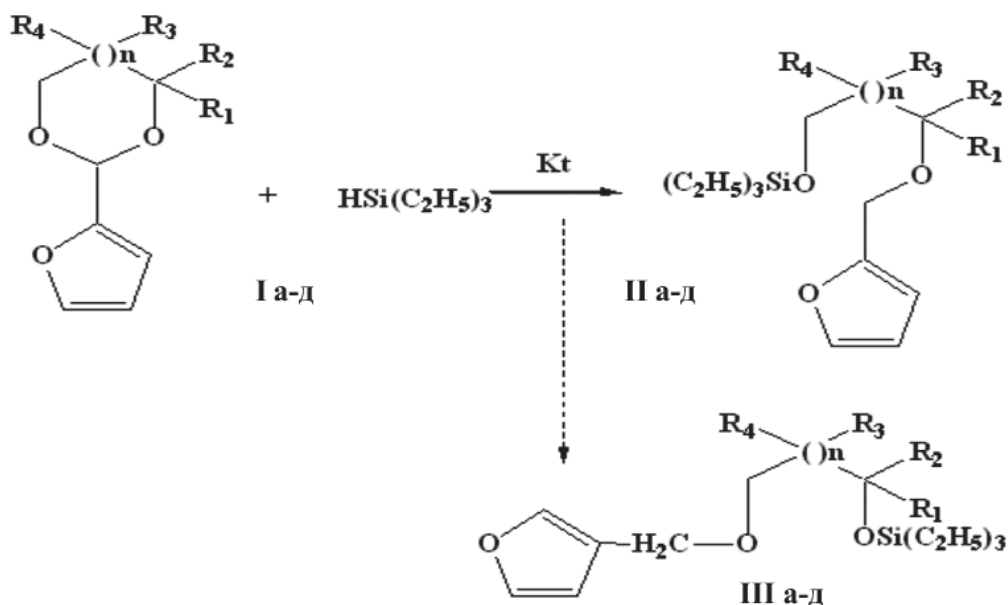
Хлебникова Т.Д., Хамидуллина И.В.,
Хусаинов М.А., Голуб Н.М.

Уфимский государственный нефтяной
технический университет, Уфа,
e-mail: khlebnikovat@mail.ru;

Брестский государственный технический
университет, Брест

Взаимодействие циклических ацеталей с триэтилсиланом является удобным синтетическим методом перехода от гетероциклических к кремнийсодержащим соединениям.

Нами исследовано взаимодействие с триэтилсиланом 2-(фурил-2)-1,3-диоксациклоалканов (I а-д) в присутствии различных катализаторов, в качестве которых использованы галогениды цинка, восстановленный никель и металлокомплексный катализатор – дициклопентадиенилцирконийдихлорид (ДЦПД). В результате реакции синтезированы α -фурфурилокси- ω -триэтилсилоксиалканы (II а-д) – продукты расщепления гетероцикла по связи C(2)-O(1) ацетального фрагмента с выходами 60-95%, а также фурилсодержащие силиловые эфиры диолов (III а-д), являющиеся, по всей вероятности, продуктами конкурентного расщепления гетероцикла по связи C(2)-O(3) с выходом, не превышающим 5%.



n = 0 (I а, II а, III а); n = 1 (I б-г, II б-д, III б-д), R₁ = H (I а, I б, I в, I д, II а, II б, II в, II д, III а, III б, III в, III д), CH₃ (I г, II г, III г); R₂ = H (I а, I б, I д, II а, II б, II д, III а, III б, III д), CH₃ (I в, I г, II в, II г, III в, III г); R₃ = H (I б-г, II б-г, III б-г), CH₃ (I д, II д, III д), R₄ = H (I б-г, II б-г, III б-г), CH₃ (I д, II д, III д), Kt = ZnCl₂, ZnI₂, AlCl₃, Ni, Cp₂ZrCl₂

«Фундаментальные и прикладные проблемы медицины и биологии»,
ОАЭ (Дубай), 16-23 октября 2012 г.

Медицинские науки

ИНФАРКТ МИОКАРДА, ОСЛОЖНЁННЫЙ ПНЕВМОНИЕЙ

Николаев Н.А., Тращенко А.С., Судакова А.Н.
ГОУ ВПО «Омская государственная медицинская академия», Омск, e-mail: niknik.67@mail.ru

В России пневмонией заболевает около 1,5 млн. человек ежегодно. Большое значение уделяется госпитальной пневмонии, смерт-

ность от которой достигает 60%. Отдельный практический интерес представляет частота развития пневмоний у больных инфарктом миокарда (ИМ).

Общее количество больных ИМ составило 576 человек. На долю ИМ с зубцом Q пришло 368 случаев, без зубца Q – 208 случаев. Общая летальность составила 11% (63 человека). Пневмония диагностирована у 52 боль-

ных: у 25 женщин (средний возраст 78 лет), 27 мужчин (средний возраст 68 лет). В 36 случаях (70%) пневмония была внебольничной, в 16 случаях – нозокомиальной. У большинства пациентов, 79% (41 больной), был диагностирован ИМ с зубцом Q. Среди предрасполагающих факторов к возникновению пневмонии выявлялись следующие: курение – у 27 больных; ХОБЛ – у 9; сахарный диабет 2 типа – у 9; ожирение II степени – у 5 пациентов; ХСН II А ст. – у 25; ХСН II Б ст. – у 13; отёк легких – у 14; ГЭРБ – у 6 больных. Всем пациентам назначалась антибактериальная терапия препаратами из группы цефалоспоринов (цефазолин, цефтриаксон). В 11 случаях использовалась комбинация цефалоспоринов с гентамицином. В среднем лечение продолжалось 19 дней.

Из 52 пациентов с пневмонией в 11 случаях (21%) отмечались летальные исходы (5 мужчин и 6 женщин). У всех умерших инфаркт миокарда был с зубцом Q. Непосредственной причиной смерти пациентов служило развитие осложнений ИМ. Один больной погиб от внешнего разрыва сердечной мышцы, в 5 случаях

развились фатальные нарушения сердечного ритма, в 5 других случаях острая левожелудочковая недостаточность. Поскольку летальность в группе больных с пневмонией, была выше, чем у больных ИМ без пневмонии – 21 и 11% соответственно, то можно предположить, что пневмония способствовала усугублению миокардиальной недостаточности – развитию нарушений ритма и острой левожелудочковой недостаточности. У 7 больных проводилось патолого-анатомическое исследование: диагностировалась патология органов дыхания: серозно-геморрагическая пневмония – в 3 случаях, серозно-гнойная в 4 случаях.

Таким образом, течение инфаркта миокарда с зубцом Q в остром периоде, часто осложнялось развитием пневмонии (в 11% случаев). В 70% пневмония расценивалась как внебольничная, что позволяет рассматривать пневмонию, как один из предрасполагающих факторов к развитию инфаркта миокарда. Среди факторов риска пневмонии, наибольшее значение имели пожилой возраст, застойная сердечная недостаточность, курение, сахарный диабет и ХОБЛ.

*«Экономические науки и современность»,
Германия (Берлин), 2-9 ноября 2012 г.*

Технические науки

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ ГРУНТОБЕТОНА

Абдибаттаева М.М., Сатаева А.

*Казахский национальный университет
им. Аль-Фараби, Алматы, e-mail: maral7676@mail.ru*

Целью исследования являлось изучение особенностей структурных характеристик грунтобетонных, прошедших тепловую обработку с применением солнечной энергии по сравнению со структурными характеристиками грунтобетонных, твердевших в нормальных условиях. Для изучения влияния внешних природных факторов, в частности солнечной энергии при тепловой обработке на минералогический состав грунтобетона на основе нефтезагрязненного грунта был использован комплекс физико-химических методов исследования. Тепловая обработка с применением солнечной энергии связано, во-первых, с передачей высокой энергии, приводящей к нагреванию объектов. А, во-вторых, оно сопровождается ультрафиолетовым облучением последнего.

По результатам рентгенофазового и ИК-спектроскопического методов анализа установлен минеральный фазовый состав, а также органический состав грунтобетона. Для изучения фазового состава и структуры цементного камня и грунтобетона применялся метод ИК-спектроскопии, рентгенофазовый, дифферен-

циально-термический и микронзондовый анализ, а также электронно-сканирующая микроскопия, которые позволяют оценить степень гидратации цементного вяжущего и состояние цементного камня.

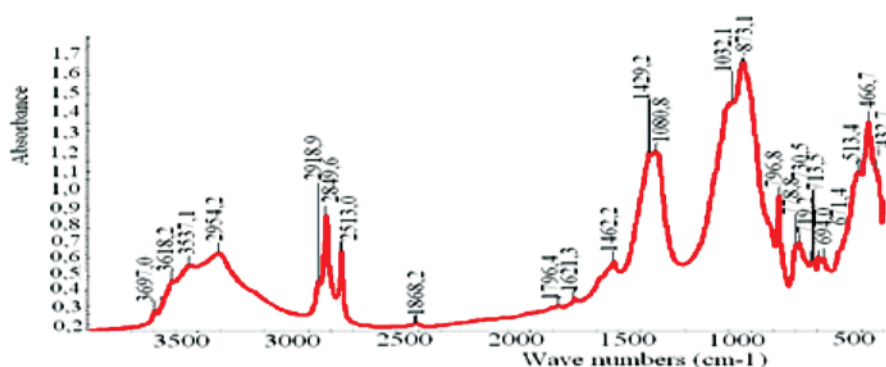
Благоприятные температурно-влажностные условия твердения в солнечном коллекторе и прогрев грунтобетона по мягким режимам со скоростью 4–5°C в час до температуры 65°C, условная изотермическая выдержка при этих температурах и медленное остывание грунтобетона со скоростью примерно 1,5–2,5°C в час должны положительно сказаться на формировании структуры и физико-механических характеристиках грунтобетона.

Это обусловлено тем, что тепловая энергия, оказывающая влияние на формирование температурного режима в грунтобетоне, складывается из одновременного воздействия на него тепловой энергии, переданной излучением из окружающего пространства; теплоты, выделенной вследствие экзотермии. Тепловыделение грунтобетона зависит от химического и минералогического состава цемента и используемого нефтезагрязненного грунта, тонкости его помола, водоцементного отношения, температуры бетона и продолжительности твердения, теплоты, аккумулированной грунтобетоном за световой день. Для изучения влияния тепловой обработки с применением солнечной энергии на твердение грунтобетонных на основе нефтезагрязненного

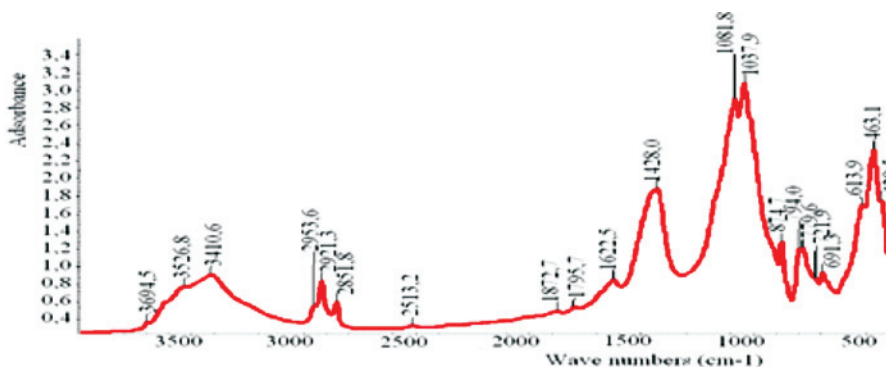
грунта, цемента, песка были заформованы 2 серии состава с использованием бетонной добавки. Под шифром (б) были заформованы образцы, твердеющие в естественных условиях. Под шифром (а) обозначены составы, подвергнутые тепловой обработке с применением солнечной энергии.

Исследования проводили на ИК-спектрометре «Nicolet 5700» Корпорации «Thermo Electron Corporation» (США) в области 400-4000 см⁻¹ (рис. 1). Установлено, что исследованные образцы имеют полосы поглощения, характерные как для органических, так и неорганических объектов. Так, органические составляющие представлены алифатическими углеводородами. Полосы поглощения в области 2840-2960 см⁻¹ соответствуют симметричным и асимметричным колебаниям CH₃- и CH₂-групп, в области 1440-1470 см⁻¹ – д

еформационным колебаниям этих групп, при ~720 см⁻¹ – вибрационным колебаниям –(CH₂)_n – группировок. По ИК-спектрам установлено, что в составе присутствует остаток нефти парафиновые структуры (рис. 1). Неорганическая часть состоит из кварца SiO₂ (466, 513, 694, 778, 796, 1080 см⁻¹), кальцита CaCO₃, (719, 873 см⁻¹), гипса двухводного (671, 1030, 1621 см⁻¹). Неорганическая часть соответствует силикатам, алюмосиликатам и материалам подобного типа. Наиболее характерным для этих силикатов является сильная полоса поглощения в области 1100 см⁻¹ (до 1030 см⁻¹), которая в зависимости от природы минерала может проявлять себя как в виде синглета, так и мультиплетов. Полосы поглощения в области 3400-3700 см⁻¹ (сглаженные горбы) и 1640 см⁻¹ соответствуют ассоциированным молекулам воды как кристаллизационной, так и кристаллогидратной.



