АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ
«ACADEMY OF NATURAL HISTORY»

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED AND FUNDAMENTAL RESEARCH

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

Импакт фактор
РИНЦ – 0,764

№ 9 2016
Часть 3
Научный журнал
SCIENTIFIC JOURNAL

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

Ответственный секретарь
к.м.н. Н.Ю. Стукова

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ
Курзанов А.Н. (Россия)
Романцов М.Г. (Россия)
Дивоча В. (Украина)
Кочарян Г. (Украина)
Сломский В. (Польша)
Осик Ю. (Казахстан)
Алиев З.Г. (Азербайджан)

EDITOR
Mikhail Ledvanov (Russia)

Senior Director and Publisher
Natalia Stukova

EDITORIAL BOARD
Anatoly Kurzanov (Russia)
Mikhail Romantzov (Russia)
Valentina Divocha (Ukraine)
Garnik Kocharyan (Ukraine)
Wojciech Slomski (Poland)
Yuri Osik (Kazakhstan)
Zakir Aliev (Azerbaijan)

МОСКВА «АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ» **18+**

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED
AND FUNDAMENTAL RESEARCH

Журнал включен в Реферативный журнал и Базы данных ВИНИТИ.
Сведения о журнале ежегодно публикуются в международной справочной системе по периодическим и продолжающимся изданиям «Ulrich's Periodicals directory» в целях информирования мировой научной общественности.

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

Учредители – Российская Академия Естествознания,
Европейская Академия Естествознания

123557, Москва,
ул. Пресненский вал, 28

ISSN 1996-3955

Тел. редакции – 8-(499)-704-13-41
Факс (845-2)- 47-76-77

E-mail: edition@rae.ru

Зав. редакцией Т.В. Шнуровозова
Техническое редактирование и верстка Л.М. Митронова

Подписано в печать 26.09.2016

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

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

Усл. печ. л. 21
Тираж 500 экз.
Заказ
МЖПиФИ 2016/9

© Академия Естествознания

СОДЕРЖАНИЕ

Технические науки

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФИБРОБЕТОНОВ ЗА СЧЕТ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ ВЯЖУЩИХ
Дураченко А.В. 335

СОВРЕМЕННЫЕ МОБИЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ПОДАВЛЕНИЯ РАДИОЛИНИЙ УПРАВЛЕНИЯ ВЗРЫВОМ: СОСТОЯНИЕ И НОВАЯ РЕАЛЬНОСТЬ
Шогенов Т.К. 338

Химические науки

ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ АРОМАТИЧЕСКИХ КИСЛОТ НА ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ КАДМИЯ В БОРАТНОМ РАСТВОРЕ
Бережная А.Г. 343

Медицинские науки

МЕДИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СИСТЕМАХ РАССЕЛЕНИЯ ИРКУТСКОГО ПРИБАЙКАЛЬЯ
Воробьев Н.В., Лещенко Я.А. 348

ДИНАМИКА СОСТОЯНИЯ КОЖИ В МЕСТАХ ПОДКОЖНЫХ ИНЪЕКЦИЙ ГЕПАРИНА
Гадельшина А.А. 354

ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТЬ ПРЕПАРАТОВ ТИОКТОВОЙ КИСЛОТЫ
Городецкая Г.И., Архипов В.В., Журавлева М.В., Кукес В.Г., Прокофьев А.Б., Родина Т.А., Сереброва С.Ю., Соколов А.В., Ших Е.В. 357

ПРЕДПОСЫЛКИ ИЗУЧЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В БИОСУБСТРАТАХ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С ОНКОЛОГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ В ПЕРИОД РЕАБИЛИТАЦИИ
Жуковская Е.В., Бондаренко В.П., Карелин А.Ф. 365

ОЦЕНКА КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННЫМИ СРЕДСТВАМИ АНАЛИЗА АУСКУЛЬТАТИВНЫХ ПРИЗНАКОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ У ПАЦИЕНТОВ СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА С АРТРОЗАМИ НА ФОНЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА
Кирилина С.И., Сирота Г.Г., Макуха В.К., Кусаинов Р.К., Сирота В.С., Мубаракшин Р.А., Полторацкая Е.С. 369

СУММАРНЫЙ ОБЪЁМ ГОНАД КАК КРИТЕРИЙ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ В РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЕ
Кравцов Ю.А., Яворская М.В. 373

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ГРЫЖ ДИСКОВ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА У БЕРЕМЕННЫХ С НЕВРОЛОГИЧЕСКИМ ДЕФИЦИТОМ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ
Крутько А.В., Пелеганчук А.В. 380

ДИНАМИКА ЦИТОКИНОВ ВОСПАЛЕНИЯ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ АБАКТЕРИАЛЬНЫМ ПРОСТАИТИТОМ НА ФОНЕ СОЧЕТАННОГО ВОЗДЕЙСВИЯ МАГНИТО-ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ И КРАСНОГО СВЕТА
Кулишова Т.В., Крянга А.А., Газаматов А.В. 384

РОЛЬ ОПУХОЛЕВОГО МИКРООКРУЖЕНИЯ ПРИ ПЛОСКОКЛЕТОЧНОМ РАКЕ ГОЛОВЫ И ШЕИ
Кутукова С.И., Беляк Н.П., Манихас Г.М., Яременко А.И., Раскин Г.А. 388

РЕЦИДИВЫ РАКА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ И ВОЗМОЖНОСТИ ЦИТОЛОГИЧЕСКОГО МЕТОДА ИХ ДИАГНОСТИКИ
Леонов М.Г., Алексеенко С.Н., Тхагапсо А.А., Шадринова М.Д., Тесленко Л.Г. 393

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ Г. АЛМАТЫ НА ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ
Омарова М.Н., Жаркинов Е.Ж., Катчибаева А.С., Калимолдин М.М., Шарасулова Л.С. 397

ДАННЫЕ О СОСТОЯНИИ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ Г. АЛМАТЫ В РАЙОНАХ С РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНЬЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА
Омарова М.Н., Жаркинов Е.Ж., Байдалина Г.Т., Катчибаева А.С., Калимолдин М.М., Шарасулова Л.С. 401

ДИСПЛАЗИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ И ВНЕЗАПНАЯ СЕРДЕЧНАЯ СМЕРТЬ
Сметанин М.Ю. 405

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ СЫВОРОТКИ КРОВИ БОЛЬНЫХ РАКОМ ПОЛОСТИ РТА
Шихлярова А.И., Шейко Е.А., Куркина Т.А., Розенко Л.Я., Крохмаль Ю.Н. 409

Биологические науки

КУЛЬТУРАЛЬНО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ШТАММОВ PASTEURELLA MULTOCIDA, ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И САЙГИ
Алиева А.Б., Далбаев Н.К., Кайсенов Д.Н., Зинина Н.Н., Еспембетов Б.А., Баракбаев К.Б., Сансызбай А.Р. 414

Географические науки

ЗАПАСЫ ФИТОМАССЫ НА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ УЧАСТКЕ ПОСЛЕ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОГЕННОЙ НАГРУЗКИ
Дубынина С.С. 418

Сельскохозяйственные науки

РАЗРАБОТКА МЕТОДА ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПЛОДООВОЩНЫХ ПРОДУКТОВ, КОНСЕРВИРОВАННЫХ САХАРОМ
Осмоловский П.Д., Воробьева Н.Н., Пискунова Н.А., Масловский С.А., Дилигул П.О., Прокудина Т.В., Берестнева Д.А. 422

Экономические науки

ОБ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКЕ СТРАНЫ В ПЕРЕХОДНЫЙ ПЕРИОД
Дабиев Д.Ф. 426

НЕОБХОДИМОСТЬ И НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ЕДИНОЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО КОМПЛЕКСА РФ
Лимонов В.И. 429

Искусствоведение

ГЕРОИЧЕСКИЙ КОНЦЕПТ В ТЮРКО-МОНГОЛЬСКОМ ЭПОСЕ
Ерболат Баят 434

НЕОБЫЧНОЕ РОЖДЕНИИЕ ЭПИЧЕСКОГО ГЕРОЯ В ТЮРКО-МОНГОЛЬСКОМ ЭПОСЕ
Ерболат Баят 438

ОПЫТ ВХОЖДЕНИЯ В ТЕОРИЮ МУЗЫКАЛЬНОГО СОДЕРЖАНИЯ
Холопова В.Н. 442

Психологические науки

ОСОБЕННОСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ УРОВНЯ АДЕКВАТНОЙ САМООЦЕНКИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ
Баймухаметова В.Р., Николаев Е.В. 447

СОЦИАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ ЛИЧНОСТИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ В ОБЛАСТИ НАНОМАТЕРИАЛОВ И НАНОТЕХНОЛОГИЙ
Виниченко М.А. 450

ТРАНСФОРМАЦИЯ АДАПТАЦИОННОЙ ГОТОВНОСТИ ЛИЧНОСТИ В СИТУАЦИИ ПОТЕРИ РАБОТЫ
Усова Н.В. 453

Социологические науки

УРОВЕНЬ ЖИЗНИ И ОСОБЕННОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ПОВЕДЕНИЯ ЛЮДЕЙ ЗРЕЛОГО И СТАРШЕГО ВОЗРАСТА В РОССИИ
Шерешева М.Ю., Валитова Л.А., Калмыкова Н.М., Березка С.М., Колкова К.М. 458

Философские науки

СОЦИАЛЬНАЯ РАЦИОНАЛЬНОСТЬ В КОНТЕКСТЕ СИНЕРГЕТИКИ
Попов В.В., Музыка О.А., Шатун В.И., Уколов А.О. 462

ПСИХОДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ В ИНТЕРЬЕРЕ ПРАВОСЛАВНОГО ХРАМА
Филимонов Г.Г. 466

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Педагогические науки

АКТИВНЫЕ МЕТОДЫ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ
Журбенко В.А. 486

Технические науки

СПЕЦИФИКА ТЕСТИРОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ГИБКИХ МЕТОДОЛОГИЙ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
Петросян Г.С., Титов В.А. 486

ФАКТОФИКСИРУЮЩИЕ И ИНТЕРПРЕТИРУЮЩИЕ МОДЕЛИ
Цветков В.Я. 487

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ 488

CONTENS

Technical sciences

IMPROVING THE EFFICIENCY OF FIBER-REINFORCED CONCRETE THROUGH THE USE OF COMPOSITE BINDERS
Durachenko A.V. 335

MODERN MOBILE MEANS OF SUPPRESSION OF RADIO LINE CONTROL EXPLOSION: STATUS AND NEW REALITY
Shogenov T.K. 338

Chemical sciences

EFFECT OF SEVERAL AROMATIC ACIDS ON ELECTROCHEMICAL BEHAVIOUR OF CADMIUM IN BORATE SOLUTION
Berezhnaja A.G. 343

Medical sciences

MEDICAL AND DEMOGRAPHIC CHANGES IN THE SETTLEMENT SYSTEM IRKUTSK BAIKAL REGION
Vorobyev N.V., Leshchenko Ya.A. 348

DYNAMICS OF THE CONDITION OF THE SKIN IN PLACES OF SUBCUTANEOUS INJECTIONS OF THE HEPARIN
Gadelshina A.A. 354

THE INTERCHANGEABILITY OF LEVOTHEROXINE SODIUM TABLETS
Gorodetskaya G.I., Arkhipov V.V., Zhuravleva M.V., Kukes V.G., Prokofiev A.B., Rodina T.A., Serebrova S.Yu., Sokolov A.V., Shikh E.V. 357

THE BACKGROUND OF STUDY OF TRACE ELEMENTS CONTENT IN BIOSUBSTRATES OF CHILDREN AND ADOLSCENTS WITH ONCOGICAL DISEASES IN REHABILITATION PERIOD
Zhukovskaya E.V., Bondarenko V.P., Karelin A.F. 365

EVALUATION OF COMPUTERIZED ANALYSIS TOOLS AUSCULTATION ABDOMINAL SYMPTOMS IN GERIATRIC PATIENTS WITH ARTHROSIS ON A BACKGROUND OF DIABETES
Kirilina S.I., Sirota G.G., Makuha V.K., Kusainov R.K., Sirota V.S., Mubarakshin R.A., Poltoratskaya E.S. 369

THE TOTAL VOLUME OF GONADS IS THE CRITERION OF CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA IN THE REPRODUCTIVE SYSTEM
Kravtsov Y.A., Yavorskaya M.V. 373

SURGICAL TREATMENT OF LUMBAR HERNIATED DISCS IN PREGNANT FEMALES WITH NEUROLOGICAL DEFICIT: A CLINICAL CASE
Krutko A.V., Peleganchuk A.V. 380

DYNAMICS OF INFLAMMATORY CYTOKINES IN CHRONIC NONBACTERIAL PROSTATITIS PATIENTS IN THE COURSE OF COMBINATION THERAPY INCLUDING MAGNETIC-LASER THERAPY AND RED LIGHT THERAPY
Kulishova T.V., Kryanga A.A., Gazamatov A.V. 384

TUMOR MICROENVIRONMENT IN HEAD AND NECK SQUAMOUS CELL CARCINOMA
Kutukova S.I., Beliak N.P., Manikhas G.M., Yaremenko A.I., Raskin G.A. 388

URINARY BLADDER CANCER RECURRENCE AND ITS CYTOLOGICAL DIAGNOSTICS METHOD POTENTIAL
Leonov M.G., Alexeenko S.N., Tkhagapso A.A., Shadrinova M.D., Teslenko L.G. 393

INFLUENCE FACTOR SURROUNDING AMBIENCES ON HEALTH CHAILD
Omarova M.N., ZHarkinov E.Zh., Katchibaeva A.S., Kalimoldin M.M., SHarasulova L.S. 397

INFLUENCE FACTOR SURROUNDING AMBIENCES ON HEALTH CHAILD
Omarova M.N., ZHarkinov E.Zh., Baydalina G.T., Katchibaeva A.S., Kalimoldin M.M., SHarasulova L.S. 401

CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA AND SUDDEN CARDIAC DEATH
Smetanin M.Yu. 405

MORPHOLOGICAL MARKERS OF PATHOLOGICAL PROCESSES OF THE BLOOD SERUM OF PATIENTS WITH CANCER OF THE ORAL CAVITY
Shihlyarova A.I., Sheiko E.A., Kurkina T.A., Rozenko L.J., Krokhmal Yu.N. 409

Biological sciences

CULTURE-MORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL PROPERTIES OF PASTEURELLA MULTOCIDA STRAINS ISOLATED FROM CATTLE AND SAIGA
Aliyeva A.B., Dalbayev N.K., Kaissenov D.N., Zinina N.N., Yespembetov B.A., Barakbayev K.B., Sansyzbai A.R. 414

Geographical sciences

PHYTOMASS RESERVES FOR PILOT STATION AFTER THE INFLUENCE TECHNOGENIC LOAD
Dubynina S.S. *418*

Agricultural sciences

DEVELOPMENT OF METHODS FOR THE ORGANOLEPTIC ASSESSMENT OF SUGAR PRESERVED FRUIT AND VEGETABLE PRODUCTS
Osmolovsky P.D., Vorobyeva N.N., Piskunova N.A., Maslovsky S.A., Diligul P.O., Prokudina T.V., Berestneva D.A. *422*

Economical sciences

ABOUT THE ECONOMIC POLICY OF THE COUNTRY DURING THE TRANSITION PERIOD
Dabiev D.F. *426*

NECESSITY AND REGULATORY MECHANISMS OF IMPLEMENTATION OF THE UNIFIED STRATEGY SANATORIUM COMPLEX OF THE RUSSIAN FEDERATION
Limonov V.I. *429*

Art criticism

HEROIC CONCEPT IN THE TURKO-MONGOLIAN EPIC
Erbolat Bayat *434*

UNUSUAL BIRTH EPIC HEROES IN THE TURKO-MONGOL EPOS
Erbolat Bayat *438*

THE EXPERIENCE OF EXPOSURE TO THE THEORY OF MUSICAL CONTENT
Kholopova V.N. *442*

Psychological sciences

FEATURES OF RESEARCH OF A LEVEL OF SELF-ESTEEM OF JUNIOR PUPILS
Baymukhametova V.R., Nikolaev E.V. *447*

SOCIAL ADAPTATION OF PERSONALITY OF FUTURE ENGINEERS IN THE FIELD OF NANOMATERIALS AND NANOTECHNOLOGIES
Vinichenko M.A. *450*

THE FORMATION OF ADAPTATION READINESS OF THE PERSONALITY TO THE SITUATION OF JOB LOSS
Usova N.V. *453*

Sociological sciences

QUALITY OF LIFE AND OLDER CUSTOMERS BEHAVIOR SPECIFICS IN RUSSIA
Sheresheva M.Y., Valitova L.A., Kalmykova N.M., Berezka S.M., Kolkova K.M. *458*

Philosophical sciences

SOCIAL RATIONALITY IN THE CONTEXT OF SYNERGY
Popov V.V., Musica O.A., Shatun V.I., Ukolov A.O. *462*

PSYCHODYNAMIC MODEL IN THE INTERIOR OF AN ORTHODOX CHURCH
Filimonov G.G. *466*

RULES FOR AUTHORS *488*

УДК 666.97

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФИБРОБЕТОНОВ ЗА СЧЕТ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ ВЯЖУЩИХ

Дураченко А.В.

ФБГОУ ВПО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова», Белгород, e-mail: durachenko-and@rambler.ru

В данной статье рассматриваются основные проблемы невысокой прочности бетонов на растяжение при изгибе и его хрупкость и, соответственно, вопросы повышения прочностных характеристик бетонов и фибробетонов, а так же снижения их себестоимости за счет применения композиционных вяжущих и фибрового армирования. Приведены активно используемые на сегодняшний день фиброволокна и их характеристики, их влияние на свойства бетона. Рассматриваются применяемые на сегодняшний день вяжущие, их свойства и различия, эффективность композиционных вяжущих. Также, поднят вопрос применения техногенного сырья в качестве компонента для получения высокоэффективных композиционных вяжущих и заполнителя высокопрочного мелкозернистого бетона. его преимущества перед природными сырьевыми ресурсами. Приведены возможные направления применения фибробетонов на основе композиционного вяжущего.

Ключевые слова: фибробетон, повышение прочности фибробетона, композиционное вяжущее

IMPROVING THE EFFICIENCY OF FIBER-REINFORCED CONCRETE THROUGH THE USE OF COMPOSITE BINDERS

Durachenko A.V.

Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov, Belgorod, e-mail: durachenko-and@rambler.ru

This article discusses the main problems of low strength concrete tensile bending and its fragility and, consequently, the issues of improving the strength characteristics of concrete and fiberconcrete and reducing costs through the use of composite binders and fiber reinforcement. Given actively used in today's fibres and their characteristics, and their influence on properties of concrete. Are considered apply today binders, their properties and differences, the efficiency of composite binders. Also raised the issue of the use of technogenic raw materials as a component for high-performance composite binders and filler high-strength fine-grained concrete. its advantages over natural raw materials resources. The possible directions of application of fiber-reinforced concrete based on composite binder.

Keywords: fiberconcrete, increasing the strength of fiber-reinforced concrete, composite binders

В настоящее время в строительстве используются все больше новых конструкций и материалов. Это обусловлено тем, что возникает необходимость увеличения прочностных характеристик материалов и снижения их себестоимости. Активно применяются самые различные материалы, но, безусловно, одним из самых популярных является бетон.

Бетоны обладают высокой прочностью на сжатие, при этом имея невысокие показатели прочности на растяжение при изгибе. Так же, бетоны обладают высокой хрупкостью, что ведет к мгновенному разрушению материала при достижении им предела прочности. Наиболее актуальным решением можно считать введение в бетон различных видов фибр (рис. 1).

а *б* *в*

Рис. 1. Виды фибры: а) стальная б) углеродная в) полипропиленовая

На сегодняшний день разработано и используется огромное количество фибр: стальные, стеклянные, полипропиленовые, углеродные и многие другие. Они обладают самыми различными свойствами (таблица). Фибра способна увеличить прочность бетона, и позволяет ему работать даже при наличии трещин.

В настоящее время фибробетон уже довольно широко применяется во всем мире Эффективность его использования доказана в работах ….. В связи с этим все время рассматривается вопрос повышения его прочностных характеристик. Оптимальный процент армирования и ориентация фибр способны увеличить прочностные характеристики фибробетона.

Виды фибры

Волокно	Прочность на растяжение, МПа 10-3	Удлинение при разрыве,%
Полипропиленовое	0,4 – 0,77	10 – 25
Полиэтиленовое	0,7	10
Нейлоновое	0,77 – 0,84	16 – 20
Акриловое	0,21 – 0,42	25 – 45
Полиэфирное	0,73 – 0,78	11 – 13
Асбестовое	0,91 – 3,1	0,6
Стеклянное	1,05 – 3,85	1,5 – 3,5
Базальтовое	1,6 – 3,6	1,4 – 3,6
Стальные фибры	0,80 – 3,15	3 – 4
Углеродное	2	1

Другим важным компонентом при создании бетонов и фибробетонов является использование эффективных вяжущих. Традиционными минеральными вяжущими до сих пор являются портландцемент и его разновидности, гипсовые и ангидритовые, магнезиальные, известковые составы, кислотоупорный кварцевый цемент, романцемент, гидравлическая известь, вяжущие автоклавного твердения и жидкое стекло. С середины XX века начали широко разрабатываться и внедряться в производство так называемые композиционные вяжущие на основе портландцемента или гипса и извести. Это гипсоцементно-пуццолановые вяжущие, пуццолановые цементы, шлакопортландцемент и др.

Создание новых, отвечающих требованиям времени вяжущих веществ, естественно, базируется на уже известных знаниях. Композиционные вяжущие, как правило, представляют собой смесь воздушного и гидравлического вяжущих и каких-либо специальных добавок, которые усиливают те или иные их строительные свойства.

На сегодняшний день уже есть достаточно большое количество разработанных и затем опробованных в условиях предприятий оригинальных в экономическом и экологическом аспектах вяжущих веществ. Однако эффективные и заслуживающее скорейшего внедрения в отечественное строительство вяжущие по ряду причин не нашли еще достойного применения.

Получение высокоэффективных вяжущих веществ в настоящее время сопровождается применением сложных составов компонентов с целью получения высококачественных бетонов разного функционального назначения с улучшенными, а иногда и с принципиально новыми свойствами

Использование композиционных вяжущих вместо цемента с различными добавками, значительно (в 2 – 3 раза) увеличивает время начала и окончания схватывания бетонной смеси, что делает возможным транспортировать ее на значительно большие расстояния. Это в свою очередь приведет к тому, что в целом по каждому району строительства можно будет обходиться меньшим количеством бетонных заводов.

Использование композиционных вяжущих позволяет сократить в зимних условиях время ухода за бетонной смесью, а так же уменьшить продолжительность технологических перерывов, назначаемых обычно для набора прочности бетона. Имеет место сокращение так же время ухода за свежеуложенным бетоном в жаркое время года и, как следствие, снижение затраты труда, расход воды и т.д.

Белгородская область располагает большими запасами техногенного сырья, которое может быть использовано в качестве кремнеземсодержащего компонента для получения высокоэффективных композиционных вяжущих и заполнителей высокопрочного мелкозернистого бетона. Основным отходом можно считать отсев дробления кварцитопесчанника (рис. 2). Он позволяет повысить эффективность бетонов и фибробетонов, а так же значительно снизить себестоимость материала. Сцепление с бетонной поверхностью отсева выше на 30 %, чем у природного камня за счет угловатой формы.

Рис. 2. Отсев дробления кварцитопесчанника

Разработанные составы можно применить в промышленном и гражданском строительстве, при возведении монолитных зданий и каркасов, создании полов промышленных зданий, в дорожном, при строительстве не только покрытий, но и мостов эстакад, и т.д.

Список литературы

1. Клюев А.В., Клюев С.В., Нетребенко А.В., Дураченко А.В. Мелкозернистый фибробетон армированный полипропиленовым волокном // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. – 2014. – № 4. – С. 67 – 72.

2. Уваров В.А., Клюев С.В., Орехова Т.Н., Клюев А.В., Дураченко А.В. Получение высококачественного фибробетона с использованием противоточного пневмосмесителя // Промышленное и гражданское строительство. – 2014. – № 8. – С. 54 – 56.

3. Клюев С.В., Авилова Е.Н. Мелкозернистый фибробетон с использованием полипропиленового волокна для покрытия автомобильных дорог // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. – 2013. – № 1. – С. 37 – 40.

4. Клюев С.В., Авилова Е.Н. Бетон для строительства оснований автомобильных дорог на основе сланцевого щебня // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. – 2013. – № 2. – С. 38 – 41.

5. Клюев С.В., Клюев А.В. Исследование физико-механических свойств композиционных вяжущих // Успехи современной науки. – 2015. – № 1. – С. 21 – 24.

6. Клюев С.В., Клюев А.В. Техногенное сырье – эффективный заполнитель для фибробетонов // Успехи современной науки. – 2015. – № 1. – С. 33 – 35.

7. Клюев С.В. Высокопрочный сталефибробетон на техногенных песках КМА // Технологии бетонов. – 2012. – № 5 – 6. – С. 33 – 35.

8. Клюев С.В. Применение композиционных вяжущих для производства фибробетонов // Технологии бетонов. – 2012. – № 1 – 2 (66 – 67). – С. 56 – 57.

9. Клюев С.В., Гурьянов Ю.В. Внешнее армирование изгибаемых фибробетонных изделий углеволокном // Инженерно-строительный журнал. – 2013. – № 1(36). – С. 21 – 26.

10. Клюев С.В. Основы конструктивной организации природных и искусственных материалов // Современные технологии в промышленности строительных материалов и стройиндустрии: сб. студ. докл. Международного конгресса: В 2 ч. Ч. 1. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2003. – С. 161 – 163.

11. Клюев С.В., Нетребенко А.В., Дураченко А.В., Пикалова Е.К. Фиброармированные композиты на техногенном сырье // Сборник научных трудов Sworld. – 2014. – Т. 19. № 1. – С. 34 – 36.

12. Клюев С.В. Усиление и восстановление конструкций с использованием композитов на основе углеволокна // Бетон и железобетон. – 2012. – № 3. – С. 23 – 26.

13. Клюев С.В. Высокопрочный мелкозернистый фибробетон на техногенном сырье и композиционных вяжущих с использованием нанодисперсного порошка // Бетон и железобетон. – 2014. – № 4. – С. 14 – 16.

14. Клюев С.В., Нетребенко А.В., Дураченко А.В., Пикалова Е.К. Монолитный фибробетон для полов промышленных зданий // Сборник научных трудов Sworld. – 2014. – Т. 19, № 1. – С. 29 – 32.

15. Клюев С.В. Разработка дисперсно-армированного мелкозернистого бетона на основе техногенного песка и композиционного вяжущего // Международный научно-исследовательский журнал. – 2014. – Т. 11. Ч. 2. – С. 27 – 29.

16. Клюев С.В. Высококачественный фибробетон для монолитного строительства // Международный научно-исследовательский журнал. – 2014. – Т. 11. Ч. 2. – С. 29 – 32.

17. Клюев С.В. Сталефибробетон на основе композиционного вяжущего // Белгородская область: прошлое, настоящее и будущее: материалы научн.-практ. конф. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2011. Ч. 3. – С. 32 – 36.

18. Клюев С.В. Фибробетон для каркасного строительства // Белгородская область: прошлое, настоящее и будущее: материалы научн.-практ. конф. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2011. – Ч. 3. – С. 37 – 38.

19. Клюев А.В., Клюев С.В., Нетребенко А.В., Дураченко А.В. Мелкозернистый фибробетон армированный полипропиленовым волокном // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. – 2014. – № 4. – С. 67 – 72.

20. Клюев С.В., Клюев А.В. Оптимальное проектирование стержневых систем при силовых и температурных воздействиях с учетом безопасной устойчивости // Фундаментальные исследования. – 2009. – № 1. – С. 30 – 31.

21. Клюев С.В., Клюев А.В. Оптимальное проектирование стержневых конструкций // Строительная механика инженерных конструкций и сооружений. – 2009. – № 3. – С. 31 – 36.

22. Клюев С.В., Клюев А.В. Оптимальное проектирование стержневых систем на основе энергетического критерия при силовых и температурных воздействиях с учетом безопасной устойчивости // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. – 2009. – № 1. – С. 60 – 63.

23. Клюев С.В., Клюев А.В. Оптимальное проектирование конструкций с учетом устойчивости равновесия // Фундаментальные исследования. – 2008. – № 9. – С. 62.

24. Клюев С.В., Клюев А.В. Оптимальное проектирование строительных конструкций на основе эволюционных и генетических алгоритмов: монография. Germany. 2011. – 128 с.

25. Клюев С.В., Клюев А.В. Управление проектными параметрами в задачах оптимального проектирования // Строительная механика инженерных конструкций и сооружений. – 2010. – № 1. – С. 15 – 19.

26. Клюев С.В. Усиление и восстановление конструкций с использованием композитов на основе углеволокна // Бетон и железобетон. – 2012. – № 3. – С. 23.

27. Клюев С.В., Клюев А.В. Оптимальное проектирование стержневой пространственной конструкции // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2007. – № 1 (7). – С. 17 – 22.

28. Абсиметов В.Э., Клюев С.В., Клюев А.В. Оптимальное проектирование динамически нагруженных стержневых систем // Известия высших учебных заведений. Строительство. – 2009. – № 3-4. – С. 100 – 105.

29. Юрьев А.Г., Клюев С.В., Клюев А.В. Устойчивость равновесия в природе и технике // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. – 2007. – № 3. – С. 60.

30. Клюев С.В., Клюев А.В. Оптимальное проектирование конструкций с учетом их устойчивости: монография. Germany. 2011. – 141 с.

31. Клюев С.В., Клюев А.В. Оптимальное проектирование конструкций башенного типа: монография Germany. 2011. – 152 с.

32. Клюев С.В. Особенности формирования фибробетонных композитов // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. – 2015. – № 5. – С. 32 – 35.

33. Клюев С.В., Клюев А.В. Пределы идентификации природных и инженерных систем // Фундаментальные исследования. – 2007. – № 12-2. – С. 366 – 367.

УДК 621.373.1

СОВРЕМЕННЫЕ МОБИЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ПОДАВЛЕНИЯ РАДИОЛИНИЙ УПРАВЛЕНИЯ ВЗРЫВОМ: СОСТОЯНИЕ И НОВАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

Шогенов Т.К.

Северо-Кавказский институт повышения квалификации сотрудников МВД России (филиал) ФГКУ ВО «Краснодарский университет МВД России», Нальчик, e-mail: shogenov@yandex.ru

Актуальность работы обусловлена растущей активностью применения самодельных взрывных устройств при совершении террористических актов. В работе рассмотрены общие принципы работы современных мобильных средств подавления радиолиний управления взрывом и их применение в радиоэлектронном противодействии самодельным радиоуправляемым взрывным устройствам. Отмечаются проблемы радиоэлектронного блокирования командных радиолиний управления взрывным устройством при применении в качестве носителя самодельного взрывного устройства беспилотных летательных аппаратов. Сложность решения задачи блокирования таких взрывных устройств может быть обусловлена сложной радиоэлектронной обстановкой в зоне возможного подавления, динамическими характеристиками носителя взрывного устройства. Наиболее эффективным представляется применение радиоэлектронных комплексов путем постановки прицельных помех. Существующие радиоэлектронные комплексы подавления радиолиний управления взрывом должны иметь усовершенствованные антенно-фидерные устройства с круговой поляризацией.

Ключевые слова: радиоуправляемое взрывное устройство, обнаружение и обезвреживание взрывного устройства, методы нейтрализации радиовзрывателей, воздействие на приемно-исполнительный прибор взрывного устройства специальным радиосигналом, блокирование

MODERN MOBILE MEANS OF SUPPRESSION OF RADIO LINE CONTROL EXPLOSION: STATUS AND NEW REALITY

Shogenov T.K.

North-Caucasian Institute of improvement of professional skill of employees of the Ministry of internal Affairs of Russia (branch) of Krasnodar University of the Ministry of internal Affairs of Russia, Nalchik, e-mail: shogenov@yandex.ru

The relevance of the work due to the growing activity of the use of improvised explosive devices in the Commission of terrorist acts. The paper discusses the General principles of operation of modern mobile means of suppression of the radio links control the explosion and their application in electronic counter radio-controlled improvised explosive devices. There have been problems of radio-electronic block of the command radio line control explosive device in the application as the carrier of the improvised explosive device (IED unmanned aerial vehicles). The complexity of solving the problem of blocking of such devices may be due to a complex radioelectronic situation in the zone of possible suppression, dynamic characteristics of the device explosive device. The most effective is the use of electronic systems by setting sighting interference. Existing radio-electronic systems for the suppression of radio links control the explosion must have improved the antenna-feeder device with circular polarization.

Keywords: the radio-controlled explosive device, detection and the neutralization of explosive device, the methods of neutralizing the radio-detonators, action on the receiving executive instrument of explosive device by special radio signal, the blocking

Анализ статистики боевого (в условиях локальных вооруженных конфликтов) [5] и криминального применения самодельных взрывных устройств за последние 20 лет показывает, что около 55 % из них приводились в действие по радиоканалу. Решение задачи эффективного радиоэлектронного противодействия радиоуправляемым взрывным устройствам остается актуальным и в настоящее время.

Целью настоящей работы стало исследование современного состояния в области радиоэлектронного противодействия самодельным радиоуправляемым взрывным устройствам, определение проблемных вопросов такого противодействия при применении беспилотных летательных аппаратов в качестве носителей самодельных взрывных устройств.

Материалы и методы исследования

В исследовании использованы открытые источники в отечественной и зарубежной печати в области радиоэлектронного противодействия самодельным радиоуправляемым взрывным устройствам.

Результаты исследования и их обсуждение

По своей структуре командная радиолиния управления взрывом включает два основных элемента – радиопередающее устройство с кодером сигнала управления

и радиоприемное устройство с декодером сигналов управления, оснащенное электронным ключом, подающим импульс тока в электрическую цепь электродетонатора.

При этом может использоваться весь доступный ОВЧ – УВЧ диапазон радиоволн, узкополосные и широкополосные радиосигналы, различные способы модуляции и кодирования командных радиосигналов. Ограничения в выборе аппаратной реализации самодельных радиоуправляемых взрывных устройств обусловлены, главным образом, уровнем подготовки лиц, занятых их изготовлением, стоимостью и доступностью электронной компонентной базы и радиоэлектронных узлов, наличием необходимых «производственных» условий.

Наиболее активно самодельные радиоуправляемые взрывные устройства применялись в отношении мирных жителей и военнослужащих объединенной оперативной группировки на территории Северо-Кавказского региона в 90-е годы прошлого века. В качестве приемного устройства радиолинии управления взрывом применялись носимые радиостанции аналоговых стандартов ОВЧ – УВЧ диапазона, оснащенные модулем декодера DTMF сигнала. Дополнительно такие радиостанции оснащались простейшим электронным ключом, предназначенным для подачи импульса электрического тока на электродетонатор взрывного устройства. Подрыв взрывного устройства осуществлялся путем передачи трехзначного DTMF кода по радиоканалу.

С развитием сетей мобильной радиотелефонной связи стандарта GSM 900/1800 распространение получили самодельные взрывные устройства, в которых в качестве приемника команд управления взрывом стали применяться простейшие терминалы сотовой связи. В этом случае в качестве передатчика выступают базовые станции сотовой связи, ретранслирующие сигнал команд управления от абонентского устройства, а приведение в действие взрывного устройства происходит путем посылки вызова.

Мобильные (носимые и возимые) радиоэлектронные комплексы подавления радиолиний управления взрывом предназначены для постановки заградительной или прицельной помехи, препятствующей приему и обработке (декодированию) радиосигнала управления взрывным устройством. Применение заградительной помехи оправдано если нет достоверной информации о параметрах радиосигнала управления взрывом по частоте, мощности, способу модуляции и кодирования. В этом случае диапазон радиочастот помехового сигнала для различных радиоэлектронных комплексов может лежать от 20 МГц до 6000 МГц. Перекрытие широкого диапазона радиочастот достигается применением в структуре комплекса нескольких диапазонных генераторов. Основным недостатком таких блокираторов радиоуправляемых взрывных устройств является относительно низкая спектральная плотность помехового сигнала, что существенно влияет на радиус зоны гарантированного подавления, который может уменьшаться до 5-10 метров.

Радиоэлектронные комплексы подавления прицельной помехой сложнее по своей структуре, так как в их состав должен входить высокоскоростной широкополосный сканирующий приемник – анализатор спектра и контроллер, позволяющий включать и настраивать генераторы прицельной помехи на определенные частоты в автоматическом режиме. При этом надо понимать, что обнаружение и анализ радиосигнала управления должны происходить за кротчайший период времени с момента его излучения передатчиком радиолинии управления взрывом, что может быть осложнено радиоэлектронной обстановкой в зоне возможного подавления.

Отечественной промышленностью выпускается достаточно широкая номенклатура радиоэлектронных комплексов подавления радиолиний управления взрывом, наиболее заметными из которых являются изделия серии «Пелена» и «Персей», основные тактико-технические характеристики которых приведены в табл. 1-3 [3, 4].

Указанные радиоэлектронные комплексы выполнены как в носимом, так и возимом вариантах, а некоторые варианты исполнения изделий позволяют применять их скрытно.

Важнейшим параметром, имеющим практическое значение, является радиус подавления – расстояние от объекта, оборудованного радиоэлектронным комплексом подавления радиолиний управления взрывом, до антенны приемника исполнительного устройства взрывного устройства, при котором радиоканал управления подавляется с вероятностью 0,9. Для определения радиуса подавления может быть использована следующая упрощенная формула [1]:

$$R\text{п} = D\text{в}\left[4\sqrt{\frac{P\text{п}}{P\text{в}}}\left(\frac{F\text{в}2 - F\text{в}1}{F\text{п}2 - F\text{п}1}\right)\sqrt{\frac{h\text{п}}{h\text{в}}}\right] \quad (1)$$

где $R_{\text{п}}$ – радиус подавления; $D_{\text{в}}$ – длина радиолинии управления взрывом (расстояние между передатчиком команд и приемником исполнительного устройства); $P_{\text{п}}$ – мощность передатчика помех; $P_{\text{в}}$ – мощность передатчика команд; $F_{\text{в1}}$, $F_{\text{в2}}$ – нижняя и верх-

няя частоты сигнала передатчика команд; $F_{п1}$, $F_{п2}$ – нижняя и верхняя частоты сигнала передатчика помех; $h_{п}$ – высота подъема антенны передатчика помех над землей; $h_{в}$ – высота подъема антенны передатчика команд над землей.

Как следует из выражения (1), радиус подавления зависит от ряда параметров, характеризующих радиоэлектронный комплекс подавления, аппаратуру управления взрывом и их взаимное расположение. Оценка радиуса подавления радиоуправляемых взрывных устройств с помощью выражения (1) в условиях города дает значение *R*п 30 – 60 метров, что подтверждается результатами реального применения.

Таблица 1

Тактико-технические характеристики радиоэлектронных комплексов подавления радиолиний управления взрывом типа «Пелена» и «Персей» с широкополосной заградительной помехой

Наименование изделия	Тип устройства	Диапазон подавляемых частот, МГц	Выходная мощность, Вт
1	2	3	4
Пелена-3Г	носимое	20…500	не менее 35
Пелена-4Г	носимое	500…2000	не менее 15
Пелена-5Г	носимое	2000..2700 5600...5900	не менее 12
Пелена-6Н	носимое	20…1000	не менее 55
Пелена-6РМ1	носимое	20…1000 1700...2000	не менее 65
Пелена-6СГ	носимое	462,5…467,5 925…960 1805…1880 2110…2170	не менее 15
Пелена-8ЦУ	носимое/возимое	20…3500	от 96 до 137
Пелена-8Н	носимое	20…3500	не менее 95
Пелена-6РМ22	носимое	925…960 1700…2000 2110…2170 2300…2700	не менее 50
Пелена-8У	носимое/возимое	20…3500	не менее 95
Пелена-6РМ21	носимое	20…1000	не менее 50
Пелена-12М	носимое	20…2700 5000...6000	не менее 30
Пелена-15	носимое	20…2700 5600...5900	не менее 30
Пелена-7М3	возимое	в режиме «ПОЛНЫЙ» 20…3500 в режиме «СОТОВЫЙ» 20…750 925…960 1000…1700 1805…1880 2110…2170 2700…3500	не менее 150
Пелена-7М4	возимое	20...6000	не менее 170
Пелена-7МГ	возимое	20…2700 5600…5900	не менее 90
Пелена-8А	возимое	20…3500	не менее 95
Пелена-1000	возимое	20…7100	не менее 1000
Пелена-6БМ	возимое	20...1000 1700…2000 2110…2170 2300...2700	не менее 115
Пелена-6БСФ-М	возимое	20…1000 1700…2000 2110…2170	не менее 80

Окончание табл. 1

1	2	3	4
Пелена-6БК2	возимое	20…1000 1700…2700	не менее 300
Пелена-6БС-Ф	возимое	20…1000 1700…2000	не менее 70
Пелена-7	возимое	20…2000	не менее 80
Пелена-6А	возимое	20…1000	не менее 55
Пелена-14Т	возимое	20…3500	не менее 486
Персей-14	носимое	920...965 1800...1890 2110...2170	не менее 32
Персей-15	носимое	920...965 1800...1890 2110...2170 2620...2690	не менее 40
Персей-17	носимое	20…2700	не менее 40
Персей-24М	возимое	20...2700	не менее 200
Персей-24ВМ	возимое	20…2700	не менее 200
Персей-25ВМ	возимое	20...2700 5600...5900	не менее 201
Персей-25М	возимое	20...2700 5600...5900	не менее 201

Таблица 2

Тактико-технические характеристики радиоэлектронного комплекса постановки прицельной помехи «Персей-102»

Частотный диапазон, МГц	20...2750 (6000)
Средняя скорость обзора диапазона рабочих частот, ТГц/сек	30
Задержка излучаемого сигнала помехи относительно обнаруженного командного сигнала радиолинии управления подрывом, мкс	не более 10
Спектральная плотность по мощности сигнала помехи, Вт/кГц	5
Чувствительность приемного тракта в полосе 20 кГц, дБ/Вт	140
Количество одновременно излучаемых помеховых сигналов	не ограничено
Время работы в режиме излучения	не ограничено
Питание от бортовой сети транспортного средства, В	12/24/27
Питание от стационарной сети, В	220/240
Потребляемая мощность в режиме излучения, Вт	не более 650
Диапазон рабочих температур, °С	−40...+60
Габаритные размеры, мм	635×530×230
Вес, кг	до 35,0

Однако, тактика применения самодельных радиоуправляемых взрывных устройств в ближайшее время может измениться [6]. Это обусловлено появлением в широкой продаже относительно недорогих беспилотных летательных аппаратов вертолетного типа с весом полезной нагрузки до 1,5 – 2 кг. Такие радиоуправляемые беспилотные летательные аппараты оснащены средствами высокоточной спутниковой навигации GPS, визуального наблюдения, контроля уровня радиосигнала управления, а также элементами электропитания большой емкости, обеспечивающими достаточно длительное время полета и дальность полета до нескольких километров. Система радиоуправления беспилотными летательными аппаратами, как правило, работает в диапазоне частот 2.4 ГГц с кодовым разделением и характеризуется высокой помехоустойчивостью. Таким образом, беспилотные летательные аппараты превращаются в «идеальное» средство высокоточной доставки самодельного радиоуправляемого взрывного устройства. И, к сожалению, прогноз здесь не утешительный, чему свидетельствует применение вооруженными формированиями группировки «Ахрар аш-Шам» беспилотных летательных аппаратов с взрывными устройствами при обстреле некоторых населенных пунктов в провинции Латакия в Сирийской Арабской Республике [2].

Таблица 3

Тактико-технические характеристики радиоэлектронного комплекса постановки прицельной помехи «Персей-105»

Частотные диапазоны, МГц	CDMA450, 463...467,5 EGSM, 925...935 GSM900, 925...960 GSM (DCS), 1805...1880 UMTS2100, 2110...2170LTE, 791...862 2500...2690
Спектральная плотность по мощности сигнала помехи, Вт/кГц	0,1
Время непрерывной работы от встроенного источника питания, ч	от 2
Время непрерывной работы от сети	не ограничено
Технология формирования помехового сигнала	цифровая
Количество одновременно излучаемых помеховых сигналов	не ограничено
Габаритные размеры, мм	480×357×125
Вес, кг	до 8,5

Выводы

В случае возможного применения беспилотных летательных аппаратов в качестве средства доставки и приведения в действие самодельного радиоуправляемого взрывного устройства задача радиоэлектронного противодействия существенно усложняется, что обусловлено необходимостью выделения в радиочастотном спектре и идентификации сигналов управления беспилотным летательным аппаратом, являющегося динамическим объектом, а при использовании отдельной радиолинии управления взрывом, то и сигналов радиоуправления взрывным устройством. Наиболее эффективным решением радиоэлектронного противодействия в этой ситуации может явиться применение радиоэлектронных комплексов, использующих постановку прицельных помех, оснащенных антенно-фидерными устройствами с круговой поляризацией в различных диапазонах радиочастот.

Список литературы

1. Дистанция подавления или эффективный радиус подавления блокиратора радиовзрывателей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://arli-st.ru/article/article_1.html?template=7 (дата обращения: 25.08.2016).

2. Информационный бюллетень российского Центра по примирению враждующих сторон на территории Сирийской Арабской Республики (29 августа 2016 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://function.mil.ru/news_page/country/more.htm?id=12094294@egNews (дата обращения: 29.08.2016).

3. Каталог ЗАО «АРЛИ Спецтехника». Блокираторы радиовзрывателей «Персей» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://arli-st.ru/catalog (дата обращения: 25.08.2016).

4. Каталог ЗАО «Конструкторское опытное бюро радиоаппаратуры» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://kobra.su/index.php/ru/catalog (дата обращения: 25.08.2016).

5. Применение самодельных взрывных устройств и методы борьбы против них [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://csef.ru/media/articles/4944/4944.pdf (дата обращения: 25.08.2016).

6. U.S. Needs To Invest In New Capabilities To Counter Aerial IED Threat At Home [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://lexingtoninstitute.org/u-s-needs-to-invest-in-new-capabilities-to-counter-aerial-ied-threat-at-home/ (дата обращения: 25.08.2016).

УДК 620.197.3

ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ АРОМАТИЧЕСКИХ КИСЛОТ НА ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ КАДМИЯ В БОРАТНОМ РАСТВОРЕ

Бережная А.Г.

ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», Ростов-на-Дону, e-mail: ber@sfedu.ru

Исследовано влияние бензойной, 4-аминобензойной, 3-нитробензойной и 3-нитро-4-аминобензойной кислот в интервале концентраций $5 \cdot 10^{-5}$ – 10^{-3} моль/л на электрохимическое поведение кадмия в боратном буферном растворе с, pH 7,4. Установлено, что изученные кислоты отличаются по влиянию на скорости катодной и анодной реакции на Cd. В отличие от других кислот 4-аминобензойная кислота при всех исследованных концентрациях снижает скорость катодной реакции. Более эффективно снижает анодное растворение кадмия 3-нитробензойная кислота. Растворение кадмия при потенциалах активного растворения при наличии данных кислот преимущественно протекает в условиях смешанного диффузионно-кинетического контроля. Доля тока, затрачиваемая на формирование пассивирующей пленки при активном растворении, составляет менее десяти процентов.

Ключевые слова: кадмий, ароматические кислоты, электрохимическое поведение, боратный буфер

EFFECT OF SEVERAL AROMATIC ACIDS ON ELECTROCHEMICAL BEHAVIOUR OF CADMIUM IN BORATE SOLUTION

Berezhnaja A.G.

Southern Federal University, Rostov-on-Don, e-mail: ber@sfedu.ru

Effect of benzoic, 4-aminobenzoic, 3-nitrobenzoic and 3-nitro-4-aminobenzoic acids in the concentration range $5 \cdot 10^{-5}$ – 10^{-3} mol/l on electrochemical behavior of cadmium in borate buffer solutions pH 7,4 was investigated. It was established, that investigated acids have different effects on cathodic and anodic reactions rate on Cd. 4-aminobenzoic acid unlike others decreases a cathodic reaction rate at all investigated concentrations. 3-nitrobenzoic acid decreases an anodic cadmium dissolution more effective. Cadmium dissolution at potentials of active dissolution in the presence of these acids proceeds mainly in conditions of a mixed diffusion and kinetic control. The fraction of current spent for passive film formation at an active dissolution is less than ten percent.

Keywords: cadmium, aromatic acids, electrochemical behavior, borate buffer

Исследовано анодное растворение, пассивация и депассивация кадмия в боратном буферном растворе в зависимости от концентрации борсодержащих анионов [1], органических и неорганических анионов [2, 3], а также ряда органических веществ: гидрохлорида акридина, 1,8-диметоксинафталина, 1-этил-2-(2-фурил) фенантро-9,10-имидазола, 9-аминоакридина [4], бензотриазола (БТА) [5], вератровой и 3,4-диметилфенилантраниловой кислот [6]. Показано, что борсодержащие анионы принимают непосредственное участие в анодном растворении кадмия. С ростом их концентрации скорость анодного растворения кадмия увеличивается [1]. Установлено, что при фиксированной C_A способность анионов вызывать депассивацию кадмия снижается в ряду $SO_4^{2-} > Cl^- > NO_3^-$ [2, 3]. Введение в боратный раствор сульфата низких концентраций (до 0,5 мМ) хорошо ингибирует растворение кадмия по сравнению с гидрохлоридом акридина, 1,8-диметоксинафталином, 1-этил-2-(2-фурил)фенантро-9,10-имидазолом и 9-аминоакридином, но с ростом концентрации он ускоряет растворение. В пассивной области органические добавки тормозят процесс растворения [4].

Установлено, что БТА, введенный в боратный буфер (pH 7,4), уменьшает скорость анодного растворения кадмия и затрудняет его переход в пассивное состояние. БТА препятствует хемосорбции кислорода и образованию оксидно-гидроксидной пассивной пленки. Показано, что при увеличении потенциала растет доля тока, которая расходуется на формирование оксида. БТА слабо тормозит анодное растворение кадмия и при росте потенциала наблюдается увеличение коэффициента торможения [5]. Установлено, что в боратном растворе вератровая кислота является более эффективным ингибитором коррозии и анодного растворения кадмия, чем 3,4-диметилфенилантраниловая [6]. Данных о влиянии других ароматических кислот на электрохимическое поведение кадмия в боратных растворах не обнаружено.

В связи с этим, целью данной работы являлось изучение влияния бензойной, 4-аминобензойной, 3-нитробензойной и 3-нитро-4-аминобензойной кислот в широком интервале концентраций на электро-

химическое поведение кадмия в боратном буфере (pH 7,4).

Материалы и методы исследования

В работе использовали кадмий марки «ч.д.а.». Образец в форме цилиндра рабочей площадью 0,28 см^2 армировали в эпоксидную смолу для поляризационных, потенциостатических и гальваностатических измерений. Перед измерениями электрод зачищали абразивной бумагой, полировали, обезжиривали этанолом и предварительно поляризовали в течение 1 мин при E = – 1,2 В. Рабочим электролитом служил боратный буферный раствор (pH 7,4), а в качестве добавок исследовали бензойную (БК,1), 4-аминобензойную (4АБК, 2), 3-нитробензойную (3НБК, 3) и 3-нитро-4-аминобензойную (3Н4АБК,4) кислоты. Интервал исследованных концентраций С ароматических кислот 0,05 – 1 ммоль/л.