а

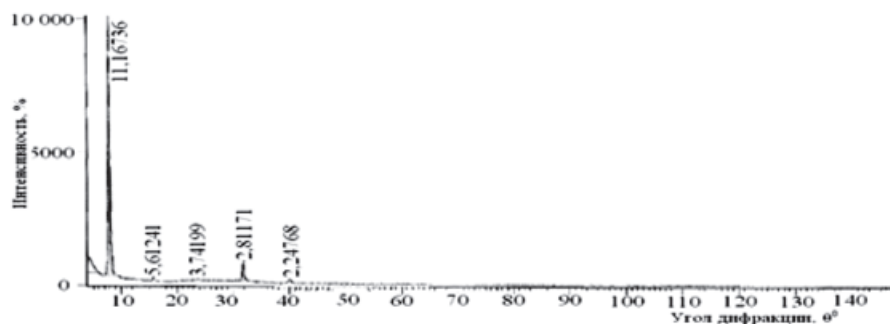


б

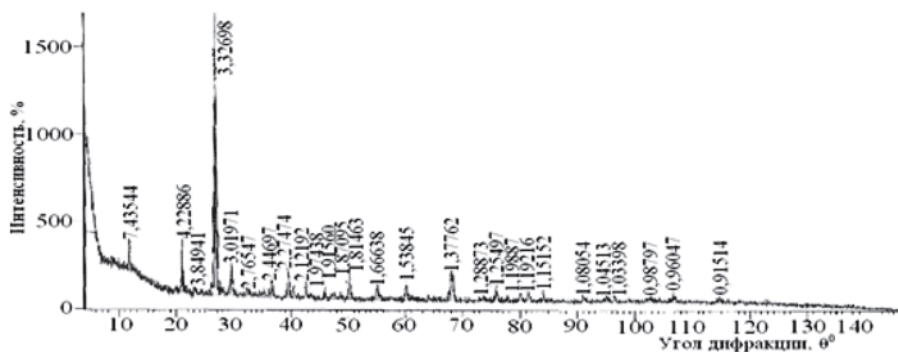
Рис. 1. ИК-спектры грунтобетона, изготовленного на основе нефтезагрязненного грунта с добавкой% а – экспериментальный; б – контрольный

Рентгенофазовый анализ проводился на дифрактометре: XPERT-PRO. Для рентгенофазового анализа из обломков пластин, вырезанных из трех различных участков образцов (из поверхностных слоёв и объёма), готовились порошки методом растириания в фарфоровой ступке. Рентгенограммы образцов грунтобетона на основе нефтезагрязненного грунта отличаются наличием

дифракционных максимумов, характерных для глинистых минералов. Следует отметить, что снижение интенсивности дифракционных максимумов кварца свидетельствует об интенсификации процесса гидросиликатообразования в грунтобетонах с его участием и формировании более прочного скелета из гидросиликатов и кремнеземистой составляющей грунтобетона (рис. 2).



а



б

Рис. 2. Рентгенограммы экспериментальных (а) и контрольных (б) образцов грунтобетона из нефтезагрязненного грунта (с бетонной добавкой) (РФА)

Комплексная добавка песка и модификатора приводит к усилению процесса гелеобразования и аморфизации системы, что способствует уплотнению и повышению плотности и, как следствие, прочности образцов. Введение добавки способствует усилению процесса фазообразования и появлению дополнительных дифракционных максимумов на рентгенограмме образца, прошедшего тепловую обработку с применением солнечной энергии. По данным РФА на рентгенограмме зафиксированы линии кварца SiO_2 : 4,24 – 3,326 – 2,45 – 2,286 – 2,232 Å; кальцита CaCO_3 – 3,86 – 3,037 – 1,917 – 1,873 Å; гипс двухводный – 7,6 – 4,27 – 3,79 – 3,06 Å (рис. 2).[1].

Термический анализ позволил выявить влияние солнечной энергии при тепловой обработке на состав грунтобетона.

По результатам термического анализа видно, что на ДТА – кривой эндоэффект (-)100°C удаление свободной воды. Экзоэффекты (+)320 и (+)410°C выгорание углеводородное составляющие нефтезагрязненного грунта. Экзоэффекты (+)220°C – разложение углеводородов метанового ряда и (+)320°C – парафинистая структура органического составляющего нефтезагрязненного грунта. Эндоэффект (-)480°C, связанный с разложением портландита интенсивней. Это тоже указывает на благоприятное влияние тепловой обработки с применением солнечной энергии на твердение грунтобетона (рис. 3).

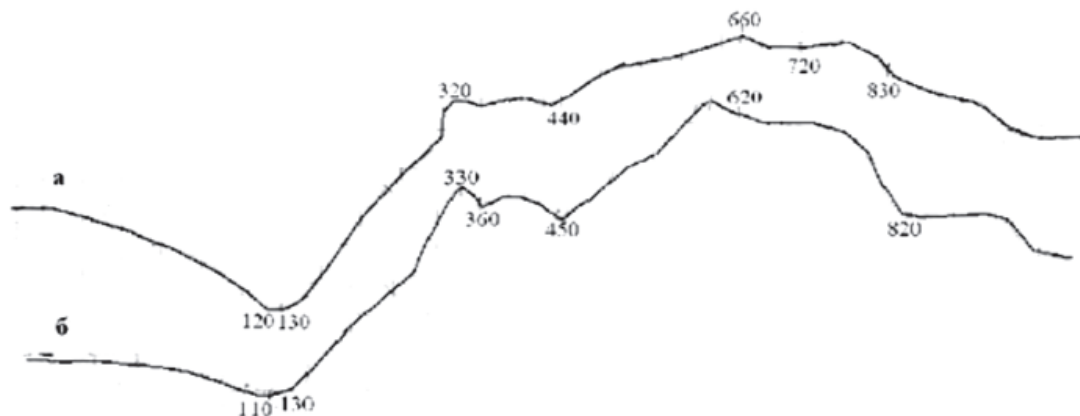


Рис. 3. Дериватогаммы экспериментальных (а) и контрольных (б) образцов грунтобетона (ДТА)

Метод электронно-сканирующей микроскопии образцов позволяет установить закономерности процессов структурообразования в грунтобетонах в зависимости от состава и условий твердения. Электронно-сканирующая микроскопия проведена на электронном микроскопе – микроанализаторе: JED-2300 Analysis Station в режимах исследования морфологии, микроанализа с участка и точки. Микроструктура грунтобетона показывает его строение, обусловленное формой, размерами и характером срастания минеральных зерен друг с другом и вяжущим, а также их связи. Добавка цемента в грунтобетоны на основе нефтезагрязненных грунтов является важной составной частью, обуславливающей их физико-ме-

ханические свойства. Электронно-сканирующая микроскопия микроструктуры грунтобетона показала, что продукты гидратации портландцемента способны срастаться с минеральным скелетом грунта. А продукты гидратации цемента взаимодействуют с минералами, входящими в состав грунтобетона, образуя микроагрегаты. Сила сцепления продуктов гидратации с частицами грунта зависит от характера поверхности минерала, обусловленной его кристаллохимическими и минералогическими особенностями, кроме того, наличие органической составляющей вносит существенные изменения в нормальный ход процессов гидратации и гидролиза цементных минералов (рис. 4).

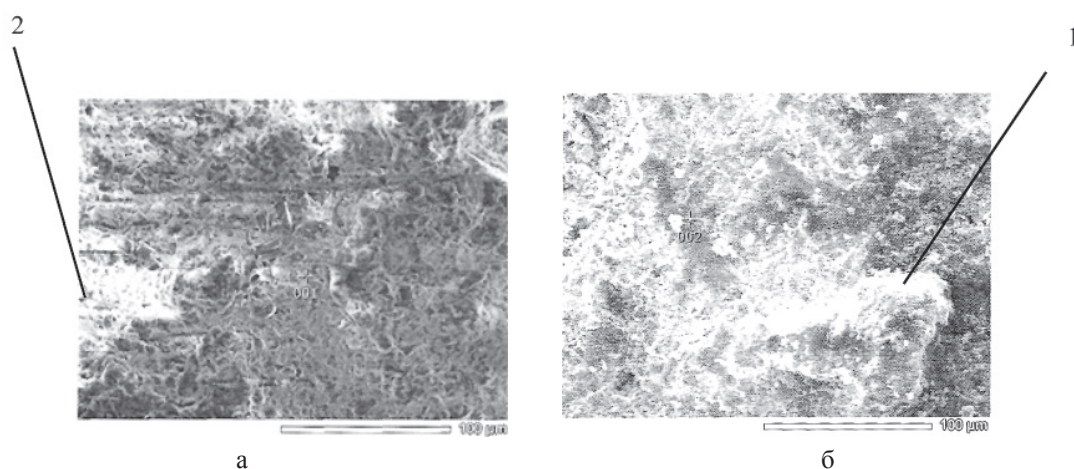


Рис. 4. Микроструктура экспериментальных (а) и контрольных (б) образцов грунтобетона, изготовленных на основе нефтезагрязненного грунта с бетонной добавкой (x500):
1 – цементированная глина; 2 – кристаллизационно-агрегативный образец

Укрепление дисперсных систем портландцементом обуславливается тем, что продукты гидратации цементных частиц взаимодействуют с поверхностью минеральных частиц, коагулируют, агрегируют наиболее дисперсную часть системы в процессе своего роста и кристаллизации и образуют прочную необратимую структуру. При химическом взаимодействии с водой клинкерные минералы в ранние периоды твердения грунтобетонов образуют продукты гидратации коллоидной формы в зависимости от минералогического состава цемента, тонкости помола, водоцементного отношения, температуры и т.д. Гидросиликаты кальция, формирующиеся в ранние периоды твердения в виде гелеобразной массы, при дальнейшем твердении формируют микрочастицы различной морфологии – иглы, пластинки, овалы зерна. По закону коллоидных систем они агрегируют, срастаются друг с другом, образуя прочную структуру, обеспечивая эксплуатационные свойства грунтобетонов. Микроструктура основной массы грунта объединена в замкнутые области размером – 2-3 мм, которые входят в зерно, средний размер

которых составляет 20-30 мм. Зерна, в свою очередь, объединены в более крупные агрегаты размером до 100 мм. Насыщенное содержание границ структурных составляющих внутри границ создает благоприятные условия для взаимодействия с вяжущим, что в конечном итоге служит дополнительным источником повышения прочностных свойств грунтобетонов с добавкой цемента. Степень дисперсности грунтов оказывают большое влияние на силу сцепления их при цементации. С увеличением удельной поверхности и поверхностной энергии частиц грунта до определенного предела увеличивается прочность цементгрунтов.

Частицы каолинита псевдогексагональной формы сильно агрегированы, в основном ориентированы перпендикулярно относительно своих наиболее развитых граней. Местами встречаются участки, где частицы каолинита расположены под разными углами. Цемент, в основном контактовый, а местами типа заполнения. Гидратированные частицы клинкерных минералов цемента покрыты частицами каолинита, которые ориентированы параллельно относительно своих наиболее развитых граней.

Таблица 1

Основные структурные составляющие грунтобетона экспериментального и контрольного состава

| № п/п | Название компонента | Химическая формула | Шкальный фактор | Процентное соотношение |
|---------------------------------|---------------------|--|-----------------|------------------------|
| <i>Экспериментальный состав</i> | | | | |
| 1 | Додекасодиум гидрат | $\text{Na}_{12}(\text{Fe}(\text{H}_2\text{O}))_2\text{Fe}_2(\text{As}_2\text{W}_{15}\text{O}_{56})_2(\text{H}_2\text{O})_{54}$ | 0.249 | 17 |
| 2 | Тоберморит 9А | $\text{Ca}_4(\text{Si}_6\text{O}_{15})(\text{OH})_2(\text{H}_2\text{O})_5$ | 0.528 | 66 |
| 3 | Кварц | SiO_2 | 0.725 | 17 |
| <i>Контрольный состав</i> | | | | |
| 1 | Кварц | SiO_2 | 0.722 | 62 |
| 2 | Вода | H_2O | 0.090 | 16 |
| 3 | Карбонат кальция | CaCO_3 | 0.048 | 4 |
| 4 | Доломит | $(\text{Mg}_{0,06}\text{Ca}_{0,94})(\text{CO}_3)$ | 0.110 | 9 |
| 5 | Нитрат натрия | $\text{Na}(\text{NO}_3)$ | 0.088 | 9 |

В табл. 2 приведены массовые содержания (%) элемента в точке микронзондового анализа. Внесены значения массового содержания элементов, участие которых в формировании гидросиликатных фаз однозначно (Ca, Si, O).

Кроме того, в таблицах приведены значения содержания углерода в точке микронзондового анализа, позволяющие косвенно предположить о характере распределения в образцах органической составляющей.

Таблица 2

Элементный микронзондовый анализ основных составляющих компонентов грунтобетона, изготовленных на основе нефтезагрязненного грунта с бетонной добавкой

| Элемент | Массовое содержание в точке микронзондового анализа | | | | | |
|---------|---|---------|---------|--------|--------|--------|
| | Экспер. | Экспер. | Экспер. | Контр. | Контр. | Контр. |
| | 2а | 2а | 2а | 2б | 2б | 2б |
| C | 46,02 | 17,79 | 31,09 | 20,62 | 47,91 | 24,53 |
| O | 30,46 | 52,18 | 40,21 | 44,67 | 35,29 | 45,36 |
| Si | 6,32 | 1,13 | 3,21 | 9,20 | 6,08 | 12,27 |
| Ca | 4,06 | 14,41 | 9,19 | 18,89 | 6,89 | 10,43 |

Сравнение показателей массового содержания кальция в образцах грунтобетона на основе нефтезагрязненного грунта показало (табл. 2) что равномерное распределение характерно для образцов, содержащих только цементную составляющую. Введение песка, добавки, комплекса песок + добавки приводит к проявлению не равномерности в распределении кальция, что возможно объясняется процессами перераспределения элементов в результате коагуляции и кристаллизации гидросиликатных составляющих системы. Следует обратить внимание на то, что для кремнистой составляющей образцов, характерны наименьшие количества в точках микронзондового анализа, не зависимо от состава и условий твердения грунтобетона.

С другой стороны, преобладающие массовое содержания кальция в точке микронзондового анализа для образцов грунтобетона над содержанием кремния (Si) указывает на преобладание в образцах карбонатной составляющей над кремнеземистых и указывает на интенсив-

ное течения процесса твердения. Сравнение характера распределения элементов в зависимости от условий твердения показывает, что для образцов грунтобетона на нефтезагрязненных грунтах неравномерность распределения массового содержания элементов более существенна.

Сравнение значений массового содержания элементов в образцах нефтезагрязненных грунтов показывает (табл. 2), что общее распределение элементов зависит и от состава образца и от условий твердения. Таким образом, применение элементного микронзондового анализа образцов грунтобетона позволило определить степень однородности распределения элементов в зависимости от введенных добавок и условий твердения.

Введение неорганических добавок извести и цемента, приводящее к образованию коагуляционно-кристаллических структур, связывает нефть в системе «грунт + нефть + добавки», увеличивая прочность и долговечность полученного материала. По своим физико-механи-

ческим свойствам новые материалы отвечают требованиям ГОСТ 30491-97 и СН 25-74, что позволяет их использовать: для устройства оснований на дорогах высших категорий, в качестве покрытий на дорогах низших категорий и фундаментов промышленных площадок.

Основу грунтобетона как композиционного материала составляют глинистые породы, активность которых зависит от дисперсности среды, концентрации ионов металла, pH среды, а также определяется природой (генезисом) глинистой породы, включая содержания в ней примесей. Применение грунтобетона в производстве строительных изделий и конструкций позволяет обеспечивать высокую технико-экономическую эффективность и экологическую рациональность технологии, что способствует расширению сырьевой базы строительства в целом. Реализация подобных материальных резервов минерального

сырья связана с возможностью управления процессами ускоренного структурообразования, способного обеспечить достаточно высокие физико-механические и деформативные характеристики грунтобетона [2-4].

Список литературы

1. Абдибаттаева М.М. Процессы фазообразования в грунтобетонах, прошедших твердение с применением солнечной энергии // Наука и инженерное образование без границ: труды Международного форума. Т. 2. – Алматы: КазНТУ им. К.И. Сатпаева, 2009. – С. 560.
2. Комохов П.Г., Сватовская Л.Б., Комохов А.П. и др. Особенности структурной механики безобжиговых алломо-силикатов // Цемент. – 1990. – №5. – С. 2–6.
3. Комохов А.П. Особенности структурообразования и свойства грунтобетона // Труды III научно-практической конференции по ресурсосберегающим технологиям. – Самара, 2002. – С. 112–120.
4. Комохов А.П. Высокоэффективная технология грунтобетона как современного композиционного материала // Строительство и реконструкция. – 2002. – №2. – С. 25–28.

«Приоритетные направления развития науки, технологий и техники», Египет (Шарм-эль-Шейх), 20-27 ноября 2012 г.

Медико-биологические науки

ЭКСТРАКТ ЖИРНОГО МАСЛА АРАХИСА И ЕГО АДАПТИВНО-РЕПАРАТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ НА МОДЕЛИ ОЖОГА

Зацепина Е.Е., Ивашев М.Н., Сергиенко А.В.,
Лысенко Т.А., Щербакова Т.Н.

Пятигорский филиал ГБОУ ВПО Волг ГМУ
Минздрава России, Пятигорск, e-mail: ivashev@bk.ru

Арахис – полезный продукт питания, ценная масличная культура, сырьё для многих отраслей промышленности и медицины. В нем содержатся аминокислоты, витамины А, D, E, B1, B2, PP, E, биотин, полиненасыщенная линолевая кислота, растительные жиры. Арахис содержит около 42% (до 50%) жирного масла, 22-30% белка и около 13% углеводов, витамины и микроэлементы. Арахисовое масло отличается высоким содержанием биологически активных жирных кислот и липотропных веществ (лецитина, фосфатида). Жирное масло арахиса и его экстракты подходят для всех типов кожи и способны стимулировать процессы регенерации [3, 4, 5, 6, 8].

Цель исследования. Изучение адаптивно-репаративной активности экстракта жирного масла арахиса на модели ожоговой патологии у крыс.

Материал и методы исследования. Исследование проводили на бодрствующих самках (белые крысы), массой 250-280 г, выращенных в условиях вивария Пятигорского филиала ВолгГМУ. Проведено 2 серии экспериментов (по 8 животных в каждой). Опытной группе наносились аппликации исследуемого экстракта в течение 3 недель. В контрольной серии крысам наносился физиологический

раствор (трансдермально). Для проведения эксперимента использовалось руководство по доклиническому изучению новых фармакологических веществ (под общей редакцией проф. Р.У. Хабриева, 2005). Каждые сутки осуществлялось наблюдение за раной. Измерение площади раны проводилось на 1, 4, 6, 8, 10, 12 и 20 дни после нанесения ожоговой раны, затем осуществлялся расчет площади раны до полного заживления раны. Статистическую обработку полученных результатов производили по t-критерию Стьюдента [1, 2, 7].

Результаты исследования и их обсуждение. Исследования на самках белых крыс показали, что исследуемый экстракт жирного масла арахиса достоверно снижает площадь раневой ожоговой поверхности в опытной группы – $2,4 \pm 0,1 \text{ мм}^2$, по сравнению с контролем (физиологический раствор) – $4,6 \pm 0,5 \text{ мм}^2$, на 47,8% уменьшается площадь раневой поверхности, полученной термическим ожогом ($P < 0,05$). Что предположительно можно связать с активацией процессов репарации кератиноцитов за счет содержащихся в экстракте жирных масел.

Выводы. Экстракт жирного масла арахиса обладает адаптивно-регенеративной активностью, стимулирует процессы репарации.

Список литературы

1. Дугин С.Ф. Исследование роли нейро – гуморальных систем в патогенезе экспериментальной хронической сердечной недостаточности / С.Ф. Дугин, Е.А. Городецкая, М.Н. Ивашев, А.Н. Крутиков // Информационный бюллетень РФФИ. – 1994. – Т. 2. – № 4. – С. 292.
2. Ивашев М.Н. Влияние ГАМК и пирacetama на мозговое кровообращение и нейрогенные механизмы его регуляции / М.Н. Ивашев, В.И. Петров, Т.Н. Щербакова // Фармакология и токсикология. – 1984. – № 6. – С. 40–43.

3. Биологическая активность соединений, полученных синтетическим путем / М.Н. Ивашев и др. // *Фундаментальные исследования*. – 2012. – № 7. – Ч. 2. – С. 441–444.
4. Влияние жирных растительных масел на фазы воспаления в эксперименте / Е.Е. Зацепина и др. // *Современные проблемы науки и образования*. – 2012. – № 4. – С. 441–444.
5. Клиническая фармакология противовоспалительных препаратов в образовательном процессе студентов / Е.Е. Зацепина и др. // *Международный журнал экспериментального образования*. – 2012. – № 8. – С. 24–33.

6. Характеристика репаративно-адаптивной активности жирных растительных масел в эксперименте / Е.Е. Зацепина и др. // *Успехи современного естествознания*. – 2012. – № 9. – С. 10–11.
7. Возможность применения ветеринарного препарата в экспериментальной фармакологии / И.А. Савенко и др. // *Фундаментальные исследования*. – 2012. – № 5. – Ч. 2. – С. 422–425.
8. Биологическая активность чернушки дамасской / А.В. Сергиенко, М.П. Ефремова, Е.Е. Зацепина, М.Н. Ивашев // *Аллергология и иммунология*. – 2011. – Т. 12. – № 3. – С. 298.

**«Современные проблемы экспериментальной и клинической медицины»,
Таиланд (Бангкок, Паттайа), 20-30 декабря 2012 г.**

Биологические науки

**МОДЕЛЬ ОСТРОГО
ГИПОТИРЕОИДНОГО СОСТОЯНИЯ
У КРЫСЫ**

Смеянова Л.А., Каде А.Х., Занин С.А.,
Лиева К.А., Даниленко К.А., Накохов Р.З.,
Веревкин А.А.

*ГБОУ ВПО «Кубанский государственный
медицинский университет» Министерства
здравоохранения и социального развития Российской
Федерации, Краснодар, e-mail: zanin77@mail.ru*

Целью работы было создание модели гипотиреоза у крысы. На предложенной модели предполагается исследовать комплексное влияние ТЭС-терапии на течение гипотиреоза, в частности, на баланс провоспалительных и противовоспалительных цитокинов, показатели опиоидергической стресс-лимитирующей системы [1, 2].

Материал и методы исследования. Исследование было проведено в лаборатории кафедры общей и клинической патофизиологии ГБОУ ВПО КубГМУ Минздравсоцразвития России.

В эксперимент включены 20 крыс нелинейных крыс самцов, средней массой – 250 ± 50 г. Содержание животных и постановка экспериментов проведена в соответствии с требованиями приказов № 1179 МЗ СССР от 11.10.1983 года и № 267 МЗ РФ от 19.06.2003 года, а также международными правилами «Guide for the Care and Use of Laboratory Animals». В экспериментах использован общий комбинированный наркоз (эфирный, ингаляционный, 0,8 мг ксиланита и 0,02 мл – 0,1 % раствора атропина на 100 г веса животных) [5].

Нами проведено 4 эксперимента. Летальность в экспериментах составила 75 %.

Техника операции представлена следующими этапами. После обработки операционного поля производили разрез кожи и разводили края раны на держалках. Тупым способом раздвигали мышцы и обнажали трахею. Мышцы отпрепаровывали, открывая доступ к щитовидной железе. Далее производилась коагуляция верхней и нижней щитовидной артерии справа, а также перешейка. Коагуляцию проводили накаленной на спиртовке иглой.

После нарушения кровотока появлялись признаки ишемии – железа становилась синюшной. После получения модели гипотиреоза, по возможности восстанавливали топографию мышц и мягких тканей. Кожу послойно ушивали.

Постоперационный период сопровождался антибиотикотерапией. Вводили бициллин-5 в дозе 30 тыс. Ед на 100 г веса животных.

Результаты исследования и их обсуждение. После смерти животное с моделью гипотиреоза подвергли аутопсии. Ниже представлена патологоанатомическая картина изменений внутренних органов. При исследовании щитовидной железы животного обращает на себя внимание измененный цвет правой доли, она синюшная и резко уменьшена в размере по сравнению с левой. При вскрытии перикарда в нем обнаружена жидкость, а в полости правого предсердия и желудочка тромбы. В плевральной полости гидроторакс, легкие влажные, погружаются под воду в чашке Петри. Печень синюшного цвета полнокровная – мускатная. Петли кишечника резко дилатированы, в брюшной полости – жидкость. При секции почек четкой дифференциации коркового и мозгового вещества нет, почечные пирамидки белесоватого цвета, что свидетельствует об их некрозе.

Таким образом, смерть животного наступила от полиорганной недостаточности (сердечно-сосудистой, дыхательной, кишечной, почечной), вызванной острым гипотиреозом.

Если в постоперационном периоде кроме антибиотикотерапии внутримышечно вводили L-тироксин (Россия) в дозе 0,2 мг на 100 г веса животного, то выживаемость составляла 7 суток.