Поляризационные измерения проводили с помощью потенциостата ПИ-50.1.1 в трехэлектродной ячейке с разделенным катодным и анодным пространством. В качестве электрода сравнения использовали хлоридсеребряный электрод ЭВЛ-1М, противоэлектродом служила платина. Поляризационные кривые снимали ступенчато через 50 мВ с выдержкой при каждом заданном потенциале в течение одной минуты. Ток регистрировали с помощью универсального прибора В7-35.

Хроноамперограммы снимали при потенциале E = – 0,6 В на предварительно активированном при E = – 1,2 В в течение 3-х минут кадмиевом электроде. Хронопотенциограммы снимали после i,τ-кривых при плотности катодного тока $i_к$ = – 1,43 А/м^2.

Результаты исследования и их обсуждение

На рис. 1 представлена поляризационная кривая Cd, полученная в исследованном растворе. Скорость катодного выделения водорода на кадмии несущественно зависит от потенциала и протекает в режиме, близком к предельному. На анодной кривой наблюдаются два пика, которым соответствуют токи $i_{ап,1}$ и $i_{ап,2}$. Первый пик четко выражен и начальное снижение тока обусловлено образованием пленки оксида/гидроксида кадмия. Пассивирующие свойства пленки малы и при потенциале E = – 0,5 В реализуется рост тока. На кривой проявляется слабо выраженный второй анодный пик или ступень. В данной области потенциалов, очевидно, поры пленки заполняются малорастворимыми солями кадмия и она уплотняется. Следствием этого является уменьшение скорости процесса и Cd переходит в устойчивое пассивное состояние. Следует отметить, что ток в первом анодном пике и скорость процесса в области устойчивого пассивного состояния отличаются всего лишь в два раза. Введение органических кислот меняет скорости катодной и анодной реакций на кадмиевом электроде за счет изменения строения двойного электрического слоя и состава анодных продуктов (рис. 1).

Скорость катодной реакции зависит от концентрации БК. Тормозящее действие на выделение водорода БК оказывает лишь при наименьшей концентрации. С ростом С наблюдается стимулирование процесса, очевидно обусловленное разрядом водорода из кислоты. БК не меняет потенциал коррозии $E_{кор}$ и при большинстве С тормозит анодное растворение кадмия. При С ≤ 10^{-4} моль/л БК снижает значения токов $i_{ап,1}$ и $i_{ап,2}$ при потенциалах первого $E_{ап,1}$ и второго $E_{ап,2}$ анодных пиков, табл. 1.

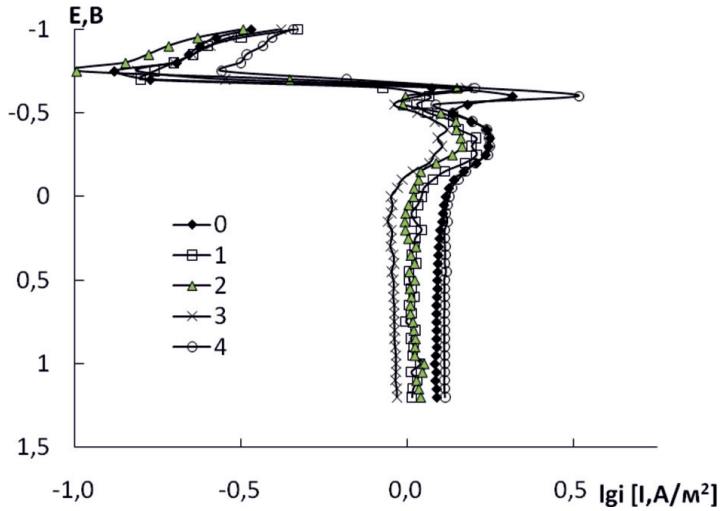


Рис. 1. Поляризационные кривые кадмия в боратном буфере (0) и в присутствии бензойной (1), 4-аминобензойной (2), 3-нитнобензойной (3) и 3-нитро-4-аминобензойной (4) кислот при С = 0,1 ммоль/л

Таблица 1

Некоторые параметры поляризационных кривых кадмия
в боратном растворе без и при наличии ароматических кислот

параметр	Значение параметра при С, ммоль/л						
	0	0,005	0,01	0,05	0,1	0,5	1
	Бензойная кислота						
$i_{E=-0,9В}$, А/м^2	0,24	-	0,20	0,33	0,25	0,38	0,73
$-E_{кор}$, В	0,7	-	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
$-E_{ап,1}$,В	0,6	-	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
$i_{ап,1}$, А/м^2	2,07	-	1,26	1,09	1,16	2,02	1,99
$-E_{ап2}$, В	0,35	-	0,4	0,4	0,35	-	0,35
$i_{ап,2}$, А/м^2	1,77	-	1,55	1,42	1,61	-	2,16
	4-аминобензойная кислота						
$i_{E=-0,9В}$, А/м^2	0,24	-	0,19	0,16	0,19	0,20	0,22
$-E_{кор}$, В	0,7	-	0,7	0,75	0,7	0,7	0,7
$-E_{ап,1}$,В	0,6	-	0,6	0,65	0,65	0,6	0,6
$i_{ап,1}$, А/м^2	2,07	-	1,83	1,60	1,41	2,75	2,76
$-E_{ап2}$, В	0,35	-	0,45	0,4	0,3	0,4	0,35
$i_{ап,2}$, А/м^2	1,77	-	1,55	1,46	1,46	1,74	1,89
	3-нитробензойная кислота						
$i_{E=-0,9В}$, А/м^2	0,24	-	0,17	0,37	0,25	0,70	1,03
$-E_{кор}$, В	0,7	-	0,7	0,7	0,7	0,65	0,65
$-E_{ап,1}$,В	0,6	-	0,6	0,65	0,65	0,65	0,3
$i_{ап,1}$, А/м^2	2,07	-	1,25	1,47	1,51	0,94	1,60
$-E_{ап2}$, В	0,35	-	0,4	0,4	0,4	0,35	-
$i_{ап,2}$, А/м^2	1,77	-	1,36	1,40	1,31	1,49	-
	3-нитро-4-аминобензойная кислота						
$i_{E=-0,9В}$, А/м^2	0,24	0,23	0,28	0,35	0,37	0,63	-
$-E_{кор}$, В	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	-
$-E_{ап,1}$,В	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	-
$i_{ап,1}$, А/м^2	2,07	2,46	2,51	3,77	3,28	1,58	-
$-E_{ап2}$, В	0,35	0,4	-	-	0,4	0,25	-
$i_{ап,2}$, А/м^2	1,77	1,67	-	-	1,73	1,65	-

При С = 1 ммоль/л добавка не влияет на потенциал и ток первого анодного пика, а при росте Е стимулирует растворение кадмия и способствует выходу из пассивного состояния. Введение заместителей в бензольное кольцо приводит к изменению действия производных бензойной кислоты как на скорость катодной, так и анодной реакций (рис. 1). 3НБК и 3Н4АБК практически при всех С в равной степени увеличивают, а 4АБК уменьшает скорость катодной реакции на кадмии. Чувствительность скорости катодного выделения водорода к С рассмотренных кислот различна. Скорость катодной реакции меньшей степени зависит от концентрации 4АБК, чем от концентрации 3НБК, табл. 1.

Отличается и действие замещенных бензойных кислот на анодное растворение кадмия. Так, 3-нитробензойная кислота при С ≤ 0,5 ммоль/л уменьшает $E_{ап,1}$ и $i_{ап,1}$, а при С = 1 ммоль/л первый анодный пик не реализуется из-за роста потенциала коррозии. Практически при всех концентрациях 3НБК ингибирует анодное растворение кадмия, а ее эффективность снижается с ростом С. Введение в пара – положение аминогруппы ведет к изменению влияния на анодное растворение кадмия по сравнению с 3-нитробензойной кислотой. Так, отсутствует

линейная зависимость $i_{ап,1}$ от С 3-нитро-4-аминобензойной кислоты. Данная зависимость напоминает □-образную: до С = 0,05 ммоль/л скорость процесса растет, а затем снижается и при С = 0,5 ммоль/л она меньше, чем в боратном растворе без добавки. Тормозящее действие 3Н4АБК при всех С ниже, чем 3-нитробензойной кислоты. В присутствии 4АБК при некоторых С наблюдается уменьшение $E_{кор}$ и $E_{ап,1}$ и за счет этого проявляется кажущееся стимулирование активного растворения кадмия, хотя ток в пике меньше, чем в боратном растворе. При высоких концентрациях ток при $E_{ап,1}$ и $E_{ап,2}$ больше, чем в борате. При малых и средних С 4АБК по эффективности близка к БК.

Анализ анодных хроноамперограмм кадмия, снятых при потенциале активного растворения (Е = – 0,6 В) в боратном буфере без и при наличии добавок (С = 0,5 ммоль/л), показывает, что в большинстве случаев кадмий растворяется в условиях смешанного контроля в соответствии с уравнением (1) и лишь в присутствии 3-нитро-4-аминобензойной кислоты в начальные промежутки времени лимитируется нестационарной жидкофазной диффузией (2).

$$i^{-1} = i_0^{-1} + \alpha^{-1}\tau^{1/2} \quad (1)$$

$$i^{-1} = \alpha^{-1}\tau^{1/2}, \quad (2)$$

где i_0 – скорость электрохимической стадии процесса, а α – параметр, определяемый коэффициентом жидкофазной диффузии, потенциалом и др. Он зависит от рассматриваемого временного интервала, табл. 2.

При активном растворении на поверхности начинает формироваться пассивирующая оксидная пленка, доказательством наличия которой является задержка потенциала на хронопотенциограммах, обусловленная восстановлением соединений кадмия (рис. 2).

По количеству электричества, пропущенного через систему при снятии хроноамперограмм и хронопотенциограмм, установлено, что доля тока, затраченная на формирование пассивирующей пленки, составляет 6% в чистом буфере и 3 – 9% в растворе с добавками. 4АБК препятствует образованию оксидной пленки, а 3НБК способствуют ее формированию. Влияние органических кислот может быть обусловлено их адсорбцией на поверхности и образованием основных или средних солей кадмия.

Таблица 2

Характеристики уравнений 1 и 2 в зависимости от природы добавки и интервала времени

Добавка	Значения параметров уравнений (1) и (2)											
	τ, мин	i_0^{-1}, А/м^2	$\alpha^{-1}*10^3$	R,%	τ, мин	i_0^{-1}, А/м^2	$\alpha^{-1}*10^4$	R,%	τ, мин	i_0^{-1}, А/м^2	$\alpha^{-1}*10^4$	R,%
0	до 2,5	0,2	5	99	До 10	1,0	7	99	<30	1,4	1	99
1	до 0,5	0,3	10	99	до 7,5	0,7	6	99	<30	0,9	2	95
2	до 0,5	0,1	152	98	до 10	0,7	9	99	<30	1,3	1	99
3	до 0,5	0,1	29	98	до 0,5	-0,1	62	89	<30	1,5	8	99
4	до 0,7	-	23	98	2,5-7,5	1,0	0,5	92	<30	1,3	4	93

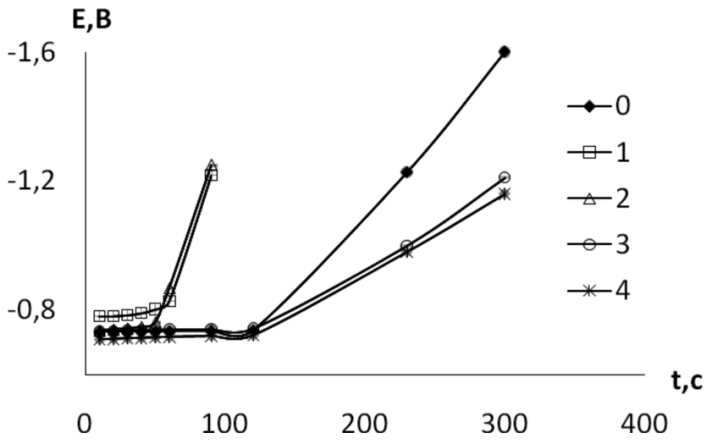


Рис. 2. Хронопотенциограммы кадмия, полученные в боратном растворе без (0) и при наличии органических кислот (1-4), $i_к$ = – 1,43 А/м^2

Выводы

1. Большая часть изученных ароматических кислот стимулирует катодное выделение водорода на кадмии и ингибирует его анодное растворение.

2. Активное растворение кадмия в чистом боратном растворе и в присутствии исследованных кислот протекает в условиях диффузионно-кинетического контроля.

3. Доля тока активного растворения кадмия, расходуемая на формирование пассивирующей пленки в боратном растворе без и при наличии органических кислот, составляет менее десяти процентов.

Список литературы

1. Мишуров В.И., Бережная А.Г., Экилик В.В. Электрохимическое поведение кадмия, висмута и сплавов кадмий-висмут в зависимости от pH, концентрации боратов и присутствия 1,2,3-бензотриазола // «Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах»: тез. докл. всерос.конф. ФАГРАН-2012. – Воронеж, 2012. – С. 83-84.

2. ГорбуноваА.В., Мусихина К.Ю., Рылкина М.В. Влияние природы аниона на депассивацию кадмия в водных средах // Проблемы теоретической и экспериментальной химии: тез. докл. 17 Росс. мол.науч. конф. (Екатеринбург, 17-20 апреля 2007). – Екатеринбург: УрГУ, 2007. – С. 222.

3. Мусихина К.Ю., Рылкина М.В. Влияние галидов на депассивацию кадмия в водных средах // Проблемы теоретической и экспериментальной химии: тез. докл.18 Росс.мол. науч. конф., посв.90-летию со дня рожд.проф. В.А. Кузнецова (Екатеринбург, 22-25 апреля, 2008). – Екатеринбург: УрГУ, 2008. – С. 239-240.

4. Бережная А.Г. Анодное поведение кадмия, висмута и сплава кадмий-висмут в боратно-сульфатных средах // Физико-химические основы новейших технологий XXI века: межд.конф., посвящ.60-летию созд. ИФХ РАН (Москва, 30 мая-4 июня, 2005): сб. тез.. – М.: Граница, 2005. – С. 144.

5. Бережная А.Г., Мишуров В.И., Экилик В.В., Павлова Л.А. Влияние бензотриазола на коррозионно-электрохимическое поведение кадмия, висмута и сплавов кадмий-висмут в боратном растворе // «Коррозия: защита, материалы». – 2012. – № 5. – С. 1-6.

6. Berezhnaya A.G., Mishurov V.I., Ekilik V.V., Lomidze Sh.Z. Effect of veratric acid and 3,4-dimethylphenylanthranilic acid on corrosion and electrochemical behavior of cadmium,bismuth and their alloy in a borate solution // International Journal of Corrosion and Scale Inhibition. – 2013. – Т. 2, № 4. – С. 311-317.

УДК 614.1:314.17:911.3

МЕДИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СИСТЕМАХ РАССЕЛЕНИЯ ИРКУТСКОГО ПРИБАЙКАЛЬЯ

[1,2]Воробьев Н.В., [1,3]Лещенко Я.А.

[1]Иркутский научный центр Сибирского отделения РАН, Иркутск, e-mail: yaleshenko@gmail.com;
[2]Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, Иркутск, e-mail: nikvlv54@rambler.ru;
[3]ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», Ангарск, e-mail: lsioz@mail.ru

Территория Иркутского Прибайкалья занимает относительно выгодное экономико-географическое положение в южной части Восточной Сибири, почти в центре Азии. Территория заселена более плотно по сравнению со среднерегиональной (Иркутской области) и заселенность неравномерна. Размещение населенных пунктов имеет линейный характер, по пространственной приуроченности выделяются три пересекающихся сети расселения: на побережье Байкала, при автомобильных трактах и при железных дорогах. Динамика показателей естественного воспроизводства населения Прибайкалья имела U-образный характер. Максимальные значения показателей отмечались на рубеже 1980-1990-х годов, затем они снизились до минимума в 1999-2001 гг., после чего постепенно повысились к 2015 году до уровня, близкого к начальному. Существенного снижения численности населения пока не произошло, но негативные социальные процессы постепенно разрушают имеющийся демографический потенциал, обусловливая постарение населения и миграционный отток за пределы территории.

Ключевые слова: медико-демографические изменения, социально-экономические, экологические факторы, расселение

MEDICAL AND DEMOGRAPHIC CHANGES IN THE SETTLEMENT SYSTEM IRKUTSK BAIKAL REGION

[1,2]Vorobyev N.V., [1,3]Leshchenko Ya.A.

[1]Irkutsk Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Irkutsk, e-mail: yaleshenko@gmail.com;
[2]V.B. Sochava Institute of Geography SB RAS, Irkutsk, e-mail: nikvlv54@rambler.ru;
[3]FGBNU «East-Siberian Institute of medical and environmental research», Angarsk, e-mail: yaleshenko@gmail.com

The territory of the Irkutsk Baikal region is relatively favorable economic and geographical location in the southern part of Eastern Siberia, almost in the center of Asia. The area is populated more densely compared to regional average (Irkutsk region) and the population is uneven. The location of the settlements is linear, on the spatial confinement there are three intersecting settlement network: on the coast of Lake Baikal, with road paths and railways. Dynamics of indicators of natural reproduction of the population of the Baikal region had a U-shaped character. The maximum values of parameters noted at the turn of 1980-1990-ies, and then they decreased to a minimum in 1999-2001, and then increased gradually by 2015 to a level close to the initial. Significant population decline has not happened yet, but the negative social processes gradually destroy the existing demographic potential, causing the aging of the population and migration outflow from the territory.

Keywords: medical and demographic changes, socio-economic and environmental factors, settlement

Сибирь – огромная малонаселенная территория, экономическое, политическое и социальное значение которой для России трудно переоценить. Однако имеющийся демографический (человеческий) потенциал Сибири совершенно недостаточен для формирования отвечающего различным требованиям опорного каркаса расселения, для создания развитой экономической и поселенческой структуры, освоения имеющихся здесь природных ресурсов [2]. В то же время входящие в этот обширный регион отдельные территории обладают большим разнообразием природно-географических и экономических условий, что обусловливает определённую специфику в течении демографических процессов.

Одной из таких территорий является Иркутское Прибайкалье, объединяющее административные районы Иркутской области, прилегающие с запада и юга к озеру Байкал.

Иркутское Прибайкалье протянулось с юго-запада на северо-восток в виде гигантского полумесяца, оно занимает относительно выгодное экономико-географическое положение в южной части Восточной Сибири почти в центре Азии. Главным недостатком экономико–географического макро-положения является внутриконтинентальное положение, обусловившее удаленность от экономически развитых центров, стран и торговых путей, проходящих

по морям и океанам. Экономико-географическое мезо-положение Иркутского Прибайкалья более выгодно, т.к. по территории вдоль южной оконечности озера проходят участок Транссибирской железнодорожной магистрали, соединяющей запад и восток России, а также РФ с Китаем и Монголией и федеральная автомагистраль «Байкал».

В состав Иркутского Прибайкалья входят Иркутский, Ольхонский и Слюдянский районы и городской округ Иркутск. Часть территории Прибайкалья находится в границах особо-охраняемой природной территории – Центральной экологической зоны Байкальской природной территории (ЦЭЗ БПТ) (табл. 1).

Городской округ Иркутск (620 тыс. жителей) – многофункциональный город, который является административным центром Иркутской области, географически он окружен территорией Иркутского района.

Иркутский район расположен на юге Иркутской области, его центр – город Иркутск – не входит в состав района. В системе расселения района имеется 85 населённых пунктов в составе трех городских и восемнадцати сельских поселений. Выделяются три зоны расселения. Зона, специализирующаяся на сельскохозяйственном производстве, включает Гороховское, Никольское, Оёкское, Сосновоборское, Ревякинское, Усть-Балейское, Ширяевское муниципальные образования. Пригородная зона Иркутска, включающая Марковское, Дзержинское, Карлукское, Максимовское, Мамонское, Молодежное, Смоленское, Уриковское, Усть-Кудинское, Хомутовское, Ушаковское муниципальные образования, где развито пригородное сельское хозяйство, всё более становится местом загородного жительства иркутян. Муниципальные образования (Большереченское и Листвянское городские поселения и Голоустненское сельское поселение), расположенные в природоохранной зоне озера Байкал, где законодательно закреплено ограничение на развитие большей части видов экономической деятельности.

Ольхонский район (райцентр – село Еланцы с числом жителей – 3966 чел.) расположен в юго-восточной части Иркутской области, он вытянут узкой полосой вдоль западного побережья озера Байкал и занимает самый крупный остров озера – Ольхон. Расстояние от райцентра, села Еланцы, до областного центра Иркутска – 207 км по автодороге. Система расселения состоит из 41 населённого пункта в составе шести сельских поселений: (Бугульдейского, Еланцинского, Куретского, Онгуренского, Хужирского, Шара-Тоготского), образующих локальные системы расселения. Основные виды деятельности населения района – сельское хозяйство, рыболовство, лесное хозяйство и лесной промысел, рекреация.

Слюдянский район расположен на крайнем юге Иркутской области. Горная территория района подковообразно охватывает юго-западную оконечность Байкала. Расстояние от райцентра – города Слюдянка (население 18425 чел.) – до областного центра Иркутска – 110 км по автодороге. Система расселения состоит из 31 населённого пункта в составе трех городских (город Слюдянка, город Байкальск, поселок Култук) и пяти сельских поселений (Быстринское, Маритуйское, Новоснежинское, Портбайкальское, Утуликское). В Слюдянском районе выделяются три локальных системы расселения. Слюдянско-Култукская, Байкальско-Утуликская и Байкало-Маритуйская. Жизнедеятельность населения связана с промышленным, транспортным, рекреационным и сельскохозяйственно-лесопромысловым использованием территории.

Таблица 1

Население и территория Иркутского Прибайкалья по состоянию на 1.01.2015 г.

№ п/п	Наименование муниципального образования 2-го уровня	Муниципальное образование – всего			в т.ч. часть муниципального образования в границах ЦЭЗ		
		Площадь территории, км^2	Численность населения, чел.	Средняя плотность, чел./км^2	Площадь территории, км^2	Численность населения, чел.	Средняя плотность, чел./км^2
1	Городской округ Иркутск	277	620099	2238,6	-	-	-
2	Иркутский район	9194	107010	11,6	6340	7167	1,1
3	Ольхонский район	15900	9524	0,7	15900	9524	0,7
4	Слюдянский район	6301	39833	6,3	5653	39185	6,9
	Иркутское Прибайкалье	31672	776466	24,5	27893	55876	2,0

Цель исследования

Различные аспекты взаимосвязей населения и территории Иркутского Прибайкалья рассматривались в ряде научных публикаций 2012-2015 годов: в рамках исследования размещения населения и заселенности территории [1], сложившихся систем расселения [3], взаимосвязанного картографирования природы, хозяйства и населения муниципального района [4], экологического картографирования бассейна озера Байкал [5]. Интерес к территории определяется её расположением рядом с уникальным природным объектом – озером Байкал, интересами использования туристско-рекреационного потенциала, необходимостью обустройства территориальных систем обеспечения жизнедеятельности местного населения, пересечением проблем Центральной экологической зоны Байкальской природной территории (ЦЭЗ БПТ) с проблемами Иркутской городской агломерации.

Целью исследования является установление медико-демографических изменений в Прибайкалье в условиях контрастного расселения населения, сочетающего различные виды населенных пунктов, и экологических ограничений на ряд видов хозяйственной деятельности в природоохранной зоне озера Байкал, где проживает значительная часть населения.

Объекты исследования

В Прибайкалье проживает более 32% населения Иркутской области, причём доля этой территории в демографических ресурсах региона постепенно возрастает. В отдельных муниципальных образованиях проявлялись различные тенденции изменения численности населения за период 1994-2015 гг. (табл. 2).

В период с 1994 по 2012 год (включительно) численность населения г. Иркутска изменялась незначительно, с 1994 по 2006 год отмечалась естественная убыль населения, которая компенсировалось миграционным приростом. В 2015 г. численность населения г. Иркутска достигла 620099 человек.

Таблица 2

Динамика численности населения Иркутского Прибайкалья в период с 1994 по 2015 г., чел.

Годы	г. Иркутск	Иркутский район	Ольхонский район	Слюдянский район	Иркутское Прибайкалье	
					Всего	в. т. ч. без г. Иркутска
1994	583052	46600	9400	45904	684956	101904
1995	582992	49100	9400	46300	687792	104800
1996	587135	49396	9396	46302	692229	105094
1997	590536	49715	9309	46510	696070	105534
1998	592425	50407	9212	46379	698423	105998
1999	589683	51116	9245	46351	696395	106712
2000	587153	51962	9075	46200	694390	107237
2001	582797	52910	9038	46109	690854	108057
2002	593397	60000	8967	44009	706373	112976
2003	588531	60945	9085	43744	702305	113774
2004	582547	65095	9226	43562	700430	117883
2005	578073	67292	9388	43242	697995	119922
2006	578073	67292	9388	43242	697995	119922
2007	575843	69291	9581	42956	697671	121828
2008	577542	70539	9778	42790	700649	123107
2009	579988	71717	9937	42500	704142	124154
2010	587891	84322	9446	40509	722168	134277
2011	589949	84847	9472	40450	724718	134769
2012	597846	89880	9594	40556	737876	140030
2013	606137	96023	9653	40383	752196	146059
2014	612973	103057	9642	40190	765862	152889
2015	620099	107010	9524	39833	776466	156367

В Иркутском районе численность населения увеличивалась в 2,3 раза. В 1994-2001 гг. значение показателя находилось в пределах 46600-52910 человек; в 2002-2009 гг. – 60000-71717 человек; в 2010-2015 гг. – 84322-107010 человек. Начиная с 2007 года пополнению численности помимо миграционного прироста способствовал естественный прирост населения Иркутского района.

В Ольхонском районе в динамике численности отмечались разнонаправленные тенденции. В период с 1994 по 2002 г. происходило умеренное последовательное сокращение численности населения. В период с 2003 по 2009 г. численность населения стала постепенно возрастать, увеличившись до 9937 человек. В последний период (2010-2015 гг.) численность населения стабилизировалась в пределах 9446-9653 человек. В итоге, к 2015 г. численность населения Ольхонского района (9524 человек) оказалась почти такой же, какой она была в начале периода (9400 человек).

В Слюдянском районе с 1994 по 2001 год численность населения существенно не менялась, значения показателя находились в пределах 45904-46510 человек. В течение всего последующего периода происходило последовательное сокращение численности населения, которая составила к 2015 году 39833 человек.

Результаты анализа рождаемости и естественного прироста (убыли) населения

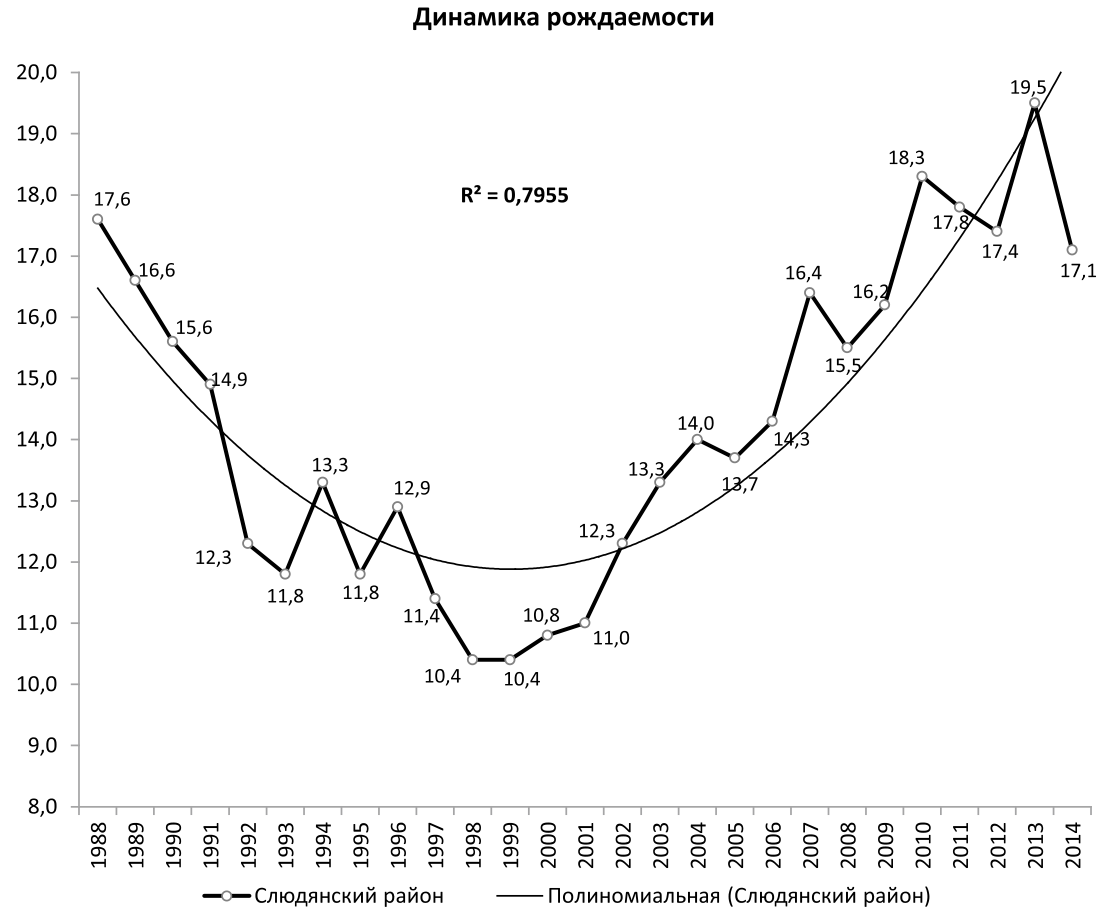
Наибольшие значения годового показателя рождаемости в г. Иркутске отмечались в 1988 г. – 16,6‰. В следующие пять лет произошло обвальное падение показателя рождаемости до очень низкого уровня, составившего в 1993 году 9,3‰. В течение последующих 13 лет показатель рождаемости оставался на низком уровне – в пределах 9,9-12,5‰. В 2007 г. показатель увеличился до 13,5‰ и в дальнейшем продолжал возрастать, достигнув максимальных значений в 2012-2013 гг. – 15,2 и 15,3‰ соответственно. В 2014 г. уровень рождаемости несколько снизился – до 14,8‰. Снижение интенсивности рождаемости наряду с ростом общей смертности обусловило резкое сокращение естественного прироста населения, сменившегося в г. Иркутске с 1992 по 2006 год убылью населения. В 2006-2014 гг. восстановился естественный прирост населения в пределах 0,3-7,3‰.

Наибольший уровень рождаемости в Иркутском районе зарегистрирован в 1988 г. – 21,2‰. В следующем пятилетии произошло снижение показателя рождаемости до очень низких значений (11,4-12,3‰), которые сохранялись в течение 9 лет – с 1993 по 2001 год. В 2002-2006 гг. уровень рождаемости несколько повысился – до 13,3-14,5‰. В 2007-2009 гг. произошёл выраженный рост показателя рождаемости – с 16,1 до 18,6‰. В последние пять лет периода наблюдения показатель рождаемости вновь умеренно снизился и стабилизировался на уровне 15,1-16,1‰.

Наибольшие уровни рождаемости в Ольхонском районе отмечались в 1988-1992 гг. – 29,9-19,1‰. Затем произошло снижение рождаемости до очень низких значений (9,3-12,4‰), сохранявшихся в течение 14 лет – с 1993 по 2006 год. С 2003 по 2014 год значения показателя рождаемости находились в пределах от 20,8 до 16,9‰, т.е. произошёл возврат примерно к уровню рождаемости 1992 года. Снижение интенсивности рождаемости наряду со стремительным ростом общей смертности обусловило резкое сокращение естественного прироста населения, сменившегося в Ольхонском районе в период с 1993 по 2006 год убылью населения. В 2007-2014 гг. восстановился естественный прирост населения в пределах 8,0-5,3‰. Установлено, что относительные показатели естественного прироста населения в Ольхонском районе были значительно выше (в 2-7 раз), а показатели естественной убыли существенно ниже, чем по Иркутской области в целом.

Наибольшие значения показателя рождаемости в Слюдянском районе отмечались в 1988-1991 гг. – 17,6-14,9‰ (рисунок). В последующие 15 лет уровень рождаемости существенно снизился: значения показателя регистрировались в пределах от 10,4 до 14,3‰. При этом наибольшее падение уровня рождаемости отмечено в 1997-2001 гг. – 10,4-11,4‰. В последующие годы произошёл выраженный рост показателя рождаемости, значения которого в 2010 г. и 2013 г. даже превысили уровень рождаемости, наблюдавшийся в 1988 г.

Вслед за изменениями уровня рождаемости изменялись показатели естественного прироста и убыли населения. Естественный прирост населения регистрировался в 1988-1991 гг. и 2007-2014 гг. Естественная убыль населения происходила в 1992-2006 гг. причём в отдельные годы отмечались очень высокие показатели естественной убыли населения (-5,1÷-8,8‰). Показатели естественного прироста населения в районе были существенно ниже, а показатели естественной убыли существенно выше соответствующих показателей по Иркутской области в целом.



Динамика показателя рождаемости в Слюдянском районе (число родившихся на 1000 человек населения)

Таким образом, естественное движения населения Прибайкалья формируется под влиянием ряда местных особенностей расселения: В Иркутский район идёт массовый миграционный приток населения, главным образом, в пригородную зону Иркутска; Ольхонский район имеет биэтнический состав населения, в котором 54,5 % составляют буряты и 44,3 % – русские; в Слюдянском районе отмечается самый высокий средний возраст населения – 37,5 лет (по переписи населения 2010 г.). Однако общие (глубинные) тенденции демографической динамики превалируют над местными особенностями – о чем свидетельствую синхронность периодов подъемов и спадов рождаемости и естественного прироста населения.

Заключение

1. Иркутское Прибайкалье занимает относительно выгодное экономико-географическое положение в южной части Восточной Сибири, окружая озеро Байкал, через территорию проходят железнодорожная и автомобильная магистрали, соединяющие запад и восток России, и ведущие в Китай и Монголию. Территория Иркутского Прибайкалья имеет бóльшую плотность населения по сравнению со среднерегиональной (Иркутской области), однако собственно прибайкальская часть (ЦЭЗ БПТ) малонаселена и заселенность неравномерна. Размещение населенных пунктов имеет линейный характер, по пространственной приуроченности выделяются три пересекающихся сети расселения: на побережье Байкала, при автомобильных трактах и при железных дорогах.

2. Численность населения Иркутского Прибайкалья постепенно увеличивается за счет быстрого роста населения областного центра и, особенно, пригородов Иркутска, а на побережье Байкала постепенно снижа-

ется в связи с неблагоприятной миграционной ситуацией в Слюдянском и Ольхонском районах.

3. В постсоветский период динамика показателей естественного воспроизводства населения имела U-образный характер, сначала падая с максимального уровня рубежа 1980-1990-х годов, затем, по мере достижения минимальных значений в 1999-2001 гг., начав постепенное повышение до уровня, близкого к начальному. Динамика рождаемости отвечала на действие двух факторов: волнообразного изменения численности женского населения фертильного возраста (сокращения и последующего роста) и тенденций экономической динамики. Можно предполагать, что влияние благоприятных тенденций исчерпалось к середине 2010-х годов, и в последующем можно ожидать повторения процесса снижения уровня рождаемости 1990-х годов, правда, в более сглаженном виде.

4. Численность и структура населения Иркутского Прибайкалья воспроизводятся, но негативные социальные процессы постепенно разрушают имеющийся демографический потенциал, обусловливая постарение населения и миграционный отток за пределы территории.

Статья подготовлена в рамках Интеграционной программы «Фундаментальные исследования и прорывные технологии как основа опережающего развития Байкальского региона и его межрегиональных связей».

Список литературы

1. Воробьев А.Н. Картографирование плотности населения по ареалам расселения (на примере Иркутского района) // Геодезия и картография. – 2014. – № 9. – С. 29-33.

2. Развитие человеческого потенциала Сибири: проблемы социального воспроизводства регионального сообщества: монография / Я.А. Лещенко [и др.]; отв. ред. Я.А. Лещенко, науч. ред. О.А. Кармадонов. – Иркутск: Изд-во Оттиск, 2013. – 514 с.

3. Рыков П.В., Шеховцова Т.Н. Территориальные системы расселения на примере Ольхонского района (Иркутская область) // География и природные ресурсы. – 2013. – № 1. – С. 119-126.

4. Слюдянский район Иркутской области: природа, хозяйство и население. Атлас. – CD: 48 карт. – Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2012.

5. Экологический атлас бассейна озера Байкал. – Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2015. – 146 с.

УДК 615.273.53:615.225.3:616-003.214:615.011

ДИНАМИКА СОСТОЯНИЯ КОЖИ В МЕСТАХ ПОДКОЖНЫХ ИНЪЕКЦИЙ ГЕПАРИНА

Гадельшина А.А.

ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» МЗ РФ, Ижевск, e-mail: redbild@mail.ru

В условиях кардиологического отделения больницы скорой медицинской помощи была исследована динамика состояния кожи живота у пациентов после многократных ежедневных подкожных инъекций гепарина на протяжении 4 – 7 дней. Показано, что у всех исследованных пациентов в коже живота в местах инъекций появляются следы колотых ран. Раны были в виде круглых пятен диаметром 1 – 3 мм. Более чем у двух третей из них помимо этого вокруг некоторых мест прокола кожи были выявлены кровоподтеки разных размеров и форм. Обнаружено, что около 30% исследованных пациентов реагировало на каждую инъекцию гепарина как на удар кулаком, так как у них на месте каждой инъекции возникал синяк огромного размера. Показана эволюция размеров и форм синяков после инъекций в виде серии цветных фотографий.

Ключевые слова: кожа, локальные осложнения, места инъекций, синяк, гепарин, постинъекционный кровоподтек

DYNAMICS OF THE CONDITION OF THE SKIN IN PLACES OF SUBCUTANEOUS INJECTIONS OF THE HEPARIN

Gadelshina A.A.

Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk, e-mail: redbild@mail.ru

In terms of the cardiology Department of the emergency hospital were investigated dynamics of condition of the skin of the abdomen in patients after repeated daily subcutaneous injections of heparin for 4 to 7 days. It is shown that in all patients in the skin of the abdomen at the injection sites have traces of chipped wounds. The wounds were in the form of round spots with a diameter of 1 – 3 mm. More than two-thirds of them in addition, some places around the puncture skin bruising identified in different sizes and shapes. It is revealed that about 30% of the studied patients reacted to each injection of a heparin as on punch as they on the place of each injection had bruise of the huge size. Shows the evolution of the sizes and shapes of bruising after injections in the form of a series of color photographs.

Keywords: leather, local complication, places of injections, bruise, heparin, postinjection extravasation

Гепарин является классическим антикоагулянтом прямого действия, который находит широкое применения в клинике для сохранения текучести крови и профилактики тромбозов. Вводится он для указанных целей парентерально, а чаще всего подкожно. При этом в местах инъекций нередко развиваются кровоподтеки. Несмотря на то, что кровоподтеки считаются убедительным доказательством повреждений и травм в судебной медицине, постинъекционные кровоподтеки до сих пор не считаются свидетельством повреждений [1, 2, 6, 9, 10]. Более того, постинъекционные кровоподтеки до такой степени стали привычными последствиями инъекций, что в настоящее время в Росси и в других странах мира регистрация этих кровоподтеков не проводится [3, 4, 7, 8]. Не проводится контроль динамики их развития, хотя иногда эти кровоподтеки могут иметь гигантские размеры и даже начинают пугать пациентов и окружающих своим видом [8]. Для того, чтобы избежать лишних волнений, медицинские работники вводят гепарин в части тела, прикрытые одеждой.

Тем не менее, постинъекционные кровоподтеки (синяки), возникающие в местах инъекций гепарина, продолжают волновать пациентов. Нет вразумительного объяснения механизму их развития, нет признания наличия данной проблемы и нет официально признанной группы средств, отбеливающих кожу в области кровоподтеков [6]. В частности, до сих пор не понятно, к чему относить постинъекционные кровоподтеки, возникающие в местах инъекций гепарина: к норме или к осложнениям. Кроме этого, не описаны клинические варианты и динамика постинъекционных кровоподтеков в местах инъекций гепарина. До сих пор игнорируется предложение А.Л. Уракова и Н.А. Ураковой считать кровоподтек самостоятельным вариантом постинъекционной болезни кожи [3, 6, 8, 10].

Цель исследования: демонстрация динамики постинъекционных кровоподтеков кожи в местах подкожных инъекций гепарина на примере одного клинического случая.

Материалы и методы исследования

Проведено наблюдение за динамикой цвета кожи в местах инъекций гепарина и за динамикой постинъ-

екционных кровоподтеков в коже у 15 пациентов, находящихся на стационарном лечении в кардиологическом отделении ГАУЗ РТ «Больница скорой медицинской помощи» города Набережные Челны. В качестве гепарина применяли препарат, «Гепарин раствор для внутривенного и подкожного введения 5000 МЕ/мл» РУП (БЕЛМЕДПРЕПАРАТ) (рис. 1).

Рис. 1. Внешний вид упаковки гепарина использованного для инъекций

Раствор гепарина вводили под кожу передней стенки живота пациентов по назначению лечащего врача ежедневно 4 раза в день посредством стандартного шприца и иглы, предназначенного для подкожных инъекций. Динамика цвета и состояния кожи живота фиксировалась посредством ежедневного фотографирования с помощью профессионального фотоаппарата при естественном освещении.

Результаты исследования отображены в виде серии цветных фотографий, наглядно отображающих динамику развития кровоподтеков в местах инъекций у пациентки Г.

Результаты исследования и их обсуждения

Результаты проведенных исследований показали, что у всех исследованных пациентов в коже живота в местах инъекций появляются следы колотых ран. В местах прокола кожи инъекционной иглой оставалась колотая ранка в виде пятна площадью около 1 мм^2, вокруг которой формировался кровоподтек. В большинстве случаев, а именно – в 67% кровоподтеки были в виде круглых пятен диаметром 1 – 3 мм. Более чем у двух третей из них помимо этого вокруг некоторых мест прокола кожи были выявлены более обширные кровоподтеки, которые имели разные размеры и формы. Обнаружено, что около 30% исследованных пациентов реагировало на каждую инъекцию гепарина как на удар кулаком, так как у них на месте каждой инъекции возникал синяк огромного размера.

Эволюция размеров и форм синяков, возникших на месте подкожных инъекций гепарина, показана в виде серии цветных фотографий передней стенки живота у одного пациента (рис. 2).

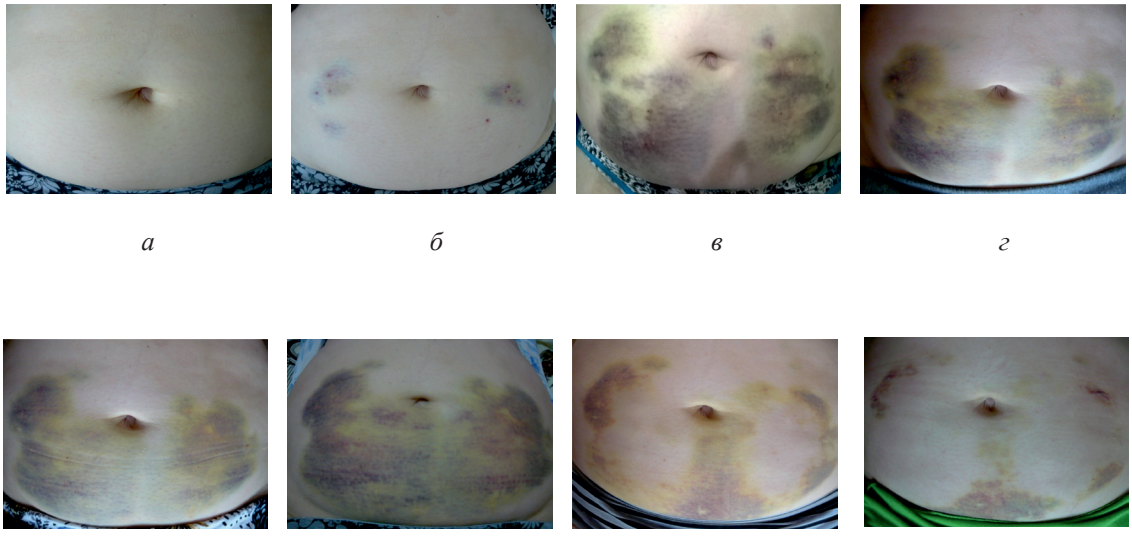


Рис. 2. Динамика внешнего вида передней стенки живота пациентки Г. (возраст 50 лет) до и после курса ежедневных подкожных инъекций гепарина в дозе 5000 МЕ: а – до инъекций, б – второй день введения гепарина, в – шестой день введения гепарина, г – первый день после прекращения инъекций гепарина, д – второй день после прекращения инъекций гепарина, е – третий день после прекращения инъекций гепарина, ж – восьмой день после прекращения инъекций гепарина, з – двенадцатый день после прекращения инъекций гепарина

Следует указать, что субъективно пациентка ощущала тепло в области кровоподтеков, однако жалоб на неблагополучие в области синяков не предъявляла. В частности, она не жаловалась на симптомы воспаления в области кровоподтеков. Проведенное исследование состояния кожи в области кровоподтеков не выявило существенного ее изменения. Поэтому лечение синяков не проводилось. У данной пациентки кровоподтеки исчезли бесследно через 3 недели.

Было проведено изучение содержания медицинских документов. Установлено, что ни в одной карте стационарного больного ни у одного пациента из 15 человек, вошедших группу исследования, не было ни одного указания на наличие у них постинъекционных кровоподтеков, их динамики и исхода.

Тем не менее, приведенные фотографии неопровержимо доказывают наличие кровоподтеков в местах подкожных инъекций гепарина, а также свидетельствуют о благоприятном их исходе.

В связи с этим предлагается производить ежедневное фотографирование кожи в местах инъекций гепарина с целью подготовки материалов для объективного рассмотрения причин и последствий постинъекционных осложнений при возможной судебно-медицинской экспертизе.

Список литературы

1. Витер В.И., Ураков А.Л., Поздеев А.Р., Козлова Т.С. Оценка постинъекционных осложнений в судебно-медицинской практике// Судебная экспертиза. – 2013. – № 1 (33). – С. 79–89.

2. Ураков А.Л., Уракова Н.А. Постинъекционные кровоподтеки, инфильтраты, некрозы и абсцессы могут вызывать лекарства из-за отсутствия контроля их физико-химической агрессивности // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 5. – С. 5–7.

3. Уракова Н.А., Ураков А.Л. Инъекционная болезнь кожи // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 1. – С. 19–23; URL: http://www.science-education.ru/107-8171 (дата обращения: 10.07.2016).

4. Ураков А.Л., Никитюк Д.Б., Уракова Н.А., Сойхер М.И., Сойхер М.Г., Решетников А.П. Виды и динамика локальных повреждений кожи пациентов в местах, в которые производятся инъекции лекарств // Врач. – 2014. – № 7. – С. 56–60.

5. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Чернова Л.В., Фишер Е.Л., Эль-Хассаун Х. Перекись водорода как лекарство для лечения кровоизлияний в коже и подкожно-жировой клетчатке// Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 12. (часть 2). – С. 278–282. URL: www.rae.ru/upfs/?section=content&op=show_article&article_id=6315 (дата обращения: 10.07.2016).

6. Ураков А.Л., Уракова Н.А. Постинъекционные кровоподтеки. Что это, секретная болезнь, следы преступлений или гипер-защитной реакции организма? // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 5-2. – С. 233–237.

7. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Юшков Б.Г., Шахов В.И., Забокрицкий Н.А. Кровоподтеки в местах инъекций возникают из-за разреза сосудов инъекционными иглами и разведения крови водными растворами лекарственных средств // Вестник Уральской медицинской академической науки. – 2010. – № 1 (28). – С. 60–62.

8. Уракова Н.А., Ураков А.Л. Локальные постинъекционные осложнения или медикаментозное ятрогенное заболевание – инъекционная болезнь //Проблемы экспертизы в медицине. – 2014. – №1 (53). URL: http: // cyberleninka.ru/article/n/lokalnye-postinektsionnye-oslozhneniya-ili-medikamentoznoeyatrogennoe-zabolevanie-inektsionnaya-bolezn (дата обращения: 06.09.2016).

9. Urakov A., Urakova N., Kasatkin A., Chernova L. Physical-chemical aggressiveness of solutions of medicines as a factor in the rheology of the blood inside veins and catheters// Journal of Chemistry and Chemical Engineering. – 2014. – V. 8, № 01. – P. 61–65.

10. Urakov A.L., Urakova N.A. Thermography of the skin as a method of increasing local injection safety// Thermology International. – 2013. – V. 23. – № 2. – P. 70–72.

УДК 615.03

ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТЬ ПРЕПАРАТОВ ТИОКТОВОЙ КИСЛОТЫ

Городецкая Г.И., Архипов В.В., Журавлева М.В., Кукес В.Г., Прокофьев А.Б., Родина Т.А., Сереброва С.Ю., Соколов А.В., Ших Е.В.

ФГБУ «Научный центр экспертизы средств медицинского применения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, e-mail: ggorodetskaya@bk.ru

В статье рассматривается проблема замены препаратов тиоктовой кислоты (ТК), которые могут проявлять терапевтическую неэквивалентность. Результаты лечения такими препаратами могут отличаться. Представлены данные клинических исследований эффективности и безопасности препаратов ТК. Влияние вспомогательных веществ на эффективность и безопастность препаратов ТК для перорального применения, связано с содержанием во многих препаратах лактозы. При ферментопатиях (дефицит лактазы) нарушение переваривания лактозы приводит к бактериальной ферментации, влияет на осмос и ускоряет перистальтику, что, в свою очередь, сокращает время контакта между лактозой и ферментами и далее уменьшает гидролиз лактозы. Конституциональная лактазная недостаточность в России составляет 16–18%.Необходимо совершенствовать систему координации производства и клинического использования препаратов ТК, что в перспективе позволит добиться соответствия воспроизведенных препаратов референтным препаратам.

Ключевые слова: взаимозаменяемость, биоэквивалентность, терапевтическая эквивалентность, воспроизведенные препараты, препараты тиоктовой кислоты

THE INTERCHANGEABILITY OF LEVOTHEROXINE SODIUM TABLETS

Gorodetskaya G.I., Arkhipov V.V., Zhuravleva M.V., Kukes V.G., Prokofiev A.B., Rodina T.A., Serebrova S.Yu., Sokolov A.V., Shikh E.V.

Federal State Budgetary Institution «Scientific Centre on Expertise of Medicinal Application Products of the Ministry of Health of the Russian Federation», Moscow, e-mail: ggorodetskaya@bk.ru

In this article we look at the problem of the replacement of Alpha-lipoic acid tablets. The research data of interchangeability of Alpha-lipoic acid tablets in different countries are presented. The influence of excipients on the efficacy and safety of drugs, maybe, for oral administration, is associated with the content in many drugs is lactose. When enzymopathies (lactase deficiency) violation of digestion of lactose leads to bacterial fermentation affects osmosis and accelerates peristalsis, which in turn reduces the contact time between lactose and the enzyme further reduces the hydrolysis of lactose. Constitutional lactase insufficiency in Russia amounts to 16-18%.You need to improve the system of coordination of production and clinical use of drugs, TC, which in the future will allow you to achieve compliance with generic drugs reference drugs.