Выводы. Таким образом, получена модель острого гипотиреоза у крысы, что позволяет использовать его в качестве адекватной модели для оценки ТЭС-терапии в комплексном лечении этой нозологии. Кроме того, препараты для наркоза, использованные нами, более доступны, в меньшей степени угнетают функцию дыхания и гемодинамики, чем описанные в литературе [3, 6].

Список литературы

1. Лебедев В.П. Об опитном механизме транскраниальной электроанальгезии у крыс и мышей / В.П. Лебедев,

А.Б. Савченко, Н.В. Петряевская // Физиол. журн. СССР. – 1988. – Т. 74, № 9. – С. 1249–1256.

2. Лебедев В.П. Участие опиоидных и других медиаторных механизмов в регуляторных функциях антиноцицептивной системы мозга при ее транскраниальной активации // 15 съезд Всесоюз. физиол. о-ва им. И.П. Павлова : тез. докл. – Кишинёв, 1986. – Т. 1. – С. 162–163.

3. Лопухин Ю.М. Экспериментальная хирургия. – М.: Медицина, 1971. – 346 с.

4. Ноздрачев, А.Д. Анатомия крысы. – СПб.: Лань, 2001. – 464 с.

5. Моделирование церебральной ишемии посредством коагуляции средней мозговой артерии у крыс / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, В.П. Лебедев и соавт. // Жур. фундаментальные исследования. – 2012. – № 2. – С. 215–218.

6. Yanlin Wang-Fischer Manual of stroke models in rats // PressTaylor & Francis Group. – 2008. – 352 p.

Медицинские науки

РАННЯЯ ПРЕДИКЦИЯ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА В СОЧЕТАНИИ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Николаев Н.А., Бунова С.С., Елисеева И.П., Колбина М.В., Ливзан М.А.

ГОУ ВПО «Омская государственная медицинская академия» Росздрава, Омск,
e-mail: niki67@mail.ru

Актуальной проблемой практического здравоохранения является высокая частота заболеваний, неблагоприятно влияющих на состояние эндотелия и дестабилизирующих систему гемостаза. К таким заболеваниям, в первую очередь, следует отнести ишемическую болезнь сердца (ИБС) и сахарный диабет. Сочетание ИБС и сахарного диабета типа 2 (СД-2) существенно повышает частоту развития тромботических осложнений и является еще более прогностически неблагоприятным. В этой связи становится востребованным внедрение в клиническую практику методов раннего выявления больных с повышенным риском тромбообразования.

Таким специфическим высокочувствительным лабораторным маркером является D-димер. Будучи одним из главных показателей глобальной активации системы гемостаза, D-димер характеризует как синтез фибрина, так и его деградацию. Однако оставалась невыясненной его диагностическая ценность при применении у больных с сочетанной патологией (ИБС и СД-2), способной комплексно и разноуровнево влиять на систему гемостаза. В результате выполненного исследования установлено, что изменение уровня D-димера является статистически значимым диагностическим признаком гиперкоагуляции и эндотелиальной дисфункции у этой категории больных, и способно характеризовать интенсивность патологических процессов, протекающих с фибринолизом. Количественное определение D-димера методом латексной агглютинации у больных ИБС в сочетании с СД-2 позволяет количественно оценить риск развития жизнеугрожающих гиперкоагуляционных осложнений, охарактеризовать угрозу тромбообразования в момент исследования, является инструментом оперативного контроля

над качеством антиагрегантной и гипокоагуляционной терапии.

Важной является и доступность метода. Определение D-димера методом латексной агглютинации является рутинным, легко воспроизводимым, недорогим и унифицируемым методом. По соотношению цена/качество/временные затраты определение D-димера приемлемо для скринингового применения как на этапе стационарного лечения больного, так и в амбулаторно-поликлинических условиях.

По нашему мнению, дальнейшие исследования D-димера, как раннего предиктора тромбоэмболических осложнений, должны быть направлены на выработку клинико-диагностических критериев его определения (разработка диапазона критических значений, оценка влияния потенциально лимитирующих факторов: пола, возраста и расовой принадлежности пациентов, сопутствующей патологии, физиологических состояний и проводимой терапии).

ДЫХАТЕЛЬНАЯ ПРОБА В ОЦЕНКЕ РЕАКЦИИ МИКРОСОСУДОВ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ПРОСТАТИТОМ НА ФОНЕ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

Полунин А.А., Воронина Л.П., Полунин А.И., Мирошников В.М.

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

Цель. Оценить реакцию регионарных микрососудов на симпатическую стимуляцию у больных хроническим простатитом в сочетании с ишемической болезнью сердца (ИБС).

Материалы и методы исследования. Обследованы пациенты с хроническим простатитом (бактериальным и застойным) и ишемической болезнью сердца: стенокардия напряжения 2-3 ФК, ХСН I. Первую группу составили 26 больных хроническим бактериальным простатитом (БХП) в сочетании с ИБС. Вторую группу составили 52 пациента с хроническим застойным простатитом (ЗХП) в сочетании с ИБС. В третью группу вошли 42 больных ИБС без хронического простатита. Исследование функционального состояния сосудистого эндотелия осуществлялось методом лазерной доплеровской флоуметрии.

Результаты. Проанализировав реакцию регионарных микрососудов на симпатическую стимуляцию (в ходе дыхательной пробы) в группах больных БХП и ЗХП в сочетании с ИБС, мы выявили статистически значимо меньшее снижение показателя микроциркуляции, по сравнению с группой больных БХП ($p < 0,05$) и с группой соматически здоровых лиц ($p < 0,001$). В группе больных ЗХП с ИБС снижение показателя микроциркуляции было значимо менее выраженным, чем в группе больных БХП с ИБС. Выявленные изменения указывали на снижение спастической симпатической реакции микрососудов при сочетании БХП и ЗХП с ИБС. Особенно выраженное снижение регионарной микрососудистой реактивности выявлялось у больных ЗХП с ИБС, что отражало наслоение застойных явлений в микрососудах на системные расстройства микроциркуляции, свойственные ИБС. После лечения большего снижения показателя микроциркуляции в ходе пробы у больных БХП с ИБС не отмечалось, и показатель оставался значимо меньшим, чем в группе соматически здоровых лиц и в группе больных БХП. У больных ЗХП с ИБС также большего снижения показателя микроциркуляции в ходе дыхательной пробы, по сравнению с данными до лечения и данными в группе больных ИБС, не отмечалось ($p > 0,05$), при наличии значимых различий с данными в группе соматически здоровых лиц ($p < 0,001$) и данными в группе БХП после лечения.

Выводы. Выявлено усугубление нарушений местной микрососудистой реактивности при сочетании хронического простатита и ишемической болезни сердца.

ВЛИЯНИЕ ОКСИДАТИВНОГО СТРЕССА НА ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ОБОСТРЕНИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ

Полунина О.С., Воронина Л.П., Полунина В.А.,
Севостьянова И.В., Любченко Н.А.

*Астраханская государственная медицинская
академия, Астрахань, e-mail: admed@yandex.ru*

Цель исследования. Провести анализ зависимости активности процессов перекисного окисления липидов, белков и антиоксидантной защиты (АОЗ) от длительности обострения бронхиальной астмы (БА).

Материалы и методы. Под наблюдением находилось 120 пациентов в возрасте от 25 до 60 лет с верифицированным диагнозом: Бронхиальная астма смешанного генеза. Диагноз пациентам выставлялся на основании критериев GINA, с использованием материалов «Глобальной стратегии лечения и профилактики бронхиальной астмы» (2006).

Результаты исследования. Проанализировав активность процессов перекисного окисления липидов, белков и АОЗ в зависимости от длительности обострения, мы установили, что в группе пациентов с длительностью обострения до 7 дней в приступном периоде отмечалось лишь некоторое ($p = 0,039$) снижение активности супероксиддисмутазы (СОД). Уровень мочевой кислоты (МК) не только не повышался, но и был статистически значимо ниже, чем в группе контроля. В группе больных БА с обострением 8-14 дней наблюдалось статистически значимое увеличение уровня ТБК-активных продуктов и карбонильных производных (КП) ($p = 0,009$; $p = 0,044$) и снижение активности СОД ($p = 0,001$), однако уровень МК не имел статистически значимых различий с группой контроля ($p = 0,068$). В группе больных БА с длительностью обострения 15 и более дней отмечалось как повышение уровня ТБК – активных продуктов ($p < 0,001$) и КП, так и повышение уровня МК ($p = 0,021$) на фоне снижения активности СОД ($p < 0,001$).

Выводы. Исследуя уровень оксидативного стресса и состояние АОЗ можно косвенно осуществлять прогноз длительности приступного периода. Так, у пациентов с нормальным уровнем ТБК-активных продуктов, КП, сниженным уровнем МК и снижением активности СОД можно предположить краткость приступного периода (менее недели), что позволяет ограничиться щадящими схемами терапии. У больных БА с повышенным уровнем ТБК-активных продуктов, КП, сниженной активностью СОД и нормальным уровнем МК можно прогнозировать среднюю продолжительность приступного периода (до 2 недель), а у больных БА с повышенным уровнем ТБК-активных продуктов, КП, сниженной активностью СОД и повышенным уровнем МК – длительный приступный период (более 2 недель).

*«Теоретические и прикладные социологические,
политологические и маркетинговые исследования»,
Таиланд (Бангкок, Паттайа), 20-30 декабря 2012 г.*

Экономические науки

**ОЦЕНКА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ
МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
КАК КЛЮЧЕВОГО ИНСТРУМЕНТА
АНАЛИЗА РЫНКА ТРУДОВЫХ
РЕСУРСОВ**

Роздольская И.В., Ледовская М.Е.,
Ледовская И.И.

*Белгородский университет кооперации, экономики
и права, Белгород, e-mail: market@buket.ru*

В условиях глобализации мировой экономики проблема обеспечения эффективного функционирования национальных рынков труда является одной из актуальных и приоритетных. Создание условий, необходимых для взаимодействия работников и работодателей, обеспечение стабильности и равноценности их взаимоотношений – достаточно сложная и серьезная задача. Важно создать такие условия на рынке труда, чтобы работники и работодатели чувствовали себя в равной степени полноправными и равноценными участниками трудовых отношений.

На рынке трудовых ресурсов важным инструментом анализа, способствующему распределению трудовых ресурсов в соответствии со спросом и предложением, выступает маркетинг и оценка рыночных возможностей организации в целом. В современных условиях постиндустриального развития общества организации, стремящиеся повысить эффективность деятельности, находятся в активном поиске и отборе привлекательных для хозяйствующего субъекта рыночных возможностей. Рыночные возможности организации – это результат проявления ее конкурентных преимуществ, форма и степень реализации которых определяют масштабы, объемы, характер и успешность деятельности на определенном рынке [6]. В нашем случае, на рынке труда. Это обеспечивает более эффективное использование способности человека к труду, а значит, повышение результативности производства и трудовой мотивации работников.

Следует отметить, что именно на рынке труда формируется цена труда, осуществляется механизм социального распределения. Работодатели конкурируют за привлечение работников нужной квалификации, а работники – за лучшие условия найма, что в определенной степени способствует саморегулированию рыночного механизма. Однако на данном рынке постоянно возникают ситуации, когда избыточный спрос на трудовые ресурсы и избыточное их предложение нарушают равновесие, и государственное

вмешательство становится необходимым регулятором рыночного процесса.

Применение широкого спектра маркетинговых приемов и методов, основанных на результатах исследований рынка и его элементов, позволяет смягчить нестабильность, упорядочить конкуренцию и спрогнозировать развитие рынка труда.

Под маркетинговыми исследованиями понимается систематический сбор, отображение и анализ данных по разным аспектам маркетинговой деятельности [2]. Маркетинговые исследования – это функция, которая через информацию связывает маркетологов с рынками, потребителями, конкурентами, со всеми элементами внешней среды маркетинга. Маркетинговые исследования связаны с принятием решений по всем аспектам маркетинговой деятельности. Они снижают уровень неопределенности и касаются всех элементов комплекса маркетинга и его внешней среды по тем ее компонентам, которые оказывают влияние на маркетинг определенного продукта на конкретном рынке [2].

Маркетинговые исследования способствуют решению ряда задач [1]:

- определению тенденций развития рынка труда, включая анализ изменения экономических, демографических, социальных и других факторов;

- определению реальной и потенциальной емкости рынка труда, динамики занятости населения;

- анализу мотивации рабочей силы;

- проведению оценки конкурентов;

- определению уровня оплаты труда и компенсаций по должностям и профессиям;

- оценки возможностей и рисков при открытии нового предприятия на рынке труда.

Осуществляя маркетинговые исследования на рынке труда, организация получает возможность оперативно реагировать на изменение конъюнктуры, динамику показателей рынка, изменение мотивов работников и т.д. Полученная информация помогает поддерживать конкурентоспособность, формировать стратегии и корпоративную политику управления персоналом, привлекать работников необходимой квалификации и т.п.

Объектами исследования наряду с общерыночными тенденциями и процессами выступают основные параметры, определяющие конъюнктуру, – спрос, предложение, цена, конкуренция (табл. 1).

Таблица 1

Классификация объектов исследования рынка труда

| Объект исследования рынка труда | | | | | | |
|---|--|---|---|--|-------------------|----------------------------|
| Общерыночные факторы | Спрос на трудовые ресурсы | Предложение труда | Цена | Конкуренция | | |
| Экономические факторы | Потребители трудовых ресурсов | Поведение на рынке труда | Цена труда | Сильные и слабые стороны конкурентов | | |
| Демографические факторы | Мотивация потребителей | Объем сегмента и тенденции изменений | Стоимость и цена трудовых ресурсов | между работодателями | между работниками | |
| Социальные факторы | Структура производства | Мотивация трудовых ресурсов | Величина минимальной заработной платы | Конкурентоспособность отдельных категорий работников | | |
| Природно-географические факторы (экологические, факторы, география рынка и др.) | Уровень обеспеченности трудовыми ресурсами | Качественные характеристики трудовых ресурсов | Факторы, влияющие на величину стоимости трудовых ресурсов | | | |
| | Динамика спроса | | | | | Барьеры рынка рабочей силы |
| | Емкость и конъюнктура рынка | | | | | |
| Законодательные факторы | Организационная культура | | | | | |

Организация маркетинговых исследований на рынке труда предполагает, прежде всего, оценку его базовых параметров и места в классификационной системе, определяемое по ряду критериев – пространственным характеристикам, временным параметрам, уровню конкуренции, степени регулируемости, этапу развития, критериям моделирования, признаками сегментирования.

Рассматривая рынки труда, следует отметить, что в своем развитии они проходят ряд этапов. По указанному критерию выделяют формирующиеся рынки, становление которых связано с переходным периодом в развитии экономики.

С учетом критерия мобильности рабочей силы выделяют внутренний и внешний рынки. При этом внутренний (внутрифирменный) рынок представляет собой систему, в пределах которой определением цены трудовых ресурсов, их распределением и принятием решений об обучении занимается администрация, а сама система представляет собой взаимодействие между двумя основными элементами – работодателем и наемным работником. Данный вид рынка ограничен пределами предприятия, частью предприятия или специализацией профессионального сообщества.

Внешний рынок предполагает подвижность трудовых ресурсов между государствами, организациями, другими хозяйствующими субъек-

тами и контролируется и направляется экономическими составляющими (спрос, предложение, цена трудовых ресурсов, конкуренция). Данный рынок труда отличает прозрачность, доступностью, развитие условия конкуренции для всех лиц наемного руда. Рабочие места заполняются на основе набора основной рабочей силы, подготовленной за пределами организации. При этом государственные органы власти оказывают достаточно серьезное влияние на данный процесс и работодатель должен учитывать ряд законов в сфере труда.

При организации и проведении маркетинговых исследований рынка труда необходимо учитывать характер связи между внутренним и внешним рынками труда, заключающийся в движении трудовых ресурсов по направлениям к внутреннему рынку труда и от него. При этом трудовые ресурсы, поступающие на внутренний рынок труда с внешнего, определяются требованиями предприятия как к количественным, так и к качественным их характеристикам.

Согласно критерия качества трудовых ресурсов, некоторые исследователи выделяют первичный и вторичный рынки труда. На первичном рынке работа предлагается более квалифицированному персоналу, соответственно, с более высокой заработной платой, льготами, хорошими условиями труда, в то время как на вторичном рынке работа менее привлекательна,

нестабильна, ниже оплачивается, в то время как на первичном рынке труда работники, напротив, обладают квалификацией или положительным опытом работы (специалисты с высшим и средним специальным образованием, менеджеры администраторы, высококвалифицированные рабочие) с более высокой заработной платой, льготами, хорошими условиями труда [10, 11].

При определении стратегии маркетинга в сфере занятости, разработке долгосрочных программ развития рынка важное значение имеет исследование моделей рынка труда. При этом необходимо учитывать, что наряду с формальным рынком труда функционирует и неформальный рынок, характеризующийся отсут-

ствием официальной регистрации деятельности и преобладанием самозанятости населения. Такой рынок достаточно сложно исследовать и регулировать.

Маркетинговое исследование имеет дело с конкретно определенным сегментом рынка. Сегментация рынка труда представляет собой разбивку предложения трудовых ресурсов и спроса на них на группы, выражающие совокупности, которые одинаково реагируют на один и тот же мотив занятости [7].

Например, с позиции работодателя можно сегментировать рынок труда по географическим, демографическим, экономическим, психографическим и поведенческим признакам (табл. 2).

Таблица 2

Факторы сегментации рынка труда [7]

| Географические | | Демографические | Экономические | Психографические | Поведенческие |
|-----------------------------------|----------|-------------------------------|----------------------|---------------------|--|
| Тип населенного пункта | | Половозрастные характеристики | Уровень образования | Стиль жизни | Мотивация занятости |
| городской | сельский | | Состояние занятости | Тип личности | Готовность к обучению и переподготовке |
| Постоянство проживания (миграция) | | Семейное положение | Уровень доходов | Личностные качества | Отношение к работе |
| | | | Уровень квалификации | | Уровень культуры |
| | | | Опыт работы | | |

Использование инструментов сегментации позволяет более тщательно анализировать возможности рынка трудовых ресурсов, определять его параметры, обосновывать социальные программы, программы обучения и переподготовки, регулировать отдельные целевые рынки. Кроме того, сегментация позволяет принимать управленческие решения в отношении персонала и проводить обоснованную кадровую политику, что особенно важно в условиях модернизации экономики и развития индивидуального подхода к персоналу.

Учитывая то, что общая характеристика рынка труда складывается из характеристик отдельных локальных рынков, при исследовании спроса и предложения на рынке труда необходимо понимать, что в масштабах национальной экономики возможно одновременно на уровне отдельных сфер и территорий наблюдать ситуацию, когда имеет место и дефицит рабочей силы, и полная занятость, и безработица.

При проведении маркетинговых исследований целесообразно использовать системный подход и маркетинговый инструментарий при рассмотрении всех элементов комплекса маркетинга: товара «трудовые ресурсы», его цены, распределения и продвижения.

Исследование товара «трудовые ресурсы» нацелено на определение соответствия

качественных характеристик работников требованиям работодателей и уровня их конкурентоспособности, что позволяет разработать эффективные программы подбора и развития персонала в соответствии с тенденциями развития предприятия и рынка трудовых ресурсов, а также снизить неудовлетворенность руководителей качеством своих сотрудников [7].

Исследование цены трудовых ресурсов направлено на определение цены труда посредством анализа факторов ее определяющих: рыночной конъюнктуры, механизма государственного регулирования заработной платы, инвестиций в человеческий капитал и др. «Цена», или оплата труда во всех ее формах является одним из важных на сегодняшний день индикаторов «стоимости» профессиональных знаний и способностей человека [8]. Средний уровень заработной платы в какой-либо отрасли отражает ее привлекательность для потенциальных работников. Кроме того, на этапе планирования карьеры это элемент комплекса маркетинга выступает в качестве одного из важных фактов, основываясь на которых индивид выбирает будущую сферу своей деятельности. На следующих этапах карьеры «цена» является показателем эффективности работы индивида при сравнении с желаемым уровнем оплаты труда.

При анализе распределения трудовых ресурсов важно определить пути и способы поиска работников нужной квалификации и исследовать каналы трудоустройства, выявить наиболее эффективные методы привлечения персонала. Это позволит разработать эффективную систему коммуникаций, наладить развитие партнерских связей посредством отношений с различными структурами, обеспечивающими занятость на рынке труда и эффективное взаимодействие государственных и негосударственных рыночных структур. При выборе источника привлечения персонала необходимо учитывать специфику трудовых ресурсов того или иного региона и характер поведения работников на рынке труда, так как эти показатели весьма дифференцированы по отдельным территориям [7].

Рынок труда целесообразно анализировать с точки зрения предлагаемых и востребованных компетенций.

Подход с позиции оценки компетенций (компетентностный подход) при исследовании рынка труда, предполагает собой анализ способности специалиста решать определенный класс профессиональных задач, их готовности приобретать и совершенствовать свои знания и навыки. При этом, для руководителей организаций-объектов исследования, важно учитывать, что внедрение стратегического управления персоналом с позиции формирования и реализации модели компетенций как механизма, позволяющего превратить стратегические бизнес-императивы в модели эффективного поведения персонала, возможно при наличии адекватного мотивационного механизма [5].

Особое внимание при этом, уделяется умениям и навыкам, которые дают возможность действовать в условиях быстроменяющейся турбулентной среды, в ситуациях, для которых заранее нельзя наработать соответствующих средств. Таким образом, компетентностный подход является усилением прикладной практической направленности в исследовании. Спрос на рынке труда рассматривается как спрос на конкретные необходимые предприятию компетенции. Предложение – набор компетенций, которые могут предложить существующие и потенциальные работники. Спрос на рынке труда рассматривается как спрос на конкретные необходимые предприятию компетенции. Предложение – набор компетенций, которые могут предложить существующие и потенциальные работники.

Результатом исследования должно стать выявление степени соответствия характеристик работников по части выполняемых ими функций потребностям предприятия по качеству выполнения данных функций. Для этого исследование рынка труда целесообразно проводить с трех сторон (частей).

1. Оценка работодателями своих потребностей и удовлетворенности предлагаемыми компетенциями.

2. Изучение структуры компетенций формируемых учебными заведениями.

3. На основе принципов маркетинг персонала изучает взгляд выпускников и молодых работников на структуру компетенций, полученных в учебном заведении, и компетенций, востребованных на рынке труда [9].

Таким образом, компетентностный подход к анализу рынка труда выступает элементом маркетинга персонала.

Маркетинг персонала направлен на взаимовыгодное удовлетворение потребностей сторон, вступающих в трудовые отношения друг с другом, то есть на качественное исследование рынка труда [3].

Принципы маркетинга персонала позволяют выявить, что конкретно хочет получить от работы каждый сотрудник, создают положительную внутреннюю мотивацию и способствуют более эффективному взаимодействию работника и работодателя, особенно в таких сложных крупных структурах, как исследуемая в работе организация.

Однако при этом следует отметить, что хозяйствующие субъекты на данный момент времени практически не применяют маркетинг персонала как систему управления своими кадрами, но при этом регулярно занимаются исследованием рынка труда. Исследованиям подвергаются рынок, конкуренты, поставщики, потребители, цены, внутренний потенциал субъекта рынка рабочей силы. Так как задачей маркетинга персонала для предприятий является поиск и оценка работников, способных развиваться в рамках своих должностных обязанностей, то предмет изучения в исследовании рынка труда должен стать набор компетенций потенциального работника [9].

Таким образом, маркетинг персонала выступает в качестве одного из методов управления и достижения высокой мотивации работников в организации. Следует акцентировать внимание на том, что маркетинг персонала предполагает, что взаимоотношения организации со своими работниками выстраиваются на том же уровне и на тех же основаниях, что и взаимоотношения с потребителями (клиентами), и для воздействия на персонал применяются те же способы управления, применяемые в маркетинге. На основе принципов маркетинга в организации выстраивается такая система отношений с работниками, которая позволяет работнику ощущать себя эффективным, востребованным, осознавать, что уровень оплаты его труда будет напрямую зависеть от качества и объемов выполненной им работы.

Список литературы

1. Ахромова С., Аверченкова Е. Организация исследования рынка труда // Справочник по управлению персоналом. – 2006. – № 8. – С. 100–104.
2. Голубков Е.П. Маркетинговые исследования: теория, методология и практика. – М.: Финпресс, 1998. – 416 с.

3. Захаров Д. Целевые задачи маркетинга персонала // *Кадровик. Кадровый менеджмент.* – 2008. – № 11.
4. Колосова Р.П., Василюк Т.Н., Артамонова М.В., Луданик М.В. Экономика персонала: учебник. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 896 с.
5. Макринова Е.И. Профессионализация управления персоналом как фактор развития организаций потребительской кооперации // *Вестник Белгородского университета потребительской кооперации.* – 2007. – № 2. – С. 155–164.
6. Роздольская И.В., Ледовская М.Е. Концептуальные основы системы управления маркетинговыми возможностями организации // *Вестник Белгородского университета потребительской кооперации.* – 2008. – № 1 (25). – С. 27–34.
7. Томилов В.В., Семеркова Л.Н. *Маркетинг рабочей силы: учебное пособие.* – СПб.: Изд-во СПбГУЭиФ, 2005.
8. Хатунцев А.Н. *Маркетинговые исследования рынка профессиональных знаний и навыков: карьерное планирование // Маркетинг в России и за рубежом.* – 2003. – № 1.
9. Чеснокова М.С. Компетентностный подход к анализу рынка труда как элемент маркетинга персонала // *Управление.* – 2011. – № 5–6. – С. 62–66.
10. Waddoups, Jeffrey. *Mobility and gender in a segmented labor market: a closer look // American Journal of Economics and Sociology,* October, 1993.
11. William T. Dickens, Kevin Lang. *Labor market segmentation theory: reconsidering the evidence.* – MIT Press. – Vol. 106(4). – P. 1373–83.