Keywords: interchangeability, bioequivalence, therapeuticequivalence, genericdrugs, Alpha-lipoic acid (Thioctic acid)

В соответствии с Федеральным законом от 22 декабря 2014 г. N 429 взаимозаменяемым лекарственным препаратом является лекарственный препарат с доказанной терапевтической эквивалентностью или биоэквивалентностью в отношении референтного лекарственного препарата, имеющий эквивалентные ему качественный состав и количественный состав действующих веществ, состав вспомогательных веществ, лекарственную форму и идентичные путь введения и способ применения, произведенные в соответствии с требованиями правил надлежащей производственной практики.

Референтный лекарственный препарат должен отвечать двум требованиям: быть зарегистрированным в Российской Федерации первым из всех возможных аналогов и его качество, эффективность и безопасность должны быть доказаны на основании результатов доклинических исследований лекарственных средств и клинических исследований лекарственных препаратов, проведенных в соответствии с требованиями части 3 ст. 18 Федерального закона от 12.04.2010 № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» [1].

Тиоктовая кислота (ТК) (Thioctic acid) или Альфа-липоевая кислота (Alpha-lipoic acid), Липоевая кислота была выделена из экстрактов говяжьей печени в 1951 году, с 1952 года производится ее синтез. У здорового человека потребности в ТК составляют 1 – 2 грамма в сутки. ТК в организм поступает из пищи (говядина, печень, дрожжи, картофель), эндогенный синтез в норме осуществляется кишечной микрофлорой. В организме человека содержание ТК в норме составляет 1-50 нг/мл. ТК – естественный коэнзим митохондриального комплекса, катализирующего окислительное декарбоксилирование α-кетокислот (пирувата и α-кетоглутарата), то есть регулирует аэробные процессы энергообразования в клетке, связанные с окислением углеводов и жиров. ТК влияет на перекисное окисле-

ние липидов в митохондриях и микросомах, в виде дигидролипоевой кислоты участвует в каскаде восстановления антиоксидантов (аскорбиновая кислота, глутатион, коэнзим Q10 и витамин Е) с использованием ионов железа и меди. У животных с экспериментальным сахарным диабетом (СД), ожирением и инсулинорезистентностью определяется дефицита синтетазы ТК, что ведет к снижению синтеза эндогенной ТК с активацией маркеров воспаления (фактора некроза опухолей – α (TNF-α), моноцит-хемоаттрактивного протеина-1 (МСР-1), в результате происходит рост перекисного окисления липидов и усиление окислительной модификации белков [2]. Введение ТК восстанавливает антиоксидантный потенциал, ускоряет окисление глюкозы, ее фосфорилирование, гликолиз [3]. ТК как в эксперименте, так и у больных СД сдвигает спектр липидов в сторону ненасыщенных жирных кислот, обеспечивая синтез белка, накоплению гликогена в печени, обладает антигипергликемическим, антигипертензивным эффектами и, нормализуя образование митохондриального супероксида аниона, блокирует образование конечных продуктов гликирования, снижает инсулинорезистентность [4]. Уникальность ТК в том, что она может существовать как в окисленной, так и в восстановленной форме, проявляя как липофильные (липоевая кислота), так и гидрофильные (дегидролипоевая кислота) свойства [5]. Синтезированная ТК представляет собой смесь сферических R(+) и S(-) изомеров, хорошо растворяющихся как в воде, так и в липофильных растворителях. При поступлении в организм ТК восстанавливается в основном из R(+)-изоформы до дигидролипоевой кислоты, которая и обеспечивает основные терапевтические эффекты. Дигидролипоевая кислота не используется в качестве лекарственного препарата, т. к. при хранении легко окисляется. Липофильность обеспечивает проникновение ТК через биологические мембраны и гистио-гематические барьеры, в первую очередь, гематоэнцефалический барьер.

Применение препаратов тиоктовой кислоты

С 50–60 годов 20 века ТК используется при заболеваниях печени (острый гепатит А, хронический гепатит, жировая дегенерация печени, фиброз и цирроз печени), при токсическом поражении (действие металлов, яд грибов), при полинейропатии (диабетическая, алкогольная), при гиперлипидемии, атеросклеротической болезни сердца [6, 7]. В регистрационных документах ТК входит в разные фармакологические группы: гепатопротекторы, метаболики, гиполипидемические средства.

Таблица 1

Состав препаратов ТК для перорального применения, зарегистрированных в России

Препарат, показание, режим дозирования	Состав
Липоевая кислота, Уралбиофарм, Россия Жировая дистрофия печени, цирроз печени, хронический гепатит А, интоксикация (в т.ч. солями тяжелых металлов, бледной поганкой), гиперлипидемия. Взрослые – по 2 таблетки (50 мг) 3-4 раза в сутки. Дети старше 6 лет – по 1 таблетке (25 мг) 2-3 раза в сутки	Липоевая кислота – 25 мг Вспомогательные вещества: Состав ядра: декстроза моногидрат (глюкоза), крахмал картофельный, сахароза (сахар), кальция стеарат (кальция стеарат 1-водный), тальк. Состав оболочки: кремния диоксид коллоидный (аэросил), воск пчелиный, титана диоксид, магния карбонат основной, повидон (поливинилпирролидон), сахароза (сахар), тальк, желтый водорастворимый краситель (КФ 6001).
Липоевая кислота, Марбиофарм, Россия Жировая дистрофия печени, цирроз печени, хронический гепатит А, интоксикация (в т.ч. солями тяжелых металлов, бледной поганкой), гиперлипидемия. Взрослые – по 2 таблетки (50 мг) 3-4 раза в сутки. Дети старше 6 лет – по 1 таблетке (25 мг) 2-3 раза в сутки	Липоевая кислота (тиоктовая кислота) – 12 мг или 25 мг Вспомогательные вещества таблетки-ядра: сахар (сахароза) – 52,917 мг или 105,22 мг, глюкоза (декстроза) – 21,3 мг или 41,7 мг, крахмал картофельный – 10,1 мг или 20,7 мг, кальция стеарат 1-водный (кальция стеарата моногидрат) – 0,5 мг или 1,0 мг, стеариновая кислота – 0,5 мг или 1,0 мг, тальк (магния гидросиликат) – 2,5 мг или 5,0 мг. Вспомогательные вещества оболочки: аэросил (кремния диоксид коллоидный) – 0,77 мг или 1,08 мг, титана диоксид – 1,689 мг или 2,35 мг, магния карбонат основной (магния гидроксикарбонат) – 13,976 мг или 18,0 мг, масло вазелиновое – 0,014 мг или 0,02 мг, поливинилпирролидон низкомолекулярный медицинский (повидон) – 0,665 мг или 0,93 мг, сахар (сахароза) – 57,6 мг или 77,24 мг, тальк (магния гидросиликат) – 0,085 мг или 0,12 мг, краситель хинолиновый желтый Е-104 – 0,18 мг или 0,23 мг

Таблица 2

Состав препаратов ТК для парентерального применения, зарегистрированных в России для лечения диабетической и алкогольной нейропатии

ПРЕПАРАТ	АКТИВНОЕ ВЕЩЕСТВО	ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА
Политион	трометамоловая соль ТК* – 39,7 мг в пересчете на ТК- 25 мг *образуется в результате взаимодействия ТК 25 мг и трометамола 28,5 мг	трометамол – 28,5 мг 0,5 М раствор трометамола – до pH 8,2 – 8,5 вода для инъекций – до 1,0 мл.
Тиогамма	меглуминовая соль ТК – 1167,70 мг в пересчете на ТК – 600 мг.	макрогол 300 – 4000,00 мг, меглумин, вода для инъекций до 50 мл.
Берлитион 600	этилендиамин – 0,155 г	вода для инъекций – до 24 мл.
Эспа – Липон	этилендиаминовая соль ТК – 32,3 мг в пересчете на ТК- 25 мг	вода для инъекций
Тиоктацид 600 Т	тиоктата трометамол – 952,2876 в пересчете на ТК – 600 мг.	трометамол, вода для инъекций
Тиолепта	ТК 12,00 мг	макрогол (полиэтиленгликоль 400), повидон (коллидон® 17 PF или пласдон С-15), вода для инъекций
Липотиоксон	Меглюмина тиоктат** – 583,86 мг; – 1167,72 мг в пересчете на ТК – 300 мг; – 600 мг	Макрогол (макрогол-300) – 2400 мг; – 4800 мг Натрия сульфит безводный – 6 мг; -12 мг Динатрия эдетат – 6 мг; -12 мг Меглюмин от 12,5 мг до 35 мг от 25 мг до 70 мг (до pH 8,0 – 9,0); Вода для инъекций до 12 мл; до 24 мл меглюмина тиоктат** образуется в результате взаимодействия ТК 300 мг (600 мг) и меглюмина 283,86 мг (567,72 мг)
Октолипен	этилендиамин – 87,4 мг в пересчете на ТК – 300 мг	динатрия эдетат (динатриевая соль этилендиаминтетрауксусной кислоты) -1 мг; вода для инъекций до 10 мл
Нейролипон	1 мл раствора содержит: тиоктовая кислота 30,0 мг в виде меглюмина тиоктата – 58,382 мг	Меглюмин (N-метилглюкамин) – 29,5 мг, макрогол 300 (полиэтиленгликоль 300) – 20 мг, вода для инъекций – до 1 мл.

Первоначально препараты ТК применялись в относительно небольших суточных дозах как для приема внутрь (дозе 75 мг – 150 мг), так и в растворе для внутримышечного введения (0,01 – 0,02 г) [8]. В России с 1984 года зарегистрированы и применяются препараты для лечения интоксикаций, заболеваний печени.

В 90-х годах эффекты ТК в лечении периферической и кардиоваскулярной автономной нейропатии у пациентов с сахарным диабетом (СД) были изучены в ходе рандомизированного, двойного слепого, многоцентрового, плацебо-контролируемого исследования ALADIN (Alpha-Lipoic Acid in Diabetic Neuropathy). В 1997 году препарат зарегистрирован в России. Наличие доказательной базы позволило препарату ТИОКТАЦИД 600 Т МЕДА Фарма ГмбХ и Ко.КГ (Германия) в форме для внутривенного введения стать референтным препаратом Тиоктовой кислоты.

Исследования ALADIN привело к пересмотру рекомендаций. Это трехнедельное исследование было проведено на 328 больных диабетом 2 типа с диабетической нейропатией (ДНП). Препарат трометамоловой соли ТК исследовался в форме для внутривенных инфузий в трех разных дозах (100 мг, 600 мг или 1200 мг). Участники исследования были рандомизированы либо по этим трем группам, либо в группу плацебо-контроля. Интенсивность и частота возникновения боли и других вариантов сенсорных нарушений оценивались с помощью анкет, заполнявшихся в начале исследования и в ходе наблюдения. Порог вибрационной чувствительности определялся с помощью камертона, кроме этого оценивалась тепловая чувствительность. Эффективность ТК в дозе 100 мг была на уровне группы плацебо-контроля, в то время как эффект больших доз был значительно более мощным по всем параметрам. Дозы ТК в 600 и 1200 мг приводили к ослаблению сенсорных нарушений любого происхождения, а также боли. При обеих этих дозах было отмечено значительное улучшение тепловой чувствительности, нормализация порога вибрационной чувствительности.

Доля больных, у которых был зарегистрирован ответ на применение ТК, была максимальной (82,5%) в группе, получавшей ежедневно дозу в 600 мг. При этом эффективность дозы в 1200 мг ежедневно не превосходила таковую дозы в 600 мг; однако, при первом дозовом режиме в значительной степени была повышена частота гастроинтестинальных побочных эффектов. Доза в 600 мг оказалась эффективной и хорошо переносилась, а вызываемые ею побочные эффекты по частоте не превышали уровень группы плацебо-контроля [9].

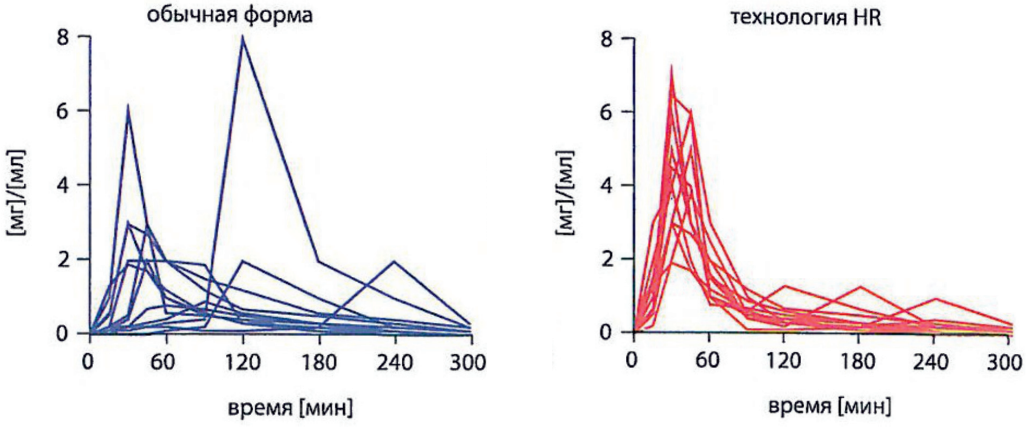
Сравнительное изучение трометамоловой и этилендиаминовой солей ТК было проведено в двойном слепом плацебоконтролируемом перекрестном исследовании. При этом не было замечено нежелательного системного действия. Однако анализ местных побочных реакций показал, что инъекционная форма этилендиаминовой соли достоверно уступала ($p = 0,016$) лекарственной форме трометамоловой соли. Больные чаще жаловались на боль и другие расстройства чувствительности, а также местное раздражение при инъекции после назначения этилендиаминовой соли. Из всех стабилизаторов, применяемых для изготовления лекарственных форм ТК, наименее токсичным является меглюмин. Солюбилизатором (поверхностно – активное вещество) в препаратах ТК является полиэтиленгликоль (макрогол). Он формирует обратимые комплексы с активными субстанциями, повышая их растворимость и делая возможным повысить их растворимость. Полиэтиленгликоли с молекулярной массой до 600 смешиваются с водой в любых отношениях. Они обладают выраженной низкой острой и хронической токсичностью, которая ниже глицерина. Не проявляют эмбритоксичности. Полиэтиленгликоли могут рассматриваться, как практически нетоксичные вещества [10].

С препаратом Тиоктацид для внутривенного введения и для приема внутрь было проведено целый ряд исследований: ALADIN I, ALADIN II, ALADIN III, ORPIL, NATHAN, DECAN, SYDNEY, подтвердивших эффективность и безопасность ТК [11].

Таблица 3

Клинико – фармакологические параметры препаратов ТК для перорального применения, зарегистрированных в России для лечения диабетической и алкогольной нейропатии

Препарат	Берлитион® 300 BERLIN-CHEMIE	Тиогамма® W□RWAG	Октолипен® ФАРМСТАНДАРТ	Тиоктацид® БВ MEDA
Время достижения C-max в крови	40 – 60 минут	Около 30 минут	25 – 60 минут	30 минут
Биодоступность относительная	30%	30-60%	30-60%	60%;
абсолютная				более 20%



Максимальная концентрация в плазме крови (C_{max}) после приема 1 таблетки ТК быстрого высвобождения составляет 4 мкг/мл, время ее достижения – 25–30 мин, т.е. к моменту приема пищи ЛВ уже в крови

Клиническая фармакология препаратов ТК

В 1996 году было проведено исследование на здоровых добровольцах препаратов ТК для перорального применения. Сравнивались клинико – фармакологические параметры после приема эталонного раствора ТК и таблетированной формы ТК. Это было вызвано тем, что смесь сферических R(+) и S(-) изомеров, из которых состоит обычная таблетированная форма ТК, при всасывании не создавала концентрации, необходимой для получения желаемого терапевтического эффекта. В данном случае проблема сфероизомеров суммировалась с эффектом первого прохождения через печень [12]. Это позволило отнести ТК к веществам с критической биодоступностью или критическим типом влияния параметров растворения на биодоступность и терапевтический эффект [13].

Известно, что еда значительно ухудшает всасывание ТК при пероральном приеме, поэтому такие препараты рекомендовано принимать более, чем за 30 минут до еды, чтобы избежать возможной «потери» лекарственного вещества (ЛВ), происходящей при взаимодействии с пищей. Для ТК свойственны значительные колебания времени достижения пиков максимальной концентрации в плазме крови, с существенным выходом времени пиков концентрации за пределы 30 минут, причем существенная разница наблюдается не только между пациентами, но и у одного пациента при приеме им ТК в разные дни терапии. С учетом этих особенностей фармакокинетики ТК достижение терапевтической концентрации и лечебные эффекты ТК становятся трудно прогнозируемыми, а рекомендованная дозировка сложно определяемой. При этом увеличение дозы перорального препарата ТК на случай непредсказуемой «потери» ЛВ при взаимодействии ТК с пищей также не представляется целесообразным из-за дозозависимых побочных эффектов ТК со стороны ЖКТ. Решением проблемы стало создание препарата ТК с быстрым высвобождением – Тиоктацид БВ (производство Меда), который представляет собой оптимизированную лекарственную форму ТК для перорального применения. Технология HR (англ. high release – быстрое высвобождение) обеспечивает повышенную скорость растворения и всасывания ТК при приеме препарата внутрь, что позволяет избежать высокой вариабельности концентрации ТК в плазме крови, смещая пики максимальной концентрации в плазме крови после приема 1 таблетки ТК быстрого высвобождения к интервалу до 30 минут (рисунок). Технология HR одновременно позволяет предупредить и нежелательное взаимодействия ТК с пищей, так как при приеме Тиоктацида БВ за 30 мин до еды всасывание ТК к моменту приема пищи уже полностью завершено.

Относительная биодоступность ТК в форме Тиоктацида БВ более 60%, что также является улучшенным показателем по сравнению с другими пероральными препаратами ТК (30% – 40%). Абсолютная биодоступность составляет 20%, $T_{1/2}$ – 25 мин. Таким образом, при пероральном приёме наблюдается разница в биодоступности и интериндивидуальная вариабельность обычной формы (59%) по сравнению с формой таблеток быстрого высвобождения (22%) [14]. Основные пути метаболизма ТК – окисление и конъюгация. Эти характеристики при доказанной эффективности объясняют, почему, несмотря на то, что в исследованиях не было показано значительного накопления препарата в тканях, а плазменные уровни свободной ТК после перорального применения практически ничтожны ввиду высокой скорости клиренса, ТК способна проявлять свои мощные антиоксидантные свойства, по сути, с момента всасывания. Из-за своих гидрофобных и гидрофильных признаков ТК работает в гидрофильных (цитоплазма и плазма крови) и гидрофобных (клеточная мембрана и липопротеины) средах. ТК в незначительных количествах и ее метаболиты (80–90%) выводятся почками, поэтому почечная экскреция не играет значимой роли, вещество можно безопасно применять у пациентов с терминальной стадией почечной недостаточности [15].

С использованием таблетированной формы ТК БВ неоднократно проводились исследования по выявлению безопасного и эффективного диапазона доз препаратов ТК у пациентов с ДПН [11]. В настоящее время необходимой и достаточной считается доза 600 мг в сутки, однократно, для парентерального или перорального применения, что нашло отражение в инструкции по применению. Данное положение доказано только для Тиоктацида БВ.

Вспомогательные вещества, входящие в препараты ТК и их влияние на абсорбцию

Еще один аспект, отражающий влияние вспомогательных веществ на эффективность и безопастность препаратов ТК для перорального применения, связан с содержанием во многих препаратах ТК лактозы. При ферментопатиях (дефицит лактазы) нарушение переваривания лактозы приводит к бактериальной ферментации, влияет на осмос и ускоряет перистальтику, что, в свою очередь, сокращает время контакта между

лактозой и ферментами и далее уменьшает гидролиз лактозы [16]. Конституциональная лактазная недостаточность в России составляет 16–18% [17]. Проблема использования лактозосодержащих компонентов в качестве вспомогательных веществ в производстве лекарственных средств пристально изучается. Так, по результатам исследования, проведенного в Великобритании на препаратах, применяемых в гастроэнтерологии, сделан вывод о том, что присутствие лактозы в таблетке может быть значимо для абсорбции и носит дозозависимый характер [18]. Многие препараты ТК содержат лактозу. При этом только в инструкции к препарату Тиогамма в разделе «Особые указания» есть предупреждение о том, что пациенты с редкой наследственной непереносимостью фруктозы, глюкозо-галактозным синдромом мальабсорбции или глюкозо-изомальтозным дефицитом не должны принимать препарат Тиогамма® (См. табл. 4).

Таблица 4

Состав препаратов ТК для перорального применения, зарегистрированных в России для лечения диабетической и алкогольной нейропатии

Препарат, суточные дозы	Вспомогательные вещества
1	2
Тиоктацид БВ Меда, Германия 600 мг	Активное вещество: тиоктовая кислота (альфа-липоевая кислота) – 600 мг. Вспомогательные вещества: гипролоза низкозамещенная 157,00 мг, гипролоза 20,00 мг, магния стеарат 24,00 мг. Пленочная оболочка: гипромеллоза 15,80 мг, макрогол 6000 4,70 мг, титана диоксид 4,00 мг, тальк 2,02 мг, алюминиевый лак на основе красителя хинолиновый желтый 1,32 мг, алюминиевый лак на основе индигокармина 0,16 мг.
Тиогамма Вёрваг Фарма Гмбх, Германия 600 мг	1 таблетка, покрытая оболочкой, содержит: активное вещество: тиоктовая кислота – 600 мг; вспомогательные вещества: гипромеллоза 25,00 мг, кремния диоксид коллоидный 25,00 мг, целлюлоза микрокристаллическая 49,00 мг, **лактозы моногидрат 49,00 мг**, кармеллоза натрия 16,00 мг, тальк 36,364 мг, симетикон 3,636 мг (диметикон и кремния диоксид коллоидный 94:6), магния стеарат 16,00 мг; оболочка: макрогол 6000 – 0,60 мг, гипромеллоза 2,80 мг, тальк 2,00 мг, натрия лаурилсульфат 0,025 мг.
Тиолепта Канонфарма продакшн ЗАО Россия 600 мг	1 таблетка, покрытая пленочной оболочкой, содержит: *активное вещество:* тиоктовая кислота (альфа-липоевая кислота) 300 мг; *вспомогательные вещества*: крахмал картофельный 13,7 мг, кремния диоксид коллоидный (Аэросил) 13,8 мг, кроскармеллоза натрия 24,8 мг, **лактозы моногидрат 116 мг**, кальция стеарат 15,5 мг, повидон К-30 32,6 мг, целлюлоза микрокристаллическая 83,6 мг, Опадрай желтый 20 мг (гипромеллоза (гидроксипропилметилцеллюлоза) 6,8 мг, гипролоза (гидроксипропилцеллюлоза) 7 мг, титана диоксид 5,37 мг, краситель железа оксид желтый 0,826 мг, краситель солнечный закат желтый 0,004 мг). 1 таблетка, покрытая пленочной оболочкой, содержит: *активное вещество:* тиоктовая кислота (альфа-липоевая кислота) 600 мг; *вспомогательные вещества*: кальция стеарат 31 мг, крахмал картофельный 27,4 мг, кремния диоксид коллоидный 27,6 мг, кроскармеллоза натрия 49,6 мг, **лактозы моногидрат 232 мг**, повидон К-30 65,2 мг, целлюлоза микрокристаллическая 167,2 мг; *состав пленочной оболочки:* Опадрай желтый 40 мг, в том числе: гипромел- лоза (гидроксипропилметилцеллюло- за) 13,6 мг, гипролоза (гидроксипро- пилцеллюлоза) 14 мг, титана диоксид 10,74 мг, краситель железа оксид желтый 1,652 мг, краситель солнечный закат желтый 0,008 мг).
Берлитион 300 Берлин – фарма ЗАО, Россия 600 мг	Действующее вещество: тиоктовая кислота – 300 мг; Вспомогательные вещества: **лактозы моногидрат – 60,00 мг**, кроскармеллоза натрия – 24.00 мг, кремния диоксид коллоидный – 18,00 мг, целлюлоза микрокристаллическая – 165.00 мг, повидон (К=30) – 21,00 мг, магния стеарат -12,00 мг. Оболочка пленочная: Опадрай OY-S-22898 желтый – 12,00 мг, состоящий из: гипромеллозы – 6,5970 мг, титана диоксида (Е 171) – 3,9134 мг, натрия лаурилсульфата – 0,7096 мг, парафина жидкого – 0,6760 мг, красителя хинолиновый желтый (Е 104) – 0,0750 мг, красителя солнечный закат желтый (Е 110) – 0,0290 мг; парафин жидкий – 3.00 мг.
Эспа – Липон Эспарма Гмбх, Германия 600 мг	1 таблетка покрытая пленочной оболочкой содержит: активное вещество: тиоктовая (а-липоевая) кислота – 600 мг; вспомогательные вещества: **лактозы моногидрат – 289,0 мг**, повидон (коллидон 25) – 29,5 мг, целлюлоза микрокристаллическая – 33,0 мг, целлюлозы порошок – 22,0 мг, кремния диоксид коллоидный -11,0 мг, кремния диоксид – 27,5 мг, карбоксиметилкрахмал натрия – 44,0 мг, магния стеарат – 44,0 мг; оболочка пленочная: гипромеллоза – 4,5 мг, макрогол-6000 – 0,5 мг, тальк – 1,395 мг, титана диоксид (Е 171) -1,125 мг, краситель хинолиновый желтый (Е 104) – 0,225 мг.

Окончание табл. 4

1	2
Октолипен Фармстандарт Томскхимфарм ОАО, Россия 600 мг	Таблетки, покрытые пленочной оболочкой. Активное вещество: тиоктовая кислота (а- липоевая кислота) – 600 мг Вспомогательные вещества: гипролоза низкозамещенная (гидроксипропил- целлюлоза низкозамещенная L-HPC LH-B1) 120,90 мг; гипролоза (гидрокси- пропилцеллюлоза (Klucel EF)) – 32,04 мг; кремния диоксид коллоидный (аэросил) – 24,03 мг; магния стеарат – 24,03 мг. Оболочка: Опадрай желтый (OPADRY 03F220017 Yellow) – 28,00 мг [гипромеллоза (гидрокси- пропилметилцеллюлоза) – 15,800 мг, макрогол-6000 (полиэтиленгликоль 6000) – 4,701 мг, титана диоксид – 5,270 мг, тальк – 2,019 мг, хинолинового желтого алюминиевый лак (Е104) – 0,162 мг, краситель железа оксид желтый (Е172) – 0, 048 мг.
Октолипен Фармстандарт Лексредства ОАО, Россия 600 мг	Капсулы. Активное вещество: тиоктовая кислота (а-липоевая кислота), в пересчете на 100% вещество – 300 мг. Вспомогательные вещества: кальция гидрофосфат (кальция фосфат дву- замещенный) – 23.7 мг. крахмал прежелати- низированный – 21,0 мг, кремния диоксид коллоидный (аэросил) – 1.8 .мг, магния стеарат – 3,5 мг, капсулы твердые желатиновые – 97,0 мг [титана диоксид (Е 171) – 2.667%, хинолиновый желтый (Е 104) – 1.839%. краситель солнечный закат желтый (Е110) – 0.0088%, желатин медицинский – до 100%].
Нейролипон Фармак ПАО, Украина 300 – 600 мг	1 капсула содержит 300 мг тиоктовой кислоты; вспомогательные вещества: **лактозы моногидрат (200) – 10,75 мг**, целлюлоза микрокристаллическая 101 – 24,50 мг, гипромелоза (гидроксипропилметилцеллюлоза Е 15) – 6 мг, кремния диоксид коллоидный безводный (аэросил) – 5,25 мг, магния стеарат – 3,5 мг; компоненты оболочки капсулы: желатин – 95,73 мг, краситель железа оксид жёлтый – 4 мг, титана диоксид – 0,27 мг.
Тиолипон ОАО Биосинтез, Россия 600 мг	Активное вещество: тиоктовая кислота (кислота липоевая) – 300 мг или 600 мг. Вспомогательные вещества ядра: кремния диоксид коллоидный (аэросил) – 7,5 мг или 12,3 мг, целлюлоза микрокристаллическая – 50 мг или 41 мг, гипромеллоза (оксипропилметилцеллюлоза) – 5 мг или 8,2 мг, карбоксиметилкрахмал натрия (примогель) – 17,5 мг или 28,7 мг, магния стеарат – 5 мг или 8,2 мг, кальция стеарата моногидрат – 5 мг или 8,2 мг, натрия стеарилфумарат – 5 мг или 8,2 мг, магния гидроксиликат (тальк) – 13,5 мг или 24,6 мг, **лактозы моногидрат (сахар молочный) – 91,5 мг или 80,6 мг.**
Тиоктовая кислота (ООО «Атолл»), Россия 600 мг	Дозировка 300 мг Активное вещество: тиоктовая кислота – 300 мг. Вспомогательные вещества (ядро): целлюлоза микрокристаллическая – 165,0 мг, **лактозы моногидрат (сахар молочный) – 60,0 мг**, кроскармеллоза натрия – 24,0 мг, повидон-К25 – 21.0 мг, кремния диоксид коллоидный – 18,0 мг, магния стеарат – 12,0 мг. Вспомогательные вещества (оболочка): гипромеллоза – 5,0 мг, гипролоза – 3,55 мг, макрогол-4000 – 2,1 мг, титана диоксид – 4,25 мг, краситель хинолиновый желтый – 0,1 мг Дозировка 600 мг Активное вещество: тиоктовая кислота – 600 мг. Вспомогательные вещества (ядро): целлюлоза микрокристаллическая – 330,0 мг, **лактозы моногидрат (сахар молочный) – 120,0 мг**, кроскармеллоза натрия – 48,0 мг, повидон-К25 – 42.0 мг, кремния диоксид коллоидный – 36,0 мг, магния стеарат – 24,0 мг. Вспомогательные вещества (оболочка): гипромеллоза – 10,0 мг, гипролоза – 7,1 s макрогол-4000 – 4,2 мг, титана диоксид – 8,5 мг, краситель хинолиновый желтый – 0,2 мг

Заключение

Из вышеизложенного материала следует:

1. Препараты ТК для лечения интоксикаций, заболеваний печени, применяются более 20 лет, имеют сходный состав вспомогательных веществ и в дозе 25 мг в таблетке могут быть взаимозаменяемыми.

2. У препаратов ТК для парентерального применения биодоступность является максимальной и эффективность сравнима. Референтным препаратом по доказательной базе является Тиоктацид 600 Т.

3 Препараты, содержащие трометамоловую соль и меглуминовую соль, могут быть взаимозаменяемыми в дозе 600 мг в сутки при доказанной биоэквивалентности и/или терапевтической эквивалентности, так как эти соли не влияют на количество побочных эффектов.

4. Препараты, содержащие этилендиаминовую соль, могут быть взаимозаменяемыми в дозе 600 мг в сутки при доказанной биоэквивалентности и/или терапевтической эквивалентности. Для разработки новых препаратов этилендиаминовая соль не рекомендуется.

5. Препарат ТК Тиоктацид имеет доказательную базу взаимозаменяемости форм для парентерального (Тиоктацид 600 Т) и перорального (Тиоктацид БВ) применения в дозе 600 мг в сутки.

Таким образом, для большей части препаратов ТК для перорального применения, зарегистрированных в России, не определен референтный препарат.

Необходимо совершенствовать систему координации производства и клинического использования препаратов ТК, что в перспективе позволит добиться соответствия воспроизведенных препаратов референтным препаратам.

Список литературы

1. Романов Б.К., Бунятян Н.Д., Олефир Ю.В., Бондарев В.П., Прокофьев А.Б., Ягудина Р.И. и др. Рекомендации по порядку определения взаимозаменяемости лекарственных препаратов. Ведомости Научного центра экспертизы средств медицинского применения. 2015; 2: 3-8.

2. Padmalayam I., Hasham S., Saxena U., Pillarisetti S. Lipoic acid synthase (LASY): a novel role in inflammation, mitochondrial function, and insulin resistance // Diabetes. 2009;58(3):600-608.

3. Midaoui A.E., Elimadi A., Wu L. et al Lipoic acid prevents hypertension, hyperglycemia, and the increase in heart mitochondrial superoxide production // Am J Hypertens. 2003;16 (3):173-179.

4. «Порочный круг» взаимосвязи перекисного окисления липидов и окислительной модификации белков у больных сахарным диабетом 2 типа / О.В. Занозина, Ю.А. Сорокина, Н.Н. Боровков, Т.Г. Щербатюк // Медицинский альманах. – 2013. – № 6. – С. 167–170.

5. Packer L., E.H. Witt, and H.J. Tritschler. 1995. Alpha-Lipoic acid as a biological antioxidant. Free Radic Biol Med 19(2):227–250.

6. URL: http://мкб-10.рф/kody-mkb-10.

7. Карлович Т.И., Ильченко Л.Ю. Альфа-липоевая кислота в гепатологии. Трудный пациент. – 2008. – № 11. – С. 43–46.

8. Машковский М.Д. Лекарственные средства. М. Медицина, 1984, том 2, с.28

9. Ziegler D., Hanefeld M., Ruhnau K.J., Gries F.A. And the ALADIN Study Group. Treatment of symptomatic peripheral neuropathy with the anti-oxidant α-lipoic acid. Diabetologia. – 1995. – vol. 38. – p. 1425-1433.

10. Корпачев В.В., Борщевская М.И. Лекарственные формы тиоктовой кислоты. Проблеми ендокринної патології, 2006; 1:74-86.

11. Ametov A., Barinov A., O'Brien P., Dyck P.J., Herman R., Litchy W.J., Low P.A., Kozlova N., Nehrdich D., Novosadova M., Reljanovic M., Samigullin R., Schuette K., Strokov I., Tritschler H.J., Wessel K., Yakhno N., Ziegler D. The sensory symptoms of diabetic polyneuropathy are improved with α-lipoic acid: the SYDNEY trial. Diabetes Care 26:770–776, 2003.

12. Hermann R., Niebch G., Borbe H.O., et al. Enantioselective pharmacokinetics and bioavailability of different racemic alpha-lipoic acid formulations in healthy volunteers. Eur J Pharm Sci. 1996; 4:167–174.

13. Биофармацевтические аспекты технологии лекарственных средств и пути модификации биодоступности / С.Б. Сеткина, О.М. Хишова // Вестник ВГМУ 2014. – Т. 13, № 4. – С. 162-172.

14. MMW Special № 223 with Copyright Urban @ Vogel GmbH, Munchen, Germany, 2008.

15. Poh Z.X. and Goh K.P. A current update on the use of alpha lipoic acid in the management of type 2 diabetes mellitus. Endocrine, Metabolic & Immune Disorders Drug Targets. 2009; 9(4):392-398.

16. Ladas S., Papanikos J., Arapakis G. 1982 Lactose malabsorption in Greek adults: correlation of small bowel transit time with the severity of lactose intolerance. Gut 23: 968-973.

17. Бельмер С.В., Мухина Ю.Г., Чубарова А.И. и др. Непереносимость лактозы у детей и взрослых // Вопросы детской диетологии. – 2004. – Т. 2. № 1. – С. 101–103.

18. Eadala P., Waud J.P., Matthews S.B., Green J.T., Campell A.K. 2009 Quantifying the 'hidden' lactose in drugs used for the treatment of gastrointestinal conditions. Aliment Pharmacol The. 29: 677-687.

УДК 616-006

ПРЕДПОСЫЛКИ ИЗУЧЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В БИОСУБСТРАТАХ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С ОНКОЛОГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ В ПЕРИОД РЕАБИЛИТАЦИИ

Жуковская Е.В., Бондаренко В.П., Карелин А.Ф.

ЛРНЦ «Русское поле» «ФНКЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Министерства здравоохранения России, Москва, e-mail: vlad-bondr@yandex.ru

Микроэлементы участвуют в регуляции большинства жизненных процессов и биохимических реакций в нашем организме. В этом смысле, их роль вполне можно сравнить с регуляторной ролью гормонов, а последствия хронического дефицита – с тяжелыми гормональными нарушениями. Интерес к микроэлементному гомеостазу у пациентов с злокачественными новообразованиями существует как на этапах диагностики и лечения, так и в период ремиссии. Несмотря на множество теорий относительно корреляции микроэлементного гомеостаза и течения онкологического заболевания, ни одна из гипотез не имеет существенной доказательной базы. У 40 пациентов, находившихся на реабилитации в лечебно-реабилитационном научном центре «Русское поле» в 2015 году, исследовано 35 образцов волос и крови/сыворотки, 23 образца слюны. Тестирование образцов выполнялось на 40 и более микроэлементов с помощью атомно-эмиссионной спектрометрии. У 10% пациентов отмечены значительные эксцессы содержания Al, Cd, Ag, Pb в 5 и более раз. Для основной массы пациентов характерна тенденция пониженного содержания эссенциальных химических элементов: Ca, I, Se, Cr, Zn. В исследуемых образцах крови выявлено наименьшее число отклонений: повышение содержания токсичных и условно-токсичных химических элементов Al, Cd, Ag, Pb представлено в 1,3–1,5 от референтных значений, что коррелировало с изменениями в составе волос. Также прослеживается тенденция к снижению содержания эссенциальных химических элементов Ca, I, Se, Cr, Zn. В образцах слюны у пациентов основным проявлением были разнонаправленные изменения содержания эссенциальных элементов, их выраженность, как в отношении разнообразия, так и значений отклонений от референтных значений определялось тяжестью стоматологической патологии. Выявленные тенденции повышения в ряде случаев высокотоксических микроэлементов и снижения содержания эссенциальных микроэлементов требует дальнейшего изучения и разработки терапевтических подходов.

Ключевые слова: микроэлементы, токсические элементы, лейкоз, лимфома, реабилитация

THE BACKGROUND OF STUDY OF TRACE ELEMENTS CONTENT IN BIOSUBSTRATES OF CHILDREN AND ADOLSCENTS WITH ONCOGICAL DISEASES IN REHABILITATION PERIOD

Zhukovskaya E.V., Bondarenko V.P., Karelin A.F.

TRRC «Russian Field» «FRRC CHOI by Dmitrii Rogachev», Moscow, e-mail: vlad-bondr@yandex.ru

Trace elements are involved in regulation of the most of life processes and biochemical reactions in our body. In this sence, its role is like regulation role of hormons, and consequences of chronical deficiency are like severe hormonal impairments. Interest in trace element homeostasis in patients with malignant diseases exists both at the stages of diagnosis and treatment, and at remission stage. Despite there are a lot of theories regarding the correlation of trace element homeostasis and the of cancer, none of the hypotheses has significant evident database. It was studied 35 samples of hair and blood/serum, 23 samples of saliva in 40 patients, who were undergoing rehabilitation at the rehabilitation research center «Russian field» in 2015. The content of 25 to 40 elements (essential and toxic) was analyzed by atomic emission spectrometry. It was noted significant excesses of Al, Cd, Ag, Pb content of 5 times or more in 10% of patients. A tendency of reduced content of essential chemical elements: Ca, I, Se, Cr, Zn was noted for the majority of patients. It was revealed the small number of deviations in studied blood samples: the increase of toxic and semi-toxic chemical elements content (Al, Cd, Ag, Pb) in 1.3 to 1.5 times from the reference indexes that was correlated with changes in hair. There was also a tendency to a decrease of the essential chemical elements content (Ca, I, Se, Cr, Zn). In saliva samples of patients, the main manifestation was multidirectional changes in the content of essential elements, their severity, both in terms of diversity and the values of the deviations from the reference values was determined by the severity of dental disease. The main deviations in the samples of saliva were multidirectional changes in the essential and toxic elements content in relation to diversity and the values of the deviations from the reference indexes and were determined by the severity of dental pathology. Identified tendencies of increase highly toxic elements in some cases and decrease the content of essential trace elements requires further study and development of therapeutic approaches.

Keywords: trace elements, toxic elements, leukemia, lymphoma, rehabilitation

Микроэлементы участвуют в регуляции большинства жизненных процессов и биохимических реакций в нашем организме. В этом смысле их роль вполне можно сравнить с регуляторной ролью гормонов, а последствия хронического дефицита – с тяжелыми гормональными нарушениями. Здоровый организм сам способен синтезировать необходимое количество гормонов, но большинство микроэлементов он может получить исключительно с пищей или в виде медицинских

препаратов. Любой их дефицит рассматривается как общее предболезненное состояние, из которого могут в дальнейшем развиться самые разные заболевания. Некоторые из них являются составляющими клеток и тканей как результат адаптации к окружающей среде.

С точки зрения биологической функции элементы могут быть разделены на 2 группы: 1 – кофакторы ферментов (с активирующей, регуляторной и структурно-стабилизирующей функцией); эссенциальные элементы этой группы: цинк, магний, марганец, молибден, медь и железо; 2 – компоненты молекул (могут быть найдены в костях скелета, системе метаболизма и др.); эссенциальные элементы этой группы: йод, хром, кобальт и селен. Для более чем 300 ферментов коферментами выступают макро- и микроэлементы. А некоторые ферменты содержат микроэлементы как неотъемлемый компонент своей структуры. Схематически реакции организма можно представить следующим образом: субстрат + фермент + микроэлемент-активатор (кофермент) = реакция. Т.е. при отсутствии микроэлемента реакция либо невозможна, либо она будет протекать, но с огромными затратами энергии и времени [1].

Исторический интерес к микроэлементам в онкологии связан был с эпидемиологией злокачественных новообразований [2, 3, 4].

В последние два десятилетия громадное количество публикаций о микроэлементах произвело переворот в нашем понимании молекулярных механизмов обмена микроэлементов и их роли в процессах роста, пролиферации и смерти клеток [3, 5].

Интерес к микроэлементному гомеостазу у пациентов с злокачественными новообразованиями существует как на этапах диагностики и лечения, так и в период ремиссии [2, 9, 10]. Как известно, нарушение микроэлементного состава различных тканей является одним из наиболее точных маркёров состояния компенсаторных систем организма при таких заболеваниях, как гипотиреоз, системный остеопороз, гиперпаратиреоз и многие другие [3]. Существует множество гипотез относительно применимости исследования микроэлементного гомеостаза у пациентов с онкологическими заболеваниями [4, 6, 7]. Однако, ни одна из существующих теорий не имеет существенной доказательной базы. Проблема в значительной степени находится в состоянии разработки.

Цель исследования

В рамках пилотного обследования пациентов, находящихся на различных этапах реабилитации изучить содержание токсичных и эссенциальных микроэлементов в различных биологических средах.

Материалы и методы исследования

У 40 пациентов, находившихся на реабилитации в лечебно-реабилитационном научном центре «Русское поле» в 2015 году, исследовано 35 образцов волос и крови/сыворотки, 23 образца слюны. 28 пациентов имели солидные опухоли: нефробластома – 9, нейробластома – 6, костные саркомы – 4, мягкотканные – 3; лейкоз и лимфомы были у 12 пациентов. Анализировалось содержание от 25 до 40 микроэлементов (эссенциальных и токсических). Продолжительность ремиссии составляла 1 год и более. Возраст колебался от 4 до 16 лет. Тестирование образцов выполнялось на 40 и более микроэлементов (таблица) с помощью атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно связанной аргоновой плазмой на аппарате Optima2000 DV (PerkinElmerSciex, США) и масс-спектрометрии с индуктивно связанной аргоновой плазмой на аппарате Elan9000 (PerkinElmer, США). Также проводилось исследование содержания микроэлементов в тех же субстратах 12 здоровых сиблингов10 пациентов. В качестве данных сравнительного анализа были разработаны нормативы на основании результатов обследования 120 образцов школьников Москвы.

Анализируемые микроэлементы

Анализируемые элементы		
Эссенциальные	Токсические	
I	Ag	Ni
Ca	Al	Pb
Co	As	Pt
Cr	Au	Rb
Cu	B	Sb
Fe	Ba	Sn
K	Be	La
Mg	Bi	Tl
Mn	Cd	V
Na	Ga	W
P	Ge	Zr
Se	Hg	

Результаты исследования и их обсуждение

Волосы являются стандартным субстратом исследования микроэлементного состава и в реестре ОМС зарегистрирована соответствующая медицинская услуга. Содержание микроэлементов в волосах отражает долговременные тенденции поддержания гомеостаза. У 10% пациентов отмечены значительные эксцессы содержания Al, Cd, Ag, Pb в 5 и более раз (рисунок). Для основной массы пациентов характерна тенденция пониженного содер-

жания эссенциальных химических элементов: Ca, I, Se, Cr, Zn. В единичных случаях отмечались повышения концентрации эссенциальных элементов в волосах, что свидетельствовало о повышенном выведении этих элементов из организма на момент взятия анализов.

В исследуемых образцах крови выявлено наименьшее число отклонений: повышение содержания токсичных и условно-токсичных химических элементов Al, Cd, Ag, Pb представлено в 1,3–1,5 от референтных значений, что коррелировало с изменениями в составе волос. Также прослеживается тенденция к снижению содержания эссенциальных химических элементов Ca, I, Se, Cr, Zn. Пониженное содержание хрома наблюдалось у 9 пациентов из 11, у всех был диагностирован метаболический синдром, что соответствует положению об ассоциации нарушений углеводного обмена с недостатком хрома.

В образцах слюны у пациентов основным проявлением были разнонаправленные изменения содержания эссенциальных элементов, их выраженность, как в отношении разнообразия, так и значений отклонений от референтных значений определялось тяжестью стоматологической патологии. Результаты анкетирования пациентов по вопросам гигиены полости рта обозначили тенденцию положительного влияния адекватных гигинических мероприятий на поддержание минерального состава ротовой жидкости.

Заключение

Учитывая немногочисленность обследуемой группы и разнообразие полученных изменений микроэлементного состава исследованных биологических сред, не представляется возможным определить специфичность микроэлементых нарушений в зависимости от диагноза и полученного нарушения, а также времени ремиссии. По данным проведённых исследований возможна констатации факта наличия нарушений микроэлементного гомеостаза у обследуемой группы в сравнении с группой контроля. Стоит отметить, что у обследуемой группы преобладают нарушения по типу дефицита эссенциальных микроэлементов, что совпадает с результатами других исследователей [1, 8, 10, 11, 12]. Данные изменения могут быть неспецифическим маркером длительно текущего, изнуряющего компенсаторные системы организма, заболевания, а могут быть специфичными изменениями при онкологической и онкогематологической патологии. Учитывая необходимость мониторирования параметров измененного метаболизма с целью коррекции поздних токсических эффектов противоопухолевой терапии, показано определение содержания микроэлементов в субстратах пациентов высокочувствительными методами [3]. Выявленные тенденции повышения в ряде случаев высокотоксических микроэлементов и снижения содержания эссенциальных микроэлементов требует дальнейшего изучения и разработки терапевтических подходов.

Поддержание элементного гомеостаза организма в периоде ремиссии злокачественного заболевания может рассматриваться в качестве профилактики рецидивов и развития вторичных опухолей.

Отличие концентрации различных микроэлементов в крови и волосах от референтных значений (школьники г. Москвы)

Список литературы

1. Агаджанян Н.А., Скальный А.В., Детков В.Ю. Элементный портрет человека: заболеваемость, демография и проблема управления здоровьем нации // Экология человека. – 2013. – № 11. – С. 3-12.

2. Билялутдинова Д.И., Коваленко С.Г, Спичак И.И. Клинический случай опухоли семейства саркомы Юинга (примитивной нейроэктодермальной опухоли) редкой локализации в теменной кости // Педиатрический вестник Южного Урала. – 2015. – № 2. – С. 70-75.

3. Бондаренко В.П., Киреева Г.Н. Методы лабораторной диагностики здоровья детей в экологически неблагоприятных районах // Междисциплинарная научно-практическая конференция с международным участием: «Здоровье населения моногородов. – Челябинск, 2014. – С. 13-16.

4. Голубкина Н.А., Алиев М.Д., Кушлинский Н.Е. Селен в сыровотке крови и опухоли у больных с доброкачественными и злокачественными новообразованиями // Вопросы Медицинской Химии – 1995. – № 41. – С. 50-54.

5. Калашников В.М., Зайчик В.Е., Бизер В.А. Микроэлементы опухолей костей // Вопросы Онкологии. – 1983. – № 29. – С. 48-52.

6. Карелин А.Ф., Печерских М.В. Региональные особенности заболеваемости и смертности от злокачественных новообразований в детском возрасте // Врач-аспирант. – 2008. – № 2. – С. 88-93.

7. Кудрин А.В., Скальный А.В. Микроэлементы в онкологии. Часть 2. Микроэлементы и противоопухолевый иммунитет // Микроэлементы в медицине. – 2001. – Т. 2, № 2. – С. 31-39.

8. Обухов Ю.А., Фукс О.Ю., Бронин Г.О., Митраков Н.Н., Баербах А.В., Спичак И.И. Принципы гигиены полости рта у пациентов с онкогематологической патологией на этапе реабилитации // Материалы III Международной научно-практической конференции. Особенности формирования здорового образа жизни: факторы и условия. – Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления, 2015. – С. 216-218.

9. Огошков П.А., Белицкая А.А., Киреева Г.Н., Спичак И.И. Состояние оказания высокотехнологичной медицинской помощи детям в Челябинской областной детской клинической больнице // Педиатрический вестник Южного Урала. – 2015. – № 1. – С. 14-21.

10. Перминова Л.А. Эколого-эпидемиологические особенности формирования онкопатологии у детей в агропромышленном регионе.: диссерт. канд мед. наук. – 2004. – С. 128.

11. Ding X. Analysis of serum levels of 15 trace elements in breast cancer patients in Shandong, China // Environ Sci Pollut Res Int. – 2015. – Vol. 10, № 22. – P. 7930-7935.

12. Huang G. Analysis of Selenium Levels in Osteosarcoma Patients and the Effects of Se-Methylselenocysteine on Osteosarcoma Cells In Vitro // Nutr Cancer. – 2015. – Vol. 5, № 67. – P. 847-856.

УДК 616-072:[616.34-008.1+616.72-06+616.379-008.64+616-053.9]

ОЦЕНКА КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННЫМИ СРЕДСТВАМИ АНАЛИЗА АУСКУЛЬТАТИВНЫХ ПРИЗНАКОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ У ПАЦИЕНТОВ СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА С АРТРОЗАМИ НА ФОНЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА

[1]Кирилина С.И., [1]Сирота Г.Г., [2]Макуха В.К., [2]Кусаинов Р.К., [1]Сирота В.С., [1]Мубаракшин Р.А., [1]Полторацкая Е.С.

[1]Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна, Новосибирск, e-mail: niito@niito.ru;
[2]Новосибирский Государственный Технический Университет, Новосибирск, e-mail: rinat.k.kus@mail.ru

В исследование включены данные о 60 пациентах (30 из них с сахарным диабетом), которым предстояло эндопротезирование коленных и тазобедренных суставов. Средний возраст больных 76,8 + 1,5 л. Они не принимали медикаменты, которые могли бы оказать влияние на моторику ЖКТ, и не переносили операций на органах брюшной полости. Исследуемые были обязаны не принимать пищу в течение 6 часов. Тестирование проводилось в лежащем положении исследуемых в специальной тихой комнате, предназначенной для измерения мозговых волн. Принимали 250 мл жидкой пищи. Для объективизации оценки аускультационного звука количественного и частотного анализа использованы оригинальная модель фоноэнтерографа и компьютерные программы с записью фоноэнтерограмм в режиме реального времени. При проведении исследования у больных с артрозами была выявлена отчетливая зависимость мощности перистальтических шумов от коморбидной патологии. Переход из состояния высокой активности в состояние низкой активности моторно-эвакуаторной функции (МЭФ) ЖКТ у больных с артрозами на фоне сахарного диабета более быстрый. Кривая изменения средней мощности характеризуется резким спадом, вероятнее всего это объясняется наличием диабетической автономной нейропатии. Целесообразно проводить исследования по изучению МЭФ ЖКТ у данной категории больных в периоперационном периоде для профилактики гипер- и гипогликемических состояний.