**«Экономика и менеджмент»,
Таиланд (Бангкок, Паттайа), 20-30 декабря 2012 г.**

Экономические науки

**ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ
БЕЗНАЛИЧНЫХ РАСЧЕТОВ**

Девятловский Д.Н.

*Лесосибирский филиал Сибирского государственного
технологического университета, Лесосибирск,
e-mail: devyatlovskiy@mail.ru*

Безналичный оборот составляет значительную часть денежного оборота страны. Безналичные расчеты – это денежные расчеты методом записей по счетам в банках, когда средства списываются со счета плательщика и зачисляются на счет получателя.

Безналичные расчеты в хозяйстве организованы по определенной системе, под которой понимается совокупность принципов организации безналичных расчетов, требований, предъявляемых к их организации, определенных конкретными условиями хозяйствования, а также форм и способов расчетов и связанного с ними документооборота.

Существовавшая с 30-х годов вплоть до 1993 г. в нашей стране система безналичных расчетов была приспособлена к затратному механизму хозяйствования и соответствовала административно-командным способам управления экономикой. Действовавшая система безналичных расчетов была нацелена на сервис в первую очередь интересов поставщика, сводившихся к выполнению собственных плановых заданий по производству и поставкам продукции. При этом действовали достаточно твердые принципы организации безналичных расчетов, соблюдение которых в некой степени компенсировало отсутствие подлинной экономической заинтересованности и ответственности компаний за выполнение собственных договорных обязательств. Все безналичные расчеты осуществлялись на базе платежных документов, имеющих хождение лишь во внутрибанковском обороте. Эти принципы расчетов не учитывали требования платежеспособности и кредитоспособности покупателя, отрицательное влияние

нарушения хронологической очередности платежей на ликвидность балансов участников расчетов, возможность использования на практике остальных разнообразных и более гибких форм расчетов и способов платежа.

Развитие рыночных отношений в экономике потребовало конфигурации основ системы безналичных расчетов, в том числе принципов их организации.

Первый принцип безналичных расчетов в рыночных условиях хозяйствования состоит в их осуществлении по банковским счетам, которые открываются клиентам для хранения и перевода средств. В рыночных условиях хозяйствования проведение расчетов через банк обязано обуславливаться экономической целесообразностью, сочетаться с экономической самостоятельностью субъектов рынка и их материальной ответственностью за свои деяния. Принципиально выделить, что первый принцип безналичных расчетов в условиях рынка имеет отношение, как к юридическим, так и физическим лицам.

Второй принцип безналичных расчетов заключается в том, что платежи со счетов обязаны осуществляться банками по распоряжению их владельцев в порядке установленной ими очередности платежей и в пределах остатка средств на счете. Но в связи с ухудшением платежной дисциплины в хозяйстве в условиях спада производства, инфляционных действий на основании Указа Президента русской Федерации от 23 мая 1994 г. № 1005 «О дополнительных мерах по нормализации расчетов и укреплению платежной дисциплины в народном хозяйстве» ЦБР с 1 июля 1994 г. вновь была установлена календарная очередность платежей с расчетных счетов клиентов (за исключением выплат денежных средств на неотложные нужды, платежей в бюджеты всех уровней, а также в Пенсионный фонд РФ, которые обязаны осуществляться в первоочередном порядке). Эта административная мера продиктована заботами Правительства

РФ о полноте и своевременности формирования в данный период развития экономики доходной базы бюджета и обеспечения нужных расходов в интересах поддержания приоритетных и жизнеобеспечивающих отраслей хозяйства.

В этом принципе закреплено право субъектов рынка самим определять очередность платежей с их счетов. Это представляет собой значимый шаг на пути к утверждению подлинной экономической самостоятельности хозяйственников. Далее в формулировке данного принципа направляет на себя внимание отсутствие указания на источник платежа, что тоже принципиально для утверждения экономической самостоятельности владельца счета в распоряжении имеющимися у него в обороте средствами и ответственности обеспечения платежа. Основное требование, предъявляемое в данном случае банком к субъекту рынка – участнику расчетов, – это воплощение последним платежей в пределах имеющегося остатка средств на счете.

Третий принцип – принцип свободы выбора субъектами рынка форм безналичных расчетов и закрепления их в хозяйственных договорах при невмешательстве банков в договорные дела.

Этот принцип также нацелен на утверждение экономической самостоятельности всех субъектов рынка (независимо от форм принадлежности) в организации договорных и расчетных отношений и на повышение их материальной ответственности за результативность этих отношений. Банку отводится роль посредника в платежах.

Все три названных принципа безналичных расчетов хотя и не верно, но прослеживаются в Положении о безналичных расчетах в русской Федерации от 9 июля 1992 г. Но, в последнее время стали добавлять еще два принципа организации безналичных расчетов: срочность платежа и обеспеченность платежа.

Принцип срочности платежа значит воплощение расчетов строго исходя из сроков, предусмотренных в хозяйственных, кредитных, страховых договорах, инструкциях Минфина РФ, коллективных договорах с рабочими и служащими компаний, организаций на выплату зарплаты либо в контрактах, трудовых соглашениях, договорах подряда и т.д. Экономический смысл установления этого принципа обусловлен тем, что получатель денежных средств заинтересован не в зачислении их на свой счет вообще, когда бы то ни было, а конкретно в заблаговременно оговоренный, твердо фиксированный срок. Введение принципа срочности платежа имеет принципиальное практическое значение. Предприятие и остальные субъекты рыночных отношений, располагая информацией о степени срочности платежей, могут более правильно выстроить свой денежный оборот, более точно найти потребность в заемных

средствах и сумеют управлять ликвидностью собственного баланса.

Срочный платеж может совершаться:

- до начала торговой операции, т.е. до отгрузки продуктов поставщиком либо оказания им услуг (авансовый платеж);

- немедленно после завершения торговой операции, к примеру, платежным поручением плательщика;

- через определенный срок после завершения торговой операции – на условиях коммерческого кредита без дизайна долгового обязательства либо с письменным оформлением векселя.

На практике могут встречаться как досрочные, так и отсроченные и просроченные платежи.

Досрочный платеж – это выполнение денежного обязательства до истечения оговоренного срока.

Отсроченный платеж характеризует невозможность погасить денежное обязательство в намеченный срок и предполагает установление нового срока по данному платежу, т.е. Продление сначала установленного срока платежа, производимое по согласованию с получателем средств.

Просроченные платежи появляются при отсутствии средств у плательщика и невозможности получения банковского либо коммерческого кредита при пришествии намеченного срока платежа.

Принцип обеспеченности платежа связан с предшествующим принципом срочности платежа, так как обеспеченность платежа предполагает для соблюдения срочности платежа наличие у плательщика либо его гаранта ликвидных средств, которые могут быть использованы для погашения обязательств перед получателем денежных средств. В зависимости от характера ликвидных средств следует различать оперативную и перспективную обеспеченность платежа. Оперативную обеспеченность обуславливает наличие у плательщика либо его гаранта достаточной для платежа суммы ликвидных средств первого класса (денежных средств долгосрочного, среднесрочного и краткосрочного характера, а также такую форму их организации, которая гарантирует своевременное погашение обязательства). Оперативное обеспечение платежей может иметь разнообразные формы (в том числе и в виде внесения средств за счет клиента либо банка для последующего их перечисления получателю).

Принцип обеспеченности платежей создает гарантию платежа, укрепляет платежную дисциплину в хозяйстве, а следовательно, платежеспособность и кредитоспособность всех участников расчетов.

Все принципы расчетов тесно соединены и взаимообусловлены. Нарушение одного из них приводит к нарушению остальных.

*Заочные электронные конференции**Экономические науки***ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕОРИИ ИГР ДЛЯ АНАЛИЗА ПРОБЛЕМЫ НЕФТЕЗАВИСИМОСТИ ЭКОНОМИКИ РОССИИ**

Швед Ю.В.

*Таганрогский технологический институт Южного
федерального университета, Таганрог,
e-mail: yuliashved@rambler.ru*

В настоящее время перед российской экономикой стоит множество проблем, наиболее острые из которых: деградация производственной инфраструктуры, социальной сферы, технологическое отставание экономики, низкий уровень инновационной активности, проблема нефтезависимости экономики, коррупция, бюрократизм.

Одним из современных количественных методов анализа проблем экономики является теория игр. Под игрой понимается процесс, в котором участвуют две и более сторон, ведущих борьбу за реализацию своих интересов. Теория игр помогает выбрать лучшие стратегии с учетом представлений о других участниках, их ресурсах и их возможных поступках, позволяет проанализировать эффективность новой ценовой политики, вступления на новые рынки,

объединения в совместные предприятия, определение лидеров.

Рассмотрим подробнее проблему нефтезависимости российской экономики и возможность ее анализа с помощью теории игр. Среди шести крупнейших нефтяных компаний в России три находятся под государственным контролем. К 2020 году потребление нефти увеличится на 40 %, поэтому изучение данной области является актуальным.

Анализируя проблему нефтезависимости экономики, целесообразно применить теорию игр для определения технологического лидерства фирм. Теория игр позволяет провести сравнение затрат на внедрение инновационных технологий чтобы добиться оптимального результата. Для этого нужно оценить первоначальный технологический и финансовый потенциал исследуемых компаний, затем объем затрат на разработку и внедрение новых технологий. После этого аппарат теории игр позволяет рассмотреть комбинации действий каждой из компаний при изменении внешних и внутренних факторов и их ответную реакцию на действия конкурента. В заключение анализа мы получим совокупность возможных стратегий конкурирующих компаний.

*Технические науки***СОВМЕСТНАЯ ДИФФУЗИЯ АТОМОВ
МЕТАЛЛОВ И НЕМЕТАЛЛОВ
В ПРОЦЕССЕ ХИМИКО-ТЕРМИЧЕСКОЙ
ОБРАБОТКИ СТАЛЕЙ**

Гурьев А.М., Гармаева И.А., Иванова С.А.

*Алтайский государственный технический
университет им. И.И. Ползунова, Барнаул,
e-mail: serg225582@mail.ru*

Химико-термическая обработка (ХТО) по-прежнему является основным способом получения упрочняющих покрытий, ряд из которых получить другими способами либо невозможно, либо экономически невыгодно.

В данной работе проведены эксперименты по ХТО штамповой стали 5ХНМ и углеродистой стали 45. Процесс насыщения методами ХТО производили при температуре 950 °С в течение 2,5 ч в камерной печи типа СНОЛ. В качестве насыщающей среды использовали оригинальную обмазку, содержащую карбид бора, диборид титана, карбид титана и ферротитан. После проведения процесса насыщения обмазку удаляли, образцы очищали металлическими щетками и промывали в горячей (50–60 °С) воде [1-5]. Поверхность упрочненного слоя и поперечные металлографические шлифы исследовали с помощью электронного микроскопа Phenom G2 Pro.

До насыщения шероховатость поверхности образцов не превышала 0,2 мкм. После насыщения, шероховатость выросла до 4,5 мкм. Большая часть поверхности упрочненного образца покрыта кристаллическими образованиями, предположительно состоящими из боридов железа и титана. Темные «островки» содержат более высокие концентрации бора (содержание бора в них достигает 35 ат. %) Данные предположения основываются на результатах микронзондового анализа с помощью анализатора X-MAX premium с активной площадью детектора 80 мм². Места диффузии бора сильно фрагментированы и представляют собой поликристаллические образования. В результате преимущественной диффузии бора в этих местах преобладает «реакционный» тип образования боридов – когда они образуются из простых веществ. Поэтому на поверхности этих участков происходит образование моноборида железа FeB, имеющего больший объем, чему способствуют растягивающие усилия внутри фазы. Границы раздела между поликристаллами имеют более высокую поверхностную энергию, в результате чего на них становится возможным захват более тяжелых атомов титана а также встречная диффузия железа с образованием сложных боридов и твердых рас-

творов, о чем свидетельствует более светлый фон границ. В местах совместной диффузии бора и титана преобладает диффузионный механизм образования покрытия: когда диффундирующие элементы образуют фазы внедрения либо замещения. Так например, бор в этом случае способен легировать карбид железа Fe₃C с образованием карбоборида Fe₃(C,B) вплоть до образования борного цементита Fe₃B, являющегося нестабильной фазой и распадающейся по перитектической реакции на моно- и гемиборид железа. Диффундирующий титан замещает железо в карбидах и карбоборидах железа, таким образом повышая их устойчивость [6].