Ключевые слова: старческий возраст, артрозы, сахарный диабет, перистальтические шумы, компьютерный анализ

EVALUATION OF COMPUTERIZED ANALYSIS TOOLS AUSCULTATION ABDOMINAL SYMPTOMS IN GERIATRIC PATIENTS WITH ARTHROSIS ON A BACKGROUND OF DIABETES

[1]Kirilina S.I., [1]Sirota G.G., [2]Makuha V.K., [2]Kusainov R.K., [1]Sirota V.S., [1]Mubarakshin R.A., [1]Poltoratskaya E.S.

[1]Novosibirsk Institute of Traumatology and Orthopedics n.a. Ya.L. Tsivyan, Novosibirsk, e-mail: niito@niito.ru;
[2]Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk, e-mail: rinat.k.kus@mail.ru

The scientific research included data on 60 patients (30 of them with diabetes) who had knee and hip joints. The average age of patients 76.8 ± 1.5 ages. They did not take medication, which could had an effect on the motility of the gastrointestinal tract, and transferred operations on the abdominal organs. They were required didn't eat for 6 hours. The research was made in a lying position in a special quiet room, designed to measure brain waves. We took 250 ml of liquid food. For objectification assessment auscultation sound quantitative and frequency analysis used original model fonoenterograf and computer programs fonoenterogramms recording in real time. Patients with arthrosis had a clear dependence of the power of peristaltic noises of comorbid pathology. The transition from a high activity in a low activity of the gastrointestinal tract in patients with IEF arthrosis diabetes mellitus faster. The average power variation curve is characterized by a sharp decline, it is likely due to the presence of diabetic autonomic neuropathy. It is expedient to carry out a research on the GI IEF in these patients in the perioperative period for the prevention of hyper- and hypoglycemic conditions.

Keywords: geriatric patients, arthritis, diabetes, peristaltic noises, computer analysis

Особое место в гериатрической патологии занимает сочетание остеоартрозов и сахарного диабета. Сахарный диабет (СД) – одно из наиболее распространенных заболеваний у пациентов старческого возраста. Самая ранняя среди всех заболеваний инвалидизация, высокая смертность среди пациентов.

СД опасен, прежде всего, полиорганностью поражений, а также такими осложнениями, как диабетическая нейропатия, ретинопатия, нефропатия, диабетическая автономная нейропатия и др. Основной причиной этих патологических проявлений является гипергликемия. Больные старческого возраста, как правило, не включаются

в клинические исследования, схемы фармакотерапии.

Известно, что пациенты с дегенеративными поражениями коленных и тазобедренных суставов старческого возраста на фоне дегенеративных изменений всех органов и систем, имеющие коморбидную патологию, длительно принимают нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) [1, 2]. Особенно уязвимой является пищеварительная система. Установлено, что индуцированные НПВП, развивающиеся и манифестирующие гастро-энтеро-колонопатии являются факторами риска при ортопедических операциях высокой степени риска [2].

Есть единичные работы отдельно изучающие токсическое действие НПВП на желудочно-кишечный тракт (ЖКТ) у больных старческого возраста при кокс- и гонартрозах, при ортопедических операциях высокой степени риска [1, 2].

По современным представлениям, всем функциональным нарушениям должен соответствовать определенный патологический морфологический субстрат. Для понимания сущности нарушений ЖКТ необходимо, кроме клинических и биохимических показателей, знать характер патоморфологических изменений, а также степень нарушения МЭФ ЖКТ [3]. Исследования МЭФ ЖКТ при помощи фоноэнтерографии применяются в абдоминальной хирургии, так как аускультация брюшной полости является весьма информативным средством диагностики заболеваний ЖКТ.

Для объективизации оценки аускультационного звука, количественного и частотного анализа целесообразно использование компьютерных программ с записью фоноэнтерограмм в режиме реального времени.

В доступной литературе нам не встретилось исследований, в которых бы оценивали состояние моторно-эвакуаторной функции ЖКТ у пациентов старческого возраста с гонартрозами на фоне длительной терапии НПВП и СД 2 типа.

Цель исследования

Оценить кишечные шумы брюшной полости компьютеризированными средствами анализа у пациентов старческого возраста с артрозами на фоне сахарного диабета.

Материалы и методы исследования

В исследование включены данные о 60 пациентах (30 из них с сахарным диабетом), которым предстояло эндопротезирование коленных и тазобедренных суставов. Средний возраст больных 76,8 + 1,5 л. Они не принимали медикаменты, которые могли бы оказать влияние на моторику ЖКТ, и не переносили операций на органах брюшной полости. Исследуемые были обязаны не принимать пищу в течение 6 часов и больше до теста. Тестирование проводилось в лежащем положении исследуемых в специальной тихой комнате, предназначенной для измерения мозговых волн (электроэнцефалограмма). Принимали 250 мл жидкой пищи (Нутрикомп дринк плюс, 250 мл).

Для записи кишечных шумов использовался электронный фонендоскоп, разработанный на кафедре электронных приборов НГТУ.

Звук с помощью данного устройства записывался с частотой дискретизации 8 кГц и разрядностью 16 бит, в одноканальном режиме (моно). Фильтр низких частот был настроен на 1200 Гц [4, 5, 6], чем подавляются звуки легких и нежелательные шумы. Шумы сердца, основная мощность которых приходится на более низкий диапазон частот [7, 8], чем кишечные, можно устранить с помощью программных средств. Полученный сигнал передавался на персональный компьютер, где производился анализ звуковых сигналов – кишечных шумов. Для вывода на экран фоноэнторограммы использовалось программное обеспечение Audacity 2.1.2.

Электронный стетоскоп (головка стетоскопа) устанавливался выше пупка на 7-8 см в эпигастральной области под мечевидным отростком. Запись производилась в течение 20 мин на голодный желудок и через 30 и 70 мин после приема пищи.

Исследование одобрено комитетом по биомедицинской этике Новосибирского научно-исследовательского института травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна.

Результаты исследования и их обсуждение

По описанной методике были произведены записи перистальтических звуков ЖКТ и построены графики, представляющие временную характеристику МЭФ ЖКТ. На рис. 1 и 2 приведены результаты обработки звуков исследуемых первой группы. График на рис. 1 отображает мощность звуков перистальтики по минутам. В графике имеются по 4 линии, первая из которых соответствует изменению мощности по времени в голодном состояний. Остальные 3 линий относятся к промежуткам времен после приема пищи.

На рис. 2 представлен график изменения средней мощности звуков моторики ЖКТ для каждого интервала времени, и по которым наглядно видны изменения ее активности у исследуемого первой группы.

Аналогичные графики получены и для звуков ЖКТ второй группы (рис. 3 и 4).

При анализе фоноэнтерограмм и графиков изменения мощности в голодном состоянии нет значительной разницы между звуком в первой и во второй группах.

После записи фоноэнторограмм и анализа мощности звука через 30 мин после еды в первой группе отмечается усиление

мощности (от 8000 у.е. до 14000 у.е.). Во второй группе исследования (сахарный диабет) при анализе фоноэнтерограмм и мощности звука усиление незначительное (от 5000 у.е. до 7500 у.е.). Через час после еды активные перистальтические шумы сохраняются в первой группе. На графике изменения средней мощности МЭФ ЖКТ очевидно, что мощность перистальтичческих шумов уменьшается постепенно и плавно в первой группе. Для второй группы исследования характерны более быстрое затухание перистальтических шумов. Кривая изменения средней мощности характеризуется резким спадом.

Через полтора часа после приема пищи в первой группе активность перистальтики вернулась в исходное состояние. Во второй группе процесс возобнавления активности перистальтических шумов замедлен, мощность очень низкая.

Заключение

При проведении исследования у больных с артрозами была выявлена отчетливая зависимость мощности перистальтических шумов от коморбидной патологии.

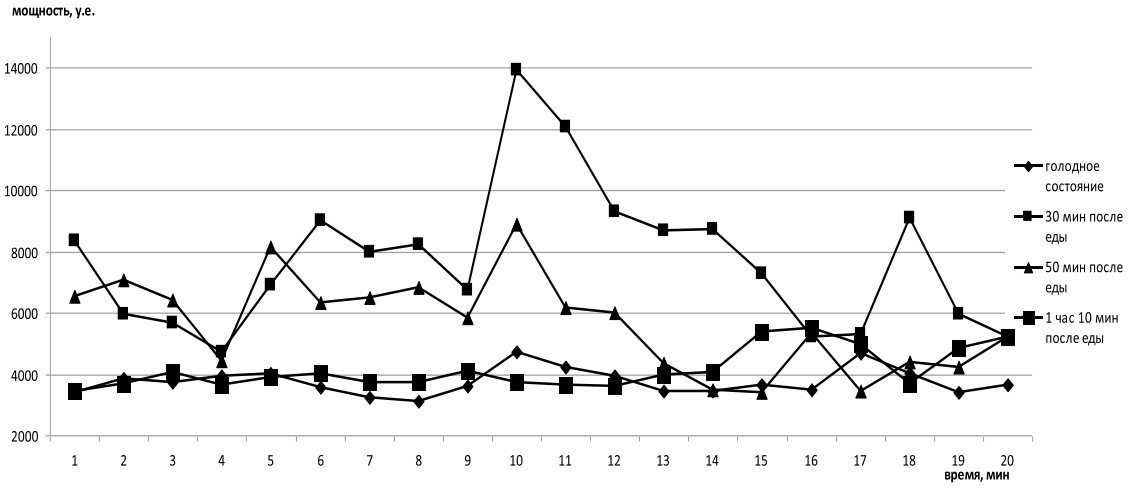


Рис. 1. График изменения мощности моторики у исследуемых I группы

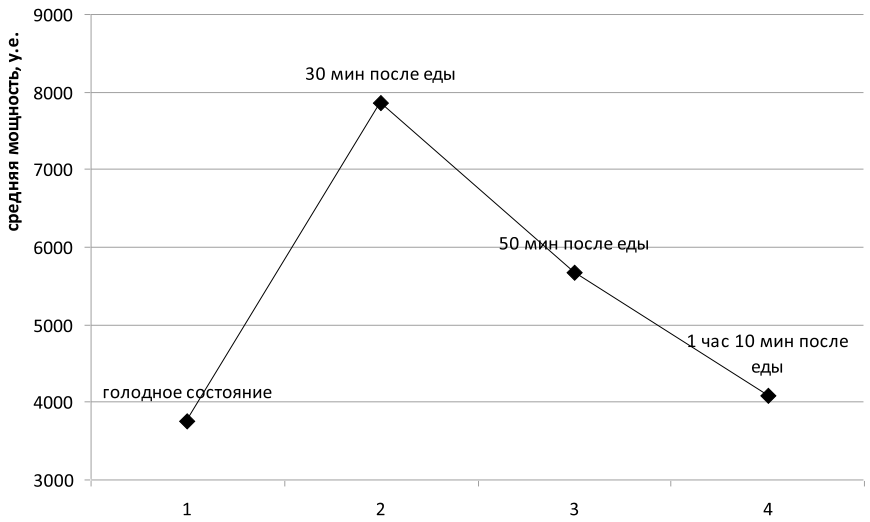


Рис. 2. График изменения средней мощности моторики у исследуемых I группы

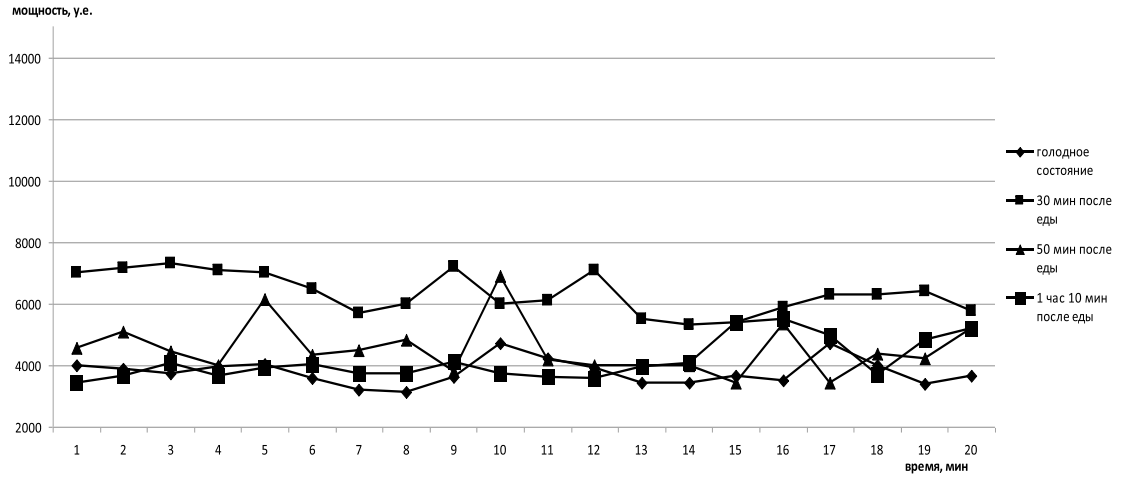


Рис. 3. График изменения мощности моторики у исследуемых II группы

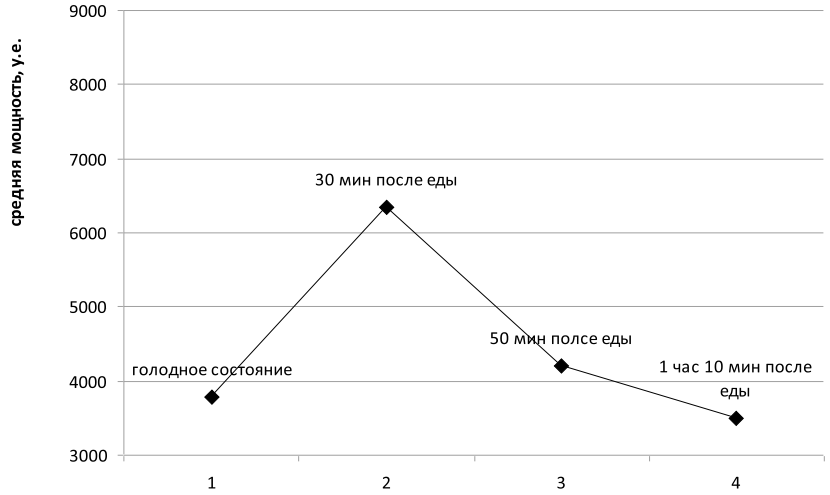


Рис. 4. График изменения средней мощности моторики у исследуемых II группы

Переход из состояния высокой активности в состояние низкой активности МЭФ ЖКТ у больных с артрозами на фоне сахарного диабета более быстрый. Кривая изменения средней мощности характеризуется резким спадом, вероятнее всего это объясняется наличием диабетической автономной нейропатией. Целесообразно продолжить исследования по изучению МЭФ ЖКТ у данной категории больных в периоперационном периоде для профилактики гипер- и гипогликемических состояний.

Список литературы

1. Кирилина С.И., Сирота В.С., Прохоренко В.М. Энтеральное питание как метод коррекции кишечной недостаточности при эндопротезировании крупных суставов // Бюллетень СО РАМН. – 2014. – Т. 34, № 5. – С. 53–57.

2. Кирилина С.И. Хроническая кишечная недостаточность как самостоятельный фактор риска хирургического лечения дегенеративных заболеваний позвоночника и крупных суставов // Хирургия позвоночника. – 2009. – № 3. – С. 71–75.

3. Лейтес Ю.Г., Галстян Г.Р. Гастроэнтерологические осложнения СД, Consilium Medicum. – 2007. – № 2. – С. 25-32.

4. Gade J., Kruse P., Andersen O.T., Pedersen S.B., Boesby S. Physicians' abdominal auscultation. A multirater agreement study. Scand J Gastroenterol, 1998; 33: 773-777.

5. Kazuya Yamaguchi, Taketo Yamaguchi, Takeo Odaka and Hiromitsu Saisho Evaluation of gastrointestinal motility by computerized analysis of abdominal auscultation findings. Journal of Gastroenterology and Hepatology, 2006;21:510-514 DOI: 10.1111/j.1440-1746.2005.03997.x.

6. Keo-Sik Kim, Jeong-Hwan Seo and Chul-Gyu Song. Non-invasive algorithm for bowel motility estimation using a back-propagation neural network model of bowel sounds. BioMedical Engineering OnLine, 2011;10:69 DOI: 10.1186/1475-925X-10-69.

7. Debbal S.M. and F. Bereksi-Reguig. Heartbeat sound analysis with the wavelet transform. Journal of Mechanics in Medicine and Biology, 2004;4:133-141.

8. Hegde V.N., Deekshit R., Satyanarayana P.S. Random noise cancellation in biomedical signals using variable step size griffith lms adaptive line enhancer. J Mech Med Biol. 2012;12(4):599-618. DOI: http://dx.doi.org/10.1142/S0219519412400209.

УДК [616.681 + 618.211]: 616.592

СУММАРНЫЙ ОБЪЁМ ГОНАД КАК КРИТЕРИЙ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ В РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЕ

[1]Кравцов Ю.А., [2]Яворская М.В.

[1]ГБОУ ВПО «Тихоокеанский государственный медицинский университет», Владивосток, e-mail: krav101@yandex.ru;

[2]ГАУЗ «Краевой клинический центр специализированных видов медицинской помощи», Владивосток, e-mail: marina31255@mail.ru

Проведено исследование для выработки новых диагностических и прогностических критериев у пациентов с дисплазией соединительной ткани со стороны репродуктивной системы. Было выявлено, что у пациентов из основной группы у родителей, бабушек, дедушек в подавляющем большинстве случаев имеют место изменения внутренних органов и опорно-двигательного аппарата, характерные для дисплазии соединительной ткани, преобладают клапанный, торакодиафрагмальный, аритмический синдромы, синдром патологии органа зрения, синдром гипермобильности суставов. У пациентов основной группы по сравнению с контрольной группой, максимально выражены такие клинические проявления как гипермобильный суставной синдром, клапанный синдром, аритмический синдром, синдром патологии органа зрения, синдром патологии стопы, торакодиафрагмальный синдром, астенический синдром, нарушения психической сферы. У пациентов с диспластическими процессами средний суммарный объём яичек и яичников был достоверно ниже, чем у пациентов без диспластических признаков в контрольной группе. Проведённое исследование позволяет рекомендовать использование нового доступного критерия диагностики дисплазии соединительной ткани со стороны репродуктивной системы – ультразвуковое исследование суммарного объёма яичек и яичников.

Ключевые слова: дисплазия соединительной ткани, репродуктивная система, суммарный объём яичек и яичников

THE TOTAL VOLUME OF GONADS IS THE CRITERION OF CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA IN THE REPRODUCTIVE SYSTEM

[1]Kravtsov Y.A., [2]Yavorskaya M.V.

[1]State Medical University in Vladivostok, Vladivostok, e-mail: krav101@yandex.ru: krav101@yandex.ru;
[2]Regional Clinical Center of specialized types of medical care, Vladivostok, e-mail: marina31255@mail.ru

A study was for the development of new diagnostic and prognostic criteria in patients with connective tissue dysplasia on the part of the reproductive system. Parents, grandparents of patients from the main group have changes in the internal organs, typical of connective tissue dysplasia. valve syndrome, torakodiafragmalny syndrome, arrhythmic syndrome, syndrome pathology of view, joint hypermobility prevail. Pacients have hypermobility, valve syndrome, arrhythmic syndrome, pathology of the foot, torakodiafragmalny syndrome, asthenic syndrome, psychiatric disorders in main group compared with the control group. Dysplastic patients have a lower average total volume of the testicles and ovaries, than patients without dysplastic features in control group. This study allows us to recommend the use of a new diagnostic test dysplasia of connective tissue for the reproductive system – ultrasound of the total volume of the testes and ovaries.

Keywords: connective tissue dysplasia, reproductive system, the total volume of the testes and ovaries

Среди детей всех возрастов отмечается преимущественный рост хронической патологии. Её доля в структуре всех нарушений здоровья в настоящее время превышает 30 %. Прямое влияние на демографические процессы оказывает состояние репродуктивного здоровья детей и подростков, вступающих в фертильный возраст. Только за последние 5 лет частота гинекологических и андрологических заболеваний среди детей всех возрастов увеличилась на 50 %. Более половины детей подросткового возраста имеют заболевания, которые в дальнейшем могут ограничить возможность реализации репродуктивной функции. Острые инфекции, перенесённые в детском и подростковом возрасте, могут напрямую повлиять на возможность реализации в фертильном возрасте репродуктивной функции, в том числе на формирование как женского, так и мужского бесплодия. По данным научных исследований, почти 150 девочек в возрасте 15 лет из каждой тысячи страдают болезнями мочеполовой системы, из которых 84 % – гинекологические болезни. По результатам выборочных исследований и данным осмотров при военно-врачебной экспертизе болезни мужских половых органов ежегодно выявляются более чем у 4 000 юношей 17–18 лет. Продолжает снижаться репродуктивное здоровье молодёжи. По данным эпидемиологических исследований, среди бесплодных браков

до 35% по причине мужского бесплодия, до 40% – женского бесплодия, остальные случаи – бесплодие обоих супругов, основа которого, часто, лежит в детском и подростковом возрасте [8].

В докладе о состоянии здоровья населения и организации здравоохранения по итогам деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации за 2013 год по данным Росстата в 2013 году темп прироста заболеваемости с 2003 по 2013 гг. в целом по Российской Федерации составил 15,0%. В 2013 году в сравнении с 2008 годом отмечается рост заболеваний соединительной ткани на 6,5%. На фоне продолжающегося сокращения численности женского населения репродуктивного возраста (с 36,6 млн. в 2012 г. до 36,0 млн в 2013 г.) отмечается ухудшение показателей здоровья женщин. Частота женского бесплодия в 2013 году возросла на 12,6% (к уровню 2012 г.) [7].

В исследовании Е.Г. Кудиновой (2007) выявлено преобладание соматических заболеваний на фоне системной дисплазии соединительной ткани, как у девушек-подростков с нарушенной менструальной функцией, так и их матерей в анамнезе в период пубертатного возраста [6].

Одной из причин мужского бесплодия является крипторхизм. По данным А.С. Никитиной (2007), любые варианты крипторхизма имеют фенотипические признаки дисплазии соединительной ткани (ДСТ), в 90% наблюдений это средняя и выраженная степень. Фенотипически выраженная дисплазия соединительной ткани (ДСТ) увеличивается с возрастом больного, а морфофункциональные изменения дисплазии соединительной ткани (ДСТ) не зависят от возраста пациента. Экскреция с мочой оксипролина при различных вариантах крипторхизма значительно превышает нормы и не зависит от возраста. Между морфофункциональной и биохимической степенями дисплазии соединительной ткани (ДСТ) имеется корреляционная связь, но связи между фенотипическими показателями с другими маркерами её нет. Транзиторная послеоперационная ретракция яичка сроком до 8 месяцев имеет место при выраженной степени дисплазии соединительной ткани (ДСТ). От степени дисплазии соединительной ткани не зависит истинный рецидив крипторхизма [12].

Исследование О.В. Козиновой (2009) говорит о том, что у женщин с недифференцированной дисплазией соединительной ткани (нДСТ) имеются предпосылки к рождению детей с меньшей массой тела, наличие ряда фенотипических особенностей (дисплазия ушных раковин, врожденная узость носовых каналов, плосковальгусные или плосковарусные стопы, симптом соскальзывания или дисплазия тазобедренного сустава, малые аномалии развития сердца), нарушение ранней адаптации (с большей первоначальной потерей массы и поздним ее восстановлением) [4].

Работа К.С. Тукай (2009) отмечает, что у пациенток с синдромом ДСТ сердца достоверно чаще, чем у соматически здоровых, дети рождаются в состоянии асфиксии. К.С. Тукай установила достоверную связь между синдромом ДСТ сердца у матери и дисплазией тазобедренных суставов у ребенка. Наличие у матерей пролапса митрального клапана (ПМК) в 3,4 раза повышает вероятность развития у их детей дисплазии тазобедренных суставов. Врожденные аномалии развития (дисплазия тазобедренных суставов, кривошея, косолапость) позволяют еще с периода новорожденности заподозрить у новорожденного синдром ДСТ [15].

По мнению О.А. Геновой с соавт. (2010), подростки с маркерами недифференцированной дисплазии соединительной ткани (нДСТ) различной степени тяжести формируют группу риска по нарушению становления репродуктивной системы. В структуре нарушений полового развития у подростков с недифференцированной дисплазии соединительной ткани (нДСТ) преобладает задержка на фоне повышенных уровней гонадотропных и периферических половых гормонов, увеличения уровня ПРЛ вплоть до функциональной гиперпролактинемии, высокой андроген-глюкокортикоидной функциональной активности надпочечников у девочек. В своём исследовании О.А. Генова с соавторами (2010) указывает на то, что с возрастом ребенка увеличивается количество фенов недифференцированной дисплазии соединительной ткани (нДСТ), которые максимально проявляются в подростковом возрасте. Напряженность пубертатных нейроэндокринных регуляторных механизмов, наличие неполноценности соединительной ткани может являться серьезным фактором риска нарушения гормональной регуляции [3].

Данные Моцной О.В. (2012) говорят о том, что первичная дисменорея у девочек-подростков с недифференцированной дисплазией соединительной ткани (нДСТ) сопровождается дисгармоничным физическим развитием по гипотрофическому типу (92,5 ± 2,4%), с патологией опорно-двигательного аппарата и нервной системы в сочетании с хронической соматической патологией (100%) [9].

По мнению М.Г. Газазяна с соавт. (2012), дисплазия соединительной ткани (ДСТ) является одним из основных факторов риска

формирования нарушений менструального цикла у девочек-подростков. Для девочек с дисплазией соединительной ткани (ДСТ) характерна такая патология, как олигоменорея, вторичная аменорея и дисменорея [2].

Исследование Е.А. Степановой (2012) отмечает, что для девочек-подростков с проявлениями дисплазии соединительной ткани (ДСТ) фенотипические маркёры представлены долихостеномелией, сколиозом, плоскостопием, неправильным прикусом, пролапсом митрального клапана, дискинезией желчевыводящих путей, нефроптозом. Беременность матерей девушек-подростков с дисплазией соединительной ткани и нарушенной менструальной функцией протекала в 55,7% с угрозой прерывания и в 24,6% с преэкламсией и плацентарной недостаточностью. Роды у матерей девушек-подростков с дисплазией соединительной ткани и нарушенной менструальной функцией в 16.3% были преждевременные, в 16,3% оперативные, в 4,0% сопровождались родовой травмой и в 6,5% асфиксией. Физическое развитие таких девушек было дисгармоничным с периода новорожденности и не достигло гармоничного в пубертатном периоде. У 59% их половое созревание проходило низкими темпами, с 13 лет на гипоэстрогенном фоне и сопровождалось олиго-, опсоменореей (59%), маточными кровотечениями (22,9%), вторичной аменореей (16,4%). На эхографическом обследовании выявлено уменьшение объёма яичников при нормальных размерах матки. Становление менструальной функции сопровождалось снижением уровня эстрадиола и повышением концентрации лютеинизирующего гормона (11,27 ± 8,28) [14].

О.В. Козинова с соавторами (2012) в своём исследовании указывает, что при наличии синдрома недифференцированной дисплазии соединительной ткани (нДСТ) у женщин имеются предпосылки к рождению детей с небольшой массой тела, наличием некоторых фенотипических особенностей (дисплазия ушных раковин, врожденная узость носовых каналов, плосковальгусные или плосковарусные стопы, симптом соскальзывания или дисплазия тазобедренного сустава, малые аномалии развития сердца) [5].

О.В. Чечулина с соавторами (2012) отмечает, что маточные кровотечения в подростковом возрасте отражают физиологическую незрелость механизмов регуляции репродуктивной системы в период ее созревания. При исследовании гормонального гомеостаза у пациенток с выраженными проявлениями дисплазии соединительной ткани, страдающих маточными кровотечениями, выявлен высокий коэффициент соотношения фолликула стимулирующего гормона с лютеинизирующим гормоном по сравнению с контрольной группы. Результаты скринингового исследования системы гемостаза не выявили каких-либо отклонений у девочек контрольной группы. Однако у пациенток со средней степенью тяжести дисплазии соединительной ткани (ДСТ) отмечались отклонения от нормальных показателях коагулограммы – у 4,26%. при более детальном анализе было выявлено у 16,3% пациенток ускорение АЧТВ (19,7 ± 4,5 сек.) и/или повышение уровня РКФМ (7,00 ± 1,3 мг%), и гипофибриногенемия (1,73 ± 0,58 г/л), и/или снижение протромбинового индекса (76,50 ± 15,7%) у 18,3%. При анализе коагулограммы у девочек с тяжелой степенью дисплазии соединительной ткани (ДСТ) были выявлены признаки гиперкоагулемии: повышения уровня РКФМ ($5,7*10^2 \pm 1,62*10^2$), ПТИ (106,3 ± 1,7), фибриногена (4,2 ± 0,73), ускорение АЧТВ (22,67 ± 1,85), снижение коллаген-индуцированной агрегации тромбоцитов (70,2 ± 2,1%) и активности фактора Виллебранда (90,1 ± 10,3%) [16].

Цель исследования: выработать новые диагностические и прогностические критерии дисплазии соединительной ткани со стороны репродуктивной системы.

Данное исследование проведено в Краевом клиническом центре специализированных видов медицинской помощи (ГАУЗ ККЦ СВМП).

Материалы и методы исследования

Были исследованы две группы пациентов: основную группу составили дети и подростки, находившиеся на стационарном лечении по поводу хирургических заболеваний с дисплазией соединительной ткани: 39 мальчиков и 69 девочек, всего 108 пациентов. Во вторую, контрольную группу, входили 108 детей и подростков без диспластических процессов, обследованных в отделении аллергологии и иммунологии: 39 мальчиков и 69 девочек. Возраст пациентов составил от 11 до 18 лет.

Методами исследования явились: сбор генеалогического анамнеза, клинический осмотр, консультации специалистов, антропометрия, инструментальное обследование (ультразвуковое исследование), лабораторное (биохимическое) исследование.

Критериями отбора пациентов с дисплазией соединительной ткани были: *наличие гипермобильного синдрома*, установленного при наличии больших и малых Брайтоновских критериев (1998) [17]. В рекомендациях А.Г. Беленького (2004 г.) малые критерии гипермобильного синдрома были дополнены полой стопой, брахидактилией, деформацией грудной клетки, сандалевидной щелью стопы, сколиозом [1].

Другим диспластическим критерием стало *поражение сердечной и сосудистой систем в* виде пролапса митрального клапана, дополнительной хорды, варикоцеле, лёгкого образования гематом при незначительных травмах, открытое овальное окно [12].

Следующим критерием дисплазии соединительной ткани было выявление *патологии органов желудочно-кишечного тракта*: птозы органов брюшной полости и почек, несостоятельность кардии желудка, аномалии желчного пузыря, долихосигма, удвоение чашечно-лоханочного аппарата [13].

Ещё одним критерием выбора диагностики диспластических процессов стал проект Российских рекомендаций, разработанный комитетом экспертов педиатрической группы «дисплазия соединительной ткани» при Российском научном обществе терапевтов, который указал алгоритмы диагностики таких изменений со стороны *репродуктивной системы* как: задержка формирования вторичных половых органов, маточные кровотечения пубертатного периода, менорагия, вторичное бесплодие, предменструальный синдром, аменорея [10]. Для диагностики репродуктивной системы использовалась УЗИ-диагностика яичников и яичек.

В контрольной группе у исследуемых не было клинических проявлений дисплазии соединительной ткани.

Результаты исследования и их обсуждение

У пациентов из основной группы у родителей, бабушек, дедушек в подавляющем большинстве случаев имеют место изменения внутренних органов и опорно-двигательного аппарата, характерные для дисплазии соединительной ткани. Преобладают клапанный, торокодиафрагмальный, аритмический синдромы, патология зрения, синдром гипермобильности суставов. В контрольной группе у ближайших родственников пациентов наиболее часто встречается патология зрения. Остальные изменения по сравнению с родственниками основной группы встречаются нечасто и с меньшей степенью выраженности.

У пациентов из основной группы по сравнению с контрольной группой из клинических проявлений максимально выражены: гипермобильный суставной синдром, клапанный синдром, аритмический синдром, патология зрения, синдром патологии стопы, торакодиафрагмальный синдром, астенический синдром, нарушения психической сферы.

Таблица 1

Результаты исследования генеалогического анамнеза

№ п/п	Заболевания, зарегистрированные у родственников	основная группа 108 (абс)	%	контрольная группа 108 (абс)	%
1	Пролапс митрального клапана (ПМК), пролапс трикуспидального или аортального клапанов.	96	88,8	4	3,7
2	Деформации грудной клетки (воронкообразная, килевидная), деформации позвоночника (сколиозы, кифосколиозы, гиперкифозы, гиперлордозы).	108	100	9	8,3
3	Варикозное расширение вен верхних и нижних конечностей, телеангиоэктазии	39	36,1	5	4,6
4	Желудочковая экстрасистолия различных градаций, многофокусная, мономорфная, реже полиморфная, монофокусная предсердная экстрасистолия, пароксизмальные тахиаритмии, миграция водителя ритма, атриовентрикулярные и внутрижелудочковые блокады, аномалии проведения импульса по дополнительным путям, синдром предвозбуждения желудочков, синдром удлинения интервала Q-T.	108	100	18	16,6
5	Бронхообструктивные заболевания	24	22,2	7	6,5
6	Нефроптоз, птозы органов малого таза, дискинезии органов желудочно-кишечного тракта, дуоденогастральные и гастроэзофагеальные рефлюксы, несостоятельность сфинктеров, дивертикулы пищевода, грыжи пищеводного отверстия диафрагмы.	32	29,6	10	9,3
7	Миопия, астигматизм, гиперметропия, косоглазие.	106	98	44	40,7
8	Косолапость, плоскостопие (продольное, поперечное), полая стопа.	28	25,9	7	6,5
9	Гипермобильности суставов в молодом возрасте.	98	90,7	0	-
10	Межпозвонковые грыжи, вертебробазиллярная недостаточность, спондилолистез.	52	48,1	3	2,7
11	Аномалии прикуса, готическое небо, тонкая просвечивающаяся и легко ранимая кожа, повышенная растяжимость кожи.	24	22,2	4	3,7
12	Невротические расстройства, депрессии, тревожность.	59	54,6	14	13

Таблица 2

Результаты клинического осмотра: количество пациентов с диспластичскими признаками

№ п/п	Диагностируемые синдромы	основная группа 108 (абс)	%	контрольная группа 108 (абс)	%
1	Гипермобильный суставной синдром: гипермобильность суставов.	108	100	0	-
2	Клапанный синдром: пролапс митрального клапана (ПМК), пролапс трикуспидального или аортального клапанов.	108	100	0	-
3	Сосудистый синдром: телеангиоэктазии	26	24,1	0	-
4	Вертеброгенный синдром: ювенильный остеохондроз позвоночника, межпозвонковые грыжи, вертебробазиллярная недостаточность; спондилолистез.	14	13	0	-
5	Висцеральный синдром: нефроптоз, дискинезии органов желудочно-кишечного тракта, дуоденогастральные и гастроэзофагеальные рефлюксы, несостоятельность сфинктеров, дивертикулы пищевода, грыжи пищеводного отверстия диафрагмы.	36	33,3	7	6,5
6	Бронхолегочный синдром: бронхообструктивные заболевания	5	4,6	2	1,9
7	Аритмический синдром: желудочковая экстрасистолия, пароксизмальные тахиаритмии, миграция водителя ритма, атриовентрикулярные и внутрижелудочковые блокады, аномалии проведения импульса по дополнительным путям, синдром предвозбуждения желудочков, синдром удлинения интервала Q-T.	96	88,8	0	-
8	Синдром патологии органа зрения: миопия, астигматизм, гиперметропия.	108	100	1	0,9
9	Синдром патологии стопы: косолапость, плоскостопие (продольное, поперечное), полая стопа.	88	81,5	1	0,9
10	Торакодиафрагмальный синдром: астеническая форма грудной клетки, деформации грудной клетки (воронкообразная, килевидная), деформации позвоночника (сколиозы, кифосколиозы, гиперкифозы, гиперлордозы)	108	100	3	2,7
11	Косметический синдром: аномалии прикуса, готическое небо, тонкая просвечивающаяся и легко ранимая кожа, повышенная растяжимость кожи.	12	11,1	2	1,9
12	Нарушения психической сферы: тревожность.	108	100	8	7,4
13	Астенический синдром: снижение работоспособности, ухудшение переносимости физических и психоэмоциональных нагрузок, повышенная утомляемость.	108	100	12	11,1
14	Синдром неврологических нарушений: нейроциркулярная дистония.	26	24,0	0	-

Таблица 3

Средние размеры яичников у девочек контрольной группы в зависимости от возраста, выявленные на УЗИ

Возраст, лет	Правый яичник (см)			V, $см^3$	Левый яичник (см)			V, $см^3$	∑ VOL, $см^3$
	длинна	ширина	толщина		длинна	ширина	толщина		
11	2,0 ± 0,3	1,4 ± 0,4	1,2 ± 0,4	1,8 ± 1,1	2,1 ± 0,4	1,4 ± 0,3	1,2 ± 0,3	1,8 ± 1,0	3,6 ± 2,1
12	2,6 ± 0,3	1,5 ± 0,2	1,6 ± 0,2	3,2 ± 0,7	2,1 ± 0,3	1,7 ± 0,3	1,6 ± 0,4	2,9 ± 0,5	6,1 ± 2,1
13	2,9 ± 0,2	2,4 ± 0,3	2,4 ± 0,2	8,7 ± 0,7	3,2 ± 0,3	2,3 ± 0,2	2,2 ± 0,2	8,5 ± 0,4	17,2 ± 0,8
14 1 фаза	3,3 ± 0,2	2,5 ± 0,2	2,1 ± 0,1	9,1 ± 0,5	3,2 ± 0,3	2,7 ± 0,3	2,0 ± 0,04	9,0 ± 1,0	18,1 ± 1,5
15 1 фаза	3,3 ± 0,3	2,5 ± 0,3	2,0 ± 0,2	8,6 ± 0,8	3,3 ± 0,1	2,8 ± 0,3	2,1 ± 0,1	10,1 ± 0,5	18,7 ± 1,3
16 1 фаза	3,8 ± 0,4	2,5 ± 0,4	2,1 ± 0,2	10,4 ± 1,0	3,3 ± 0,5	2,7 ± 0,2	2,0 ± 0,3	9,3 ± 1,0	19,7 ± 2,0
17 1 фаза	3,4 ± 0,2	2,8 ± 0,2	2,3 ± 0,2	11,5 ± 0,6	3,3 ± 0,1	2,5 ± 0,2	2,4 ± 0,1	10,4 ± 0,4	21,9 ± 1,0

Примечание. V, $см^3$ – средние размеры объёма яичника, ∑ VOL, $см^3$ – суммарный объём яичников.

Таблица 4

Средние размеры яичников у девочек основной группы в зависимости от возраста, выявленные на УЗИ

Возраст, лет	Правый яичник (см)			V, см^3	Левый яичник (см)			V, см^3	∑ VOL, см^3
	длинна	ширина	толщина		длинна	ширина	толщина		
11	2,0 ± 0,2	1,1 ± 0,3	1,0 ± 0,1	1,1 ± 0,6	2,1 ± 0,4	1,2 ± 0,1	1,1 ± 0,1	1,5 ± 06	2,6 ± 0,7
12	2,5 ± 0,3	1,3 ± 0,2	1,6 ± 0,2	2,7 ± 0,7	2,1 ± 0,3	1,5 ± 0,3	1,6 ± 0,4	5,0 ± 1,0	2,6 ± 1,7
13	2,9 ± 0,2	2,3 ± 0,3	2,3 ± 0,2	8,0 ± 0,7	3,1 ± 0,3	2,3 ± 0,2	2,1 ± 0,2	7,8 ± 0,7	15,8 ± 1,4
14	3,1 ± 0,2	2,5 ± 0,2	2,0 ± 0,1	8,1 ± 0,5	3,2 ± 0,3	2,5 ± 0,3	2,0 ± 0,04	8,3 ± 1,0	16,3 ± 1,5
15 1 фаза	3,3 ± 0,3	2,3 ± 0,3	2,0 ± 0,2	7,9 ± 0,8	3,1 ± 0,1	2,6 ± 0,3	2,1 ± 0,1	8,9 ± 0,5	16,8 ± 1,3
16 1 фаза	3,5 ± 0,4	2,3 ± 0,4	2,0 ± 0,2	8,4 ± 1,0	3,1 ± 0,5	2,7 ± 0,2	2,1 ± 0,3	9,2 ± 1,0	17,6 ± 2,0
17 1 фаза	3,3 ± 0,2	2,6 ± 0,2	2,1 ± 0,2	9,4 ± 0,6	3,2 ± 0,1	2,3 ± 0,2	2,2 ± 0,1	8,5 ± 0,4	17,9 ± 1,0

Таблица 5

Средние размеры яичек у мальчиков контрольной группы в зависимости от возраста, выявленные на УЗИ

Возраст	Правое яичко				Левое яичко				∑ VOL, см^3
	Длина, см	Ширина, см	Толщина, см	V, см^3	Длина, см	Ширина, см	Толщина, см	V, см^3	
11 лет	2,2	1,3	1,2	1,8	2,6	1,3	1,3	2,3	4,1
12 лет	2,7	1,4	1,3	2,6	2,6	1,4	1.3	2,5	5,0
13 лет	3,4	1,7	1,7	5,1	3,2	1,5	1,6	4,0	9,0
14 лет	3,8	1,9	1,9	7,2	3,7	1,9	1,9	7,0	14,2
15 лет	3,8	2,1	1,9	7,9	3,8	2,1	2,1	8,8	16,7
16 лет	4,1	2,1	2,1	9,5	4,4	2,1	2,2	10,6	20,1
17 лет	5,0	2,5	2,6	17,0	5,0	2,2	2,5	14,4	31,4

Таблица 6

Средние размеры яичек у мальчиков основной группы в зависимости от возраста, выявленные на УЗИ

Возраст	Правое яичко				Левое яичко				∑ VOL, см^3
	Длина, см	Ширина, см	Толщина, см	V, см^3	Длина, см	Ширина, см	Толщина, см	V, см^3	
11 лет	2,1	1,3	1,1	1,6	2,3	1,3	1,1	1,7	3,3
12 лет	2,5	1,4	1,2	2,2	2,5	1,3	1,2	2,0	4,2
13 лет	3,3	1,7	1,6	4,7	3,1	1,4	1,5	3,4	8,1
14 лет	3,7	1,8	1,9	6,6	3,6	1,9	1,7	6,1	12,7
15 лет	3,7	2,1	1,8	7,3	3,6	2,1	2,0	7,9	15,2
16 лет	4,1	2,0	2,1	9,0	4,3	2,1	2,1	9,9	18,9
17 лет	5,0	2,4	2,5	15,7	5,0	2,1	2,4	13,2	28,9

Основным методом исследования гонад была ультразвуковая диагностика яичек и яичников. Орхометрию по Прадеру не использовали из-за относительной неточности данного метода диагностики. Кроме этого оценивалось половое развитие по J. Tanner (1969); S. Frasier (1980), исследовался гормональный статус пациентов.

Суммарный объём яичников в контрольной группе достоверно превышает суммарный объём яичников в основной группе. Достоверность различий с контрольной группой составило $P < 0,05$ по методу Манн-Уитни.

Суммарный объём яичек в контрольной группе достоверно превышает суммарный объём яичек в основной группе. Достоверность различий с контрольной группой составило $P < 0,05$ по методу Манну-Уитни.

Таблица 7

Сравнительные результаты суммарного объёма УЗИ яичек и яичников

№ п/п	Показатели	Мальчики 11-18 лет		Девочки 11-18 лет	
		основная группа (n = 39)	контрольная группа (n = 39)	основная группа (n = 69)	контрольная группа (n = 69)
1	средний возраст	11,5 лет	11,5 лет	11,4 лет	11,4 лет
	средний суммарный объём яичек и яичников $см^3$ для 11 лет	3,3 $см^3$	4,1 $см^3$	2,6 ± 0,7 $см^3$	3,6 ± 2,1 $см^3$
2	средний возраст	12,5 лет	12,5 лет	12,5 лет	12,5 лет
	средний суммарный объём яичек и яичников $см^3$ для 12 лет	4,2 $см^3$	5,0 $см^3$	2,6 ± 1,7 $см^3$	6,1 ± 2,1 $см^3$
3	средний возраст	13,6 лет	13,6 лет	13,6 лет	13,6 лет
	средний суммарный объём яичек и яичников $см^3$ для 13 лет	8,1 $см^3$	9,0 $см^3$	15,8 ± 1,4 $см^3$	17,2 ± 0,8 $см^3$
4	средний возраст	14,5 лет	14,5 лет	14,5 лет	14,5 лет
	средний суммарный объём яичек и яичников $см^3$ для 14 лет	12,7 $см^3$	14,2 $см^3$	16,3 ± 1,5 $см^3$	18,1 ± 1,5 $см^3$
5	средний возраст	15,7 лет	15,7 лет	15,5 лет	15,5
	суммарный объём яичек и яичников $см^3$ для 15 лет	15,2 $см^3$	16,7 $см^3$	16,8 ± 1,3 $см^3$	18,7 ± 1,3 $см^3$
6	средний возраст	16,4 лет	16,4 лет	16,7 лет	16,7 лет
	средний суммарный объём яичек и яичников $см^3$ для 16 лет	18,9 $см^3$	20,1 $см^3$	17,6 ± 2,0 $см^3$	19,7 ± 2,0 $см^3$
7	средний возраст	17,6 лет	17,6 лет	17,6 лет	17,6 лет
	средний суммарный объём яичек и яичников $см^3$ для 17 лет	28,9 $см^3$	31,4 $см^3$	17,9 ± 1,0 $см^3$	21,9 ± 1,0 $см^3$

Таким образом, у пациентов из основной группы средний суммарный объём яичек и яичников достоверно ниже, чем у пациентов из контрольной группы. Достоверность различий с контрольной группой составило $P < 0,05$ по Манн-Уитни.

Проведённое исследование позволяет рекомендовать использование нового доступного критерия диагностики дисплазии соединительной ткани со стороны репродуктивной системы, как у мальчиков, так и у девочек УЗИ исследование суммарного объёма яичек и яичников.

Список литературы

1. Беленький А.Г. Гипермобильность суставов и гипермобильный синдром: распространенность и клинико–инструментальная характеристика: Дис. … д.м.н. – М., 2004. – 249 с.

2. Газазян М.Г., Хурасева А.Б., Милюкова М.Ю. Особенности менструальной функции у девочек-подростков с признаками дисплазии соединительной ткани. Практическая медицина. Акушерство и гинекология. – 2012. – № 9 (65). – С. 355.

3. Генова О.А. «Состояние репродуктивной системы у подростков с маркерами недифференцированной дисплазии соединительной ткани» / О.А. Генова, Е.В. Ракицкая, Р.В. Учакина, В.К. Козлов. // Дальневосточный медицинский журнал. – 2010. – № 4. – С. 55-59.

4. Козинова О.В. Недифференцированная дисплазия соединительной ткани и беременность. Автореф. … д.м.н. – Москва, 2009. – 289 с.

5. Козинова О.В., Паршикова О.В., Гайдамако Т.Н., Зарецкая Н.В. Фенотипические особенности новорожденных детей, родившихся от матерей с недифференцированной дисплазией соединительной ткани. Практическая медицина. Акушерство и гинекология. – 2012. – № 9 (65). – С. 602-603.

6. Кудинова Е.Г. Признаки дисплазии соединительной ткани у девочек с нарушением становления менструальной функции и их матерей. // Фундаментальные исследования. – 2007. – № 6. – С. 82-83.

7. Материалы оклада о состоянии здоровья населения и организации здравоохранения по итогам деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации за 2013 год.

8. Материалы XIV Конгресса педиатров России с международным участием «Актуальные проблемы педиатрии» 2010 г.

9. Моцная О.В. Особенности клинического течения и оптимизация подходов к лечению первичной дисменореи на фоне недифференцированной дисплазии соединительной ткани у девочек-подростков Автореф. … к.м.н. СПб. 2012. – 22 с.

10. Наследственные и многофакторные нарушения соединительной ткани Педиатрия ж-л им. Г.Н. Сперанского т. 93/ № 5 (Приложение 1). – М., 2014. – С. 11.

11. Наследственные нарушения соединительной ткани в кардиологии. Диагностика и лечение. Российские рекомендации (I пересмотр). Российский кардиологический журнал. – М., 2013. – № 1 (99). – С. 9.

12. Никитина А.С. Крипторхизм у детей с недифференцированной дисплазией соединительной ткани. Дис. … к.м.н. – М., 2007. – 172 с.

13. Рекомендации ВНОК по лечению наследственных нарушений (дисплазий) структуры и функции соединительной ткани. Научные вести. – 2009. – № 4 (59). – С. 75.

14. Степанова Е.А. Особенности менструальной функции у девочек-подростков с системной дисплазией соединительной ткани. Автореф. … к.м.н. – Иркутск. – 2012. – 22 с.

15. Тукай К.С. Особенности течения беременности и родов у женщин с синдромом дисплазии соединительной ткани Автореф. Дис. к.м.н. – Челябинск, 2009. – 22 с.

16. Чечулина О.В., Данилова О.В., Орлова Ю.А. Соматическое и репродуктивное здоровье девочек-подростков при синдроме соединительнотканной дисплазии. Журн-л Практическая медицина. – 2012. – № 9 (65). – С. 87–91.

17. Grahame R., Bird H.A., Child A. The revised (Brighton 1998) criteria for the diagnosis of benign joint hypermobility syndrome (BJHS). J Rheumatol 2000;27: 1777–1779.

УДК 616.711.9:616.76-007.43-089:618.2

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ГРЫЖ ДИСКОВ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА У БЕРЕМЕННЫХ С НЕВРОЛОГИЧЕСКИМ ДЕФИЦИТОМ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Крутько А.В., Пелеганчук А.В.

ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, Новосибирск, e-mail: APeleganchuk@mail.ru

Авторы представляют успешный случай хирургического лечения грыжи диска поясничного отдела позвоночника, осложненный синдромом полирадикулярной компрессии во время беременности. В период с 01.01.2005 по 01.12.2015 в Новосибирском НИИТО проконсультировано 67388 пациентов с болями в поясничном отделе позвоночника, из них у 38087 были обнаружены грыжи дисков поясничного отдела позвоночника. За 10 лет выполнено 9376 операций по поводу дегенеративных поражений межпозвонковых дисков. Из них 5174 пациентам выполнено микрохирургическое удаление грыжи диска. Всего обратилось в Новосибирский НИИТО 257 беременных, и только двум из них было выполнено хирургическое лечение – микродискэктомия. При болевом синдроме у беременных женщин, не поддающемся консервативному лечению, необходимо выполнять МРТ исследование. В случае выявления кауда-синдрома или полирадикулярной компрессией необходимо экстренное хирургическое лечение без прерывания беременности. Своевременное хирургическое лечение грыжи межпозвонкового диска у беременных эффективно, безопасно и не сказывается отрицательно на вынашивании, родоразрешении и здоровье плода.

Ключевые слова: беременность, грыжа диска поясничного отдела позвоночника, дискэктомия, кауда синдром, полирадикулопатия

SURGICAL TREATMENT OF LUMBAR HERNIATED DISCS IN PREGNANT FEMALES WITH NEUROLOGICAL DEFICIT: A CLINICAL CASE

Krutko A.V., Peleganchuk A.V.

Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopedics n.a. Ya.L. Tsivyan, Novosibirsk, e-mail: APeleganchuk@mail.ru

We present a case of successful surgical treatment of lumbar herniated discs complicated by polyradicular compression syndrome during pregnancy. In the period from 01.01.2005 to 12.01.2015, 67,388 patients with lumbar spine pain were consulted at the Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopedics (NRITO). Of these, 38,087 patients were diagnosed with lumbar herniated discs. For 10 years, 9,376 operations for degenerative disc diseases were performed. Of these, 5,174 patients underwent microsurgical removal of herniated discs. A total of 257 pregnant females applied to NRITO, and only two of them underwent surgical treatment – microdiscectomy. A MRI study should be conducted in the case of intractable pain in pregnant females. If cauda syndrome or polyradicular compression is detected, urgent surgery without pregnancy termination is required. Timely surgical treatment of herniated discs in pregnancy is efficient and safe and has no adverse effect on gestation, delivery, and fetal health.

Keywords: pregnancy, lumbar herniated disc, discectomy, cauda equina syndrome, polyradiculopathy

Боли в поясничном отделе позвоночника сопровождают 56% беременных в разные сроки вынашивания [1]. Встречаемость клинически проявляющихся грыж дисков у беременных очень низкая и составляет 1:10000 [2]. Синдром полирадикулярной компрессии корешков спинного мозга с развитием слабости и нарушения чувствительности в ногах и кауда-синдром, сопровождающийся нарушением функции тазовых органов, является показанием к экстренному хирургическому лечению на позвоночнике. В мировой литературе описано всего несколько случаев хирургического лечения позвоночника у беременных [3, 4, 7]. Мы представляем один клинический случай хирургического лечения беременной пациентки с грыжей поясничного межпозвонкового диска, проявляющиеся синдромом полирадикулярной компрессии корешков спинного мозга.

Материалы и методы исследования

В период с 01.01.2005 по 01.12.2015 в Новосибирском НИИТО проконсультировано 67388 пациентов с болями в поясничном отделе позвоночника, из них у 38087 были обнаружены грыжи дисков поясничного отдела позвоночника. За 10 лет выполнено 9376 операций по поводу дегенеративных поражений межпозвонковых дисков. Из них 5174 пациентам выполнено микрохирургическое удаление грыжи диска. Всего обратилось в Новосибирский НИИТО 257 беременных, и только двум из них было выполнено хирургическое лечение – микродискэктомия.

Клинический случай

Пациентка Б., 36 лет, обратилась в НИИТО 09.07.2014 г. на 20 неделе второй беременности. Боли в поясничном отделе беспокоили на протяжении 1 года. Наблюдались периодические обострения с удовлетворительным эффектом от консервативной

терапии. С июня 2014 года появились боли невысокой интенсивности и онемение в ногах. 09.07.2014 г. пациентка стала отмечать существенное увеличение интенсивности болей в ногах, наросло онемение, появилась слабость в нижних конечностях. Консервативная терапия положительного эффекта не дала.

Жалобы при поступлении: на боли в области пояснично-крестцового отдела позвоночника с двух сторон, а также по задней поверхности обеих бедер; приходящее онемение в аногенитальной зоне; постоянное онемение по задней поверхности обеих голеней, наружному краю обеих стоп; слабость в обеих стопах.

Травматолого-ортопедический статус: поясничный лордоз сглажен, напряжение паравертебральных мышц симметричное, пальпация межостистых промежутков и паравертебральных точек болезненна в нижне-поясничном отделе позвоночника.

Неврологический статус: Сила в подошвенных сгибателях с двух сторон снижена до 3 баллов, в остальных группах мышц сила сохранена; брюшные рефлексы равные, живые; коленные рефлексы D=S; ахилловы рефлексы abs с двух сторон; подошвенные рефлексы abs с двух сторон; гипестезия по S1, S2, S3 корешкам с двух сторон; симптом Лассега с двух сторон 30°; ФТО – N.

Данные обследований.

– МРТ поясничного отдела позвоночника: дегенеративные изменения поясничного отдела позвоночника, грыжа диска L5-S1 с правосторонней латерализацией, дегенеративный стеноз L5-S1 (рис. 1);

Положение тела на операционном столе – на левом боку – для защиты плода во время операции.

Тип анестезии: эпидуральная (позволяет без отрицательного воздействия на плод выполнить полный объем хирургического вмешательства).

Осложнений в периоперационном периоде со стороны плода не зарегистрировано.

В послеоперационном периоде отмечался регресс корешковой симптоматики – болевой синдром купирован полностью, сила в подошвенных сгибателях восстановилась через 2 недели до 5 баллов, существенный регресс гипестезии с двух сторон (нарушений чувствительности в аногенитальной зоне не отмечает, легкое онемение по наружной поверхности правой стопы).

На шестые сутки после выполненной операции пациентка выписана под наблюдение невролога и акушера-гинеколога по месту жительства.

В срок 39 недель беременности наша пациентка родила здоровую девочку. Тип родоразрешения – естественный; без осложнений.

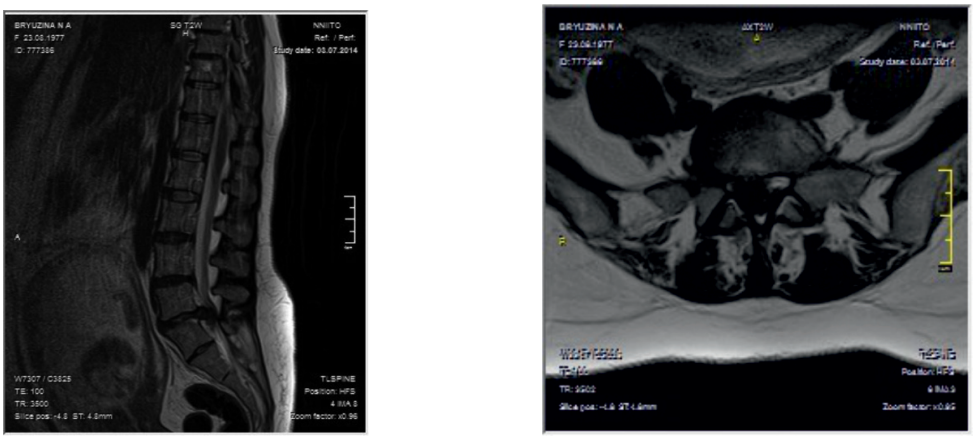
Через 1 год после операции был выполнен контрольный осмотр пациентки.

Отмечает непостоянный умеренный дискомфорт в области правой ягодичной области. Указанных ранее в анамнезе дооперационных болей в ногах нет.

Результаты опросника Освестри – 8.

Боль по ВАШ: в спине – 0 баллов, в ноге – 2 балла.

На послеоперационном МРТ контроле выявлены послеоперационные изменения на уровне L5-S1 справа. Признаков рецидива грыжи диска не выявлено (рис. 2).



а *б*

Рис. 1. МРТ поясничного отдела позвоночника до операции

– рентгенография поясничного отдела позвоночника не проводилась для профилактики тератогенного действия излучения.

Диагноз клинический: Остеохондроз поясничного отдела позвоночника, грыжа диска L5-S1 с правосторонней латерализацией, дегенеративный стеноз L5-S1, синдром полирадикулярной компрессии, выраженный болевой синдром. Беременность 20 недель.

Результаты опросника Освестри – 82.

Боль по ВАШ в спине – 9 баллов, в ногах – 9 баллов.

10.07.2014 г. была выполнена операция: интерламинэктомия L5-S1 справа, удаление грыжи диска.

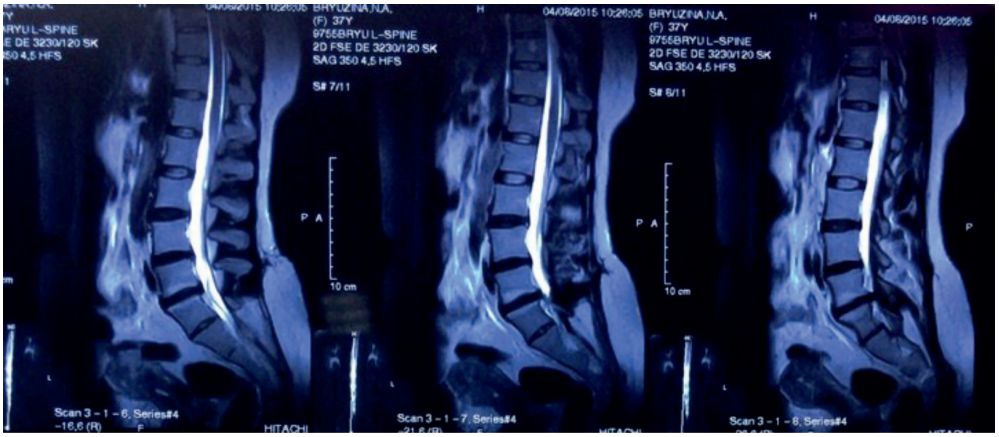
Особенности хирургического лечения.

Результаты исследования и их обсуждение

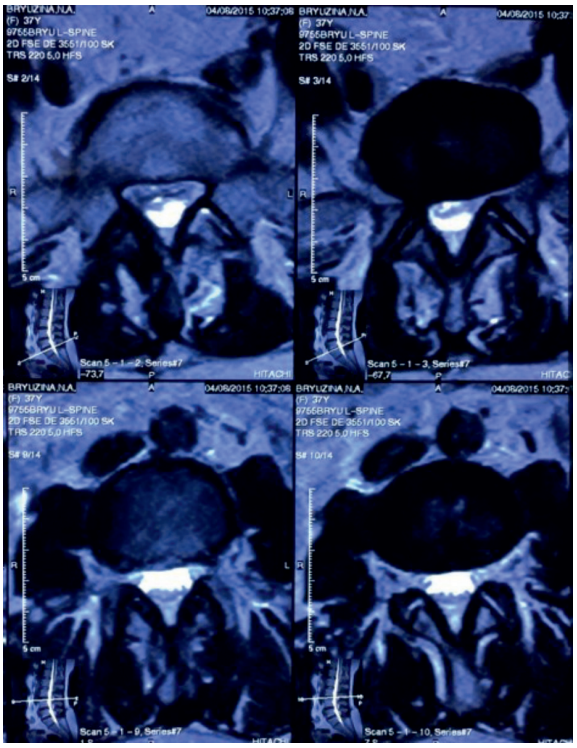
По нашим данным частота встречаемости клинически проявляющихся и требующих хирургического лечения грыж дисков у беременных очень низкая и составляет 1:20000. Частота беременных среди оперированных пациентов с грыжами дисков 1:3000, среди всех оперированных в отделении по поводу остеохондроза составляет 1:4500. В мировой литературе удалось найти только 40

случаев хирургического лечения патологии позвоночника беременных, таким образом, описанный клинический случай является достаточно редким, несмотря на часто встречающиеся боли в пояснице при беременности.

Основными факторами, которые вызывают болевой синдром в поясничном отделе позвоночника у беременных, являются механические и позиционные перегрузки. К этому присоединяются существенные изменения гормонального фона женщины. Если у беременной появились выраженный болевой синдром в поясничном отделе позвоночника и/или нижней конечности, клиницисту необходимо заподозрить грыжу поясничного межпозвонкового диска, и ни в коем случае не расценить это как нормальное явление [6]. У пациентов с онемением в аногенитальной зоне и нарушением мочеиспускания необходимо проведение ректального пальцевого исследования для исключения постановки ошибочного диагноза [5], поскольку нарушение мочеиспускания может быть и при нормальном течении беременности.



а



б

Рис. 2. МРТ поясничного отдела позвоночника после операции

Кауда-синдром и синдром полирадикулярной компрессии корешков спинного мозга являются клиническими диагнозами. Имеющиеся противопоказания для выполнения рентгенографии поясничного отдела позвоночника с функциональными снимками существенно затрудняет оценку сегментарной нестабильности. Однако визуализировать причину таких поражений нервной ткани помогает МРТ исследование. Магнитно-резонансная томография позволяет проводить детальное изучение позвоночника у беременных без тератогенных воздействий рентгеновского излучения и без биологического риска для развивающегося плода [2, 4].

Основная масса беременных женщин с грыжами поясничных межпозвонковых дисков получают консервативное лечение с положительным эффектом, без необходимости хирургического лечения. Но хирургическое лечение позвоночника требуется в том случае, если у пациента имеются гипералгический болевой синдром, не купирующийся консервативными методами, нарастающий неврологический дефицит или нарушение функции тазовых органов [4, 8]. В таких случаях кауда-синдром может развиваться в течение нескольких часов. Появление слабости в нижних конечностях с нарушением функции тазовых органов является показанием к экстренному хирургическому лечению на позвоночнике в любом сроке вынашивания беременности [4, 9]. Гупта сообщил, что при быстром остром решении проблемы неврологические проявления у пациенток регрессируют [6]. Затягивание выполнения операции приводит к сохранению неврологического дефицита и более длительному сроку реабилитации [5].

Ключевыми моментами в хирургии позвоночника у беременных являются положение тела на операционном столе и тип анестезии. Эти две составляющие ни в коем случае не должны нанести вред здоровью плода, но в тоже время дать возможность хирургу выполнить адекватную декомпрессию корешков спинного мозга. В связи с этим положение тела матери было выбрано неслучайно – на боку, чтобы отсутствовало давления на плод, как могло бы быть при коленно-грудном положении. Спиерс отметил, что после операции на позвоночнике в положении на животе у беременной женщины произошел аборт

Эпидуральная анестезия без осложнений позволила выполнить полный запланированный объем вмешательства.

Однако на результат лечения могут повлиять не только положение тела на операционном столе и тип анестезии, но и выбор объема хирургического вмешательства. Хан опубликовал результаты лечения беременной женщины декомпрессивно-стабилизирующим методом, а именно задний межтеловой спондилодез с декомпрессией корешков спинного мозга [10]. В данном случае после успешно проведенной операции на шестой день все же случился выкидыш. Учитывая данный опыт, мы минимизировали объем хирургического вмешательства, а соответственно ятрогенную травму, и выполнили микрохирургическую декомпрессию корешков спинного мозга.

В нашем случае после выполнения хирургического лечения на позвоночнике отмечается полный регресс болевой и неврологической симптоматики, сохраняющийся во всех сроках наблюдения. Осложнений со стороны плода не было зафиксировано. Родоразрешение естественным путем произошло в стандартные сроки. Наша пациентка воспитывает здоровую девочку, не испытывая ограничений со стороны позвоночника и периферической нервной системы.

Заключение

При болевом синдроме у беременных женщин, не поддающемся консервативному лечению, необходимо выполнять МРТ исследование. Таким пациенткам с кауда-синдромом или полирадикулярной компрессией необходимо экстренное хирургическое лечение без прерывания беременности. Своевременное хирургическое лечение грыжи межпозвонкового диска у беременных эффективно, безопасно и не сказывается отрицательно на родоразрешении и здоровье плода.

Список литературы

1. Fast A., Shapiro D., Ducommun E.J., et al. Low back pain in pregnancy. Spine. 1987;12:368–71.

2. LaBan M.M., Perrin J.C., Latimer F.R. Pregnancy and the herniated lumbar disc. Arch Phys Med Rehabil. 1983;64:319–21.

3. Curtin P., Rice J. Cauda equina syndrome in early pregnancy: A case report. Acta Obstet Gynecol Scand. 2007;86:758–9.

4. Kim H.S., Kim S.W., Lee S.M., Shin H. Endoscopic discectomy for the cauda equina syndrome during third trimester of pregnancy. J Korean Neurosurg Soc. 2007;42:419–20.

5. Timothy J., Anthony R., Tyagi A., Porter D., van Hille P.T. A case of delayed diagnosis of the cauda equina syndrome in pregnancy. Aust N Z J Obstet Gynaecol. 1999;39:260–1.

6. Gupta P., Gurumurthy M., Gangineni K., Anarabasu A., Keay S.D. Acute presentation of cauda equina syndrome in the third trimester of pregnancy. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2008;140:279–81.

7. Fahy U.M., Oni M., Finlay D., Sell P. Surgical management of herniated lumbar disc in pregnancy Journal of Obstetrics and Gynaecology. 1998;18(6):544–545.

8. Hamed Reihani-Kermani. Cauda equina syndrome in pregnancy. Arch Iranian Med. 2003;6(2):146–148.

9. Tayfun Hakan. Lumbar disk herniation presented with cauda equina syndrome in a pregnant woman. Journal of Neurosciences in Rural Practice. 2012;3(2):197–199.

10. Han I.H., Kuh S.U., Kim J.H. et al. Clinical approach and surgical strategy for spinal diseases in pregnant women: a report of ten cases. Spine. 2008;33:E614–E619.

УДК 616.65-002: 616-08-039.73

ДИНАМИКА ЦИТОКИНОВ ВОСПАЛЕНИЯ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ АБАКТЕРИАЛЬНЫМ ПРОСТАИТИТОМ НА ФОНЕ СОЧЕТАННОГО ВОЗДЕЙСВИЯ МАГНИТО-ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ И КРАСНОГО СВЕТА

[1]Кулишова Т.В., [1]Крянга А.А., [2]Газаматов А.В.

[1]ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России, Барнаул, e-mail: alex_kryanga@mail.ru;
[2]КГБУЗ «Городская больница № 4, Барнаула», Барнаул

В статье опубликованы научные данные, полученные в результате оценки динамики изменения концентрации цитокинов воспаления (фактора некроза опухолей альфа и интерлейкин-1 бета) в секрете предстательной железы (ПЖ) и плазме крови 120 исследуемых пациентов страдающих хроническим абактериальным простатитом (ХАП) до лечения и после комплексного лечения. Пациенты методом случайного отбора рандомизированны на 3 группы по 40 мужчин в каждой, страдающих ХАП в стадии латентного воспаления. Пациенты основной группы получали лечебный комплекс, включающий медикаментозную терапию, массаж ПЖ, диетотерапию, лечебную физическую культуру и комплекс сочетанного воздействия постоянным магнитным полем, низкоинтенсивным инфракрасным лазерным излучением и красным светом. Пациенты группы сравнения I получали лечебный комплекс, включающий только медикаментозную терапию, массаж ПЖ, диетотерапию и лечебную физическую культуру. Пациенты группы сравнения II получали лечебный комплекс, включающий медикаментозную терапию, массаж ПЖ, диетотерапию, лечебную физическую культуру, а также имитационное лечение комплексом физиотерапевтических фактор, как в основной группе только от не включенного аппарата. В результате проведенного исследования у всех больных ХАП до лечения выявлен воспалительный процесс с иммунной дисфункцией в большей степени на местном уровне. После лечения полученные результаты исследования подверглись сравнению между исследуемыми группами. Наилучшие статистически значимые изменения провоспалительных цитокинов были выявлены в основной группе. Проведенное комплексное лечение больных ХАП в стадии латентного воспаления с включением в лечебный комплекс сочетанное воздействие постоянным магнитным полем, низкоинтенсивным инфракрасным лазерным излучением и красным светом достоверно значимо способствует нормализации местного иммунитета в ПЖ, а также оказывает позитивное иммунокоррегирующее влияние на системном уровне.

Ключевые слова: хронический абактериальный простатит, сочетанное лечение, фактор некроза опухолей альфа, интерлейкин-1 бета, физиотерапия, лазеротерапия, магнитотерапия, хромотерапия

DYNAMICS OF INFLAMMATORY CYTOKINES IN CHRONIC NONBACTERIAL PROSTATITIS PATIENTS IN THE COURSE OF COMBINATION THERAPY INCLUDING MAGNETIC-LASER THERAPY AND RED LIGHT THERAPY

[1]Kulishova T.V., [1]Kryanga A.A., [2]Gazamatov A.V.

[1]Federal State Educational Institution of Higher Education Altai State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Barnaul, e-mail: alex_kryanga@mail.ru;
[2]Regional State Health Care Institution Barnaul Municipal Hospital No. 4, Barnaul

In this article we represent the results of the assessment of the dynamics of inflammatory cytokines concentration (tumor necrosis factor alpha and interleukin-1 beta) in prostate fluid and in blood plasma of 120 chronic nonbacterial prostatitis (CNP) patients before and after the course of combination therapy. The patients were randomly divided into 3 groups, with 40 men with latent chronic nonbacterial prostatitis per group. The patients of the treatment group received medication therapy, prostate massage therapy, dietotherapy, exercise therapy together with the course of combination therapy including permanent magnetic field therapy, low-level infrared laser therapy and red light therapy. The patients of the control group I received only medication therapy, prostate massage therapy, dietotherapy and exercise therapy. The patients of the control group II received medication therapy, prostate massage therapy, dietotherapy, exercise therapy together with the course of combination therapy as in the treatment group but which was simulated by using switched off apparatus. The study revealed inflammation with mostly local immune system disorders in all chronic nonbacterial prostatitis patients before the course of therapy. The results of the study were compared between the groups. The treatment group showed the most positive significant dynamics of pro-inflammatory cytokines. This therapy with the course of combination therapy including permanent magnetic field therapy, low-level infrared laser therapy and red light therapy significantly improves prostate tissue immunity and also improves systemic immunity in latent chronic nonbacterial prostatitis patients.

Keywords: chronic nonbacterial prostatitis, combination therapy, tumor necrosis factor alpha, interleukin-1 beta, physiotherapy, laser therapy, magnetic therapy, chromotherapy

Актуальность разработки и практического применения новых методов лечения у больных хроническим простатитом (ХП) обусловлена тем, что это одно из наиболее распространенных урологических заболеваний, по литературным данным от 8,0 % до 30,0 % мужчин страдают ХП [3]. Согласно данным разных иссле-

дователей частота хронического абактериального простатита (ХАП) составляет 80,0–90,0 % от общей структуры ХП [1, 2, 4]. Важно отметить, что эффективность лечения больных ХАП зачастую остается недостаточной, поэтому разработка и внедрение новых методов лечения данной категории пациентов являются обоснованными [5, 7, 8]. Оптимизация лечебного процесса больных ХАП достигается путем формирования комплексных подходов к данной проблеме и применением дополнительных лечебных факторов, способствующих воздействию на большую часть патогенетических механизмов заболевания. В выборе дополнительных лечебных факторов, большое распространение получили физиотерапевтические методы воздействия [6, 9].

Цель исследования: оценить динамические изменения уровня концентрации цитокинов воспаления в секрете предстательной железы и плазме крови исследуемых пациентов страдающих ХАП на фоне комплексного лечения с включением сочетанного воздействия постоянным магнитным полем, низкоинтенсивным инфракрасным лазерным излучением и красным светом.

Материалы и методы исследования

Проведение исследования одобрено на заседании локального Комитета по этике ФГБОУ ВО Алтайского государственного медицинского университета (протокол № 11 от 30.09.2014). Набор пациентов для реализации поставленной цели исследования проводился в амбулаторных условиях КГБУЗ «Городская больница № 4, г. Барнаула». Исследование проводилось с информированного добровольного согласия исследуемых пациентов. Критериями включения пациентов в исследование явились: возраст мужчин от 20 до 40 лет, длительность установленного диагноза ХАП не менее 12 месяцев и не более 5 лет, отсутствие инфекции в мочеполовой системе, возможность осуществлять регулярное семявыведение. Критерии исключения: объемные процессы предстательной железы (ПЖ), обострение хронических соматических заболеваний, наличие неопластических процессов, общих противопоказаний для назначения физиотерапевтических процедур, участие параллельно в каком-либо другом исследовании, наличие непереносимости или аллергических реакций на применяемые препараты.

В исследование включены 120 пациентов с ранее установленным диагнозом ХАП в стадии латентного воспаления. Средний возраст пациентов составил 27,4 ± 2,5 лет, а средняя длительность заболевания 2,6 ± 0,2 лет. Среди пациентов преобладали холостые мужчины – 67,5 %. Гиподинамия в трудовой деятельности отмечена у 82,5 % исследуемых. Пациенты методом случайного отбора рандомизированны на 3 группы. Основную группу исследования составили 40 пациентов получавших совместно с медикаментозной терапией, массажем предстательной железы (ПЖ), диетотерапией и комплексом лечебной физической культуры (ЛФК), комплекс сочетанного воздействия постоянным магнитным полем, низкоинтенсивным инфракрасным лазерным излучением и красным светом в течение 10 дней, ежедневно, кроме субботы и воскресенья. Комплекс вышеприведенных физических факторов реализовывался при помощи аппарат «МИЛТА-Ф-8-01» через дополнительный терминал-излучатель «КТ4» (ЗАО «НПО Космического приборостроения», Россия, ТУ 9444-0001-17613540-99, регистрационное удостоверение № ФСР 2009/04484 от 17.03.2009 г.), который соединялся со специальным ректальным световодом № 12. Предложенный способ сочетанного физиотерапевтического лечения осуществлялся с поочередным воздействием на три зоны: 1-я зона непарная – воздействие проводилось трансректально через световод на ПЖ больного; 2-я зона парная – воздействие проводилось паравертебрально на уровне Th12-L1 справа и слева без световода; 3-я зона парная – воздействие проводилось на правую и левую паховые зоны в проекции сосудистых пучков без световода. Общее время продолжительности процедуры – 12 минут. Группу сравнения I составили 40 пациентов получавших только базисную терапию: медикаментозную терапию, массаж ПЖ, диетотерапию и комплекс ЛФК. Группу сравнения II составили 40 пациентов получавших лечебный комплекс, включающий медикаментозную терапию, массаж ПЖ, диетотерапию, комплекс ЛФК, а также имитационное лечение комплексом физиотерапевтических фактор, как в основной группе только от не включенного аппарата. Группы исследуемых пациентов были статистически однородными. В качестве критериев эффективности до и после предложенного лечения пациентов проводилось исследование уровня концентрации фактора некроза опухолей альфа (ФНО-α) и интерлейкин-1 бета (IL-1β) в секрете ПЖ и плазме крови с помощью набора реагентов Pro-Con (ООО «Протеиновый контур», Санкт-Петербург) методом иммуноферментного анализа.

Статистическая обработка результатов исследования проводилась при помощи статистического пакета программ Microsoft Excel 2007 (Microsoft, США) и Statistica 10 (StatSoft, США). Проверку на нормальность распределения признаков проводили с использованием критерия Шапиро-Уилка. Сравнение связанных совокупностей при нормальном законе распределения определяли, используя парный t-критерий Стьюдента. Сравнение несвязанных совокупностей при нормальном законе распределения определяли, используя t-критерий Стьюдента. Данные представлены в виде «среднее ± стандартная ошибка среднего» (M ± m). Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в исследовании принимался равным 0,05.

Результаты исследования и их обсуждение

Исследование уровня ФНО-α и IL-1β в секрете ПЖ и плазме крови осуществлялось у всех включенных в исследование пациентов до лечения и сразу после проведенного курса комплексного лечения. Сгруппированные научные данные были обработаны статистическими методами, полученные результаты представлены в табл. 1 и в табл. 2.

Таблица 1

Динамика концентрации провоспалительных цитокинов в секрете ПЖ у больных ХАП до и после лечения (M ± m)

Цитокины	Основная группа (n = 40)		Группа сравнения I (n = 40)		Группа сравнения II (n = 40)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
ФНО-α, пкг/мл	27,8 ± 4,4	11,7 ± 1,8*	27,2 ± 4,3	19,1 ± 3,0^	27,5 ± 4,3	18,6 ± 2,9#
IL-1β, пкг/мл	14,2 ± 2,2	6,7 ± 1,1*	13,7 ± 2,1	10,8 ± 1,7^	14,1 ± 2,2	10,6 ± 1,6#

Примечание:
* – уровень значимости различий между двух зависимых групп ($p < 0,05$).
^ – уровень значимости различий между двух независимых групп (основная группа и группа сравнения I) ($p < 0,05$).
# – уровень значимости различий между двух независимых групп (основная группа и группа сравнения II) ($p < 0,05$).

Таблица 2

Динамика концентрации провоспалительных цитокинов в сыворотке крови у больных ХАП до и после лечения (M ± m)

Цитокины	Основная группа (n = 40)		Группа сравнения I (n = 40)		Группа сравнения II (n = 40)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
ФНО-α, пкг/мл	13,8 ± 2,2	7,2 ± 1,1*	13,4 ± 2,1	11,5 ± 1,8^	13,7 ± 2,2	11,4 ± 1,8#
IL-1β, пкг/мл	1,9 ± 0,3	1,1 ± 0,2*	1,8 ± 0,3	1,4 ± 0,2	1,9 ± 0,3	1,3 ± 0,2

Примечание:
* – уровень значимости различий между двух зависимых групп ($p < 0,05$).
^ – уровень значимости различий между двух независимых групп (основная группа и группа сравнения I) ($p < 0,05$).
# – уровень значимости различий между двух независимых групп (основная группа и группа сравнения II) ($p < 0,05$).

В результате проведенного исследования установлено, что после лечения в секрете ПЖ у пациентов основной группы, а также групп сравнения I и II концентрации ФНО-α и IL-1β снижаются по сравнению с исходными показателями полученными до лечения. При этом в основной группе исследуемых пациентов снижение концентрации ФНО-α и IL-1β достоверно значимо, а в группах сравнения I и II снижение концентрации провоспалительных цитокинов после лечения не достигло уровня достоверной значимости. Сравнение показателей уровня концентрации ФНО-α и IL-1β после проведенного лечения между основной группой и групп сравнения I и II показало наличие статистически значимых различий как по уровню ФНО-α, так и по IL-1β.

Таким образом, анализ результатов, полученных при исследовании уровня концентрации ФНО-α и IL-1β в секрете ПЖ, показал отсутствие достоверно значимых изменений после проведения только базисной терапии (группа сравнения I) и базисной терапии с имитацией применения сочетанного комплекса физиотерапевтических факторов (группа сравнения II), в то время как, включение сочетанного воздействия постоянным магнитным полем, низкоинтенсивным инфракрасным лазерным излучением и красным светом (основная группа) в лечение больных ХАП позволило на 57,9% ($p < 0,05$) уменьшить концентрацию ФНО-α и на 52,8% ($p < 0,05$) концентрацию IL-1β, что доказывает наличие достоверно значимого иммунокоррегирующее действия проводимого комплексного лечения с включением сочетанных физиотерапевтических факторов на местном уровне.

При анализе динамики уровня концентрации провоспалительных цитокинов в сыворотке крови больных ХАП под воздействием комплексного лечения отмечено достоверное снижение уровня ФНО-α и IL-1β только в основной группе исследуемых пациентов. Применение постоянного магнитного поля, низкоинтенсивного инфракрасного лазерного излучения и красного света в комплексном лечении пациентов основной группы способствовало

снижению концентрации ФНО-α на 47,8% ($p < 0,05$) и снижению концентрации IL-1β на 42,1% ($p < 0,05$). Что также подтверждает иммунокоррегирующий эффект предложенного комплекса сочетанного физиотерапевтического лечения. Сравнение показателей уровня концентрации ФНО-α и IL-1β в сыворотке крови после проведенного лечения между основной группой и групп сравнения I и II показало наличие статистически значимых различий только по уровню ФНО-α, что указывает на участие IL-1β в развитие воспалительного процесса преимущественно на местном уровне у исследуемых больных, при этом повышение концентрации IL-1β не зависит от типа воспалительного процесса, но зависит от степени активности воспаления. В свою очередь ФНО-α участвует в развитие воспалительного процесса у больных ХАП как на системном уровне (уровень плазмы крови) так и на местном уровне (уровень ПЖ), при этом на местном уровне в большей степени.

Таким образом, полученные результаты подтверждают, что при ХАП воспалительный процесс реализуется преимущественно на местном уровне, при этом иммунологические изменения связанные с провоспалительными цитокинами на системном уровне могут быть вызваны сопутствующей патологией. Поэтому при оценке динамики статуса провоспалительных цитокинов у больных ХАП на фоне проводимого лечения или при оценке степени активности воспалительного процесса в ПЖ следует ориентироваться на концентрацию исследуемых цитокинов в секрете ПЖ.

Выводы

В результате проведенного исследования у больных ХАП до лечения выявлен воспалительный процесс с иммунной дисфункцией в большей степени на местном уровне (уровень ПЖ), в развитии которого основная роль принадлежит неинфекционным механизмам, что способствует развитию вялотекущего воспалительного процесса в ПЖ. Проведенное комплексное лечение данной категории больных с включением сочетанного воздействия постоянным магнитным полем, низкоинтенсивным инфракрасным лазерным излучением и красным светом статистически значимо способствует нормализации местного иммунитета в ПЖ, а также оказывает позитивное иммунокоррегирующее влияние на системном уровне (уровне плазмы крови), что достоверно повышает эффективность лечения данных пациентов в сравнение с комплексным базисным лечением.

Данная работа выполнена при финансовой поддержке гранта Российского гуманитарного научного фонда, в рамках регионального конкурса «Российское могущество прирастать будет Сибирью и Ледовитым океаном» 2016 – Алтайский край. Проект №16-16-22007. «Разработка и оценка эффективности программы оказания комплексной этапной реабилитационной и социально-психологической помощи молодым мужчинам, страдающим хроническим простатитом с репродуктивными нарушениями (в том числе с бесплодием), с использованием современных технологий».

Список литературы

1. Лоран О.Б., Велиев Е.И., Живов А.В. Хронический простатит – одна болезнь? // Урология. – 2009. – № 1. – С. 70–75.

2. Мазо Е.Б., Школьников М.Е. Синдром хронической тазовой боли // Consilium medicum. – 2008. – Т. 10. № 4. – С. 49–51.

3. Неймарк А.И., Кондратьева Ю.С., Неймарк Б.А. Лазерная допплеровская флоуметрия при заболеваниях мочеполовой системы. – М.: Практическая медицина. – 2011. – 104 с.

4. Тюзиков И.А., Иванов А.П. Абактериальный синдром хронической тазовой боли у мужчин как мультидисциплинарная проблема // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 1. – С. 121–124.

5. Dickson G. Prostatitis – diagnosis and treatment // Aust Fam Physician. – 2013. Vol. 42, № 4. – P. 216–219.

6. Kim T.H., Han D.H., Cho W.J. et al. The Efficacy of Extracorporeal Magnetic Stimulation for Treatment of Chronic Prostatitis/Chronic Pelvic Pain Syndrome Patients Who Do Not Respond to Pharmacotherapy // Urology. – 2013. Vol .82, № 4. – P. 894–898.

7. Nickel J.C., Shoskes D.A., Wagenlehner F.M. Management of chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome (CP/CPPS): the studies, the evidence, and the impact // World J. Urol. – 2013. Vol. 31, № 4. – P. 747–753.

8. Pontari M., Giusto L. New developments in the diagnosis and treatment of chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome // Curr. Opin. Urol. – 2013. Vol. 23, № 6. – P. 565–569.

9. Zimmermann R., Cumpanas A., Miclea F. et al. Extracorporeal Shock Wave Therapy for the Treatment of Chronic Pelvic Pain Syndrome in Males: A Randomised, Double-Blind, Placebo-Controlled Study // Eur. Urol. – 2009. Vol. 56, № 3. – P. 418–424.

УДК 616-006.61

РОЛЬ ОПУХОЛЕВОГО МИКРООКРУЖЕНИЯ ПРИ ПЛОСКОКЛЕТОЧНОМ РАКЕ ГОЛОВЫ И ШЕИ

[1,2]Кутукова С.И., [2]Беляк Н.П., [1,2]Манихас Г.М., [1]Яременко А.И., [3]Раскин Г.А.

[1]ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова Минздравсоцразвития России», Санкт-Петербург, e-mail: dr.s.kutukova@gmail.com;

[2]СПб ГБУЗ «Городской клинический онкологический диспансер», Санкт-Петербург, e-mail: drnpb@mail.ru;

[3]ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, e-mail: raskinga@gmail.com

Целью нашего исследования стало изучение корреляционных взаимодействий опухолевого и стромального микроокружения (инфильтрации CD8(+) Т-лимфоцитами, нейтрофилами и эозинофилами) с одной стороны, и клинико-морфологическими характеристиками и показателями выживаемости, с другой стороны, у пациентов с плоскоклеточным раком головы и шеи. В проспективном исследовании были проанализированы истории болезни и образцы опухолевой ткани 18 пациентов с ПРГШ I – IVB стадии (10 мужчин, 8 женщин, медиана возраста – 64 года). Все пациенты получали стандартный протокол комплексного лечения. Период наблюдения – с 2010 по 2015 год. Были изучены клинические (демографические характеристики, локализация и стадия процесса), морфологические (нейтрофильная и эозинофильная инфильтрация опухоли и ее стромы) и иммуногистохимические (инфильтрация CB8(+) Т-лимфоцитами) показатели, а также их влияние на ОВ и ВБП. Проведенное исследование показало, что иммунологическое микроокружнеие (уровень экспрессии CD8(+) Т-лимфоцитов, и инфильтрация нейтрофилами и эозинофлилами) является значимым прогностическим фактором течения плоскоклеточного рака головы и шеи.

Ключевые слова: плоскоклеточный рак слизистой оболочки полости рта, CD8(+) Т-лимфоциты, микроокружение, нейтрофильная и эозинофильная инфильтрация

TUMOR MICROENVIRONMENT IN HEAD AND NECK SQUAMOUS CELL CARCINOMA

[1,2]Kutukova S.I., [2]Beliak N.P., [1,2]Manikhas G.M., [1]Yaremenko A.I., [3]Raskin G.A.

[1]First Pavlov State Medical University of Saint-Petersburg, Saint-Petersburg, e-mail: dr.s.kutukova@gmail.com;

[2]City clinical oncology dispensary, Saint-Petersburg, e-mail: drnpb@mail.ru;

[3]Russian scientific radiological and surgical technology center, Saint-Petersburg, e-mail: raskinga@gmail.com

The purpose of our study was to investigate some correlation between tumor and microenvironment infiltration by CD8(+) T-cells, eosinophils, neutrophils expression, on the one hand, and clinical parameters, treatment options and OS, PFS for patients with HNSCC, on the other hand. In the prospective study medical records and tumor samples of 18 patients with HNSCC with stage I – IVB (10 men, 8 women; median age 64) were analyzed. All patients were under standard clinical complex protocol. All patients were under our supervision from 2010 to 2015. Demographic data, clinical stage, tumor morphological characteristics and specific level of expression of CD8(+) T-cells, eosinophils and neutrophils in the tumor and microenvironment were examined. Definition of intratumoral expression of CD8(+) T-cells and infiltration of eosinophils and neutrophils could be informative prognostic factors for patient with HNSCC.

Keywords: head and neck squamous cell carcinoma, CD8(+) T-cells, microenvironment, neutrophil's and eosinophil's infiltration

Актуальность вопроса

Злокачественная опухоль – это динамическая система, которую следует рассматривать в комплексе со всеми морфологическими составляющими, формирующими ее микроокружение: клетки стромы, клетки системы иммунитета, кровеносные, лимфатические сосуды и экстрацеллюлярный матрикс [1, 2].

Инфильтрирующие опухоль клетки иммунной системы в последнее время являются объектом пристального внимания ученых [3, 4, 5]. Им отводится ключевая роль в концепции «противоопухолевого иммунитета». Многообразие субпопуляций этих клеток, продуктов их синтеза и путей взаимодействия может объяснять их возможное диаметрально противоположное действие: от механизмов противоопухолевой защиты до стимуляции прогрессии канцерогенеза.

Хроническое воспаление, по данным литературы, повышает риск развития опухоли

и потенциирует ее прогрессирование [6]. Однако, некоторые формы асептического воспаления могут быть факторами противоопухолевой защиты и индуцироваться в ответ на злокачественную инвазию. Основным участником воспаления являются нейтрофилы, которые в нашей работе оценивались количественно в строме опухоли и микроокружении.

Эозинофилы также оказывают разнонаправленное действие. С одной стороны они активно взаимодействуют с клетками в участках воспаления, с другой стороны появились данные, свидетельствующие, что активированные эозинофилы секретируют хемоаттрактанты, которые «дирижируют» Т-лимфоцитами, направляя их в опухоль, а также изменяют микроокружение путем поляризации макрофагов и способствуют нормализации васкуляризации [7, 8].

Роль натуральных киллеров в опухоли довольно широко изучена [9, 10, 11, 12]. Инфильтрация опухоли цитотоксическими Т-лимфоцитами в настоящее время является одним из ключевых факторов прогнозирования течения опухолевого процесса, а также рассматривается в качестве предиктора эффективности иммунотерапии [13].

Целью данной работы стало изучение количественных соотношений нейтрофилов, эозинофилов и цитотоксических Т-лимфоцитов в строме опухоли и ее ближайшем микроокружении в аденокарциномах желудочно-кишечного тракта и эпителиальных опухолях головы и шеи, корреляция их выявляемости с течением опухолевого процесса и эффективностью лечения.

Материалы и методы исследования

Под нашим наблюдение находилось 18 пациентов, проходивших лечение в СПб ГБУЗ «Городской клинически онкологический диспансер» с диагнозом: плоскоклеточный рак слизистой оболочки полости рта и орофарингеальной зоны. В исследовании приняли участие 8 женщин и 10 мужчин, в возрасте от 44 до 84 лет, медиана возраста составила 64 года (CI 95% от 60,2325 до 71,8786, $p < 0,0001$).

У 7 пациентов первичный опухолевый очаг локализовался в области боковой поверхности передней или средней третей языка, у 4 пациентов первично была поражена задняя треть языка, 4 имели поражение слизистой оболочки дна полости рта, у 2 диагностировано поражение альвеолярной части нижней челюсти и 1 пациент страдал наличием опухоли в области слизистой оболочки крыло-челюстной складки.

После стандартного обследования и стадирования у 2 пациентов зарегистрирована I стадия заболевания (T1N0M0), у 3 пациентов – II стадия (T2N0M0), III стадия – у 2 пациентов (1 – T1N1M0, 1 – T2N1M0), у остальных 11 пациентов была зарегистрирована IV стадия опухолевого процесса (2 – T4N1M0, 9 – T4N2M0).

При морфологическом исследовании у 10 пациентов была выявлена высокая дифференцировка опухоли, у 3 она была умеренная, и у 2 – низкая; у 3 пациентов дифференцировка опухолевого процесса не была определена. У 11 больных были выявлены гистологические признаки ороговения, у 4 данных за наличие ороговения не получено и у 3 – данный показатель не определен.

15 из 18 пациентов было проведено исследование нативной опухолевой ткани на содержание в ней вирусной ДНК или РНК с помощью метода ПЦР. были определены следующие виды вирусов: HSV I и II типов, EBV, CMV, HPV 6,11 типов, HPV 16 типа и HPV 18 типа.

Ни в одном, из исследуемых образцов не были обнаружены следы HSV I и II типов, CMV, а также HPV 16 типа. У 4 пациентов было зарегистрировано наличие EBV, у 3 – HPV 6,11 типов и у 2 – HPV 18 типа. Причем у 1 пациента было выявлено наличие EBV и HPV 18 типа, и у 1 – HPV 6,11 типов и HPV 18 типа.

Результаты исследования и их обсуждение

Проведенное ИГХ-исследование иммунофенотипа опухоли и микроокружения показало следующие результаты.

Показатель нейтрофильного звена микроокружения варьировал в пределах от 5 до 1000 клеток в кв.мм. (8 стандартных полей зрения): средний показатель составил 266,0556 ± 67,6979 (95% CI от 23,2255 до 308,8856; $p < 0,0257$); медиана количества нейтрофилов составила 34,5 кв.мм. (95% CI от 18,7947 до 107, 6158).

Эозинофильный компонент варьировал в пределах от 0 до 872 клеток в кв.мм., причем только у 1 пациента от достиг максимального предела (872 клетки), у остальных 17 данный компонент значения распределись следующим образом: у 7 пациентов эозинофилы выявлены не были, у 2 пациентов были выявлены 3 и 4 клетки соответственно, у 2 пациентов количество эозинофилов составило 16 клеток, и у стальных больных зарегистрировано 29, 39, 48 и 53 клетки в 1 кв.мм. Средний показатель количества эозинофилов и его медиана были рассчитаны без учета экстремально высокого уровня клеток (872) и составили: среднее количество эозинофилов – 12,8824 ± 4,4108 клеток (95% CI от 3,5319 до 22,2328; $p = 0,01$), медиана – 3 клетки (95% CI от 0,0000 до 16,0000).

Экспрессия CD8 колебалась в пределах от 190 до 1380 клеток/кв.мм., средний показатель составил 551,2778 ± 80,7383 (95% CI от 380,9349 до 721,6207; $p < 0,0001$), медиана – 542,5000 (95% CI от 250,3315 до 763,1692).

Исследование корреляционных зависимостей позволило обнаружить следующие закономерности.

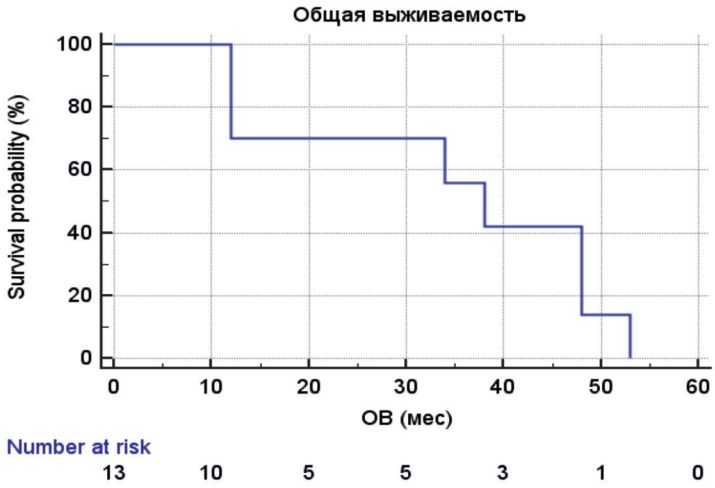


Рис. 1. Общая выживаемость (ОВ) пациентов в плоскоклеточным раком головы и шеи

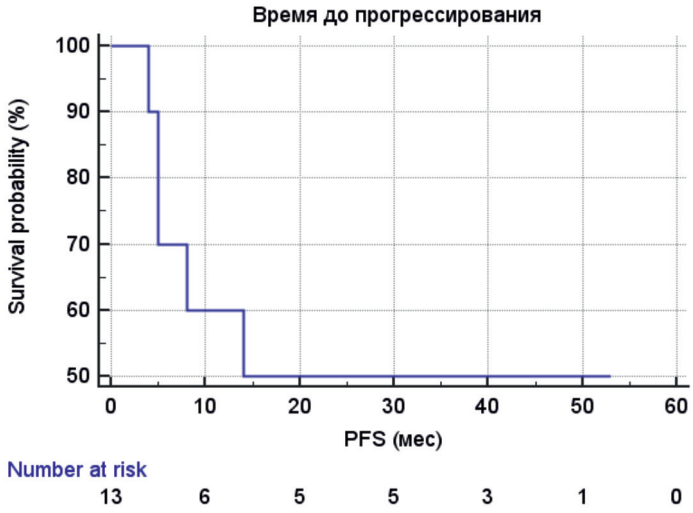


Рис. 2. Время без прогрессирования () пациентов в плоскоклеточным раком головы и шеи

Количество нейтрофилов обратно коррелирует с наличием ороговения опухоли, r = – 0,6327 (95 % CI от – 0,8647 до – 0,1783; p = 0,0114).

Количество эозинофилов в данной группе пациентов не показало корреляции с характеристиками опухолевого процесса пациентов.

Экспрессия CD8 обратно коррелировала с размером первичного опухолевого очага (критерий T), r = – 0,5332 (95 % CI от -0,8008 до -0,08836; p = 0,0227) и стадией опухолевого процесса, r = – 0,4756 (95 % CI от – 0,7712 to – 0,01118; p = 0,0461) и имела прямое корреляционное взаимоотношение с наличием ороговения опухоли r = 0,5368 (95 % CI от 0,03382 to 0,8228; p = 0,0391).

Сравнение показателей иммунофенотипа опухоли и ее микроокружения между собой на данной выборке достоверных корреляционных зависимостей не выявило.

Нами была оценена общая и безрецидивная выживаемости пациентов с использованием модели Kaplan-Meier: медиана общей выживаемости составила 38 месяцев (95 % CI от 12,000 до 48,000); медиана времени до прогрессирования составила 14 месяцев (95 % CI от 5,000 до 14,000).

Также нами был проведен многофакторный (с использованием модели Кокса) анализ влияния количественных показателей наличия нейтрофилов, эозинофилов и экспрессии CD8 на общую выживаемость пациентов и на время до прогрессирования заболевания. Достоверных влияний пока не выявлено, что вероятнее всего связано с малым объемом выборки, однако о тенденции к влиянию на общую выживаемость говорить уверенно можно, что, безусловно подтверждает прогностическую ценность этих показателей.

На общую выживаемость вероятность влияния экспрессии CD8 составила p = 0,1655 (95 % CI of Exp(b) от 0,9794 до 1,0035), вероятность влияния нейтрофильного компонента – p = 0,1546 (95 % CI of Exp(b) от 0,9951 до 1,0008), а эозинофильного – p = 0,2242 (95 % CI of Exp(b) от 0,9972 до 1,0122). Общий уровень значимости модели Кокса составил p = 0,1368.

На время до прогрессирования вероятность влияния малозначительна: значимость экспрессии CD8 составила p = 0,6887 (95 % CI of Exp(b) от 0,9943 до 1,0038), вероятность влияния нейтрофильного компонента – p = 0,9759 (95 % CI of Exp(b) от 0,9963 до 1,0036), а эозинофильного – p = 0,4248 (95 % CI of Exp(b) от 0,8689 до 1,0607). Общий уровень значимости модели Кокса составил p = 0,4328.

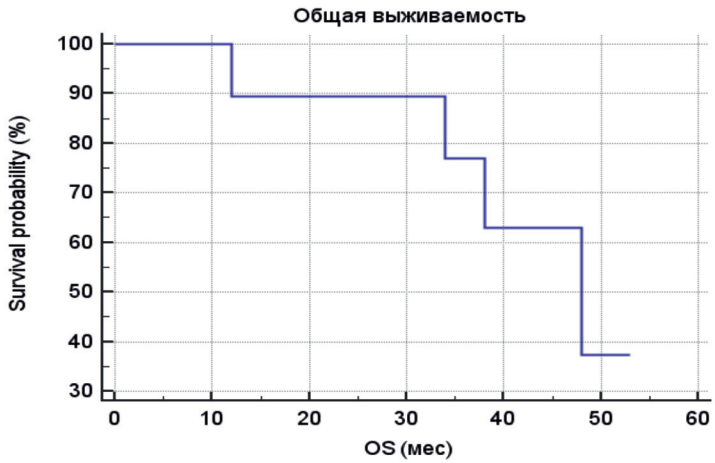


Рис. 3. Влияние экспрессии CD8, нейтрофильной и эозинофильной инфильтрации на общую выживаемость (модель Кокса)

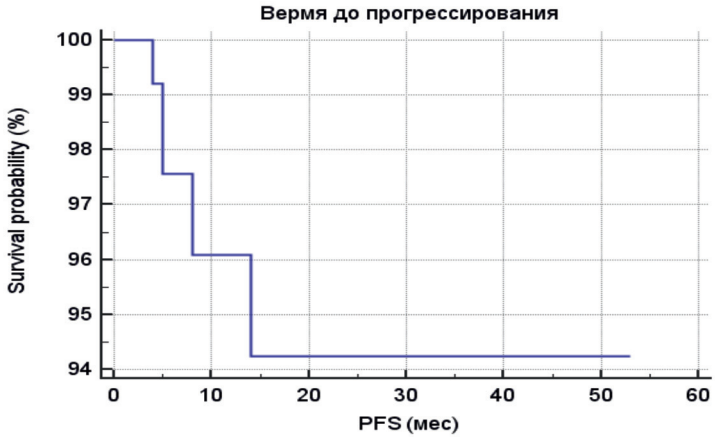


Рис. 4. Влияние экспрессии CD8, нейтрофильной и эозинофильной инфильтрации на время без прогрессирования (модель Кокса)

Заключение

Проведенное нами исследование позволяет сделать следующие выводы:

1. Анализ инфильтрирующих строму и микроокружение лимфоцитов показал, что плоскоклеточный рак головы и шеи являются весьма гетерогенными по данному признаку.