Там где прослеживается более сильная концентрация бора (эти области несколько темнее на электронном изображении), наблюдается более высокая концентрация феррита, так как бор является сильным ферритообразующим элементом. В местах одновременной диффузии бора и титана наоборот, повышено содержание перлита. Объясняется это тем, что титан является сильным карбидообразующим элементов и в данном случае карбиды титана выступают центрами зарождения легированных титаном карбидов и карбоборидов железа с участием углерода, вытесненного из соседних областей диффундирующим бором.

Список литературы

1. Распределение атомов бора и углерода в диффузионном слое после борирования стали 08 кп / А.М. Гурьев, Б.Д. Лыгденов, В.И. Мосоров, Б.С. Инхеев // Современные наукоемкие технологии. – 2006. – № 5. – С. 35-36.
2. Влияние параметров борохромирования на структуру стали и физико-механические свойства диффузионного слоя / А.М. Гурьев, С.Г. Иванов, Б.Д. Лыгденов, О.А. Власова, Е.А. Кошелева, М.А. Гурьев, И.А. Гармаева // Ползуновский вестник. – 2007. – № 3. – С. 28-34.
3. Совершенствование технологии химико-термической обработки инструментальных сталей / А.М. Гурьев, Б.Д. Лыгденов, О.А. Власова // Обработка металлов: технология, оборудование, инструменты. – 2009. – № 1. – С. 14-15.
4. Структура и свойства упрочненных бором и бором совместно с титаном поверхности штамповых сталей 5ХНВ и 5Х2НМВФ / А.М. Гурьев, С.Г. Иванов, М.А. Гурьев, А.Г. Иванов, Б.Д. Лыгденов, С.А. Земляков, А.А. Долгоров // Фундаментальные проблемы современного материаловедения. – 2010. – Т. 7. – № 1. – С. 27-31.
5. Новый способ диффузионного термоциклического упрочнения поверхностей железоуглеродистых сплавов / А.М. Гурьев, Б.Д. Лыгденов, С.Г. Иванов, О.А. Власова, Е.А. Кошелева, М.А. Гурьев, С.А. Земляков // Ползуновский альманах. – 2008. – № 3. – С. 10.
6. Диаграммы состояния двойных металлических систем; под общ. ред. академика РАН Н.П. Лякишева. – М.: Машиностроение, 1996. – т.1.

Работа представлена на Международную научную конференцию «Фундаментальные исследования», Хорватия, 25 июля – 1 августа 2012 г. Поступила в редакцию 10.09.2012.

**О ВЛИЯНИИ СРЕДЫ
РАСПРОСТРАНЕНИЯ РАДИОВОЛН
НА ПОКАЗАТЕЛЬ ЗАЩИЩЕННОСТИ
РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ
ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОЙ
ИДЕНТИФИКАЦИИ**

Денисенко Д.Т.

Ставропольский технологический институт
сервиса, Ставрополь, e-mail: diniy@mail.ru

Одним из направлений радиомониторинга является определение назначения, типа и местоположения радиоэлектронных средств (РЭС) по данным измерения параметров принятых сигналов. При этом вероятность распознавания образца РЭС зависит от радиоэлектронной обстановки в районе действия РЭС, точности измерения параметров сигнала РЭС, их количества и алгоритма обработки принятого сигнала.

Возможно вычисление вероятности правильной идентификации образца РЭС на основании анализа спектральных характеристик либо параметров излучаемого этим РЭС сигнала (так называемые, спектральный и сигнальный подходы). Альтернативный спектральному сигнальный подход обеспечивает решение задачи оценки возможности идентификации РЭС при меньшей трудоемкости измерений и вычислений [1, 2]. В этом случае выявляются различия параметров λ и λ_0 фактически наблюдаемого и опорного сигналов и определяется показатель γ :

$$\gamma = \left[\frac{\delta_a^2}{P_{sg}} \frac{1}{T} + \left(\frac{\delta_f}{f} \right)^2 \frac{4\pi^2}{3} f^2 T^2 + \delta_\phi^2 + \frac{1}{2T} \frac{\delta_{asg}^2}{P_{sg}} \right],$$

где $\frac{\delta_a^2}{P_{sg}}$ – относительное значение разброса мощности сигнала от образца к образцу РЭС одного

и того же типа; $\frac{\delta_{asg}^2}{P_{sg}}$ – относительный уровень

мощности n -й (паразитной) спектральной составляющей; δ_f/f – относительное различие номиналов несущей частоты, являющееся относительной нестабильностью частоты задающего генератора РЭС; $f^2 \cdot T^2$ – квадрат безразмерного времени наблюдения сигнала, т. е. квадрат числа периодов сигнала в наблюдаемой реализации; δ_ϕ^2 – относительное различие фазового сдвига; T – время наблюдения сигнала.

В качестве признаков идентификации можно (и рекомендуется) применять максимальные значения разброса параметров РЭС, приводимые в технических условиях на РЭС и измеряемые в процессе проведения регламента РЭС. Но

измерения в процессе приемки РЭС проводятся в условиях, которые можно считать идеальными. При прохождении сигнала через неоднородную среду распространения радиоволн его параметры изменяются случайным образом, что искажает результаты идентификации. В настоящее время нет полной информации о влиянии параметров ионосферы на объективность идентификации радиоэлектронных средств системами космического радиомониторинга.

Вероятность ошибки обнаружения различий в сигналах однопольных РЭС определяется из выражения:

$$P_{ou} = \frac{1}{2} \left[1 + \Phi \left(\frac{1}{2} \frac{P_{sg}}{P_n} \frac{1}{\gamma} \right) \right].$$

Таким образом, для вычисления вероятности ошибки различения однопольных РЭС по их сигналам, необходимо знать мощность сигнала в точке его приема средством радиомониторинга P_{sg} , мощность шума на входе приемника P_n , а также коэффициент γ , который вычисляется по результатам измерений при техническом регламенте РЭС. Но данный показатель защищенности образца РЭС, вычисляемый по максимальным значениям разброса параметров из технических условий на РЭС, получается завышенным. Действительно, в реальных условиях распространения радиоволн информативные параметры изменяются, причем случайным образом. Таким образом, объективность показателя защищенности образца РЭС от несанкционированной идентификации вызывает сомнения. Для повышения объективности оценки вероятности правильной идентификации РЭС по результатам анализа излучаемого РЭС сигнала требуется решить следующие задачи:

- уточнение коэффициента уменьшения энергии γ с учетом влияния реальной среды распространения радиоволн;
- уточнение оценки вероятности правильной идентификации РЭС с учетом влияния среды распространения радиоволн.

Список литературы

1. Демин В.П., Куприянов А.И., Сахаров А.В. Радиоэлектронная разведка и радиомаскировка. – М.: Изд-во МАИ, 1997.
2. Куприянов А.И., Сахаров А.В. Радиоэлектронные системы в информационном конфликте. – М.: Вузовская книга, 2003.

Работа представлена на Международную научную конференцию «Приоритетные направления развития науки, технологий и техники», Египет (Хургада), 15-22 августа 2011 г. Поступила в редакцию 14.07.2011.

В журнале Российской Академии Естествознания «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований» публикуются:

- 1) обзорные статьи;
- 2) теоретические статьи;
- 3) краткие сообщения;
- 4) материалы конференций (тезисы докладов), (правила оформления указываются в информационных буклетах по конференциям);
- 5) методические разработки.

Разделы журнала (или специальные выпуски) соответствуют направлениям работы соответствующих секций Академии естествознания. В направлятельном письме указывается раздел журнала (специальный выпуск), в котором желательна публикация представленной статьи.

1. Физико-математические науки
2. Химические науки
3. Биологические науки
4. Геолого-минералогические науки
5. Технические науки
6. Сельскохозяйственные науки
7. Географические науки
8. Педагогические науки
9. Медицинские науки
10. Фармацевтические науки
11. Ветеринарные науки
12. Психологические науки
13. Санитарный и эпидемиологический надзор
14. Экономические науки
15. Философия
16. Регионоведение
17. Проблемы развития ноосферы
18. Экология животных
19. Экология и здоровье населения
20. Культура и искусство
21. Экологические технологии
22. Юридические науки
23. Филологические науки
24. Исторические науки.

Редакция журнала просит авторов при направлении статей в печать руководствоваться изложенными ниже правилами. *Работы, присланные без соблюдения перечисленных правил, возвращаются авторам без рассмотрения.*

СТАТЬИ

1. В структуру статьи должны входить: введение (краткое), цель исследования, материал и методы исследования, результаты исследования и их обсуждение, выводы или заключение, список литературы.

2. Таблицы должны содержать только необходимые данные и представлять собой обобщенные и статистически обработанные материалы. Каждая таблица снабжается заголовком и вставляется в текст после абзаца с первой ссылкой на нее.

3. Количество графического материала должно быть минимальным (не более 5 рисунков). Каждый рисунок должен иметь подпись (под рисунком), в которой дается объяснение всех его элементов. Для построения графиков и диаграмм следует использовать программу Microsoft Office Excel. Каждый рисунок вставляется в текст как объект Microsoft Office Excel.

4. Библиографические ссылки в тексте статьи следует давать в квадратных скобках в соответствии с нумерацией в списке литературы. Список литературы для оригинальной статьи – не более 10 источников. Список литературы составляется в алфавитном порядке – сначала отечественные, затем зарубежные авторы и оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008.

5. Объем статьи 5–8 страниц А4 формата (1 страница – 2000 знаков), включая таблицы, схемы, рисунки и список литературы. При превышении количества страниц необходимо произвести доплату.

6. При предъявлении статьи необходимо сообщать индексы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках.

7. К рукописи должен быть приложен краткий реферат (резюме) статьи на русском и английском языках.

Реферат объемом до 10 строк должен кратко излагать предмет статьи и основные содержащиеся в ней результаты.

Реферат подготавливается на русском и английском языках.

Используемый шрифт – курсив, размер шрифта – 10 пт.

Реферат на английском языке должен в начале текста содержать заголовок (название) статьи, инициалы и фамилии авторов также на английском языке.

8. Обязательное указание места работы всех авторов, их должностей и контактной информации.

9. Наличие ключевых слов для каждой публикации.

10. Указывается шифр основной специальности, по которой выполнена данная работа.

11. Редакция оставляет за собой право на сокращение и редактирование статей.

12. Статья должна быть набрана на компьютере в программе Microsoft Office Word в одном файле.

13. В редакцию по электронной почте **edition@rae.ru** необходимо предоставить публикуемые материалы, сопроводительное письмо и копию платежного документа.

14. Статьи, оформленные не по правилам, не рассматриваются. Не допускается направление в редакцию работ, которые посланы в другие издания или напечатаны в них.

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ

УДК 615.035.4

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРИОДА ТИТРАЦИИ ДОЗЫ ВАРФАРИНА У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ. ВЗАИМОСВЯЗЬ С КЛИНИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ¹Шварц 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), зарегистрированная в процессе титрования. При назначении варфарина больным с фибрилляцией предсердий его терапевтическая доза, длительность ее подбора и колебания при этом МНО, зависят от следующих клинических факторов – инсульта в анамнезе, наличие ожирения, поражения щитовидной железы, курения, и сопутствующей терапии, в частности, применение амиодарона.

Ключевые слова: варфарин, фибрилляция предсердий, международное нормализованное отношение (МНО)

CHARACTERISTICS OF THE PERIOD DOSE TITRATION WARFARIN IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION. RELATIONSHIP WITH CLINICAL FACTORS¹Shvarts 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.

Марьянских Д.М. Разработка ландшафтного плана как необходимое условие устойчивого развития города (на примере Тюмени) // Экология ландшафта и планирование землепользования: тезисы докл. Всерос. конф. (Иркутск, 11-12 сент. 2000 г.). – Новосибирск, 2000. – С. 125-128.

Интернет-документы:

Официальные периодические издания: электронный путеводитель / Рос. нац. б-ка, Центр правовой информации. [СПб.], 2005-2007. – URL:<http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html> (дата обращения: 18.01.2007).

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 5837035110 КПП 583701001 ООО «Издательство «Академия Естествознания» | Сч. № | 40702810822000010498 |
| Банк получателя АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ЗАО) г. Москва | БИК | 044525976 |
| | Сч. № | 30101810500000000976 |

Назначение платежа: Издательские услуги. Без НДС. ФИО.

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются по электронной почте: edition@rae.ru. При получении материалов для опубликования по электронной почте в течение семи рабочих дней редакцией высылается подтверждение о получении работы.