2. В плоскоклеточных эпителиальных опухолях головы и шеи количественный показатель инфильтрирующих лимфоцитов оказывает влияние на показатели общей и безрецидивной выживаемости пациентов.

3. Проведенный корреляционный анализ позволил выявить прогностическую и предиктивную ценность иммунологического микроокружения опухоли (особенно плоскоклеточного рака головы и шеи), поскольку уверенно показал влияние экспрессии CD8 Т-лимфоцитов, нейтрофилов и эозинофилов на клиническое течение заболевания и степень ответа на проводимую терапию.

Список литературы

1. Бережная Н.М. Взаимодействие клеток системы иммунитета с другими компонентами микроокружения // Онкология. – 2009. – Т. 1, № 2. – С. 86–93.

2. Mantovani A., et al. Tumor immunity: effector response to tumor and role of the microenvironment. Lanset 2008; 371(9614):771-83.

3. Тупицын Н.Н. Иммунофенотип рака молочной железы // Рак молочной железы / Под ред. Н.Е. Кушлинского, С.М. Портного, К.П. Лактионова. – М.: Издательство РАМН, 2005. – С.174–197.

4. Balch C., Riley L., Bae T. et al. Patterns of human tumor infiltrating lymphocytes in 120 human cancers // Arch. Surg. 1990. Vol.125(2). P.200–205.

5. Galon J., Pages F., et al. Cancer classification using the immunoscore: a worldwide task force. J. Transl Med 10: 205, 2012.

6. Coussens L.M., Werb Z. Inflammation and cancer. Nature 2002; 420(6917):860-7.

7. Zagai U., et al. The effect of eosinophils on collagen gel contraction and implications for tissue remodeling. Clin. Exp Immunol 2004; 135(3): 427-33.

8. Carretero R. et al. Granulocytes: Eosinophils enable the antitumour T cell response.. Nat Immunol. 2015 Jun;16(6):609-17. doi: 10.1038/ni.3159. Epub 2015 Apr 27.

9. Ali HR et al. Ann Oncol (2014) 25 (8): 1536-1543.

10. Ladányi A. Prognostic and predictive significance of immune cells infiltrating cutaneous melanoma.Pigment Cell Melanoma Res. 2015 Mar 26. doi: 10.1111/pcmr.12371.

11. Sconocchia G. et al. NK cells and T cells cooperate during the clinical course of colorectal cancer. Oncoimmunology. 2014 Aug 3;3(8):e952197.

12. D'Angelo SP. et al. Prevalence of tumor-infiltrating lymphocytes and PD-L1 expression in the soft tissue sarcoma microenvironment.Hum Pathol. 2015 Mar;46(3):357-65. doi: 10.1016/j.humpath.2014.11.001. Epub 2014 Nov 15.

13. Djenidi F. et al. CD8+CD103+ Tumor-Infiltrating Lymphocytes Are Tumor-Specific Tissue-Resident Memory T Cells and a Prognostic Factor for Survival in Lung Cancer Patients. J. Immunol. 2015 Apr 1;194(7):3475-86. doi: 10.4049/jimmunol.1402711. Epub 2015 Feb 27

УДК 616.62-006.5-07

РЕЦИДИВЫ РАКА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ И ВОЗМОЖНОСТИ ЦИТОЛОГИЧЕСКОГО МЕТОДА ИХ ДИАГНОСТИКИ

[1]Леонов М.Г., [2]Алексеенко С.Н., [1]Тхагапсо А.А., [3]Шадринова М.Д., [3]Тесленко Л.Г.

[1]ГБУЗ «Онкологический диспансер № 3», Новороссийск, e-mail: novonko@yandex.ru;
[2]ФБОУ «Кубанский государственный медицинский университет», Краснодар, e-mail: Corpus@ksma.ru;
[3]ГБУЗ «Клинический онкологический диспансер № 1», Краснодар

В статье представлены результаты ретроспективного исследования 627 больных раком мочевого пузыря (РМП), изучены частота и сроки возникновения рецидивов заболевания после проведенного лечения. По результатам обследования 173 больных РМП после проведенного лечения с использованием цистоскопии и цитологического исследования промывных вод мочевого пузыря с помощью метода жидкостной цитологии. Показано, что эффективность метода жидкостной цитологии в диагностике местных рецидивов РМП превышает традиционное цитологическое исследование на 29,6% и количество неудовлетворительных цитологических препаратов снижается на 24,6%.

Ключевые слова: рак мочевого пузыря, рецидив заболевания, цитологическая диагностика, жидкостная цитология

URINARY BLADDER CANCER RECURRENCE AND ITS CYTOLOGICAL DIAGNOSTICS METHOD POTENTIAL

[1]Leonov M.G., [2]Alexeenko S.N., [1]Tkhagapso A.A., [1]Shadrinova M.D., [3]Teslenko L.G.

[1]Oncology center No. 3, Novorossiysk, e-mail: novonko@yandex.ru;
[2]Kuban State Medical University, Krasnodar, e-mail: Corpus@ksma.ru;
[3]Clinical Oncology center No. 1, Krasnodar

The results of retrospective study analysis of 627 of urinary bladder cancer (UBC) patients are presented in the article, the frequency and time of tumor recurrence after treatment have been studied. On the results of examination of 173 UBC patients of the III clinic group after the treatment the research has been carried out using cytoscopy and washing cytology by traditional method and liquid cytology. It is shown that the efficiency of liquid cytology method for the diagnostics of local UBC recurrence exceeds the traditional cytological diagnostics by 29,6%, at the same time the number of improper cytological preparations decreases by 24,6%. Application of liquid cytology method in oncology, urology, clinical pathology considerably increases the sensitivity of cytology for the diagnostics of local UBC recurrence.

Keywords: urinary bladder cancer, disease recurrence, cytological diagnostics, liquid cytology

Частота местных рецидивов РМП после проведенного лечения, по данных разных авторов, составляет 50–95% [1]. Долгие годы стандартом оказания медицинской помощи больным с мышечно-инвазивным РМП была цистэктомия. Цистэктомия является травматичной операцией, а пожилой и старческий возраст больных, наличие выраженной сопутствующей патологии часто ограничивают возможности и объем оперативного вмешательства, также немаловажное значение имеет отказ части больных от этого вида хирургического лечения [4].

Учитывая тот факт, что в последние годы изменилось отношение к вопросам качества жизни, то в настоящее время большое значение уделяется органосохраняющему лечению при инфильтративных формах опухолей мочевого пузыря – трансуретральной резекции (ТУР) мочевого пузыря в сочетании с адъювантной химиолучевой терапией [2, 7, 8, 10].

Поверхностный РМП среди злокачественных новообразований мочевого пузыря встречается в 80% случаев. Частота рецидивов заболевания при этой форме РМП колеблется от 56,0% до 65,5% при I стадии заболевания, от 31,5% при T2a до 70,1% – при T2b стадии [2, 5].

Возникновение рецидивов РМП после проведенного лечения зависит от многих факторов, среди которых наиболее значимыми являются: стадия процесса, величина опухоли и мультицентричность ее роста [1, 3, 7, 9].

Основными методами диагностики местных рецидивов РМП после окончания лечения являются цистоскопия и цитологическое исследование промывных вод мочевого пузыря. Диагностическая точность традиционного цитологического исследования в диагностике РМП невелика и составляет не более 40–54% [1].

Для РМП характерна высокая частота рецидивов и прогрессии опухоли, что предполагает длительное наблюдение за больным, включающее проведение лабораторных и инструментальных методов иссле-

дований. В связи с этим совершенствование существующих методов своевременной диагностики рецидивов РМП остается актуальной задачей, решение которой позволит улучшить качество и увеличить продолжительность жизни больных [3]

Цель исследования – изучение частоты и сроков рецидивирования РМП после проведенного лечения и оценка эффективности использования метода жидкостной цитологии в своевременной диагностике местных рецидивов этого заболевания.

Материалы и методы исследования

Проведено ретроспективное изучение данных 627 больных РМП I–IV стадий, проходивших лечение в ГБУЗ «Клинический онкологический диспансер № 1» (г. Краснодар) в 2008–2010 гг.

Больные были разделены на две группы в зависимости от стадии первичной опухоли. В первую группу вошли 528 (84,2 %) пациентов, проходивших лечение по поводу поверхностного РМП (Tis–T1N0M0 стадии), подвергнутых органосохраняющему лечению. Во вторую группу – 99 (22,8 %) больных, лечившихся по поводу инвазивного РМП (II–IVстадий), которым была выполнена резекция мочевого пузыря или цистэктомия.

При проведении стадирования первичного опухолевого процесса использовалась Международная классификация злокачественных опухолей TNM 7-го пересмотра (2009), в рубрике С67 мочевой пузырь.

В каждой группе больных изучены частота и сроки возникновения рецидивов в течение трех лет.

С целью улучшения цитологической диагностики местных рецидивов РМП за период 2011–2013 гг. в ГБУЗ «Онкологический диспансер № 3» (г. Новороссийск) былои обследованы 173 больных РМП после проведенного лечения (комплексного или комбинированного) с использованием эндоскопического (фиброцистоскопия) и цитологического (жидкостная цитология и традиционное исследование) методов.

Всем обследуемым выполняли цистоскопию гибким фиброцистоскопом Karl Storz (Германия). Перед проведением цистоскопии выполняли общие клинические обследования, позволяющие определить противопоказания к проведению внутрипузырного инвазивного вмешательства и необходимые мероприятия по подготовке пациента к фиброцистоскопии. После окончания фиброцистоскопии получали спиртовой смыв мочевого пузыря по методу В.Т. Кузьмина (1963), делили его на две порции, одну из которых исследовали традиционным цитологическим методом, другую – методом жидкостной цитологии. При выполнении жидкостной цитологии полученный смыв центрифугировали на центрифуге «Эликон ЦЛМН-Р10-01» при скорости 1 500 об/мин в течение 10 мин. Из полученного клеточного осадка готовили традиционные цитологические препараты. При выполнении жидкостной цитологии к клеточному осадку в объеме 100–400 мкл добавляли 4 мл питательной среды 199 для получения клеточной суспензии. Клеточную суспензию цитофугировали в CytoFuge 2 (Stat Spin, США) при скорости 1 000 об/мин в течение 8 мин. Полученные монослойные препараты высушивали на воздухе. Фиксацию препарата проводили фиксатором Май-Грюнвальда, окраску – по методу Романовского-Гимзе автоматизированным методом на универсальном настольном роботе Shandon Varistain Gemini ES (Англия), обеспечивающем быстрое и одновременное окрашивание большого количества цитологических препаратов. Микроскопирование цитологических препаратов проводилось под иммерсионной системой с использованием видеомикроскопа МС 1000 (LCD), Австрия (окуляр 10х, объектив 100х, увеличение 1000). Видеомикроскоп МС (LCD) со встроенной электронной системой, жидкокристаллическим сенсорным дисплеем, позволяющим проводить просмотр изображения в реальном времени. Результаты микроскопирования фотографировались и сохранялись на CD Cart, что позволило составить фотоархив микропрепаратов.

Была проведена сравнительная оценка эффективности метода жидкостной цитологии и традиционного цитологического исследования путем сопоставления полученных результатов.

Результаты исследования и их обсуждение

Возраст 627 больных РМП колебался от 49 до 79 лет. Средний возраст составил 63,2 ± 1,8 года. По полу больные распределились следующим образом: мужчин – 559 (89,2 %), женщин – 68 (10,8 %) (соотношение 8:1).

У 528 больных поверхностным РМП была выполнена ТУР мочевого пузыря с последующей внутрипузырной химиотерапией (ВПХТ). При инвазивном РМП выполнены следующие виды лечения: 18 пациентам – резекция мочевого пузыря с последующей ВПХТ, 27 – резекция мочевого пузыря с последующей лучевой терапией, 42 – резекция мочевого пузыря с последующей химиолучевой терапией и 12 больным проведена цистэктомия.

У пяти пациентов из группы больных с проведенным лечением в объеме резекции мочевого пузыря с последующей лучевой терапией в лечении применяли препарат УРО-БЦЖ. Инстилляции проводили в течение шести недель.

В следующей группе больных с резекцией мочевого пузыря и последующей ВПХТ (четырем больным из 18) сразу после ТУР мочевого пузыря в мочевой пузырь вводили 50 мг доксорубицина или цисплатина, а через 3 недели проводили БЦЖ-терапию.

Большинство больных инвазивным РМП имели выраженную сопутствующую соматическую патологию, препятствующую проведению радикальной операции, а часть пациентов отказалась от цистпростатэктомии. Комплексное лечение в этих случаях включало проведение органосохраняющего хирургического вмешательства в объеме ТУР-опухоли мочевого пузыря, химиотерапии и/или дистанционной лучевой терапии.

Таблица 1

Частота рецидивов РМП (через 36 месяцев наблюдения) в зависимости от стадии первичной опухоли

Рецидивы РМП	Стадия первичного РМП				Всего	
	группа (Tis–T1 стадии)		группа (II–IV стадии)			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Поверхностные рецидивы	189	91,7	16	28,1	206	77,9
Инвазивные рецидивы	17	8,3	41	71,9	57	22,1
Всего	206	100	57	100	263	100

Таблица 2

Сравнительная оценка эффективности цитологических методов

Исследуемая группа	Количество исследуемых, N	Метод жидкостной цитологии, N (%)	Традиционное цитологическое исследование, N (%)	P
Диспансерные больные РМП	173	70 (40,4)	54 (31,2)	< 0,05

Через три года после окончания специального лечения было диагностировано 57 рецидивов (57,6%) у 99 больных с инвазивным раком мочевого пузыря, относящихся ко второй группе исследования.

В группе больных с поверхностным раком мочевого пузыря рецидив заболевания после проведенного лечения диагностирован у 206 (39%) (табл. 1).

При этом установлено, что у большинства больных, проходивших лечение по поводу поверхностного РМП, выявлены неинвазивные рецидивы. Среди больных после лечения изначально инвазивного РМП большинство рецидивов также имело инвазивный характер.

При изучении сроков возникновения рецидива у больных РМП после окончания лечения можно отметить, что в первой группе больных с поверхностным РМП наиболее часто рецидив заболевания возникал на первом году наблюдения – у 176 (85,4%), на втором году – у 19 (9,2%), на третьем – у 11 (5,4%).

Во второй группе больных с инвазивным РМП также на первом году наблюдения частота рецидивов была наиболее высокой и составила 41 (72,0%), на втором году – 11 (19,3%), на третьем году – 5 (8,7%).

В связи с вышеприведенным анализом, учитывая высокую частоту рецидивирования рака мочевого пузыря после проведенного лечения, был проведен поиск наиболее надежного и информативного метода своевременной диагностики рецидивов РМП с помощью метода жидкостной цитологии.

В результате проведенного исследования обнаружена существенная разница в диагностике местных рецидивов РМП после проведенного лечения среди сравниваемых методов (табл. 2).

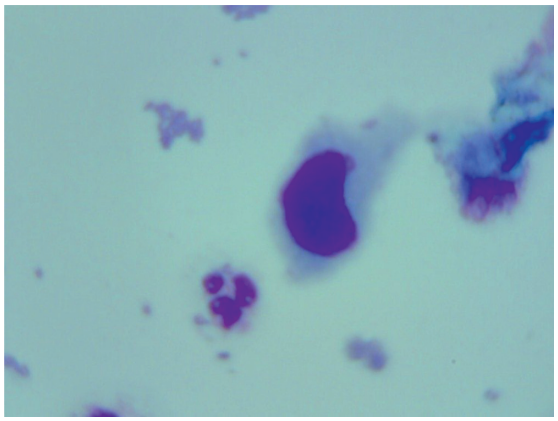
Из 173 больных, находящихся на диспансерном наблюдении после проведенного лечения по поводу РМП, рецидив заболевания диагностирован в 54 (31,2%) случаях, а при использовании метода жидкостной цитологии – в 70 (40,4%). Диагностическая точность жидкостной цитологии на 29,6% выше ($p < 0,05$), чем при обычном цитологическом методе.

В результате применения метода жидкостной цитологии снизилось количество неудовлетворительных микроскопических препаратов на 24,6%.

Клинический случай использования метода жидкостной цитологии в диагностике местного рецидива РМП. Больной П., 62 лет, мужского пола. 04.06.13 г. выполнена операция ТУР опухоли мочевого пузыря. ПГИ № 2134–07 переходно-клеточный рак. В послеоперационном периоде получил семь курсов внутрипузырной химиотерапии (препарат доксорубицин 50 мг еженедельно). Больной находился под диспансерным наблюдением.

При контрольном обследовании 02.09.13 г. проведена фиброцистоскопия. При эндоскопическом исследовании обнаружен подозрительный участок в области послеоперационного рубца. Полученный спиртовый смывы мочевого пузыря был разделен на две порции. Цитологическое исследование первой порции было проведено традиционным методом. Опухолевых клеток обнаружено не было. Вторая порция смыва мочевого пузыря была исследована методом жидкостной цитологии с использованием питательной среды 199. При этом

в смыве мочевого пузыря были обнаружены клетки переходно-клеточного рака (рисунок). По результатам выполненного обследования у больного диагностирован местный рецидив РМП.



Цитологический микропрепарат – переходно-клеточный РМП (микрофотография). Окраска по Романовском-Гимзе, х1000

Заключение

Таким образом, жидкостная цитология с использованием питательной среды 199, в отличие от традиционного цитологического исследования осадка мочи или смыва мочевого пузыря, значительно повышает чувствительность цитологического метода исследования за счет получения монослойных препаратов, которые характеризуются равномерным, монослойным распределением клеточного материала на небольшом участке предметного стекла, хорошей визуализацией деталей ядра и цитоплазмы, значительным снижением числа элементов воспаления, эритроцитов, слизи, бактерий, кристаллов мочевых солей, артефактов, сокращает время и повышает производительность исследования.

Использование метода жидкостной цитологии в онкологии, урологии, клинической лабораторной диагностике значительно повышает чувствительность метода цитологического исследования в диагностике местных рецидивов РМП.

Список литературы

1. Лопаткин Н.А., Камалов А.А., Кудрявцев Ю.В. и соавт. Флуоресцентная диагностика рака мочевого пузыря // Урология. – 2000. – № 4. – С. 3–6.

2. Матвеев Б.П., Фигурин К.М. Результаты оперативного лечения больных раком мочевого пузыря // Урология и нефрология. – 1997. – № 2. – С. 25–28.

3. Переверзев А.С., Петров С.Б. Опухоли мочевого пузыря. – Харьков: Факт, 2002. – 303 с.

4. Поляничко М.Ф. Усовершенствование, диагностика и разработка восстановительных операций при хирургическом и комбинированном лечении злокачественных новообразований мочевого пузыря: Автореф. дис. д-ра мед. наук. – Ростов-на-Дону, 1980. – 26 с.

5. Семыкин Ю.А. Аутопластика после расширенных резекций в хирургическом и комбинированном лечении глубокоинвазивного рака мочевого пузыря: дис. … канд. мед. наук. – Томск, 1991. – 214 с.

6. Badjuk M., Dvoracek J. Diagnosis and therapy of superficial tumors of urinary bladder // Cas. Lek. Cesk. – 2002. – Vol. 22. – P. 723–728.

7. El-Bolkainy M.N., Mokhtar N.M., Ghoneim M.A. et al. The impact of schistosomatosis on the pathology of bladder carcinoma // Cancer. – 1981. – № 18. – P. 2643–2648.

8. Konofaos P., Zietman A., Wishnow K. Bladder cancer. In: Cancer of medicine, ed. 5 Ed. by J.F. Holland et al. Lea&Febiger. – 2001. – P. 1544–1558.

9. Pieras E., Palou J., Salvador J. et al. Management and prognosis of transitional cellcarcinoma. Superficial recurrence in muscle invasive bladder cancer after bladderpreservation. // Eur. Urol. – 2003. – Vol. 44. – P. 222–225.

10. Sweeney P., Kursh E.D., Resnick M.I. Partial cystesctomy // Urol. Clin. North. Amer. – 1992. – Vol. 19. – P. 701–711.

УДК 616-053034: 613.287.55

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ Г. АЛМАТЫ НА ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ

Омарова М.Н., Жаркинов Е.Ж., Катчибаева А.С., Калимолдин М.М., Шарасулова Л.С.

РГКП Научный центр гигиены и эпидемиологии им. Хамзы Жуматова Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан, Алматы, e-mail: ncgigieny@mail.ru

Данная статья посвящена изучению анализа литературных источников за последние годы. Показано, что окружающая среда остается ведущим источником негативного влияния на здоровье человека. Среди большинства специалистов в настоящее время существует единое мнение, что наиболее объективным индикатором качества окружающей среды является здоровье детей, составляющих группу высокого риска развития патологических состояний.

Ключевые слова: здоровье, заболеваемость, окружность грудной клетки, масса тела, физическое развитие

INFLUENCE FACTOR SURROUNDING AMBIENCES ON HEALTH CHAILD

Omarova M.N., ZHarkinov E.Zh., Katchibaeva A.S., Kalimoldin M.M., SHarasulova L.S.

Scientific centre of hygiene and epidemiology, named after Hamza Zhumatov of Committee on protection of the rights of the consumers of the Ministry of national economy of Republic of Kazakhstan, Almaty, e-mail: ncgigieny@mail.ru

Given article is dedicated to study of the analysis of the literary sources in recent years. It Is Shown that surrounding ambience remains the leadinging source of the negative influence upon health of the person. Amongst majority specialist at present exists the united opinion that the most objective indicator quality surrounding ambiences is health детей, forming group of the high risk of the development of the pathological conditions.

Keywords: health, disease,circumference of the thorax, mass of the body, physical development

Анализ литературных источников за последние годы показывает, что окружающая среда остается ведущим источником негативного влияния на здоровье человека. По мнению Майкла Геннера загрязнение окружающей среды не имеет национальных границ. Как справедливо отметил американский ученый, выступая на первой всесоюзной экологической конференции в Москве, 1990 г.: «Национальная безопасность мало чего стоит, если она не включает сохранение благоприятных условий существования и внутри каждой страны, и на всей планете в целом, что их безопасность находится под угрозой в результате экологических кризисов в других странах».

Цель исследования

Совершенствование методологии комплексного гигиено-физиологического и социально-гигиенического изучения здоровья детей в связи с загрязнением окружающей среды.

Материалы и методы исследования

Были проведены анализы литературных источников за последние годы. Показано, что окружающая среда остается ведущим источником негативного влияния на здоровье человека.

Результаты исследования и их обсуждение

Выявлены существенные различия в физическом развитии в сравниваемых группах детей в изучаемых районах. У детей интерната Зерендинского района практически во всех наблюдаемых возрастных группах рост, масса тела и окружность грудной клетки выше, чем в группе детей с. Шелек. Большинство специалистов отмечают, что наиболее объективным индикатором качества окружающей среды является здоровье беременных женщин и детей, составляющих группу высокого риска развития патологических состояний. К настоящему времени накоплен определенный опыт решения отдельных вопросов данной проблемы. Однако, все еще недостаточно работ, посвященных дальнейшему совершенствованию методологии комплексного гигиено-физиологического и социально-гигиенического изучения здоровья детей в связи с загрязнением окружающей среды.

На здоровье как детского, так и взрослого населения неблагоприятное влияние оказывают в первую очередь загрязнения атмосферного воздуха. Так, присутствие в атмосферном воздухе марганца в повышенных концентрациях может увеличить частоту хронических пневмоний, что было

установлено при обследовании детского населения рядом исследователей.

С.Г. Ситало и Н.М. Паранько отмечают высокий уровень заболеваемости детей Кривого Рога по всем нозологиям, особенно по заболеваниям органов дыхания, кожи и врожденным аномалиям. Установлен высокий уровень корреляционной зависимости между содержанием в воздухе ксенобиотиков и заболеваниями органов дыхания, кожи, глаз, врожденными аномалиями.

Загрязнение воздуха происходит главным образом за счет увеличения выбросов всех видов топлива, промышленных и транспортных средств, наблюдаемых как в городской, так и сельской местности. Поэтому не случайно повсеместными загрязнителями атмосферного воздуха являются сернистый газ, окись азота, окись углерода, пыль и др.

Считают, что пыль способна накапливать химические вещества, вступая с ними в прочные, малорастворимые соединения. Основным путем по поступлению пыли в организм является ингаляционный, и при этом она оказывает непосредственное влияние на верхние дыхательные пути. Установленная тесная связь между различными нозологическими формами заболеваний и концентрациями загрязнителей атмосферного воздуха, отмеченные выше, свидетельствует о тесной зависимости между вышеотмеченными факторами и заболеваемостью детей.

Ряд исследователей выявили наличие зависимости между загрязнениями окружающей среды и проявлениями отклонений в состоянии здоровья детей, что выражается ежегодным ростом показателей заболеваемости при постоянном присутствии в атмосфере химических компонентов на уровне, превышающем предельно-допустимую концентрацию.

Согласно современным оценкам из всех видов врожденных пороков развития 2%-3% обусловлены химическими агентами окружающей среды, 5-10% случаев смерти от рака вызваны канцерогенами среды обитания человека 15. Кроме того, также считают, что токсины производственной и окружающей среды являются причиной широкого круга заболеваний, которые недостаточно диагностируются. Считают, что в результате воздействиях страдают более 2 млн детей от отравления свинцом, десятки тысяч больны астмой, вызванной загрязнением воздуха.

Академик Г.Н. Сердюковская считает, что в современных условиях интенсификаций обучения детей интегральным показателям результативности профилактических мероприятий и основанием для дальнейших оздоровительных программ служит состояние здоровья, в том числе и психического здоровья: число школьников абсолютно здоровых психически снижается с 30% в первом классе до 16% в девятом. Это диктует необходимость ранней оценки состояния здоровья ребенка, включая и физическое развитие, как до поступления в школу, так и на переломных этапах обучения (1, 4, 7 классы). Особенно это важно в отношении хронических больных детей, детей с пороком развития с пороками развития и наследственными заболеваниями таких ежегодно рождается около 60 тысяч.

Общеизвестно, что показатели физического здоровья детей являются наиболее чувствительными индикаторами состояния окружающей среды. В период 2005-2007 гг. нами исследованы две группы детей в возрасте 6-14 лет. Дети первой группы проживали в с. Шелек Алматинской области, активно помогали родителям, которые были заняты в семейном подряде в производстве табака. Вторая группа – проживала в районе выращивании пшеницы в Зерендинском районе Акмолинской области. Они не участвовали в производственном процессе родителей, проживали в интернате.

В условиях нашей республики многолетнее использование земель под монокультуры, применение химических средств защиты растений способствует формированию специфических факторов окружающей среды. Анализируемая проблема актуальна на сегодняшний день не только на территории Республики Казахстан, но и государств СНГ. Достаточно отметить, что в 80-е годы прошлого столетия масса химических препаратов, используемых в сельском хозяйстве, составляла 25 кг на душу населения. Применялся очень широкий спектр ядохимикатов, имеющих различные токсико-гигиенические свойства. Это привело к массивному загрязнению окружающей среды ядохимикатами.

Считают, что почва является сильнейшим природным аккумулятором по накоплению пестицидов, что может в дальнейшем привести к изменению почвенной микрофлоры и, следовательно, к отдаленным изменениям плодородия почв, накоплению остаточных количеств пестицидов в продуктах сельскохозяйственного производства. Наиболее опасными в этом отношении являются стойкие пестициды, период распада которых в окружающей среде превышает шести месяцев. К ним в первую очередь относятся хлорорганические пестициды – ДДТ (дихлордифенилтрихлорэтан). В зависимости от внешних условий

остаточные количества ДДТ могут сохраниться в объектах окружающей среды более двадцати лет.

Другими устойчивыми пестицидами из этой группы хлорорганических являются гексохлораны (ГХЦТ). Несмотря на запрещение применения инсектицида ДДТ в сельском хозяйстве многих государств, до сих пор обнаруживается этот препарат в объектах окружающей среды. Так, по данным Тотанова Ж.С, Боканова Ш.А. и др. присутствие ДДТ, ДДЕ, ДДД и изомеры ГХЦГ обнаружены практически во всех пробах пищевой продукции как растительного, так и животного происхождения. Авторы считают, что наличие и в некоторых случаях значительный процент обнаружения стойких ХОП в продуктах питания как растительного, так и животного происхождения свидетельствуют о миграции их из объектов окружающей среды по ходу биологической цепи и их кумуляции в пищевых продуктах. При этом если загрязнение изомерами гексохлорана можно рассматривать как вторичное, вследствие использования его в последние годы, то наличие ДДТ и его метоболитов свидетельствует о том, что период полного распада этих препаратов для северных регионов Казахстана превышает приведенные в литературе сроки. Это диктует необходимость СЭС постоянного лабораторного контроля как среды обитания человека, так и растительной и животноводческой продукции.

Среди загрязнений пищевых продуктов токсикантами химического происхождения кроме пестицидов важное значение имеют и тяжелые металлы.

Загрязнение почвы тяжелыми металлами по мнению Гончарука Е.И., Сидоренко Г.И. имеет, главным образом, антропогенное происхождение. Тяжелые металлы, поступая из почвы в растения, передаваясь по цепям питания, оказывают токсическое действие на растения и человека. Считают, что присутствие токсикантов в пищевых продуктах в количествах, в 2-3 раза превышающих фоновые, нежелательно, а больше ПДК – не допускается. Концентрация тяжелых металлов в почве зависит от многих факторов: от мощности источника загрязнения, климатических особенностей региона. Высокое содержание свинца обычно определяется в почве вдоль автомагистралей и снижается по мере удаления от дороги. По данным Грановского Э.И. и др. наиболее высокие концентрации свинца в пшенице, растущей вдоль трассы, обнаруживаются в начале вегетационного периода. В колосьях по мнению автора, примерно на 30% свинца меньше, чем в стеблях.

Имеются лишь единичные данные о содержании тяжелых металлов в почве зерносеющих районов северных областей республики. По данным Тотанова Ж.С. и соавт., 2005 г. подвижность тяжелых металлов в исследуемых почвах Акмолинской области невелика, концентрация всех исследованных элементов в надземных частях растений пшеницы значительно ниже, чем в пахотном слое почвы. Было также установлено, что свинец обнаруживает наименьшую способность мигрировать в растения, его среднее содержание в зеленной массе ростков пшеницы в 66 раз ниже, чем в почве полей, на которых она выращена, тогда как поступление меди и цинка из почвы в растение снижается только в 4-6 раз.

Итак, среди химических факторов воздействия на здоровье взрослого населения, в том числе и детей, в зерносеющих регионах Северного Казахстана ведущее место в неблагоприятном влиянии на человека может принадлежать пестицидам. Уровни накопления тяжелых металлов в этом регионе существенного значения не имеет, поскольку содержание их в образцах зерна пшеницы существенно ниже гигиенических норм.

В Казахстане выращивается около 100 видов овощей и фруктов. Овощи и фрукты являются незаменимым источником биологически активных веществ, витаминов и минеральных солей, органических кислот, пектиновых и других полезных веществ.

Нормативные уровни содержания нитратов в свежей растительной продукции по данным Раимдой Т.Т., 2007 варьируют от 60 мг/кг (виноград) до 2000 мг/кг (укроп). При хранении овощей и фруктов содержание нитратов может меняться, и оно будет зависеть от исходного уровня нитратов и количества потерянной влаги.

В условиях южной зоны республики одним из важных отраслей производства сельского хозяйства является табаководство. В условиях рыночной экономики эта отрасль сельскохозяйственного производства приносит реальный и стабильный доход. Табак выращивается в основном в Алматинской области (Талгарский, Илийский и Энбекшиказахский районы). Однако, в последние 5 лет ареол выращивания этой культуры значительно расширился (Талдыкурганская, Жамбылская и Южно-Казахстанская области). Выращиванием этой культуры в регионе занимаются мелкие фермерские хозяйства, основанные на семейном подряде, где наряду со взрослыми активно участвуют и дети.

Абишева М.Б, 2004 на большом фактическом материале убедительно показала выраженную сенсибилизирующую активность

и специфичность табачных аллергенов при диагностике аллергических заболеваний, что подтверждается высоким процентом кожных проб у детей школьного возраста, работающих вместе с родителями на табачных плантациях (82%) по с контролем (33%).

Обобщая результаты выполненных исследований, она приходит к выводу, что качество окружающей среды оказывает выраженное влияние на формирование показателей состояния здоровья детского организма. Это подтверждается анализом структуры и уровня заболеваемости в двух группах учащихся: школьников, занятых в семейном подряде и детей, родители которых не работают в табачном производстве. В первой группе показатели заболеваемости по всем классам болезней на 1000 осмотренных намного выше, чем во второй, где дети-школьники не имеют контакта с вышеотмеченным производством. Выявленные отклонения показателей функционального состояния организма школьников в динамике учебного процесса – замедление латентного периода зрительных и слухомоторных реакций в середине учебных занятий автор также считает влиянием предшествующей работы школьников на табачных плантациях на их умственную работоспособность.

К сожалению приходится констатировать, что здоровью детей и подростков, особенно в условиях сельской местности республики не уделяется серьезного внимания. Часто приходится сталкиваться, что районные педиатры не располагают полной информацией об истинной заболеваемости среди детей и подростков. Не всегда имеются даже физические параметры учащихся. Взгляд на детей как на здоровый контингент в настоящее время неверен, ибо среди них широко распространен целый букет болезней. По отчетным данным областного департамента здравоохранения среди госпитализированных в детскую больницу г. Кокчетава из года в год увеличивается число больных детей с тяжелыми и выраженными формами анемии. Однако, полная картина распространения этой патологии среди детей не выяснена.

Обращает внимание среди детей и подростков в Северном регионе рост нервно-психических заболеваний. Так, например, в настоящее время в Зерендинском районе состоит на учете с вышеотмеченной патологией 42 подростка. Наблюдается также повышенный рост у детей нарушения зрения. С этой патологией на учете стоит 232 учащихся.

В табаководстве республики до настоящего времени широко применяется ручной труд: это процессы во время сбора, нанизывания, сушки, сортировки, упаковки сырья, которые приводят к длительному и непосредственному контакту кожи рук работающих с табаком.

Выявлены существенные различия в физическом развитии в сравниваемых группах детей в изучаемых районах. У детей интерната Зерендинского района практически во всех наблюдаемых возрастных группах рост, масса тела и окружность грудной клетки выше, чем в группе детей с. Шелек. Причем это имеет место, как у мальчиков, так и у девочек. Различия между сравниваемыми возрастными группами статистически достоверны $P \leq 0,05$.

Уровень заболеваемости по всем классом болезней на 1000 осмотренных детей с. Шелек выше, чем школы интерната с. Зеренды. Это различие особенно четко выражено в классе болезней органов дыхания, кровообращения, пищеварения, нервной и мочеполовой систем. Выявленная закономерность с очевидностью свидетельствует, что качество окружающей среды оказывает серьезное влияние на формирование показателей состояния здоровья детского организма.

Таким образом, особенность настоящего момента заключается в том, что до сих пор в Республике нет системы экологической безопасности, отсутствуют модели медицинской помощи населению, проживающему на экологически неблагополучных территориях. Известно, что наиболее ранимым контингентом, реагирующим на любое загрязнение, являются дети. Здоровье детского контингента – это индикатор благополучия среды обитания человека. В этой связи проведение целенаправленных научных изысканий, предусматривающих выявление, лечение и реабилитацию детей в экологически неблагополучных регионах представляет актуальную проблему для нашей республики.

Список литературы

1. Афонина Е.В., Нечаева Е.Н. Экология детства // Материалы Всемирной научной конференций. – Санкт-Петербург, 1994. – С. 97–98.

2. Щеплягина Л.А., Римарчук Г.В. Экологическая эпидемиология в педиатрии // Медицина труда и промышленная экология. – 2000. – № 1. – С. 25–30.

3. Кожанов В.В., Абайханова Ф.И., Утельбаева С.А. Характеристика основных показателей соматометрии у детей Приаралья. – Алматы, 1994. – С. 66–67.

4. Неменко Б.А., Кенесариев У.И. и др. Методика оценки влияния факторов различной природы на состояние здоровья детского населения // Методические рекомендации. – Алматы, 2000. – 27 с.

5. Базелюк Л.Т., Кулкыбаев Г.А., Бекеева С.Ф. Влияние экологических факторов на здоровье детского населения // Здравоохранение Казахстана. – 1998. – № 5-6. – С. 5–9.

6. Баранов А.А. Окружающая среда и здоровье // Педиатрия. – 1994. – № 5. – С. 3–6.

7. Агаджанян Н.А., Кулаков В.И., Заигиева Т.Д. и др. Экологические факторы и репродуктивная функция // Экология человека. – 1994. – № 1. – С. 94–105.

УДК 616-053:613

ДАННЫЕ О СОСТОЯНИИ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ Г. АЛМАТЫ В РАЙОНАХ С РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНЬЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

[1]Омарова М.Н., [1]Жаркинов Е.Ж., [2]Байдалина Г.Т., [1]Катчибаева А.С., [1]Калимолдин М.М., [1]Шарасулова Л.С.

[1]РГКП Научный центр гигиены и эпидемиологии им. Хамзы Жуматова Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан, Алматы, e-mail: ncgigieny@mail.ru;

[2]Отделение НЦЭ Карасайского района по Алматинской области, Алматы

Данная статья посвящена влиянию окружающей среды на состояние здоровья женщин и детей от 0 до 14 лет, в трех районах г. Алматы (Турксибский, Жетысуйский, Алмалинский). Выявлено, что в Турксибском районе в связи с расположением источника теплоэнергии АПК, имеет больше вредных воздействии на состояние здоровья детей и подростков, а также женщин перинатальном возрасте.

Ключевые слова: здоровье, заболеваемость, окружность грудной клетки, масса тела, физическое развитие, младенческая смертность

INFLUENCE FACTOR SURROUNDING AMBIENCES ON HEALTH CHAILD

[1]Omarova M.N., [1]ZHarkinov E.Zh., [2]Baydalina G.T., [1]Katchibaeva A.S., [1]Kalimoldin M.M., [1]SHarasulova L.S.

[1]Scientific centre of hygiene and epidemiology, named after Hamza Zhumatov of Committee on protection of the rights of the consumers of the Ministry of national economy of Republic of Kazakhstan, Almaty, e-mail: ncgigieny@mail.ru;

[2]Department the National Center for of expertise Karasai area in Almaty region Republic of Kazakhstan, Almaty

Given article is dedicated to influence surrounding ambiences on picture of health womans and children from 0 before 14 years, in three regions g. Almaty (Turksibskiy, ZHetysuyskiy, Almalinskiy). It was revealed that in Turksib district in connection with the location of the source of heat AIC, It has more harmful effects on the health of children and adolescents as well as women's perinatal age.

Keywords: health, disease, circumference of the thorax, mass of the body, physical development, infantile death-rate

На большом фактическом материале убедительно показано, что в условиях экологического и демографического неблагополучия в наблюдаемом регионе для снижения детской смертности основные усилия местных органов власти, санэпидслужбы, экологии и других заинтересованных ведомств, преимущественно должны быть направлены на ослабление и прекращение вредного воздействия неблагоприятных факторов на здоровье детского и женского населения. Экологические проблемы такого крупного мегаполиса как Алматы требуют комплексного решения проблем на правительственном уровне.

Основная цель экологической политики Казахстана – это гармонизация взаимодействия общества и окружающей среды, а также создание экологически благоприятной среды обитания, определена Президентом нашей республики Н.А. Назарбаевым [1].

В настоящее время многие регионы республики в экологическом плане являются неблагополучными [2-6]. Поэтому одной из задач Государственной программы развития здравоохранения Республики Казахстан на 2016-2020 гг. является изучения влияния среды на здоровье населения для принятия мер по их устранению.

Цель работы

Провести комплексную оценку физического развития детей дошкольного возраста Алмалинского, Жетысуйского и Турксибского районов г. Алматы.

Материалы и методы исследования

Были изучены медико-демографические и эпидемиологические показатели интегративных характеристик здоровья детского населения: первичная и общая заболеваемость населения по обращаемости по основным классам болезней (МКБ-Х); общая смертность, преждевременная смертность по причинам смерти в половозрастном аспекте.

Результаты исследования и их обсуждение

Аэродинамическая характеристика воздушного бассейна и климатические особенности г. Алматы. Город Алматы с населением свыше одного миллиона человек

является крупнейшим урбанизированным центром Казахстана. Однако необходимо отметить, что индустриализация города без достаточного учета физико-географических и природно-климатических особенностей, а также гигиенических требований привело к нарушению равновесия на территории полиса.

Низкие аэродинамические характеристики воздушного бассейна, рельеф местности, интенсивная, не всегда рациональная застройка города и другие условия снижают экологическую емкость его воздушного бассейна. Отрицательную роль играет расположение города в непроветриваемой предгорной котловине.

Климатические особенности создают неблагоприятные условия для рассеивания примесей от низких источников выбросов. Вредные вещества: взвешенные вещества, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, фенол, формальдегид накапливаются в приземном слое атмосферы и принимают участие в образовании смоговых явлений, оказывающих влияние на здоровье населения и растительный покров. Особенно опасны такие токсиканты как формальдегид превышение, которого зарегистрировано за последние годы от 1625 до 283,7 раза (ПДК), диоксид азота от 31,6 до 32,9 ПДК, фенол от 49 ПДК до 63 ПДК. Необходимо отметить, что превышение ПДК создается на 80% за счет продуктов сгорания двигателей автомобилей. Также свою роль в превышении ПДК играют и стационарные источники теплоэнергетики АПК.

В этой связи задача всестороннего улучшения экологии постоянно находится в центре внимания городских властей и за последние годы приобретает все более высокую значимость и конкретику. Именно с этой точки зрения Акимом города было принято решение о разработке комплексной программы оздоровления экологической обстановки города Алматы на 1999 – 2015 г., и получившей название «Таза ауа Жанға дауа» в дальнейшем программа ТАЖД. Программа утверждена решением XXV – сессии Алматинского городского Маслихата I – го созыва от 14 мая 1999 г.

Анализ результатов исследований в Турксибском районе мегаполиса показывает, что уровень заболеваемости в лечебные учреждения варьирует в различных пределах. Особенно низкий показатель заболеваемости по данным обращаемости отмечен в группе, «взрослое население» в Алмалинском районе (от 972,6 в 2010 г. до 804 в 2012 г.). По гигиеническим критериям считается, если число обращений на 1000 населения не достигает 900 случаев, то качественный уровень состояния здоровья населения оценивается как низкое. При этом самый высокий уровень заболеваемости взрослого населения отмечен в Турксибском (1291,9 – 2010 г., 1352,9 – 2012 г.), далее располагается Жетысуйский район (1121,6 – 2010 г. и 1300,4 – 2012 г.).

В наблюдаемых районах обращает внимание повышенная заболеваемость подростков и детей. Например, в Турксибском районе показатели общей заболеваемости подростков превышают аналогичные показатели взрослого населения в 2,7 раза, а показатели заболеваемости детей примерно в 2 раза выше взрослого населения. В целом уровни заболеваемости детей и подростков в наблюдаемых регионах мегаполиса можно характеризовать как очень высокие.

В структуре заболеваемости в исследуемых группах также имеются различия, специфически характерные только для данной группы, но следует также отметить, что многие классы болезней в этих группах повторяются, занимая разные ранги в общей структуре каждой группы.

К особенностям патологии для группы «дети» за последние годы можно отнести болезни нервной системы, крови, а также инфекционные и паразитарные болезни.

В группе «подростки» обращает внимание рост за эти же годы болезней костно-мышечной системы, а также болезней эндокринной системы.

Серьезную опасность в этой группе вызывает рост наркологических расстройств у подростков. До настоящего времени эта проблема в медицинской статистике отсутствовала, возможно, просто скрывали. Сейчас эта патология занимает восьмое место в структуре заболеваемости у подростков.

Характерным для группы «взрослое население» Является высокий процент заболеваний системы кровообращения, который занимает первое место среди ведущих классов болезней по МКБ-10. Кроме того обращает внимание «высокий уровень болезней органов дыхания, мочеполовой системы, органов пищеварения, болезней нервной системы» и др. хронические патологии.

На сегодняшний день состояние здоровья детей рассматривается как ведущий критерий эффективности проводимых оздоровительных мероприятий, что подтверждается также и нашими исследованиями. Так, более низкие физические параметры: рост, масса тела и окружность грудной клетки отмечены в группе мальчиков и девочек шести лет, проживающих в сильно загрязненном в экологическом отношении Турксибском районе. Правда, различия в сравниваемых показателях у мальчиков

не всегда подтверждается статистически, но одинаковая направленность этих изменений все-таки свидетельствует о наличии такой тенденции. У девочек эти изменения более четко выражены. Причем, здесь во всех случаях имеющиеся различия между сравниваемыми группами статистически достоверны. Следовательно, факторы окружающей среды даже в условиях городской среды могут существенно влиять на состояние организма детей, проживающих в неблагополучных в экологическом отношении районах крупного города.

Смертность среди детей первого года жизни представляет собой важный экологический интерес.

Анализ младенческой смертности за последние годы в наблюдаемых районах города показал, что наиболее высок этот показатель в Турксибском районе. Достаточно отметить, что в этом районе средний уровень МС за 2013 г. составил 11,9 случая на 1000 родившихся, что в 1,3 и в 1,7 раза выше Жетысуйского и Алмалинского районов и в 1,2 раза выше данных в целом по городу. В других исследуемых районах эти показатели имеют четкую тенденцию к снижению. Например, в Жетысуйском районе к 2013 г. показатель МС снизился по сравнению с 2011 г. на 53,2 % и на 33 % в Алмалинском районе.

Различия показателей МС в наблюдаемых районах объясняются тем, что исследуемые участки в городе находятся в зоне различной степени экологического риска. В целом по городу уровень МС к 2013 г. также снизился на 69,5 % по сравнению с 2011 г.

Полученные данные с очевидностью свидетельствуют, что уровень смертности детей на первом году жизни находится в прямой зависимости от степени загрязнения окружающей среды, прежде всего атмосферного воздуха. Это очень четко видно на примере такого крупного мегаполиса как г. Алматы. Изменение этого демографического показателя обусловлено на наш взгляд не только социальными, но и экологическими факторами.

В свете этих данных представляет большой гигиенический интерес суммарные показатели общей заболеваемости детей от 0 до 6 лет. Необходимо отметить, что показатели общей заболеваемости детей от 0 до 6 лет по наблюдаемым районам мегаполиса в большинстве случаев по исследуемым классом болезней превышают республиканские показатели в 1,6 раза в 2010 г. и в 1,7 раза в 2012 г. Эти уровни заболеваемости по гигиеническим критериям считаются чрезвычайно высокими, наряду с этим вызывает тревогу у детей дошкольного (шестилетнего) возраста рост болезней крови, нервной системы, органов чувств, а также отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде.

Проведенные исследования позволили нам закономерно предположить, что дальнейшее снижение заболеваемости детей в возрасте от 0 до 6 лет в исследуемых районах города требует тщательного и своевременного анализа структуры ее причин в каждом конкретном районе.

Проведенные наблюдения позволили сделать следующие выводы:

1. За последние годы (2008 – 2012 гг.) существенного улучшения экологической ситуации в г. Алматы не наблюдается. Наиболее загрязнен район автомагистрали «проспект Райымбека», где среднее содержание формальдегида может превышать допустимые нормы в 5,8 раза, диоксида азота в 3 раза, взвешенных веществ в 2,6 раза. Превышение санитарных норм создается на 80 % за счет продуктов сгорания двигателей автомобилей. Также свою роль в превышении ПДК играют стационарные источники теплоэнергетики АПК, расположенные в Турксибском районе.

2. По данным Республиканской экологии одним из самых загрязненных районов г. Алматы считается Турксибский район. Это подтверждается и материалами общей заболеваемости изучаемых групп населения. Здесь суммарный показатель заболеваемости превышает уровни других наблюдаемых районов города: Жетысуйский и Турксибский соответственно в 1,7 и в 1,5 раза.

3. Уровни заболеваемости по данным обращаемости в лечебные учреждения в наблюдаемых группах города варьируют в различных пределах. Но при этом обращает внимание высокая заболеваемость подростков и детей.

4. Наиболее высокие уровни заболеваемости органов пищеварения, болезни нервной системы, глаза и его придатков, болезни мочеполовой и костно-мышечной системы, эндокринные болезни с наибольшей частотой встречается у подростков. При этом уровни заболеваемости у них по названным патологиям выше, чем в других группах.

5. По своим физическим параметрам: рост, масса тела и окружность грудной клетки мальчики и девочки Турксибского района в возрасте шести лет уступают своим сверстникам из других наблюдаемых районов. При этом надо отметить, во всех случаях имеющиеся различия между сравниваемыми группами у девочек статистически достоверны.

6. Суммарные уровни общей заболеваемости детей от 0 до 6 лет в исследуемых районах мегаполиса превышают аналогичные республиканские показатели в 1,6 (2010 г.) и в 1,7 (2012 г.) раза. Наряду с этим вызывает тревогу у детей дошкольного возраста рост болезней крови, нервной системы, органов чувств, а также отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде.

7. Анализ уровней и структуры младенческой смертности в наблюдаемых районах мегаполиса свидетельствует о значительном вкладе в ее формирование перинатальной патологии. Наличие, которой зависит не только от осложненного течения беременности и родов у матери, но и от качества антенатального наблюдения за беременной и тактики ведения родов.

Практические рекомендации:

1. Экологические проблемы крупного мегаполиса как г. Алматы требуют комплексного решения возникающих проблем на правительственном уровне с объединением усилий Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды, Министерства образования и здравоохранения. А так же хозяйствующих субъектов, при активном участии общественности для обеспечения экологической безопасности окружающей среды и его здоровья.

2. В пределах региона требовать строгого соблюдения СНиП при эксплуатации действующих предприятий, правилом хранения и применения дезсредств с учетом допустимых нагрузок на окружающую среду.

3. В условиях экологического и демографического неблагополучия по региону для снижения детской смертности основные усилия местных органов власти, санэпидслужбы, экологии и других заинтересованных ведомств, преимущественно должны быть направлены на ослабление и прекращение вредного воздействия неблагоприятных факторов на здоровье детского и женского населения.

4. Разработать региональную комплексную программу по охране труда и здоровья женщин-матерей, детей, а также по снижению перинатальной, младенческой, детской смертности в каждой поликлинике. Создать надежную систему получения достоверной информации о состоянии здоровья, физического развития детей и о факторах их определяющих в различных зонах экологической опасности региона.

5. Основными направлениями снижения МС в исследуемом мегаполисе должны стать экстренные меры по развитию скорой и неотложной медицинской помощи детям в возрасте до 1 года, созданию отделений реанимации и интенсивной терапии в каждой районной поликлинике.

6. Высокая доля инфекционных и паразитарных болезней у детей в наблюдаемых районах мегаполиса требует расширения сети инфекционных отделений в больницах, внедрения эффективных санитарно-гигиенических и противоэпидемиологических мероприятий, а также совершенствования подходов к иммунопрофилактике детей.

7. Высокая доля неонатальной смертности в экологически неблагополучных зонах исследуемого мегаполиса требует развития и совершенствования неонатальной помощи, а преобладание постнеонатальной смертности (от болезней органов дыхания) диктует необходимость улучшения в целом медицинского обслуживания детей в мегаполисе.

8. Высокая доля инфекционных и паразитарных болезней у детей в исследуемых районах города требует расширения сети инфекционных отделений в больницах, внедрение эффективных санитарно-гигиенических мероприятий, а также совершенствования подходов к иммунопрофилактике детей.

Список литературы

1. Назарбаев Н.А. Казахстан 2030. Процветание, безопасность и улучшение благосостояния всех казахстанцев. Послание президента страны народу Казахстана. // Казахстанская правда. – Алматы. – 1997. – 32 с.

2. Балтаева А.О. Изучение влияния неблагоприятных гигиено-экологических факторов на смертность детского населения. // Автор. дисс. канн. мед. наук – Алматы. – 2000. – 24 с.

3. Базелюк Л.Т., Кулкыбаев Г.А., Бакеева С.Ф. Влияние экологических факторов на здоровье детского населения // Здравоохранение Казахстана. – 1998. – № 5-6. – С. 5-9.

4. Бескемпирова К.Б., Жаркинов Е.Ж., Султанбеков З.К. Гигиено-экологическая ситуация по некоторым городам Восточно-Казахстанской области за последние 10 лет и состояние здоровья населения // Гигиена, эпидемиология және иммунобиология. – 2001. – № 3-4. – С. 52-61.

5. Хандиллаева Б.М., Таныбаева Б.А., Садыков Ш.Ш., Кальянова. Гигиеническая оценка экологической ситуации Туркестанского района Южно-Казахстанской области // Гигиена, эпидемиология және иммунобиология. – Алматы. – 2000. – № 3,4. – С. – 65-68.

УДК 616 – 007.17:612.751.3:616.12 – 036.68

ДИСПЛАЗИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ И ВНЕЗАПНАЯ СЕРДЕЧНАЯ СМЕРТЬ

Сметанин М.Ю.

БУЗ УР «Республиканский клинико-диагностический центр» МЗ УР, Ижевск, e-mail: Migele1977@rambler.ru

Внезапная сердечная смерть (ВСС) сегодня – актуальная проблема мировой медицинской практики. Анализ случаев внезапной смерти у лиц молодого возраста показывает, что дисплазия соединительной ткани (ДСТ) – одна из основных причин патологии сосудистой стенки у данной категории пациентов Вне зависимости от заболевания, приведшего к развитию ВСС, основной ее механизм – аритмический. В обзоре рассматривается современный взгляд на причины ВСС при четко очерченных моногенных наследственных нарушениях соединительной ткани, таких как пролапс митрального клапана (ПМК) и синдром Марфана. Показано, что при ПМК непосредственной причиной внезапной смерти, вероятно, является желудочковая тахиаритмия (фибрилляция желудочков), в то время как при синдроме Марфана – расслоение и разрыв аорты. Методами профилактики ВСС у пациентов с ДСТ являются своевременное выявление у них сосудистых аномалий и клинически значимых аритмий.

Ключевые слова: внезапная сердечная смерть, дисплазия соединительной ткани, пролапс митрального клапана, синдром Марфана, фибрилляция желудочков, профилактика

CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA AND SUDDEN CARDIAC DEATH

Smetanin M.Yu.

Republican Clinic and Diagnostic Center, Izhevsk, e-mail: Migele1977@rambler.ru

Sudden cardiac death (SCD) is an actual problem of the world medical practice nowadays. The analysis of young people sudden death cases shows that connective tissue dysplasia (CTD) is one of the vessel wall pathology reasons in that patient category. Without distinction of disease leading to SCD, its main mechanism is arrhythmic. The review considers the up-to-date view on the SCD reasons under well-defined monogenic hereditary disorders of connective tissue such as mitral valve prolapse (MVP) and Marfan syndrome. It is shown that in case of MVP the immediate cause of sudden death is probably ventricular tachyarrhythmia (ventricular fibrillation) while in case of Marfan syndrome the reason is aortic dissection and disruption. SCD prevention techniques in patients with CTD are timely detection of vascular malformation and clinically significant arrhythmias.

Keywords: sudden cardiac death, connective tissue dysplasia, mitral valve prolapse, Marfan syndrome, ventricular fibrillation, prevention

Под внезапной сердечной смертью (ВСС) в настоящее время понимают естественную смерть, связанную с сердечными причинами, которой предшествует внезапная потеря сознания и которая наступает в пределах 1 ч от изменения состояния пациента или появления первых клинических симптомов; пациент при этом может страдать заболеванием сердца, но время и характер смерти являются неожиданными; или смерть, наступившая без свидетелей, но если про больного известно, что в последние сутки он чувствовал себя хорошо [1]. Чаще всего ВСС возникает из-за фибрилляции желудочков (ФЖ), в некоторых случаях ФЖ предшествует желудочковая тахикардия (ЖТ). Асистолия первично развивается значительно реже; со временем наступления ВСС ее вероятность увеличивается, т.к. в нее трансформируется ФЖ; брадиаритмии, как причины ВСС, встречаются редко [7].

Частота ВСС значительно варьирует для различных регионов. В США она оценивается в 300000-400000 случаев в год (13 % от всех смертей, наступивших от естественных причин). В Европе данная цифра составляет 18,5 %, но в Европе и в России под ВСС понимают смерть, наступившую в течение 24 часов от наступления симптомов, в отличие от США, где временным периодом считается 1 час. Распространенность ВСС в общей популяции составляет 1-2 случая на 1000 случаев (т.е. 0,1-0,2 % в год). В России, по данным некоторых авторов, этот показатель составляет от 0,8 до 1,6 на 1000 человек в год [1]. Вероятность ВСС существенно выше у мужчин по сравнению с женщинами (в доменопаузальном периоде). Это обусловлено в основном тем, что основной причиной развития ВСС является ишемическая болезнь сердца (ИБС): примерно 50 % смертей при ИБС наступают внезапно. Вне зависимости от заболевания, приведшего к развитию ВСС, основной ее механизм – аритмический. В 75-80 % случаев это фибрилляция желудочков, в 15-20 % – различные брадиаритмии, включая

атриовентрикулярную блокаду высокой степени и асистолию [7].

Многолетние наблюдения и исследование случаев внезапной смерти (ВС) показывают, что в 75-80 % случаев основой заболеваний сердечно-сосудистой системы (ССС) является атеросклеротическое поражение сосудов крупного и среднего калибра, приводящее к стенозу, обструкции, а также поражение венозного отдела с развитием тромботических осложнений. Однако анализ случаев ВС лиц молодого возраста (до 39 лет), которые за последние годы имеют тенденцию к росту, показал, что среди прочих причин ВС превалирует значительное число случаев, обусловленных исключительно патологией сосудов различного калибра, связанной с нарушением развития сосудистой стенки, приводящей к формированию аневризм различного вида и строения [2, 8]. Основной причиной патологии сосудистой стенки у лиц молодого возраста является дисплазия соединительной ткани (ДСТ), проявляющаяся патологией эластического каркаса сосудов. В литературе имеются указания на поражение эластических структур сосудистой стенки и превращение резистивного характера артериального сосуда в емкостный [4]. Большинство аспектов ВСС при ДСТ изучено мало. Имеются лишь данные относительно частоты ВСС при четко очерченных моногенных наследственных нарушениях соединительной ткани (ННСТ), таких как синдром Марфана и пролапс митрального клапана (ПМК) [5].

По мнению Э.В. Земцовского, проблему ВСС следует рассматривать с позиций существования конкретных моногенных ННСТ и диспластических синдромов и фенотипов (ДСиФ), к последним относятся пролапс митрального клапана (ПМК), марфаноидная внешность (МВ), марфаноподобный, элерсоподобный, смешанный и неклассифицируемый фенотипы и синдром гипермобильность суставов. Основной причиной ВСС у пациентов с синдромом Марфана и ряда родственных ему ННСТ, является расслоение и разрыв аорты. Электрическая нестабильность миокарда нередко становится причиной ВСС при самых разных наследственных заболеваниях, к которым относятся аритмогенная кардиомиопатия/дисплазия правого желудочка, синдромы предвозбуждения и различные наследственные каналопатии, проявляющиеся известными синдромами удлиненного или укороченного QT, синдромом Бругада и др. [4].

При синдроме ПМК весьма часто выявляются признаки нарушений электрогенеза миокарда, феномены предвозбуждения, признаки вовлечения костно-скелетной системы, кожи и суставов, что свидетельствует о необходимости детального анализа причин ВСС в каждом конкретном клиническом случае. ВСС является редким осложнением ПМК, наблюдающимся менее чем в 0,2 % случаев за период долговременного наблюдения, с ежегодной смертностью менее 0,1 %, что соответствует таковой в общей популяции [3]. Согласно руководству по ведению пациентов с желудочковыми нарушениями ритма и предотвращению ВСС. ПМК, как правило, не представляет угрозы для жизни, и его связь с ВСС никогда не была убедительно показана. Прогностически неблагоприятными факторами являются: наличие в семье пациента случаев ВС, обмороки, патологические изменения на ЭКГ в покое, удлинение интервала QT и желудочковая экстрасистолия, эпизоды ЖТ, наличие удлиненных и миксоматозно поврежденных створок митрального клапана [7]. Среди внезапно умерших в молодом возрасте у 10 % единственной патологией сердца был ПМК. У большинства больных ПМК характеризуется благоприятным течением. Его наличие учитывают только в случае хирургических вмешательств, сочетающихся с высоким риском бактериемии и возникновения инфекционного эндокардита (ИЭ), что обусловливает назначение антибиотикотерапии. При наличии симптомов (сердцебиение, перебои в работе сердца, чувство нехватки воздуха) обычно назначаются бета-адреноблокаторы (БАБ). По заключению экспертов они могут быть использованы для длительного лечения больных с повышенным риском ВС. Больным, которые перенесли реанимацию из-за ФЖ или ЖТ, рекомендуется с целью вторичной профилактики имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор (ИКД) [6].

Непосредственной причиной ВСС при ПМК, вероятно, является желудочковая тахиаритмия – опубликованы данные о большей частоте сложных желудочковых нарушений ритма при суточном мониторировании ЭКГ у внезапно умерших пациентов с ПМК, у некоторых пациентов отмечено удлинение интервала QT [9]. Однако вопрос о том, что именно является субстратом возникновения злокачественных желудочковых нарушений ритма, ведущих к ВСС при ПМК, остается не вполне ясным. Сама клапанная патология вряд ли является причиной желудочковых

аритмий, но может способствовать их возникновению в силу своего влияния на миокард [9]. Согласно руководству ESC по внезапной сердечной смерти стратификация риска ВСС при ПМК проводится по следующим критериям: остановка сердца или ЖТ в анамнезе (класс I), избыточные миксоматозные створки, семейный анамнез ВСС, QT интервал и QT дисперсия , частые или сложные желудочковые нарушения ритма, митральная регургитация (класс II, уровень доказательности: C) [10]. Наибольшее внимание заслуживают особые подгруппы ПМК с высоким риском развития ВСС. К таковым следует относить пациентов с тяжелой митральной недостаточностью, обусловленной молотящей створкой МК – грозного осложнения пролапса, существенно влияющего на прогноз. По данным Pearson G.D. et al. [10] из 348 пациентов за период десятилетнего наблюдения 25 умерли внезапно. Частота внезапной смерти составила 1,8% в год, ее предикторами по данным мультивариантного анализа были: функциональный класс по NYHA, фракция выброса левого желудочка и наличие фибрилляции предсердий. Хирургическая коррекция митральной недостаточности у 186 из 348 пациентов привела к достоверному снижению риска ВСС. Однако официальная позиция ACC/AHA/ESC следующая: эффективность пластики или протезирования митрального клапана для снижения риска ВСС у пациентов с ПМК, выраженной митральной регургитацией и серьезными желудочковыми аритмиями не установлена (класс IIb, уровень доказательности: C) [7].

Основной причиной ВСС у больных с синдромом Марфана и ряда родственных ему ННСТ является расслоение и разрыв аорты. Известно, что около 1-2% смертельных случаев связано с разрывом и расслоением аорты. При этом пациенты с разрывом аорты на фоне различных ННСТ составляют не более 7% от общего количества пациентов с диссекцией аорты [10]. При кажущемся небольшом количестве пациентов, только в США количество случаев ВСС из-за расслоения и разрыва аорты на фоне заболеваний соединительной ткани составляет около 3500 в год. У пациентов с синдромом Марфана отмечается более высокая смертность при расслоении аорты, по сравнению с другими пациентами (40% при синдроме Марфана и 21% в целом при расслоении аорты). Кроме того, расслоение аорты у таких пациентов встречается в среднем в возрасте 27 лет, и может явиться первым осложнением данного заболевания. Традиционно показаниями для операции у пациентов с широкой аортой является размер аорты более 55 мм, однако у пациентов с синдромом Марфана и родственными заболеваниями расслоение аорты может происходить при меньших размерах. Именно поэтому, так важно своевременное выявление пациентов с высоким риском расслоения аорты и направление их на оперативное вмешательство [4].

В соответствии с последними рекомендациями Европейского кардиологического общества (ESC) по ведению пациентов с наследственными заболеваниями сердца выделены несколько показаний для кардиохирургического вмешательства у пациентов с синдромом Марфана. Пациент с синдромом Марфана должен быть направлен на операцию, если размер аорты на уровне синусов Вальсальвы более 50 мм. В том случае, если размер аорты 46-50 мм, пациенту должна быть рекомендована операция при наличии семейного анамнеза диссекции аорты, прогрессирующей дилатации аорты на 2 и более мм в год, наличии тяжелой аортальной или митральной регургитации или планируемой беременности. В случае, если другие отделы аорты более 50 мм, пациент должен быть дополнительно осмотрен кардиохирургом для определения показаний к оперативному лечению. Все пациенты с синдромом Марфана должны проходить динамическое наблюдение, включающее эхокардиографию [7].

Заключение

Таким образом, основными методами профилактики ВСС у пациентов с ДСТ должны быть своевременное выявление у них сосудистых аномалий (прежде всего, расширения аорты, с последующей хирургической коррекцией по показаниям), а также клинически значимых аритмий. Необходимо также выделение среди этих пациентов групп высокого риска и активное динамическое наблюдение за ними, назначение медикаментозной профилактики и, по показаниям, имплантация кардиовертеров-дефибрилляторов.

Список литературы

1. Бойцов С.А. Актуальные вопросы терминологии, классификации и статистического учета острых форм ишемической болезни сердца / С.А. Бойцов, С.С. Якушин, Н.Н. Никулина // Терапевтический архив. – 2010. – № 82(9). – С. 5-13.

2. Друк И.В. Возможности практической реализации принципа динамического наблюдения пациентов с недифференцированной дисплазией соединительной ткани и риском развития неблагоприятных сердечно-сосудистых

проявлений // И.В. Друк, Г.И. Нечаева, В.В. Гольтяпин // Справочник врача общей практики. – 2014. – № 10. – С. 27-37.

3. Друк И.В. Методология оказания лечебно-профилактической помощи пациентам молодого возраста с кардиоваскулярными синдромами дисплазии соединительной ткани: краткосрочная оценка эффективности // И.В. Друк, Г.И. Нечаева // Медицинская наука и образование Урала. – 2015. – Т. 16, № 2(82). – С. 13-17.

4. Земцовский Э.В. Наследственные нарушения соединительной ткани и внезапная сердечная смерть / Э.В. Земцовский, Э.Г. Малев, Е.Б. Лунева // Вестник аритмологии. – 2011. – № 63. – С. 61-65.

5. Наследственные нарушения соединительной ткани. Проект Российских рекомендаций (разработан комитетом экспертов ВНОК, секция «Дисплазия соединительной ткани»). – Москва, 2009. – 24 с.

6. ACC/AHA 2006 guidelines for management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines // Journal of the American College of Cardiology 2006; 48, 3:e1-48.

7. ACC/AHA/ESC 2006 guidelines for management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force and the European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for Management of Patients With Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death). J Am Coll Cardiol. 2006 Sep 5; 48(5):e247-346.

8. Baumgartner H., Bonhoeffer P., De Groot N.M. et al. Guidelines for management of grown-up congenital heart disease (new version 2010) // European Heart Journal doi:10.1093/eurheartj/ehq249.

9. Braunwald's Heart Disease: Libby P., Bonow R., Zipes D. A textbook of cardiovascular medicine // 8th ed. W.B. Saunders Company. – 2008. – 2297 p.

10. Priori S.G., Aliot E., Blomstrom-Lundquist et al. Task force on sudden cardiac death of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2001: 22:1374-1450.

УДК 616.311-006.6-085:616.316-008.8-076-091.8

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ СЫВОРОТКИ КРОВИ БОЛЬНЫХ РАКОМ ПОЛОСТИ РТА

Шихлярова А.И., Шейко Е.А., Куркина Т.А., Розенко Л.Я., Крохмаль Ю.Н.

ФГБУ «Ростовский НИИ Онкологический институт» МЗ России, Ростов-на-Дону, e-mail: rnioi@list.ru

Работа посвящена изучению особенностей морфологии сыворотки крови условно здоровых и больных раком полости рта (РПР) пациентов. Было изучена сыворотка крови от двух групп больных местнораспространенным РПР стадией $T_{2-4}N_{0-2}M_0$. Больным обеих групп проводилась ДГТ с традиционно расщепленным курсом: разовая очаговая доза (РОД) в 2,4 Гр. по 1,2 Гр с интервалом между ними 5 часов. Пациентам основной группы (31 человек) при ДГТ в середине интервала между отдельными фракциями РОД на первичный очаг опухоли через день осуществляли локальную сонодинамическую химиотерапияю с использованием среднечастотного УЗВ (частота 0,88 МГц, *I = 0,4-1,0 Вт/см²,* время экспозиции 5-10 мин) с 5 мг сухого платидиама, остальным больным (30 человек) проводили только ДТГ в тех же дозах. Было показано, что при развитии патологических процессов в фации сыворотки крови грубо нарушаются не только системные (трещины, сектора) и подсистемные признаки самоорганизации, но и появляются структурные маркеры патологических процессов: интоксикации – токсические белки в виде «морщин» и «бляшек», воспалительные белки – «языки Арнольда» и «поля Серпинского», кристаллы в виде «стекол». Однако, при более эффективном лечении рака слизистой полости рта под влиянием химиолучевой терапии с включением локальных воздействий лекарственного препарата и ультразвука была отмечена позитивная перестройка структур сыворотки крови, ее очищение от патогенных включений и структурирование краевой зоны.

Ключевые слова: морфология сыворотки крови, рак полости рта, маркеры патологических процессов

MORPHOLOGICAL MARKERS OF PATHOLOGICAL PROCESSES OF THE BLOOD SERUM OF PATIENTS WITH CANCER OF THE ORAL CAVITY

Shihlyarova A.I., Sheiko E.A., Kurkina T.A., Rozenko L.J., Krokhmal Yu.N.

Federal State Budget Institution «Rostov research oncologic institute» Ministry of Health of the Russian Federation, Rostov-on-Don, e-mail: rnioi@list.ru

Analysis of the morphostructure of solid blood serum samples from the patients with locally advanced cancer of the oral cavity under radiotherapy in combination with local sonodynamic chemotherapy (SDC) in the mid-range (frequency of 0.88 MHz, the intensity 0-4-1,0 W / cm^2) of 5 mg dry platidiam (31 patients) and (30 patients) were done. It was revealed that only without this combination a series of structural markers of pathological processes were manifested: the toxic plaque, Sierpinski carpet, lipid accumulations of pigment-protein conglomerates, specific allotropic forms of the protein, the type of glass. With more effective treatment of cancer of the oral mucosa under the influence of chemo-therapy with the inclusion of local effects of the drug and ultrasound the positive reorganization of the structures of blood serum were noted, its purification from pathogenic inclusions and structuring of regional areas. This effect was accompanied by restoration and increased stability of systemic rhythm of circular concentration waves and the shift of pathological facies types (irradial and circular) to the morphotypes with maintained radial symmetry.

Keywords: the morphology of the blood serum, oral cancer, markers of pathological processes

Клинико-диагностические данные морфологии биологических жидкостей позволяют выявлять патологические отклонения на разных этапах опухолевого роста, что расширяет представление о патогенезе онкозаболевания и характеризует эффективность проводимого лечения. Являясь частью внутренней среды, капля биожидкости (сыворотка крови, слюны, мочи, ликвора и др.) отражает основные черты самоорганизации всей сложной системы взаимосвязей в организме, хаоса и порядка, энтропии и негэнтропийных процессов, происходящих в результате патологических процессов в организме [1, 2, 3. 4, 5].

В связи с вышесказанным целью исследования явилось оценка структурных маркеров патологических процессов фации сыворотки крови больных раком полости рта (РПР) при лучевом лечении в сочетании с локальной сонодинамической химиотерапией.

Материалы и методы исследования

Пациенты местнораспространенным РПР $T_{2-4}N_{0-2}M_0$ были разделены в зависимости от варианта лечения на основную (31 больных) и контрольную (30 больных) группы. По возрасту и основным клиническим параметрам группы были сопоставимы. Больным обеих групп проводилась ДГТ с традиционно расщепленным курсом: разовая очаговая доза (РОД) в 2,4 Гр. по 1,2 Гр с интервалом между ними 5 часов. Пациентам основной группы при ДГТ в середине интервала между отдельными фракциями РОД на первичный очаг опухоли через день осущест-

влялась локальная сонодинамическая химиотерапия (СДХ) с использованием среднечастотного УЗВ (частота 0,88 МГц, *I = 0,4-1,0 Вт/см²,* время экспозиции 5-10 мин) с 5 мг сухого платидиама, смешанного «ex tempore» с 0,25 см³ стоматологического солкосерилгеля. На первичный очаг на 1 этапе подводилась суммарная очаговая доза 40 изоГр [6].

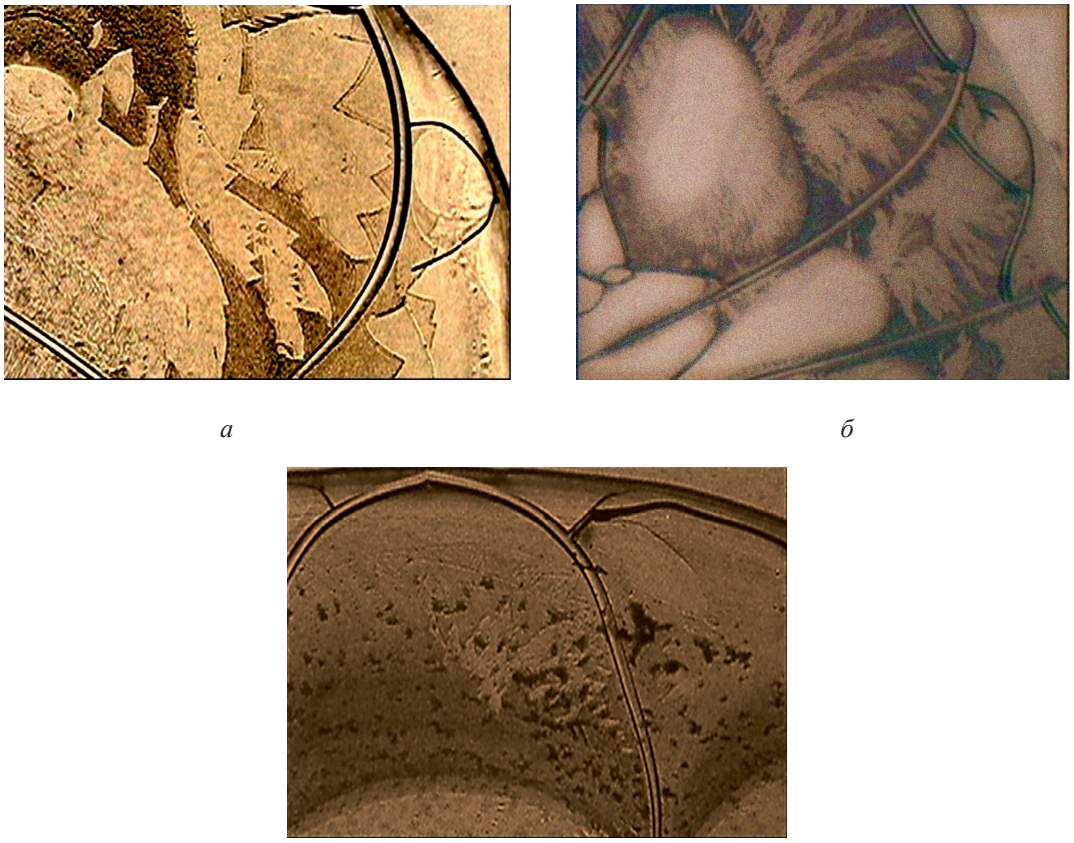
Оценивали особенности твердотельных образцов сыворотки крови (фации сыворотки крови) у 5 практически здоровых людей и больных РПР в зависимости от эффекта лечения. Для получения фации осуществляли забор венозной крови в объеме 2 см³, центрифугированием отделяли клеточные элементы и полученную биожидкость наносили на предметное стекло в объеме 10 мкл. Процесс дегидратации длился 18–22 часа при температуре 22–24 °С и влажность 65–70 % в открытых условиях без прямых потоков воздуха. Оценку морфоструктуры фации осуществляли с помощью микроскопа «Leica» DMLS2 с увеличением от х20 до х90.

Результаты исследования и их обсуждение

В норме определяются три зоны фации сыворотки: центральная, краевая и промежуточная. Причем, центральная выполнена дендритными структурами кристаллов солей, а краевая (белковая) аморфна с зернистыми кристаллическими вкраплениями и системой прикраевых трещин радиальной направленности с соединением в аркады. В условиях патологии появляются специфические изменения в физико-химическом составе и морфологической картине фации сыворотки [2]. Маркеры патологических процессов не были выявлены.

При изучении текстуры фаций сыворотки до начала лечения и в процессе роста опухоли в 100 % случаев установлено нарушение нормотипа структуропостроения. Краевая зона, как правило, была аморфизирована или с небольшим количеством хаотически расположенных тонких коротких трещин. В центральной зоне отмечалось резкое угнетение кристаллизации солей. Единичные кристаллы полностью утрачивали дендритную форму, имели линейный характер роста с образованием ветвей первого порядка. При краевой дегидратации выявлялись маркеры деструкции, которые представляли собой кристаллы высвобожденного холестерина. В отдельных фациях наблюдалось формирование наслаивающихся друг на друга ступенчатых прямоугольных пластин неправильной формы, была отмечена высокая концентрация токсических эндогенных белков, обусловливающая появление структур типа «морщин» и токсических «бляшек». По всей окружности краевой и промежуточной зоны отмечали присутствие маркеров воспалительных процессов в виде полей разветвлённых языков Арнольда и ковров Серпинского (рис. 1). Наблюдали растрескивание белковой краевой зоны и образование коротких циркулярных, а также лучевых трещин вокруг округлых белковых конгломератов высокой плотности. Ближе к центральной зоне были заметны структуры, демонстрирующие процессы подавления роста солей белками, которые оплавляли формирующиеся ветви солей и блокировали их надмолекулярную структуру. Промежуточная зона, как и краевая, отличалась высоким уровнем содержания гранул патологических белков, наличием аномальной формой жидких кристаллов, цветных включений с оттенками розового, малинового, желтого и коричневого цвета. Иными словами, избыток патогенных продуктов, главным образом воспалительных и токсических белков, а также холестерина, обуславливал сбой процессов самоорганизации, что выражалось нарушением ауторитмов кристаллизации белков и солей. Неравномерность слоев белка, отсутствие системы трещин краевой зоны, появление маркеров некробиотических и деструктивных изменений отражали картину патоморфологических изменений сыворотки крови больных РПР. Такая картина фации сохранялась у больных РПР в случаях когда не удавалось получить клинический эффект от химиолучевых воздействий. Присутствие в сыворотке крови большого количества белков воспаления обуславливало преобладание суммарной энергетической и аутоволновой активности токсических продуктов воспалительных реакций над энергетическим потенциалом физиологических молекул Доминирование патологически устойчивых изменений свидетельствовало о хроническом десинхронозе и глубоких нарушениях системных взаимосвязей в результате сохранения влияния опухоли и неэффективности противоопухолевых воздействий.

Можно полагать, что увеличение фракций патологических белков при отсутствии регресса и стабилизации местнораспространенного РПР, обусловливает возможность их внесистемной агрегации и включению механизмов фолдинга, что приводит к образованию визуализированных мультипленочных адгезивных структур кластерной природы с различной пространственной симметрией. Нами были морфологически идентифицированы скручивающиеся в трубки пленки с элементами доменной структуры. Известно, что чем выше онкотическая активность белка, тем плотнее он сжимает солевые структуры и тем меньше диаметр конкреции и более четко выражен окружающий по периметру белковый слой [2].



а *б* *в*

Рис. 1. Фрагменты фаций сыворотки крови у больных РПР: а. при росте опухоли, б. стабилизация процесса с частичный регресс РПР. Маркеры воспаления – «языки Арнольда» и «поля Серпинского» (а, б, в); на фоне формирования системы радиальных трещин пигментные липидно-белковые когшломераты (в)

В случаях, когда при проведении комплексного лечения, включающего лекарственное, лучевое и локальное химиотерапевтическое воздействие с использованием ультразвука, наступала частичная регрессия опухоли (уменьшение объема более чем на 50%), кристаллографическая картина сыворотки больных РПР менялась. При слабой регрессии и стабилизации роста опухоли ротовой полости была отмечена краевая кристаллизация воспалительных белков, проявившаяся в виде структурного рисунка известных «языков Арнольда» и «ковров Серпинского». В фациях РПР они формируются при наложении альтернативных волн соответствующей амплитуды и частоты и, по мнению В.Н. Шабалина и С.Н. Шатохиной [2], демонстрируют происходящие процессы аннигилляции с возникновением безритмического пространства. В данных наблюдениях при частичной регрессии опухоли можно отметить снижение онкотической активности белков основы фации и прочности белково-солевых агрегатов. Об этом свидетельствовали образованные концентрационные волны, формирование локальных внутрифрактальных волн и аннигиляций, которые были сформированы токсическими и воспалительными белками. Были выделены позитивные признаки самоорганизации в центральной зоне с преобладанием кристаллов солей крупных и средних размеров. Несмотря на доминирование линейного роста с ветвями I порядка, на препаратах фаций сыворотки выявлялись централизованные монокристаллы с ветвями II порядка. При более эффективном лечении рака слизистой полости рта под влиянием химиолучевой терапии с включением локальных воздействий лекарственного препарата и ультразвука наблюдалась сложная надмолекулярная перестройка компонентов сыворотки, наблюдалось ее очищение от патогенных включений и структурирование краевой зоны. Несмотря

на восстановительный характер системной самоорганизации сыворотки крови больных при полной и частичной регрессии опухоли ротовой полости, можно было верифицировать морфологические маркеры сопутствующих патологических процессов. Помимо воспалительных реакций проявлялись признаки печеночной недостаточности. В центре фации кристаллизовались полидисперсные пигментированные конгломераты крупных и средних размеров, представляющие собой свободную форму продуктов незавершенного метаболизма печени с желчными пигментами. (Рис. 1). Насыщенность липопротеиновыми фракциями различной оптической плотности определялась по внутренней структуре отдельностей, особенно в краевой зоне. Однако, при полной регрессии опухоли, в фациях, наряду со специфическими воспалительными структурами, четко выявлялись мелкие и крупные темные конгломераты неопределенной формы – признаки деструктивных и некротических процессов. При частичной регрессии опухоли (полной и частичной) были также зафиксированы процессы «фолдинга» белка. При полной регрессии опухоли в фациях сыворотки крови также встречалась форма кристаллизации белка в виде «стекол» террасоподобной и трубчатой формы (рис. 2). Во всех случаях эффективного лечения также четко прослеживалась солевая кристаллизация в расширенной центральной зоне, заполнение промежуточной зоны мелкими белковыми гранулами, а также четкое структурирование краевой зоны с тенденцией нормотипу радиально-аркадных трещин. Доминирование синхронизированных ритмов комплементарных соединений белка (преимущественно, альбумина) и солей определило формирование полноценных радиальных трещин, равномерно делящих фацию на сектора.

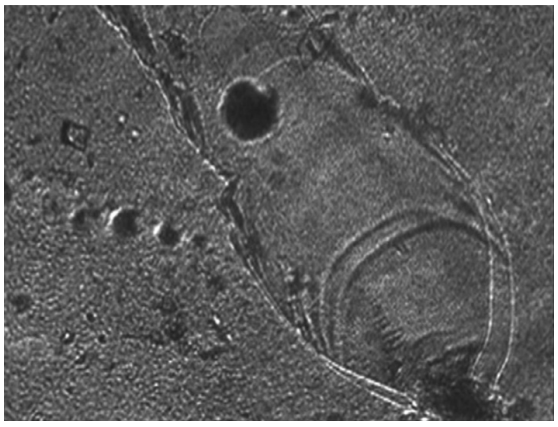


Рис. 2. Фрагменты фаций сыворотки крови у больных РПР: форма кристаллизации белка в виде «стекол»

В сыворотке крови было установлено восстановление системы радиальных трещин, соединяемых аркадами и образующими сектора, отдельности и конкреции, несмотря на присутствие морфологических маркеров сопутствующих патологических процессов и специфических аллотропных форм белка типа «стекол», оцениваемый в литературе как возможный маркер опухолевого процесса [1, 3]. Иными словами, при более эффективном лечении рака слизистой полости рта под влиянием химиолучевой терапии с включением локальных воздействий лекарственного препарата и ультразвука наблюдалась сложная надмолекулярная перестройка компонентов сыворотки крови. Она характеризовалась, с одной стороны, заметным упорядочиванием белково-солевых соотношений самой биожидкости с восстановлением зонального расположения кристаллизации солей и роста ветвей I и II порядка, обеспечивающих активизацию биоминерализации, как эффективного механизма обезвреживания влияния патогенных продуктов метаболизма. С другой стороны, фиксировалось усиление попадания в окружающую среду регрессирующей опухоли элементов некротических и деструктивных процессов, сопровождающих рассасывание опухолевого очага. Это было наглядно продемонстрировано образованием в фациях сыворотки «капсул» с оптически плотными белковыми конгломератами округлой и трубчатой форм, скоплением пигментированных липидно-белковых конгломератов.

Таким образом, было показано, что при развитии патологических процессов в фации сыворотки крови грубо нарушаются не только системные (трещины, сектора) и подсистемные признаки самоорганизации, но и появляются структурные маркеры патологических процессов: интоксикации – токсических белков в виде «морщин» и «бляшек», воспалительных белков – «языки Арнольда» и «поля Серпинского», кристаллов в виде «стекол».

Заключение

В фациях сыворотки крови больных РПСР обнаружена высокая распространенность маркеров патологических процессов типа «ковров Серпинского», токсических «бляшек», скоплений пигментированных липидно-белковых конгломератов. Можно предполагать, что одномоментно с полной регрессией опухоли на уровне организма не исчезают процессы десинхроноза и нарушения метаболизма внутренних органов, особенно проявления воспалительных и токсических

реакций, а восстановление гомеостаза происходит постепенно. Таким образом, клинико-диагностические данные морфологии биологических жидкостей позволяют выявлять патологические отклонения на разных этапах опухолевого роста, что расширяет представление о патогенезе онкозаболевания и характеризует эффективность проводимого лечения.

Список литературы

1. Рапис Е.Г. Изменение физической фазы неравновесной пленки комплекса белков плазмы крови у больных с карциномой // Журнал технической физики. – 2002. – Т. 72, вып. 4. – С. 139–142.

2. Шабалин В.Н., Шатохина С.Н. Морфология биологических жидкостей человека. – М.: «Хризостом», 2001. – 303 с.

3. Шихлярова А.И., Непомнящая Е.М., Машурова С.А., Протасова Т.П., Куркина Т.А. Морфологические особенности твердотельных пленок сыворотки крови у больных с метастазами сарком мягких тканей // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 7. – С. 62-65.

4. Шихлярова А.И., Шейко Е.А., Атмачиди Д.П., Куркина Т.А. Мониторинг морфоструктуры цереброспинальной жидкости при проведении адьювантной химиолучевой терапии в сочетании с центральным воздействием магнитного поля у больных со злокачественными глиальными опухолями головного мозга // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 5 (Ч. 2). – С. 238–241.

5. Шихлярова А.И., Шейко Е.А., Сергостьянц Г.З., Куркина Т.А. Оценка системных структурообразующих элементов фаций сыворотки крови больных раком легкого // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2015. – № 5 (ч. 2). – С. 265–269.

УДК 616.981.45:59

КУЛЬТУРАЛЬНО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ШТАММОВ PASTEURELLA MULTOCIDA, ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И САЙГИ

Алиева А.Б., Далбаев Н.К., Кайсенов Д.Н., Зинина Н.Н., Еспембетов Б.А., Баракбаев К.Б., Сансызбай А.Р.

РГП «Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности» (НИИПББ) КН МОН РК, Гвардейский, e-mail: alina_beisenovna@mail.ru

В статье представлены результаты исследований по изучению вирулентности, культурально-морфологических и биохимических свойств штаммов Pasteurella multocida, выделенных от крупного рогатого скота и сайги. С целью освежения выделенных штаммов и повышения их вирулентных свойств проводили последовательные пассажи через организм белых мышей. По результатам экспериментов установлено сокращение срока гибели мышей после заражения культурами пастерелл, что доказывает повышение их вирулентности. При изучении культурально-морфологических свойств чистые культуры пастерелл выращивали на питательных средах при 37 °С в течение 18-24 ч. Для полного подтверждения полученных данных использовали биохимический тест. Испытуемые культуры, выделенные из патологического материала крупного рогатого скота и сайгака, обладают культуральными, биохимическими и биологическими свойствами, характерными для вида Pasteurella multocida и образуют колонии S-формы. Выделенные культуры Pasteurella multocida могут быть использованы для оценки иммуногенности существующих вакцин и применения их в качестве основы для разработки рекомбинантных вакцин.

Ключевые слова: Pasteurella multocida, вирулентность, пассаж, культурально-морфологические, биохимические

CULTURE-MORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL PROPERTIES OF PASTEURELLA MULTOCIDA STRAINS ISOLATED FROM CATTLE AND SAIGA

Aliyeva A.B., Dalbayev N.K., Kaissenov D.N., Zinina N.N., Yespembetov B.A., Barakbayev K.B., Sansyzbai A.R.

Research Institute for biological safety problems (RIBSP), Gvardeyskiy, e-mail: alina_beisenovna@mail.ru

The article presents the results of research on the study of virulence, cultural-morphological and biochemical properties of Pasteurella multocida strains isolated from cattle and saiga. In order to refresh the isolated strains and improve their virulent conducted successive passages through the body of white mice. According to the results of experiments established the shortening of the death of mice after infection with Pasteurella cultures, which proves increasing their virulence. When studying the cultural-morphological properties Pasteurella grown pure cultures on nutrient media at 37 °C for 18-24 h. To fully confirm the data obtained using a biochemical test. The test cultures isolated from pathological material in cattle and of saiga have cultural, biochemical and biological properties characteristic of type Pasteurella multocida and form colonies of S-shape. The isolated Pasteurella multocida cultures may be used to evaluate the immunogenicity of existing vaccines and their use as a basis for the development of recombinant vaccines.

Keywords: Pasteurella multocida, virulence, passage, culture-morphological, biochemical

Одной из главных проблем, препятствующих росту поголовья домашних животных и птиц, являются инфекционные заболевания, в частности пастереллезы [4]. Пастереллез – широко распространенная высококонтагиозная инфекционная болезнь многих видов домашних и диких животных, сопровождающаяся при остром течении признаками септицемии, крупозным воспалением и отеком легких, плевритом, отеками в различных частях тела, а при подостром и хроническом течении гнойно-некротизирующей пневмонией, артритом, маститом, кератоконъюнктивитом, эндометритом и энтеритом.

Согласно сведениям МСХ РК за 2009-2015 гг., одной из основных причин массового падежа сайгаков в 2009-2015 гг. являлась пастереллезная инфекция, а стабильно неблагополучными по пастереллезу являются Западно-Казахстанская, Восточно-Казахстанская и Алматинская области [5].

Научный и практический интерес к пастереллезу животных обусловлен природной очаговостью, пастереллоносительством переболевших животных, появлению не только единичных случаев заболевания, но и крупных вспышек как среди домашних, так и диких животных [1-2].

В представленной работе отражены данные по изучению культурально-морфологических и биохимических свойств эпизоотических изолятов Pasteurella multocida, выделенных от крупного рогатого скота и сайги. Проведенные исследования позво-

ляют оценить возможность использования полученных культур Pasteurella multocida как для оценки иммуногенности существующих вакцин, так и для применения их в качестве основы для разработки рекомбинантных вакцин.

Материалы и методы исследований

В опытах использовали следующие изоляты и штамм Pasteurella multocida:

1) изолят, выделенный из патологического материала от сайгака и освеженный на телятах в 1988 г. (получен из лаборатории коллекции микроорганизмов НИИПББ);

2) изолят, выделенный из патологического материала от крупного рогатого скота из Алматинской области в 2016 г.;

3) в качестве контроля использовали мутантный штамм Pasteurella multocida AroA (Коллекционный номер/B-0050/L), полученный в 2013 г. и депонированный в музее НИИПББ.

Для освежения и повышения вирулентных свойств изучаемых изолятов проводили шесть последовательных пассажей через организм белых беспородных мышей массой 16-18 г путем заражения подкожно в область спины 18 часовой бульонной культурой, в объеме 0,5 $см^3$.

При изучении культурально-морфологических свойств выделенных чистых культур штаммов Pasteurella multocida использовали питательные среды BHIA (Brain heart infusion agar) и BHIB (Brain heart infusion broth). Посевной материал инкубировали в биологических пробирках и чашках Петри при 37 °С в течение 18-24 ч.

Морфологию клеток определяли путем световой микроскопии, мазки-отпечатки окрашивали по методу Грама. Биохимические свойства пастерелл изучали методом их гликолитической активности путем высева на средах Гисса с использованием различных углеводов и последующим инкубированием при 37 °С в течение 24 ч. О ферментации углеводов судили по изменению окраски среды.

Каталазный тест проводили путем смешивания на предметных стеклах, нанося каплю раствора каталазы на бакмассу. Образование пузырьков газа отмечали как положительный результат.

Для полного подтверждения полученных данных проводили биохимический тест с использованием набора ЭНТЕРО-Рапид 24 (Чехия), для постановки теста использовали суточную культуру вышеуказанных образцов, выращенных на BHIA. Учет результатов проводили, используя цветную шкалу набора по окрашиванию проб в лунках.

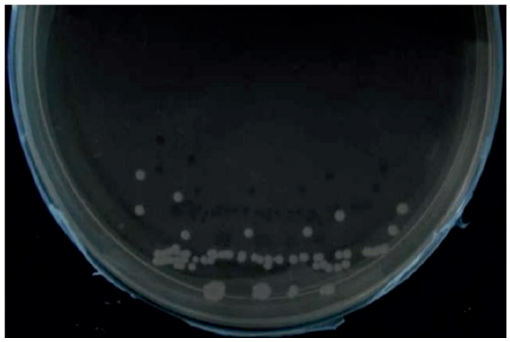
Результаты исследования и их обсуждение

При посеве изолята Pasteurella multocida, выделенного от КРС на BHIA, через 24 ч культивирования формируются круглые, выпуклые, с гладкой влажной поверхностью прозрачные и полупрозрачные колонии с ровными краями диаметром до и более 2,5 мм.

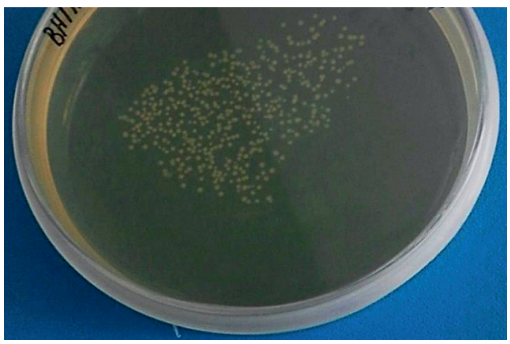
При культивировании изолята, выделенного от сайгака, через 18-24 ч инкубации наблюдается рост просвечивающих круглых, с ровными краями, гладкой поверхностью колоний слизистой консистенции, диаметром до 2 мм. В проходящем свете 24 ч культура имеет прозрачные края янтарного цвета с слегка затемненным центром. Результаты исследований представлены на рисунке.

В пробирках с жидкой питательной средой BHIB при выращивании изучаемых культур пастерелл во всех случаях наблюдали образование слизистого осадка, которые при встряхивании поднимались в виде характерной косички, что также свидетельствует о принадлежности к пастереллам.

По результатам проведенных исследований установлено, что существенной морфологической особенностью пастерелл являются временные различия в величине и цвете колоний, а также скорости роста на питательных средах.



а) изолят Pasteurella multocida, выделенный от КРС



б) изолят Pasteurella multocida, выделенный от сайги

Морфологические свойства колоний пастерелл, выделенных из патологического материала КРС и сайгака

Таблица 1

Исследование гликолитической активности пастерелл на средах Гисса

Углеводы/спирты	Испытанные культуры пастерелл		
	от КРС	от сайги	штамм AroA, контроль
Маннит	+	+	+
Дульцит	-	-	-
Глюкоза	+	+	+
Лактоза	-	-	-
Сахароза	+	+	+
Инозит	+	+	+
Раффиноза	-	-	-

Примечания: 1 «+» – положительная реакция, 2 «-» – отрицательная реакция

Таблица 2

Результаты биохимического теста для идентификации Pasteurella multocida

Использованные тесты	Испытанные культуры пастерелл		
	От КРС	От сайги	штамм AroA, контроль
1	2	3	4
Indole	+	+	+
Lysine	(-)	(-)	(-)
Otnithine	d	d	d
Urease	(-)	(-)	(-)
Sucrose	+	+	+
Sorbitol	d	d	d
Trehalose	+	+	+
Glucose	+	+	+
Pyrrolidonylamidase	(-)	(-)	(-)
Esculin	(-)	(-)	(-)
Cellobiose	(-)	(-)	(-)
Meliobiose	(-)	(-)	(-)
Salicin	(-)	(-)	(-)
Mannose	+	+	+
Maltose	(-)	(-)	(-)
Raffinose	(-)	(-)	(-)
Aceton	(-)	(-)	(-)
Phenylalanine	(-)	(-)	(-)
Malonate	(-)	(-)	(-)
β-Galactosida	d	d	d
β-Glucuronidase	(-)	(-)	(-)
α-Galactosidase	d	d	d
β-Xylosidase	d	d	d
N-acetyl-β-D-glucosaminidase	(+)	(+)	(+)

Примечания: 1 «+» – 80-100% положительная реакция, 2 «(+)» – 70-79% положительная реакция, 3 «d» –вариабельная реакция, 4 «(–)»– 16-30% отрицательная реакция, 5 «–» – 0-15% отрицательная реакция.

Морфология клеток пастерелл. Морфологию клеток изучали посредством световой микроскопии. По данным литературы, характерной особенностью данного микроорганизма является биполярность при окрашивании мазков [6]. В изучаемых культурах Pasteurella multocida, неоднократно пересеваемых на плотной питательной (ВНІА) и жидкой (ВНІВ) средах, микроб наиболее часто имеет вид коккообразной палочки, диплококка, расположенных чаще всего отдельно, но встречались парные, групповые скопления и цепочки из коротких палочек разной длины.

При изучении вирулентных свойств испытуемых изолятов, с повышением пассажного уровня отмечали снижение сроков гибели мышей от 24 ч до 18-20 ч, при этом через 12-14 ч после заражения лабораторных животных наблюдали угнетение, уча-

щение дыхания, малоподвижность и взъерошенность волосяного покрова.

В результате вскрытия мышей обнаруживали патологические изменения во внутренних органах: легкие гиперемированы, кровоизлияния на эпикарде сердца, под серозной оболочкой печени, селезенки, геморрагическое воспаление кишечника. При микроскопии мазков-отпечатков, сделанных из крови и органов (сердца, печени, почки, селезенки) лабораторных животных экспериментально зараженных изучаемыми изолятами Pasteurella multocida, в поле зрения встречались грамотрицательные палочки, чаще овоидной формы. Средняя часть бактерийных клеток окрашена бледнее, чем концы. Из органов павших мышей были выделены чистые культуры пастерелл.

После восстановления вирулентных свойств пастерелл проводили эксперименты по изучению биохимических свойств путем высева в биологические пробирки на среды Гисса, постановки каталазного теста и с использованием набора ЭНТЕРО-Рапид 24. Данные по изучению гликолитической активности выделенных чистых культур Pasteurella multocida от КРС и сайги оценивали по изменению цвета в пробирках со средами. В качестве контроля использовали мутантный штамм Pasteurella multocida AroA, полученные результаты представлены в табл. 1.

Данные табл. 1 свидетельствуют о ферментации пастереллами углеводов и спиртов: маннит, глюкоза, сахароза, инозит, ксилоза, кроме пробирок содержащих дульцит, лактозу и раффинозу.

Параллельно проведенный каталазный тест показал положительный результат. Полученные результаты позволяют отнести изучаемые пастереллы к виду Pasteurella multocida, которые согласуются с данными В.И. Покровского [3].

На конечном этапе экспериментов проводили биохимический тест с использованием набора ЭНТЕРО-Рапид 24, результаты показаны в табл. 2.

Из данных, представленных в табл. 2, можно сделать вывод, что при биохимическом тесте с использованием набора ЭНТЕРО-Рапид 24 оба проверяемых образца и контроль дали положительный результат на индол, сахарозу, трегалозу, глюкозу, маннозу и N-acetyl-β-D-glucosaminidase. При этом пробы были окрашены: с индолом в розовый, сахарозой – желто-зеленый, трегалозой, глюкозой, маннозой и N-acetyl-β-D-glucosaminidase – желтый цвет. Изменение цвета при проведении биохимического теста с использованием набора ЭНТЕРО-Рапид 24 свидетельствует о положительной реакции, что является маркерным признаком для Pasteurella multocida [7].

Заключение

Пастереллы, изолированные из патологического материала от КРС и сайги, после шести последовательных пассажей на лабораторных животных вызывают гибель через 18-20 ч, что доказывает их высокую вирулентность.

На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что чистые культуры Pasteurella multocida, выделенные из патологического материала крупного рогатого скота и сайгака, образуют колонии S-формы и позволяют отнести их к роду Pasteurella, виду Pasteurella multocida.

Выделенные культуры Pasteurella multocida могут быть использованы для оценки иммуногенности существующих вакцин и применения их в качестве основы для разработки рекомбинантных вакцин.

Список литературы

1. Буткин И.Е., Юдаев А.П. Изучение свойств эпизооотических и вакцинных штаммов пастерелл // Ветеринария. – 1972. – № 8. – С. 56–57.

2. Шеедевич Э.А. Состояние и перспективы изучения пастереллезов сельскохозяйственных животных // Труды ВИЭВ. – 1984. – Т. 60. – 58 с.