Контактная информация:

(499)-7041341, (8412)-304108,
(8452)-534116
Факс (8452)-477677

✉ stukova@rae.ru;
edition@rae.ru
<http://www.rae.ru>;
<http://www.congressinform.ru>

**Библиотеки, научные и информационные организации,
получающие обязательный бесплатный экземпляр печатных изданий**

| № п/п | Наименование получателя | Адрес получателя |
|-------|---|--|
| 1. | Российская книжная палата | 121019, г. Москва, Кремлевская наб., 1/9 |
| 2. | Российская государственная библиотека | 101000, г. Москва, ул. Воздвиженка, 3/5 |
| 3. | Российская национальная библиотека | 191069, г. Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18 |
| 4. | Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук | 630200, г. Новосибирск, ул. Восход, 15 |
| 5. | Дальневосточная государственная научная библиотека | 680000, г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 1/72 |
| 6. | Библиотека Российской академии наук | 199034, г. Санкт-Петербург, Биржевая линия, 1 |
| 7. | Парламентская библиотека аппарата Государственной Думы и Федерального собрания | 103009, г. Москва, ул. Охотный ряд, 1 |
| 8. | Администрация Президента Российской Федерации. Библиотека | 103132, г. Москва, Старая пл., 8/5 |
| 9. | Библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова | 119899, г. Москва, Воробьевы горы |
| 10. | Государственная публичная научно-техническая библиотека России | 103919, г. Москва, ул. Кузнецкий мост, 12 |
| 11. | Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы | 109189, г. Москва, ул. Николаямская, 1 |
| 12. | Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук | 117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, 51/21 |
| 13. | Библиотека по естественным наукам Российской академии наук | 119890, г. Москва, ул. Знаменка 11/11 |
| 14. | Государственная публичная историческая библиотека Российской Федерации | 101000, г. Москва, Центр, Старосадский пер., 9 |
| 15. | Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук | 125315, г. Москва, ул. Усиевича, 20 |
| 16. | Государственная общественно-политическая библиотека | 129256, г. Москва, ул. Вильгельма Пика, 4, корп. 2 |
| 17. | Центральная научная сельскохозяйственная библиотека | 107139, г. Москва, Орликов пер., 3, корп. В |
| 18. | Политехнический музей. Центральная политехническая библиотека | 101000, г. Москва, Политехнический пр-д, 2, п. 10 |
| 19. | Московская медицинская академия имени И.М. Сеченова, Центральная научная медицинская библиотека | 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, 49 |
| 20. | ВИНИТИ РАН (отдел комплектования) | 125190, г. Москва, ул. Усиевича, 20, комн. 401. |

УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ!

ДЛЯ ВАШЕГО УДОБСТВА ПРЕДЛАГАЕМ РАЗЛИЧНЫЕ СПОСОБЫ
ПОДПИСКИ НА ЖУРНАЛ «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Стоимость подписки

| На 1 месяц (2012 г.) | На 6 месяцев (2012 г.) | На 12 месяцев (2012 г.) |
|--------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| 720 руб. (один номер) | 4320 руб. (шесть номеров) | 8640 руб. (двенадцать номеров) |

Заполните приведенную ниже форму и оплатите в любом отделении сбербанка.

✂

| | | |
|---|--|--|
| Извещение | СБЕРБАНК РОССИИ <i>Форма № ПД-4</i> | |
| | ООО «Издательство «Академия Естествознания» | |
| | <small>(наименование получателя платежа)</small> | |
| | ИНН 5837035110 | 40702810822000010498 |
| | <small>(ИНН получателя платежа)</small> | <small>(номер счёта получателя платежа)</small> |
| | АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ЗАО) г. Москва | |
| | <small>(наименование банка получателя платежа)</small> | |
| | БИК 044525976 | 30101810500000000976 |
| | КПП 583701001 | <small>(№ кор./сч. банка получателя платежа)</small> |
| | Ф.И.О. плательщика _____ | |
| Адрес плательщика _____ | | |
| Подписка на журнал « _____ » | | |
| <small>(наименование платежа)</small> | | |
| Сумма платежа _____ руб. _____ коп. Сумма оплаты за услуги _____ руб. _____ коп. | | |
| Итого _____ руб. _____ коп. «_____» _____ 201__ г. | | |
| <small>С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен</small> | | |
| Подпись плательщика _____ | | |
| Квитанция | СБЕРБАНК РОССИИ <i>Форма № ПД-4</i> | |
| | ООО «Издательство «Академия Естествознания» | |
| | <small>(наименование получателя платежа)</small> | |
| | ИНН 5837035110 | 40702810822000010498 |
| | <small>(ИНН получателя платежа)</small> | <small>(номер счёта получателя платежа)</small> |
| | АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ЗАО) г. Москва | |
| | <small>(наименование банка получателя платежа)</small> | |
| | БИК 044525976 | 30101810500000000976 |
| | КПП 583701001 | <small>(№ кор./сч. банка получателя платежа)</small> |
| | Ф.И.О. плательщика _____ | |
| Адрес плательщика _____ | | |
| Подписка на журнал « _____ » | | |
| <small>(наименование платежа)</small> | | |
| Сумма платежа _____ руб. _____ коп. Сумма оплаты за услуги _____ руб. _____ коп. | | |
| Итого _____ руб. _____ коп. «_____» _____ 201__ г. | | |
| <small>С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен</small> | | |
| Подпись плательщика _____ | | |

✂

Копию документа об оплате вместе с подписной карточкой необходимо выслать по факсу 841-2-56-17-69 или **E-mail: stukova@rae.ru**

Подписная карточка

| | |
|--|--|
| Ф.И.О. ПОЛУЧАТЕЛЯ (ПОЛНОСТЬЮ) | |
| АДРЕС ДЛЯ ВЫСЫЛКИ ЗАКАЗНОЙ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ (ИНДЕКС ОБЯЗАТЕЛЬНО) | |
| НАЗВАНИЕ ЖУРНАЛА (укажите номер и год) | |
| Телефон (указать код города) | |
| E-mail, ФАКС | |

**Заказ журнала «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

Для приобретения журнала необходимо:

1. Оплатить заказ.
2. Заполнить форму заказа журнала.
3. Выслать форму заказа журнала и сканкопию платежного документа в редакцию журнала по **E-mail: stukova@rae.ru**.

Стоимость одного экземпляра журнала (с учетом почтовых расходов):

Для физических лиц – 615 рублей

Для юридических лиц – 1350 рублей

Для иностранных ученых – 1000 рублей

Форма заказа журнала

| | |
|--|--|
| Информация об оплате способ оплаты, номер платежного документа, дата оплаты, сумма | |
| Сканкопия платежного документа об оплате | |
| ФИО получателя полностью | |
| Адрес для высылки заказной корреспонденции индекс обязательно | |
| ФИО полностью первого автора запрашиваемой работы | |
| Название публикации | |
| Название журнала, номер и год | |
| Место работы | |
| Должность | |
| Ученая степень, звание | |
| Телефон (указать код города) | |
| E-mail | |

Особое внимание обратите на точность почтового адреса с индексом, по которому вы хотите получать издания. На все вопросы, связанные с подпиской, Вам ответят по телефону: 841-2-56-17-69.

По запросу (факс 841-2-56-17-69, E-mail: stukova@rae.ru) высылается счет для оплаты подписки и счет-фактура.

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (РАЕ)

РАЕ зарегистрирована 27 июля 1995 г.

в Главном Управлении Министерства Юстиции РФ в г. Москва

Академия Естествознания рассматривает науку как национальное достояние, определяющее будущее нашей страны и считает поддержку науки приоритетной задачей. Важнейшими принципами научной политики Академии являются:

- опора на отечественный потенциал в развитии российского общества;
- свобода научного творчества, последовательная демократизация научной сферы, обеспечение открытости и гласности при формировании и реализации научной политики;
- стимулирование развития фундаментальных научных исследований;
- сохранение и развитие ведущих отечественных научных школ;
- создание условий для здоровой конкуренции и предпринимательства в сфере науки и техники, стимулирование и поддержка инновационной деятельности;
- интеграция науки и образования, развитие целостной системы подготовки квалифицированных научных кадров всех уровней;

– защита прав интеллектуальной собственности исследователей на результаты научной деятельности;

– обеспечение беспрепятственного доступа к открытой информации и прав свободного обмена ею;

– развитие научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций различных форм собственности, поддержка малого инновационного предпринимательства;

– формирование экономических условий для широкого использования достижений науки, содействие распространению ключевых для российского технологического уклада научно-технических нововведений;

– повышение престижности научного труда, создание достойных условий жизни ученых и специалистов;

– пропаганда современных достижений науки, ее значимости для будущего России;

– защита прав и интересов российских ученых.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ АКАДЕМИИ

1. Содействие развитию отечественной науки, образования и культуры, как важнейших условий экономического и духовного возрождения России.

2. Содействие фундаментальным и прикладным научным исследованиям.

3. Содействие сотрудничеству в области науки, образования и культуры.

СТРУКТУРА АКАДЕМИИ

Региональные отделения функционируют в 61 субъекте Российской Федерации. В составе РАЕ 24 секции: физико-математические науки, химические науки, биологические науки, геолого-минералогические науки, технические науки, сельскохозяйственные науки, географические науки, педагогические науки, медицинские науки, фармацевтические науки, ветеринарные науки, экономические науки, философские науки, проблемы развития ноосферы, экология животных, исторические науки, регионоведение, психологические науки, экология и здоровье населения, юридические науки, культурология и искусствоведение, экологические технологии, филологические науки.

Членами Академии являются более 5000 человек. В их числе 265 действитель-

ных членов академии, более 1000 членов-корреспондентов, 630 профессоров РАЕ, 9 советников. Почетными академиками РАЕ являются ряд выдающихся деятелей науки, культуры, известных политических деятелей, организаторов производства.

В Академии представлены ученые России, Украины, Белоруссии, Узбекистана, Туркменистана, Германии, Австрии, Югославии, Израиля, США.

В состав Академии Естествознания входят (в качестве коллективных членов, юридически самостоятельных подразделений, дочерних организаций, ассоциированных членов и др.) общественные, производственные и коммерческие организации. В Академии представлено около 350 вузов, НИИ и других научных учреждений и организаций России.

ЧЛЕНСТВО В АКАДЕМИИ

Уставом Академии установлены следующие формы членства в академии.

1) профессор Академии

2) коллективный член Академии

3) советник Академии

4) член-корреспондент Академии

5) действительный член Академии (академик)

б) почетный член Академии (почетный академик)

Ученое звание профессора РАЕ присваивается преподавателям высших и средних учебных заведений, лицеев, гимназий, колледжей, высококвалифицированным специалистам (в том числе и не имеющим ученой степени) с целью признания их достижений в профессиональной, научно-педагогической деятельности и стимулирования развития инновационных процессов.

Коллективным членом может быть региональное отделение (межрайонное объединение), включающее не менее 5 человек и выбирающее руководителя объединения. Региональные отделения могут быть как юридическими, так и не юридическими лицами.

Членом-корреспондентом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, внесшие значительный вклад в развитие отечественной науки.

Действительным членом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, ученое звание профессора и ранее избранные членами-корреспондентами РАЕ, внесшие выдающийся вклад в развитие отечественной науки.

Почетными членами Академии могут быть отечественные и зарубежные специалисты, имеющие значительные заслуги в развитии науки, а также особые заслуги перед Академией. Права почетных членов Академии устанавливаются Президиумом Академии.

С подробным перечнем документов можно ознакомиться на сайте www.rae.ru

ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Региональными отделениями под эгидой Академии издаются: монографии, материалы конференций, труды учреждений (более 100 наименований в год).

Издательство Академии Естествознания выпускает шесть общероссийских журналов:

1. «Успехи современного естествознания»
2. «Современные наукоемкие технологии»
3. «Фундаментальные исследования»

4. «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований»

5. «Международный журнал экспериментального образования»

6. «Современные проблемы науки и образования»

Издательский Дом «Академия Естествознания» принимает к публикации монографии, учебники, материалы трудов учреждений и конференций.

ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНЫХ ФОРУМОВ

Ежегодно Академией проводится в России (Москва, Кисловодск, Сочи) и за рубежом (Италия, Франция, Турция, Египет, Та-

иланд, Греция, Хорватия) научные форумы (конгрессы, конференции, симпозиумы). План конференций – на сайте www.rae.ru.

ПРИСУЖДЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО СЕРТИФИКАТА КАЧЕСТВА РАЕ

Сертификат присуждается по следующим номинациям:

- Лучшее производство – производитель продукции и услуг, добившиеся лучших успехов на рынке России;
- Лучшее научное достижение – коллективы, отдельные ученые, авторы приоритетных научно-исследовательских, научно-технических работ;
- Лучший новый продукт – новый вид продукции, признанный на российском рынке;

• Лучшая новая технология – разработка и внедрение в производство нового технологического решения;

• Лучший информационный продукт – издания, справочная литература, информационные издания, монографии, учебники.

Условия конкурса на присуждение «Национального сертификата качества» на сайте РАЕ www.rae.ru.

С подробной информацией о деятельности РАЕ (в том числе с полными текстами общероссийских изданий РАЕ) можно ознакомиться на сайте РАЕ – www.rae.ru

105037, г. Москва, а/я 47,

Российская Академия Естествознания.

E-mail: stukova@rae.ru

edition@rae.ru