3. Покровский В.И. Медицинская микробиология. – М.: ГЭОТАР Медицина, 1998. – С. 26–28.

4. Серикказинов О.Б., Мержакып М.К., Сабырова А.К., Байгазанов А.Н., Нуркенова М.К. Пастереллез крупного рогатого скота. – Государственный университет имени Шакарима города Семей, Казахстан, С. 46–49.

5. http://mgov.kz/ministerstvo/komitety/

6. Namioka S., Murata M. Antigenic analysis of cultures isolated from various animals // Cornell Vet., – 1961. – V. 51. – No.4. – P. 522–528.

7. Tefera G., Smola J. The utility of the ENTERO Rapid 24 kit for the identification of P. multocida and M. hemolytica // Vet. Med. – Czech, 2002. (4). – P. 99–103.

УДК 911.2

ЗАПАСЫ ФИТОМАССЫ НА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ УЧАСТКЕ ПОСЛЕ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОГЕННОЙ НАГРУЗКИ

Дубынина С.С.

Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, Иркутск, e-mail: Dubynina@irigs.irk.ru

В работе показаны результаты исследований по биопродуктивности на Березовском стационаре Шарыповского района Назаровской котловины, где значительное внимание уделялось выяснению механизмов взаимодействия техногенных и природных факторов. Произведены экспериментальные исследования, в ходе которых на площадки вносились различные дозы золы. Дана характеристика экспериментального участка. Установлен состав травостоя на контроле и площадке с внесенной золой 7430 г/м^2. Показана изменчивость запасов зеленой массы и мортмассы на этих площадках. Выявлены закономерности запасов фитомассы в многолетнем ряду. Уделено внимание запасам фитомассы в условиях сухих и влажных лет. На основании многолетних наблюдений установлено, что с годами воздействие золы в количестве 7430 г/м^2, оказывает положительный эффект, подобно эффекту минерального удобрения. Установлено, скопление мортмассы (ветоши и подстилки) свидетельствуют о восстановлении стационарности экспериментального участка.

Ключевые слова: фитомасса, продуктивность, сообщество, эксперимент, объекты исследования Шарыповский район Назаровская котловина Красноярского края

PHYTOMASS RESERVES FOR PILOT STATION AFTER THE INFLUENCE TECHNOGENIC LOAD

Dubynina S.S.

Geography Institute V.B. Sochava SB RAS, Irkutsk, e-mail: Dubynina@irigs.irk.ru

The paper shows the results of studies on the bio-productivity in the Berezovsky district hospital Sharypovskogo Nazarovskaya basin, where much attention was paid to the elucidation of mechanisms of interaction of man-made and natural factors. The experimental study, in which have been made on site with various doses of ash. The characteristics of the experimental section. The composition of herbage and on the control area with ash introduced 7430 g / m^2. Variability of stocks of green mass and mortmass at these sites. Revealed patterns of stocks in the biomass of long-term series. Paying attention to a biomass stocks in the conditions of dry and wet years. Based on years of observation found that over the years the impact of the ash in an amount of 7430 g / m^2 and has a positive effect, similar to the effect of mineral fertilizers. It was established cluster mortmass (rags and litter) indicate restoration stationary experimental section.

Keywords: phytomass, productivity, community, experiment, research facilities Sharypovsky District Nazarovskaya Hollow Krasnoyarsk Territory

Для оценки современного состояния фитомассы растительных сообществ наиболее эффективен принцип комплексных стационарных физико-географических исследований. Выбор ключевого участка на Березовском стационаре, расположенном в Шарыповском районе Назаровской котловины Красноярского края, обусловлен, особенностями ландшафтной структуры территории и приоритетными направлениями влияния производственной деятельности человека, которая увеличивается с нарастающей интенсивностью. Решение этой сложной проблемы требует от науки всестороннего комплексного изучения окружающей среды. В.Б. Сочава считал, что отношения человека со средой его обитания должны строиться на основе «сотворчества», под которым он понимал систему мероприятий, направленную на развитие потенциальных сил и использования человеком энергетических возможностей природы для увеличения продуктивности геосистем путем активизации позитивных и нейтрализации негативных природных процессов [7].

Материалы и методы исследования

Для выявления механизмов взаимодействия техногенных и природных потоков при внесении различных доз загрязнителя, количество золы соответствовало предполагаемым выбросам Березовской ГРЭС – 1 [4]. В 1986 году был поставлен стационарный эксперимент. Трактовка термина «эксперимент» в географической литературе далеко не однозначна. Авторы «Географического энциклопедического словаря» [3] считают, что основным принципом экспериментальных методов в физической географии является наблюдение изменений, происходящих в объекте явлений или процессов под воздействием факторов, интенсивность или продолжительность действия которых, можно менять по желанию экспериментатора. Близкое мнение высказывал и Д.Л. Арманд [1]. Под географическим экспериментом он понимал, наблюдение над природными объектами, у которых искусственно изменено одно или несколько свойств.

Весь участок экспериментальных исследований площадью 40 м^2 был огорожен и разбит на 25 площадок размером в один квадратный метр, на которые вносилось разное количество золы ГРЭС – 400, 800, 1600, 3200, 7430 г/м^2, путем напыления. При этом контрольные площадки были оставлены незагрязненными, а загрязненные разделялись буферными [5]. Почва заметно изменена антропогенным воздействием:

уплотнен верхний горизонт, не выражена дернина [2]. Растительный покров на модельных площадках относится к остепненно-луговой разнотравно-злаковой ассоциации с черноземом обыкновенным тучным маломощным тяжелосуглинистым на покровных карбонатных суглинках. Исследования проводились с 1986 по 1997 гг. и продолжены в 2016 г., внимание сосредоточили на площадках с контролем и с дозой 7430 г/м^2, где существенное место в работе отведено изучению поведения растительного компонента – фитомассе и ее продуктивности. Термин «фитомасса» используется как синоним растительного вещества – это суммарная масса надземной массы, которая делится на живую (зеленую) и мертвую массу (мортмассу). Определение показателей фитомассы проводилось общепринятыми методами [6]. Надземная масса растений учитывалась на площадках в 0,25 м^2 методом укосов в 3-5-кратной повторности. В целом на каждой площадке получены свои характеристики растительного компонента.

Результаты исследования и их обсуждение

Внесение больших доз золы повлекло изменение реакции среды в сторону подщелачивания (pH 7,9-8,5), обусловило направленность изменений в растительном покрове (1986-1997 и 2016 гг.). Резкая смена первичного режима функционирования (многолетнее вытаптывание скотом и рекреационное воздействие) на заповедный режим привела к существенным изменениям структуры растительного покрова на контрольных, так и на загрязненных площадках. Внесение доз золы в количествах от 400 до 7430 г/м^2 с годами оказывает позитивное и негативное влияние на рост и развитие растений. Действие золы в количестве 3200 г/м^2 подобно эффекту внесения минеральных удобрений. При внесении золы в количестве 7430 г/м^2. первые годы оказывала негативное влияние, наблюдалось торможение роста растений, приводящее к удлинению периода вегетации. Такие виды: пырей ползучий, мятлик луговой могут развиваться при pH от 6,5 до 8,5. Адаптационная стратегия позволяет им выжить в загрязненных условиях среды путем увеличения одних видов и снижения других. Самыми выносливыми к щелочной реакции почв являются пырей ползучий и тысячелистник обыкновенный, горошек мышиный (кальцефилы). Участие видов растений в сложении сообщества показали, что наибольшие флуктуации по годам на площадке с золой 7430 г/м^2 и на контроле имеют: костер безостый, лапчатка неблестящая, звездчатка злачная (табл. 1).

Таблица 1

Распределение видового состава на площадках экспериментального участка с внесением золы 7430 г/м^2 и на контроле

Виды растений	Внесено золы 7430 г/м^2			Контроль		
	Годы			Годы		
	1988	1989	2016	1988	1989	2016
Poa pratensis – мятник луговой	+	+	+	+	+	+
Elibrigia repens – пырей ползучий	+	+	+	+	+	+
Bromus inermis – костер безостый	-	-	+	+	+	+
Pheleum pratense – тимофеевка луговая	+	+	+	+	+	-
Trifolium repens – клевер ползучий	+	+	-	+	+	+
Vicia craeca – горошек мышиный	+	+	+	+	+	+
Plantago media – подорожник средний	+	+	-	+	+	-
Achilleamillefolium – тысячелистник обыкновен.	+	+	+	+	+	+
Potentilla anserina – лапчатка гусиная	+	+	-	+	+	-
Stellaria graminea – звездчатка злачная	-	-	+	+	+	+
Geum aleppicum- гравилат алепский	-	-	+	+	+	+
Potentilla neglecta – лапчатка неблестящая	-	-	-	+	+	+
Taraxacum officinle – одуванчик лекарственный	+	+	+	+	+	+
Geranium sibiricum – герань сибирская	+	+	+	+	+	+
Carex duriuscula – осока твердоватая	+	+	+	+	+	+
Artemisia vulgaris – полынь обыкновенная	-	-	+	-	-	+
Dinaria vulgaris – льнянка обыкновенная	-	-	+	+	+	-
Fectuca pratensis – овсяница луговая	-	-	-	-	-	-
Galium verum – подмаренник настоящий	+	+	-	+	+	+
Carum carvi – тмин обыкновенный	+	+	+	+	+	+
Sonchus arvensis – осот полевой	-	-	+	-	-	+

З н а к и : + о значает присутствие вида; – означает отсутствие вида.

Таблица 2

Многолетняя динамика запасов растительного вещества в ходе эксперимента, г/м^2

Фитомасса	Внесено золы 400 г/м^2			Контроль		
	Годы			Годы		
	1988	1989	1997	1988	1989	1997
Зеленая масса	393	324	516	552	365	559
Мортмасса	674	501	961	717	708	1263
Общая фитомасса	917	825	1476	1269	1073	1831
	Внесено золы 800 г/м^2			Контроль		
	Годы			Годы		
	1988	1989	1997	1988	1989	1997
Зеленая масса	326	367	546	552	365	559
Мортмасса	687	649	1056	717	708	1263
Общая фитомасса	1013	1015	1602	1269	1073	1831
	Внесено золы 1600 г/м^2			Контроль		
	Годы			Годы		
	1988	1989	1997	1988	1989	1997
Зеленая масса	423	306	555	552	365	559
Мортмасса	658	783	1185	717	708	1263
Общая фитомасса	1081	1089	1840	1269	1073	1831
	Внесено золы 3200 г/м^2			Контроль		
	Годы			Годы		
	1988	1989	1997	1988	1989	1997
Зеленая масса	528	258	554	552	365	559
Мортмасса	516	580	1268	717	708	1263
Общая фитомасса	1044	838	1840	1269	1073	1831
	Внесено золы 7430 г/м^2			Контроль		
	Годы			Годы		
	1988	1989	2016	1988	1989	2016
Зеленая масса	332	161	609	552	365	696
Мортмасса	324	537	575	717	708	1011
Общая фитомасса	656	698	1184	1269	1073	1707

В тоже время появились новые виды: осот полевой, гравилат алепский. Доминирующими видами в растительном покрове (2016 г.) являются мятлик луговой, пырей ползучий, тысячелистник обыкновенный. Видовое разнообразие насчитывает до 16 видов на 1 м^2.

Продуктивность является одним из важнейших результирующих показателей жизнедеятельности сообществ. Погодичная динамика запасов зеленой массы на разных экспериментальных площадках имеет свои особенности, которые связаны с количеством внесенной золы и гидротермическими условиями. По количеству выпавших осадков годы были средними (1997, 2016), влажными (1987, 1988) и засушливыми (1989). Максимальный запас зеленой массы отмечался в 1988 г. – 552 на контроле и 528 г/м^2 при дозе золы (3200 г/м^2) в этот год выпало 401 мм осадков и влажность почв достигала 46%, а минимальный запас зелени приходился на сухой 1989 год – 161 г/м^2 с дозой золы 7430 г/м^2 (табл. 2).

Техногенная нагрузка вносит существенную корректировку в распределение запасов зеленой массы, хотя при этом немаловажное значение имеет режим осадков и влажность почв. Так как 1987 год был теплый и очень влажный, осадков выпало 571 мм. Накопившаяся в почве влажность достигала 55%, которая послужила увеличению массы зелени в 1988 г. Запасы зелени в 1988 г. составляли – 332 г/м^2 (этот год был влажный, выпало 401 мм осадков, влажность почв достигала 46%), 1989 сухой год (количество осадков – 167 мм – минимально за все годы эксперимента) запасы резко снижены – 161 г/м^2. С годами концентрация золы в почве с золой 7430 г/м^2, постепенно снижалась и в 2016 г. запасы зеленой массы составляют 609 г/м^2, а запасы общей надземной массы в 1,8 раза выше, по сравнению с 1988 годом. Соотношение максимальных запасов мортмассы к минимальным на контрольной площадке в 2016 г. выше – 1,4 раза, а показатель отношения мортмассы для площадки с дозой золы 7430 г/м^2

в 1,8 раз выше, по сравнению с 1988 г. Скопление мортмассы свидетельствует о возвращении сообщества к заповедному режиму функционирования и восстановлению стационарности.

Выводы

1. В результате исследований, можно констатировать, что возрастание техногенной нагрузки, связанное с подщелачиванием почвы, ведет к увеличению доли злаков, бобовых разнотравья, которое происходит за счет механизмов адаптации самих видов (путем увеличения одних видов и снижения других).

2. Механизм жизнедеятельности бобовых растений характеризуется пластичной формой устойчивости. Устойчивость этих растений связана с тем, что они являются растениями-кальцефилами, т.е. для них благоприятна щелочная среда существования.

3. В 2016 году прекратилось негативное влияние дозы золы 7430 г/м^2, показатели накопления растительных остатков и запасов зеленой массы свидетельствуют о восстановлении стационарности природных режимов функционирования.

Список литературы

1. Арманд А.Д. Наука о ландшафте. – М.: Мысль, 1975. – 287 с.

2. Биогеохимические основы экологического нормирования. – М.: Наука, 1993. – 304 с.

3. Географический энциклопедический словарь. – М.: Советская энциклопедия, 1988. – 423 с.

4. Давыдова Н.Д. Влияние выбросов ГРЭС на почвы и ландшафтно-геохимические процессы // Природа и хозяйство района первоочередного формирования КАТЭКа. – Новосибирск: Наука, 1983. – С. 195-208.

5. Дубынина С.С. Изменение структуры и состава фитомассы под влиянием техногенных факторов // География и природ. ресурсы. – 2000. – № 4. – С. 46-54.

6. Методы изучения биологического круговорота в различных природных зонах. – М.: Мысль, 1978. – 182 с.

7. Сочава В.Б. Прогнозирование – важнейшее направление современной географии // Докл. Ин-та геогр. Сибири и Дальнего Востока. – 1974б . – Вып. 43. – С. 3-15.

УДК 664.8.035.5

РАЗРАБОТКА МЕТОДА ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПЛОДООВОЩНЫХ ПРОДУКТОВ, КОНСЕРВИРОВАННЫХ САХАРОМ

Осмоловский П.Д., Воробьева Н.Н., Пискунова Н.А., Масловский С.А., Дилигул П.О., Прокудина Т.В., Берестнева Д.А.

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», Москва, e-mail: Pavel.osmolovsku@mail.ru

Органолептическую характеристику продуктов питания следует рассматривать в качестве одного из основных критериев, определяющих ее потребительские свойства. Для плодоовощных продуктов предусматривается 10-балльная шкала, учитывающая определенные показатели. С целью объективной оценки продуктов, консервированных сахаром, была предложена методика, включающая 11 показателей, характеризующих продукт как в целом, так и фруктовый компонент и сироп отдельно, оцениваемых по 5-балльной шкале, а также коэффициенты значимости каждого из них. Апробация данной методики проводилась на примере сенсорного анализа варенья из плодов тыквы с введением в рецептуру фруктовых компонентов (яблочного сока и яблок), по результатам которого выявлено положительное действие увеличения доли яблок в рецептуре на органолептические показатели готового продукта.

Ключевые слова: органолептический анализ, единичные показатели, балльная оценка, коэффициент значимости, тыква, яблоки, яблочный сок

DEVELOPMENT OF METHODS FOR THE ORGANOLEPTIC ASSESSMENT OF SUGAR PRESERVED FRUIT AND VEGETABLE PRODUCTS

Osmolovsky P.D., Vorobyeva N.N., Piskunova N.A., Maslovsky S.A., Diligul P.O., Prokudina T.V., Berestneva D.A.

RSAU – MAA named after K.A. Timiryazev, Moscow, e-mail: Pavel.osmolovsku@mail.ru

Organoleptic characteristics of food products should be considered as the main criteria determining their consumer properties. To evaluate quality of fruit and vegetable products a 10-point scale, based on specific indicators, was used. For objective evaluation of products preserved with sugar a modern method has been developed. It comprises 11 indicators characterizing the product as a whole as well as fruit and syrup components separately measured on a 5-point scale, and the significance of estimated coefficients. Validation of this method was performed by the example of the sensory analysis of pumpkin jams with the introduction of fruit ingredients (apple juice and apples) to the recipe. Positive effect of increasing proportion of apples in the recipe on organoleptic characteristics of the finished product has been revealed.

Keywords: sensory analysis, individual performance indicators, quality score, significance coefficients, pumpkin, apples, apple juice

Органолептический анализ (сенсорная оценка) является одним из способов изучения потребительских свойств продовольственных продуктов, а также пищевых ингредиентов и промежуточных форм продуктов [9]. Являясь наиболее древним и широко распространенным методом оценки качества продуктов, он позволяет объективно оценить важные потребительские свойства: вкус, аромат и консистенцию, применительно к которым не могут быть использованы лабораторные методы исследований.

Для органолептической оценки продуктов переработки плодоовощного сырья используется описанный Е.П. Широковым метод [10], в котором он выделяет такие показатели, как внешняя привлекательность, окраска плодов и овощей, цвет и прозрачность заливки, сиропа, рассола, консистенция плодов и овощей, вкус, аромат, типичность. Каждый из этих показателей оценивается по 5-балльной шкале и имеет коэффициент значимости от 0,1 до 0,7. Умножая оценку на коэффициент значимости и суммируя полученные результаты, выводим общий балл, максимальное значение которого не превышает 10. Оценка от 10 до 9 баллов классифицируется как отличное качество продукции, 9-8 – хорошее, 8-7 – удовлетворительное.

Данная методика имеет общий характер и часто не учитывает особенности конкретного вида продукции и, соответственно, в отдельных случаях нуждается в адаптации. На кафедре Технологии хранения и переработки плодов и овощей ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева данную методику апробировали для таких видов продуктов, как пюре-полуфабрикат и морковь сушеная [2], морковь быстрозамороженная [1], соковая продукция из тыквы [4, 5], вино [3] и квас [6], учитывая специфические потребительские свойства данных продуктов.

Таблица 1

Единичные показатели и коэффициенты значимости для органолептической оценки варенья

Показатель	Внешняя привлекательность продукта	Цвет плодовой фракции	Цвет сиропа	Характер нарезки плодов	Прозрачность сиропа	Консистенция кусочков плодов	Ароматичность	Вкус общий	Вкус плодов	Вкус сиропа	Общая оценка (с учетом коэффициента значимости)
Оценка по 5-балльной шкале	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10
Коэффициент значимости	0,2	0,05	0,05	0,05	0,2	0,05	0,2	0,6	0,3	0,3	

Среди продуктов, изготавливаемых путем консервирования высокими концентрациями сахара, выделяют варенье, которое отличается выраженной гетерогенной структурой. Как основное сырье, так и сироп являются равноценными по своим потребительским свойствам компонентами продукта, поэтому для органолептической оценки варенья нужна методика, учитывающая данную особенность.

При выполнении исследований по технологической оценке сортов тыквы на пригодность к производству варенья возникла необходимость разработки такой методики. За единичные показатели были приняты внешняя привлекательность продукта, цвет плодовой фракции, цвет сиропа, характер нарезки плодов (равномерность, правильность формы), прозрачность сиропа, консистенция пропитанных сиропом кусочков плодов, ароматичность, вкус (общий, плодов, сиропа). Итого имеется 10 показателей, из которых 3 характеризуют продукт в целом, 4 – плодовую часть, 3 – сироп. Предложенные коэффициенты значимости отражают долю каждого из них в комплексной оценке продукта.

Результаты органолептической оценки записываются по форме, представленной в табл. 1.

Таким образом, максимальная общая оценка продукта с учетом коэффициента значимости составляет 10 баллов. Оценку от 10 до 9 баллов следует квалифицировать как отличное качество продукции, в пределах от 9 до 8 баллов как хорошее, в пределах от 8 до 7 как удовлетворительное. Неудовлетворительная продукция характеризуется посторонним несвойственным вкусом и ароматом.

Оценку должна проводить комиссия из нечетного числа членов постоянного состава; члены комиссии должны быть хорошо знакомы с показателями качества оцениваемой группы продукции, обладать развитыми органами чувств, знать правила ведения оценки; каждый член комиссии оценивает продукцию независимо от других, молча, в особо ответственных случаях в изолированных помещениях, причем специфика сортов, гибридов, режима и технологии хранения и переработки зашифровывается условным символом, т.е. проводится «закрытая» оценка [10].

Органолептическую оценку часто называют дегустацией, т.е. оценкой вкуса. Дегустацию проводят в светлом проветренном помещении. Стол должен быть аккуратно сервирован, на нем не должно быть ничего лишнего, не относящегося к выполняемой работе. Перед дегустацией не следует плотно есть, но и не быть голодным. Если необходимо, ведущий дегустации напоминает членам комиссии правила оценки. Каждый член комиссии должен иметь все необходимое для дегустации – тарелку, блюдце, ложку, чашу для остатков, стакан чистой воды для ополаскивания рта после опробования образцов. Количество оцениваемых образцов на одном заседании комиссии не должно быть слишком большим, обычно 10-15 образцов. Температура продукции должна быть в пределах 15-20 °С.

Аналитическая работа начинается с оценки привлекательности внешнего вида, интенсивности и равномерности окраски плодов, их размера и правильности формы, цвета и прозрачности сиропов. Неправильная форма, неравномерная окраска тусклых оттенков, малые размеры, разнокалиберность экземпляров в партии обуславливают снижение оценки. Сиропы должны быть привлекательного, характерного цвета, прозрачные, без мути и взвешенных частиц.

Затем приступают к оценке наиболее важных показателей: вкуса, аромата, консистенции, специфических особенностей продукции. Высоко оценивается плотная, хрустящая, сочная, но не грубая консистенция. Наоборот, рыхлая, мучнистая, дряблая, мягкая консистенция оценивается низко. Вкус должен быть гармоничным, характерным для данного вида продукции. Не должно быть превалирования какого-либо одного оттенка вкуса или аромата. Следует иметь ввиду, что различные участки органа вкуса (языка) по-разному воспринимают основные типы вкуса: горький, сладкий, кислый, соленый. Поэтому пробываемый продукт следует распределять в полости рта равномерно. Аромат оценивают вдыханием воздуха в носовую полость, причем продукт следует слегка нагреть.

Каждый член комиссии заполняет оценочный дегустационный лист по вышеприведенным правилам проставления оценок. Председатель дегустационной комиссии в заключение раскрывает значение буквенно-цифровых символов образцов и вариантов и проводит обсуждение результатов оценки. Желательно, чтобы каждый член комиссии мотивировал свои оценки. В заключение председатель комиссии составляет сводный протокол заседания по следующей (примерной) форме (табл. 2):

Апробация предлагаемой методики проводилась в ходе органолептического анализа варенья, произведенного по рецептурам, являющимся модификациями общепринятой [8]: с заменой части сахарного сиропа яблочным соком 25 % (вариант 1), с заменой части сахарного сиропа яблочным соком 50 % (вариант 2), с введением в рецептуру в качестве сырья яблок 15, 20 и 25 процентов (варианты 3, 4 и 5 соответственно), используя в качестве основного вида сырья мускатную тыкву сорта Цукатная, который в предшествующих исследованиях проявил себя в качестве одного из наиболее оптимальных видов сырья для переработки [4, 7]. Результаты исследований представлены в табл. 3.

Таблица 2

Протокол
заседание дегустационной комиссии №…. от (дата)

Присутствовали (список членов комиссии). В результате закрытой дегустационной оценки (вид продукции) в количестве (указывается) образцов они были оценены следующим образом:

№	Наименование образца	Средняя оценка (сумма оценок каждого дегустатора, деленная на их число)	Примечания

С оценки были сняты как забракованные следующие образцы (с указанием причин). Дегустационные листы членов комиссии прилагаются.

Подписи

Таблица 3

Органолептические показатели варенья из плодов тыквы сорта Цукатная (2016 г.)

Показатель	Вариант					Коэффициент значимости	Общая оценка с учетом коэффициента значимости				
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
Внешняя привлекательность продукта	4,95	5,00	4,70	4,97	5,00	0,2	0,99	1,00	0,94	0,99	1,00
Цвет плодовой фракции	4,95	4,75	4,97	4,90	5,00	0,05	0,24	0,23	0,24	0,24	0,25
Цвет сиропа	4,95	4,80	5,00	4,92	5,00	0,05	0,24	0,24	0,25	0,24	0,25
Характер нарезки плодов	4,50	4,37	4,57	4,60	4,62	0,05	0,22	0,21	0,22	0,23	0,25
Прозрачность сиропа	4,50	4,62	5,00	4,95	5,00	0,2	0,90	0,92	1,00	0,99	0,92
Консистенция кусочков плодов	4,75	4,75	4,60	4,45	5,00	0,05	0,23	0,23	0,23	0,22	0,25
Ароматичность	4,80	4,72	4,92	4,97	4,90	0,2	0,96	0,94	0,98	0,99	0,98
Вкус общий	4,97	4,95	4,67	4,80	5,00	0,6	2,98	2,97	2,80	2,88	3,00
Вкус плодов	4,92	4,77	4,67	4,65	5,00	0,3	1,47	1,43	1,40	1,39	1,50
Вкус сиропа	4,82	4,87	4,75	4,75	5,00	0,3	1,44	1,46	1,42	1,42	1,50
Итоговая оценка	-	-	-	-	-	-	9,67	9,63	9,48	9,58	9,90

По результатам органолептической оценки изучавшихся образцов варенья было установолено, что включение в рецептуру яблочного сока в замен части сахарного сиропа практически не способствует повышению органолептической оценки готового продукта (увеличение содержания сока от 25 до 50 процентов обеспечивало общую оценку на уровне 9,67…9,63 балла). В то же время, включение в рецептуру яблок приводит к стабильному повышению органолептической оценки готового продукта – 9,48; 9,58 и 9,90 баллов соответственно при 15, 20 и 25 процентах данного компонента в рецептуре.

Разработанная методика оценки плодоовощных продуктов, консервированных сахаром, подтвердила свою актуальность и может быть рекомендована для использования при проведении научно-исследовательских работ в области пищевого производства.

Список литературы

1. Борисов В.А. Оценка сортов и гибридов моркови на пригодность для производства быстрозамороженной продукции / В.А. Борисов, А.В. Романова, Е.В. Янченко, Ш.В. Гаспарян, Пискунова Н.А., М.Е. Замятина // Вестник Международной Академии Холода. – 2016. – № 2. – С. 10–14.

2. Гаспарян Ш.В. Технологическая оценка современных сортов и гибридов моркови на пригодность для производства пюреобразных и сушеных продуктов / Ш.В. Гаспарян, М.Е. Замятина, А.Р. Бебрис, В.А. Борисов, А.В. Романова // Изв. Тимирязевской с.-х. академии, 2014. – № 6. – С. 108–113.

3. Гущина Е.С. Товароведная характеристика столовых виноградных вин, производимых в Республике Крым / Е.С. Гущина, Е.В. Зотова, С.А. Масловский // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук, 2015. – № 6-1. – С. 61–63.

4. Дэлгэрбояр Ц.М. Сравнительная оценка новых сортов тыквы как сырья для производства соковой продукции / Дэлгэрбояр Ц.М., М.Е. Замятина, Н.А. Пискунова, С.А. Масловский // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук, 2015. – № 4-5. – С. 18–19.

5. Замятина М.Е. Метод органолептического анализа соковой продукции / М.Е. Замятина, С.А. Масловский, Н.А. Пискунова // Современная теория и практика науки и образования: матер. Международной заочной научно-практической конференции. – Липецк: ВОИР, 2014. – С. 109–110.

6. Захарова А.В. Технологическая оценка видов хлебных квасов, произведенных по различным технологиям / А.В. Захарова, С.А. Масловский // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук, 2016. – № 3-1. – С. 80–83.

7. Пискунова Н.А. Технологическая оценка новых сортов тыквы / Н.А. Пискунова, Н.Н. Воробьева, С.А. Масловский, Ш.В. Гаспарян, М.Е. Замятина // Картофель и овощи, 2014. – № 10. – С. 22.

8. Сборник рецептур на плодоовощную продукцию / Сост. М.Г. Чухрай. – СПб.: Гиорд, 1999. – 332 с.

9. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров: учеб. для вузов / Л. Г. Елисеева и др.; ред. Л.Г. Елисеева. – М.: МЦФЭР, 2009. – 798 с.

10. Широков Е.П. Практикум по технологии хранения и переработки плодов и овощей / Е.П. Широков. – М.: Агропромиздат, 1985. – 192 с.

УДК 338.2

ОБ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКЕ СТРАНЫ В ПЕРЕХОДНЫЙ ПЕРИОД

Дабиев Д.Ф.

ФГБУН «Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов Сибирского отделения Российской академии наук», Кызыл, e-mail: daviddabiev@yahoo.com

Показано, что за годы реформ государство пока не выработало реально работающей экономической политики. Наиболее подходящим для страны многими признается использование методов и инструментов кейнсианской модели экономической политики, которые надо было использовать в самом начале реформ. Тем не менее, Россия имеет огромный потенциал развития, учитывая, с одной стороны богатые природные ресурсы, с другой, относительно высокий уровень человеческого капитала. Одним из направлений экономики страны является поставка сырьевой и наукоемкой продукции как в страны АТР, так и для внутреннего потребления. Таким образом, будет преодолен географический перекос в развитии различных отраслей экономики, что должно благоприятно отразиться не только для сырьевых отраслей экономики, но и для секторов реальной экономики.

Ключевые слова: экономическая политика, реформы, кейнсианская модель, НЭП, сочетание,, эффективность

ABOUT THE ECONOMIC POLICY OF THE COUNTRY DURING THE TRANSITION PERIOD

Dabiev D.F.

Tuvinian Institute for the Exploration of Natural Resources of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Kyzyl, e-mail: daviddabiev@yahoo.com

It is shown that during the years of reforms the state has not yet developed a real working economic policy. Most suitable for the country widely considered to be the use of methods and instruments of the Keynesian model of economic policy that should be used at the beginning of the reforms. However, Russia has a huge development potential, given, on the one hand the rich natural resources, on the other, relatively high levels of human capital. One of the areas of the economy is the supply of raw materials and high-tech products in Asian Pacific countries, and domestic consumption. Thus, will overcome the geographical imbalance in the development of various sectors of the economy, which should favorably affect not only raw sectors of the economy, but also for sectors of the real economy.

Keywords: economic policy reforms, Keynesian model, NEP, combination, effectiveness

За период рыночных реформ, государство пока не выработало реально работающей экономической политики, основанной на эффективном управлении минерально-сырьевым потенциалом страны. Такие проблемы как несправедливое изъятие рентных доходов, экологические проблемы добывающих секторов, значительное сокращение объемов геологоразведочных работ, экспортная ориентация минерального сырья в долгосрочной перспективе не способствуют экономическому росту.

В настоящее время, большинством экономистов признается, что реформы, проведенные 90-х годах, итогом которых стал передел собственности с возникновением олигархического капитализма, уничтожение реального сектора и сельского хозяйства, резкое увеличение уровня преступности, увеличение дифференциации в доходах населения, привели к дефолту 1998 г.

Вспомним, что главным экономическим постулатом реформ тех лет было невмешательство в экономические процессы, т.е. рынком должна управлять «невидимая рука», которая должна все поставить на свои места, вследствие чего экономика должна начать эффективно работать на благо населения страны.

В качестве теоретической базы реформирования был принят монетаристский подход, что было стратегической ошибкой, которая заключается в том, что этот подход используется для стран с развитой экономикой, т.е. когда производство в стране достигает полной занятости. В данном случае, наиболее приемлемым для России был и остается кейнсианский подход, т.е. необходима активная государственная макроэкономическая политика регулирования расширения совокупного спроса.

К сожалению, даже монетаристские подходы в управлении экономикой не были использованы в должной мере. По мнению Виссарионова А. и Еланчук О. при реформировании страны было применено некое подобие монетаризма, искаженное до неузнаваемости в применении к российской действительности [1].

С другой стороны, теоретические основы переходной экономики, которые были успешно апробированы в некоторых странах

Восточной Европы, никак не отвечали условиям такой большой страны как Россия.

Одним из самых известных и быстро развивающимся в последнее время альтернативных подходов в экономической политике является агентное моделирование (agent-based computational economics), изучающее экономику как сложную экономическую систему инструментами и подходами компьютерного моделирования. Сегодня инструменты и методы агентного моделирования, еще не всеми приняты, учитывая его относительную новизну и то, что оно еще находится в процессе развития и не оформилось в развитую теорию, каковым, как например, является неоклассический подход. Тем не менее, несмотря на такие проблемы как проблема учета оптимального количества задаваемых параметров, роли начальных условий, соотношения данных, полученных, фактически, в виртуальном мире, с реальным физическим миром и т.д., сторонники данного подхода, по всей вероятности, учитывают больше параметров и условий, которые, например, игнорируются в моделях динамического стохастического общего равновесия (DSGE), являющейся основой нового неоклассического синтеза.

В последние годы разработаны множество агентных моделей, в которых исследуются вопросы экономической политики. Особо следует остановиться на том, что агентные модели, изучающие влияние альтернативных сценариев развития научного знания и технологий на темпы роста экономики, еще раз подтверждают, что необходимым условием устойчивого роста ВВП и сглаживания циклических колебаний является применение кейнсианской макроэкономической политики управления спросом [2].

Как бы то ни было, с началом нового тысячелетия, которое обернулось ростом цен на минеральное сырье и металлы, причиной которого стало увеличение спроса на сырье со стороны быстро растущих экономик Китая, Индии и Бразилии, для России возникает ситуация «реванша» реформ 90-х годов, но уже в более благоприятное время.

Учитывая, что в настоящее время в Резервном фонде России появились миллиарды долларов, значительную часть из которых необходимо направлять на развитие реальных отраслей экономики и инфраструктуры страны, совершенно непонятно позиция руководства страны, которая вкладывает их в развитие других стран, в т.ч. в страны Европы и США. По словам писателя Михаила Веллера «... Деньги мгновенно украли и спрятали за границей» [3].

Совершенно очевидно, что сейчас наступает время, которое мы не должны упустить. Богатые природные ресурсы, значительные размеры и рост внутреннего рынка, развитая образовательная система, мощный научно-производственный комплекс, неиспользованный промышленный потенциал и другие конкурентные преимущества, должны стать факторами роста экономики России и при эффективном управлении – вывести страну на совершенно другой уровень развития.

Тем не менее, по мнению специалистов Всемирного экономического форума и Евразийского института конкурентоспособности, слабое развитие институтов, слабая рыночная конкуренция и низкий уровень конкуренции на уровне отдельных компаний не дают в полной мере развернуться экономике и использовать вышеперечисленные конкурентные преимущества [4].

Сегодня экономистами предлагаются различные подходы к управлению экономикой страны, в том числе и экономикой минеральных ресурсов в целях обеспечения долгосрочного экономического роста, снижения дифференциации в доходах, укоренного развития отраслей с высокой добавленной стоимостью и т.д.

Наиболее подходящим для страны многими признается использование методов и инструментов кейнсианской модели экономической политики, которые надо было использовать в самом начале реформ. По мнению специалистов даже сейчас не поздно включить механизмы стимулирования совокупного спроса.

Например, по мнению Цаголова Г.Н. в России необходимо создать модель «конвергентной экономики», которая стала бы сочетанием сильных сторон, как капитализма, так и социализма [5]. Например, такие инструменты как планируемый дефицит бюджета, расширение денежной массы в обращении за счет эмиссии, крупные эмиссии облигаций госзайма на инвестиционные цели, должны быть направлены на увеличение внутреннего платежеспособного спроса, и подобная активная экономическая политика неокейнсианского типа, направленная на поддержание высоких темпов экономического роста, стала залогом успешного развития Китая [6]. Именно такой подход, который с успехом использует Китай, должен стать не только инструментом успешного реформирования, но и «лекарством» от мировых кризисов и спадов. Известно, что правительственный план по борьбе с кризисными явлениями в Китае, основные направления, которых были направлены на стимулирование отраслей реального сектора, в том числе и высокотехнологичных и экспортоориентированных отраслей, расширения внутреннего спроса, масштабное увеличение государственных

инвестиций, а также на активизацию инноваций, показали свою эффективность [6].

Отметим, что первый и успешный опыт совмещения плановых инструментов и рыночных механизмов в управлении государством был реализован в США и в западных странах Европы в послевоенное время на теоретическом фундаменте кейнсианства.

Тем не менее, по авторитетному мнению Л. Абалкина, НЭП, по сути, стал первым успешным опытом сочетания государственного управления и применения рыночных инструментов. За относительно короткий срок, страна не только оправилась от последствий политики «военного коммунизма», но и по показателям экономического развития и реальным доходам на душу населения достигла уровня 1913 г., считающийся пиком развития Царской России. Ученый на подробном анализе истории экономики сельского хозяйства страны убедительно доказывает, что для успешного развития аграрного сектора и в настоящее время необходимо применение двух начал: инструментов рынка, и инструментов планирования.

По мнению Л. Абалкина, для коренного преломления ситуации в сельском хозяйстве необходимо срочное введение ценового паритета, оказание государственной поддержки селу, создание необходимых социальных и инфраструктурных условий на селе, т.е. разработка и реальное осуществление комплексной долгосрочной стратегии сельского хозяйства России [7].

Этого же мнения придерживаются многие другие ученые. Например, по мнению академика Д.С. Львова государство ушло из экономики, отдав бесплатно природные ресурсы и другие общественные достояния бизнесу, который переводит полученные за счет них рентные доходы за рубеж через оффшорные каналы. И для исправления ситуации государство должно перевести на баланс общества природные ресурсы, которые станут реальным источником перестройки экономики и финансовой системы страны [8].

С другой стороны, уход государства с таких важных отраслей народного хозяйства как добыча минерального сырья, создали условия для формирования российского монополистического капитализма, который, в общем, крайне негативно влияет на всю экономику, так как у олигархических структур существуют все возможности для завоевания целых отраслей, которую они также монополизируют. «А захватив целую отрасль в свои руки, они имеют возможность получать сверхдоходы и без модернизации» [9].

Тем не менее, Россия имеет огромный потенциал развития, учитывая, с одной стороны богатые природные ресурсы, с другой, относительно высокий уровень человеческого капитала.

Конечно, расположение большинства природных ресурсов, в том числе минерально-сырьевых, ассиметрично расположению основных производственных центров в России, а именно сырьевые регионы в большинстве своем расположены на Востоке страны, а технологически развитые регионы в Центральной и Западной части страны.

Пространственный дисбаланс между производственными и сырьевыми отраслями является фактором увеличения транспортных и иных издержек, которые увеличивают цены на российскую продукцию. Тем не менее, этот перекос можно преодолеть, учитывая, что Сибирь и Дальний Восток, где рассредоточены основные запасы нефти, угля и металлов, с началом тысячелетия стали намного ближе к финансово-экономическому центру планеты, который постепенно перемещается в страны АТР. Таким образом, Россия должна перестроить экономику таким образом, чтобы поставлять сырьевую и наукоемкую продукцию как в страны АТР, так и для внутреннего потребления. Для этого целесообразно создать такие экономические условия, при которых значительная часть металлургических, производственных и иных компаний, имеющих более высокую добавленную стоимость переместились в регионы Сибири и дальнего Востока. Таким образом, будет преодолен географический перекос в развитии различных отраслей экономики, что должно благоприятно отразиться не только для сырьевых отраслей экономики, но и для секторов реальной экономики.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (проект № 15-46-04125).

Список литературы

1. Виссарионов А. Еланчук О. Использование налогов в государственном регулировании экономики России (вопросы методологии) http://vasilievaa.narod.ru/ptpu/7_5_00.htm.

2. Д. Фаджиоло, А. Ровентини. О Научном статусе экономической политики: повесть об альтернативных парадигмах / Вопросы экономики. – 2009. – № 6. – С. 24-47.

3. Веллер М. Почему наш Стабилизационный фонд в Америке? / Персональный сайт писателя http://www.weller.ru/?id=77&cid=4.

4. От перераспределения благ к созданию процветания: выводы из индекса глобальной конкурентоспособности / Вопросы экономики. – 2011. – № 8. – С. 4-40.

5. Цаголов Г.Н. Модель для России. – М.: Международные отношения, 2008. – 328 с.

6. Карлусов В. Китай: Антикризисный потенциал экономики и меры борьбы с мировым кризисом / Вопросы экономики. – 2009. – № 6. – С. 125-136.

7. Абалкин Л. Аграрная трагедия России / Вопросы экономики. – 2009. – № 9. – С. 4-14.

8. Выступление академика Д.С. Львова / Парламентские слушания «О мерах по обеспечению развития российской экономики в условиях дестабилизации мировой финансовой системы» (29.06.01) http://www.larouchepub.com/russian/news/010629_duma/010629_lvov.html.

9. Цаголов Г.Н. Модель для России. – М.: Международные отношения, 2008. – 328 с.

УДК 338.46

НЕОБХОДИМОСТЬ И НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ЕДИНОЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО КОМПЛЕКСА РФ

Лимонов В.И.

ФГБУ «Российский научный центр медицинской реабилитации и курортологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, e-mail: vlimonoff@mail.ru

Обосновывается необходимость разработки единой стратегии развития санаторно-курортного комплекса Российской Федерации, которая позволит ясно сформулировать задачи государственной политики по отношению к рассматриваемой сфере, механизмы и инструменты решения этих задач, а также опишет четкий план действий органов государственной власти. В настоящее время законодательное и нормативно-правовое обеспечение санаторно-курортной деятельности еще не сформировано в полном объеме. Вместе с тем состояние нормативно-правовой базы является основным показателем эффективности проводимой государством политики в рассматриваемой сфере. В представленной работе рассматриваются основные аспекты законодательной и нормативно-правовой базы функционирования санаторно-курортной сферы, ключевые направления правового регулирования и поддержки курортного дела в Российской Федерации, которые являются основным механизмом реализации стратегии развития отрасли.

Ключевые слова: стратегия развития, законодательная база, концепция государственной политики, программа развития

NECESSITY AND REGULATORY MECHANISMS OF IMPLEMENTATION OF THE UNIFIED STRATEGY SANATORIUM COMPLEX OF THE RUSSIAN FEDERATION

Limonov V.I.

FGBU «Russian Scientific Center of Medical Rehabilitation and Health Resort» the Ministry of Health the Russian Federation, Moscow, e-mail: vlimonoff@mail.ru

The necessity to develop a unified development strategy of the Russian Federation sanatorium-resort complex, which will allow to articulate the objectives of the state policy in relation to this sphere, mechanisms and tools to solve these problems, and describe a clear plan of action of public authorities. Currently, legislative and regulatory support sanatorium activity is not yet fully formed. However, the state of the regulatory framework is a key indicator of the effectiveness of policies pursued by the state in this sphere. In the present study examines the main aspects of the legislative and regulatory framework of functioning sanatorium sphere, the key areas of legal regulation and support of health resort business in the Russian Federation, which are the primary mechanism for the implementation of the industry's development strategy.

Keywords: development strategy, legislation, public policy concept, the development of the program

Санаторно-курортный комплекс обладает критической значимостью для экономики страны, качества жизни населения, обеспечения безопасности и здоровья граждан. Эффективное развитие санаторно-курортного комплекса может привести к целому ряду значимых положительных эффектов для государства, бизнеса и населения России. В то же время, неэффективное или недостаточно быстрое развитие санаторно-курортного комплекса может оказать негативное влияние на ключевые показатели развития страны.

Политика государства по отношению к санаторно-курортному комплексу может варьироваться в широких пределах и включать в себя меры по всему спектру: от жесткого регулирования и контроля операционной деятельности здравниц до практически полного отсутствия регулирования данной сферы. Выбор той или иной государственной политики окажет существенное позитивное или негативное влияние на развитие санаторно-курортной сферы. Поэтому для достижения целей государства необходимо разработать стратегию развития санаторно-курортного комплекса Российской Федерации, которая позволит ясно сформулировать задачи государственной политики по отношению к рассматриваемой сфере, механизмы и инструменты решения этих задач, а также опишет четкий план действий органов государственной власти. Стратегия должна, в том числе, обеспечивать формирование государственной политики, направленной на повышение инвестиционной привлекательности санаторно-курортного комплекса и совершенствование механизмов защиты прав и интересов населения. Такая политика должна основываться на принципе преимущественно позитивного регулирования отношений в санаторно-курортной сфере (принятие программ, концепций, других нормативных правовых ак-

тов, предусматривающих льготный порядок приобретения санаторно-курортных услуг, льготной налоговой политики в отношении здравниц и пр.).

Механизм реализации стратегии развития санаторно-курортной отрасли должен предусматривать комплекс мер правового, экономического и организационного характера, обеспечивающих «баланс интересов» и скоординированные действия участников реализации стратегии. При этом баланс мер необходимо искать с учетом специфики российской экономики, уровня развития страны, особенностей и традиций развития курортного дела в Российской Федерации. Перечень мер не должен оставаться постоянным, а должен пересматриваться в соответствии с меняющейся внешней ситуацией, соответственно, результаты применения тех или иных инструментов необходимо постоянно анализировать, и корректировать по результатам анализа направление государственной санаторно-курортной политики. Задачами в рамках разработки стратегии будет оптимальный выбор мер и инструментов, в наибольшей степени способствующих решению проблем санаторно-курортной сферы и достижению целей государства в сложившихся экономических условиях.

До формирования современных рыночных отношений разрабатывались программы развития санаторно-курортного комплекса и на этой основе разрабатывались планы его развития. Эти планы корректировались каждые 5 лет и под эти планы выделялись средства на строительство, на реконструкцию. В перестройку вся эта система рухнула, каждый «выживает», как может. В настоящий же момент, следует констатировать, что санаторно-курортный комплекс функционирует фактически без какой-либо стратегии, без системы долгосрочного планирования развития. С распадом прежней политической системы санаторно-курортный комплекс оказался вынужден более 20 лет работать без серьезной системы долгосрочного планирования, без научно обоснованной стратегии развития.

Форсированный характер осуществляемых мер по установлению рыночных отношений, не обеспеченных соответствующей нормативно-правовой базой, эффективным государственным регулированием, включая защиту и поддержку интересов отечественных производителей санаторно-курортных услуг, придал этому процессу недопустимо разрушительный характер. Санаторно-курортный комплекс России сильно неоднороден и дезинтегрирован, со множеством внутренних деформаций. Не может быть иллюзий саморазрешения накопившихся проблем. Перелом негативных тенденций и устойчивая прогрессивная эволюция санаторно-курортного комплекса могут осуществляться только под воздействием консолидированной политики государства и конструктивных сил общества. Для этого назрела жизненная необходимость решения проблемы стратегического планирования. Кроме того, в этой ситуации эксперты считают актуальным говорить о необходимости создания структуры, курирующей вопросы стратегического развития и планирования санаторно-курортного комплекса в целом, и уже отмечаются примеры подобных инициатив и предложений на уровне государственной власти.

Нормативно-правовое регулирование развития курортов в России осуществляется достаточно большим числом разноуровневых документов. Однако в силу сложившихся российских традиций, особой значимости курортного дела, в том числе в воспроизводстве рабочей силы, а также вследствие неразвитости рыночных отношений, низкой платежеспособности населения и множества других причин представляется важным, прежде всего, рассмотреть основные направления нормативно-правовой деятельности федеральных органов государства в развитии отечественного курортного дела.

Законодательная база в санаторно-курортной сфере включает ряд президентских Указов, правительственных, парламентских и судебных постановлений, государственных программ. Важную роль в формировании механизма государственного регулирования всей экономики, в том числе санаторно-курортной сферы, играют: Гражданский, Административный, Бюджетный, Таможенный, Уголовный, Земельный, Налоговый, Градостроительный кодексы Российской Федерации, ряд Федеральных законов, в том числе ежегодный закон «О Федеральном бюджете Российской Федерации».

Основными «отраслевыми» законами, регулирующими отношения в курортной сфере, являются Федеральные законы: «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах» № 26-ФЗ и «Об особо охраняемых природных территориях» № 33-ФЗ, принятые в 1995 году.

В развитие указанных законов Правительство РФ утвердило Положение об округах санитарной и горно-санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов федерального значения и Положение о признании территорий лечебно-оздоровительными местностями федерального значения, регламентирующие деятельность

по указанным направлениям. За прошедшие двадцать лет рассмотренные законы многократно доказывали свою актуальность и жизненность всех основных положений.

В развитии Федерального закона «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностей и курортах» в 1996 г. Правительство РФ приняло Федеральную целевую программу «Развитие курортов федерального значения». Программа в качестве цели определяет стандартизацию и расширение объемов оказания санаторно-курортной помощи, повышение медицинской и экономической эффективности санаторно-курортного лечения и оздоровления населения на основе внедрения современных технологий восстановительной медицины.

Следует особо отметить, что разработка федеральной целевой программы развития курортного дела в России, основана на принципиально новом концептуальном подходе, ориентированном не только и не столько на лечение больных, сколько на формирование и сохранение здоровья, первичную и вторичную профилактику.

Объектом программы являются 26 курортов и курортных районов федерального значения как наиболее ценная часть санаторно-курортного комплекса страны. Программа рассчитана на 1996-2000 годы. Реализация программы предусматривалась за счет средств федерального бюджета, средств субъектов РФ и привлекаемых для ее выполнения внебюджетных источников.

Однако средств из госбюджета по данной программе не выделялось. При выполнении мероприятий первого этапа программы усилия были сосредоточены в основном на решении вопросов координации деятельности по управлению санаторно-курортным комплексом и нормативно-правового обеспечения, и в относительно небольших объемах совместно с регионами проводилась работа по сохранению и развитию инфраструктуры на некоторых федеральных курортах.

Необходимо отметить, что подавляющее большинство задач, поставленных Федеральной целевой программой «Развитие курортов федерального значения», не потеряло своей актуальности и в настоящее время.

Курортное дело в стране не может существовать вне правовых норм. С развитием российского санаторно-курортного рынка усиливается необходимость дальнейшего расширения и углубления правовой основы его функционирования. В связи с этим государство должно сформировать правовые основы для установления равноправных и справедливых условий конкуренции и защиты прав потребителей. Органам государственной власти следует активизировать разработку подзаконных актов, регулирующих отдельные аспекты курортного дела в России и в первую очередь его социальную направленность.

Тем более, что принятый в 1995 г. «отраслевой» закон «О природных лечебных ресурсах лечебно-оздоровительных местностях и курортах» имеет в основном природоохранную направленность и не решает ряд накопившихся, а тем более постоянно возникающих в связи с переходом к рынку новых проблем в системе управления санаторно-курортной сферой. В частности, остается нерешенной проблема разработки нормативных актов о курортах, системе мер по экономическому стимулированию развития курортного дела, разграничении прав и ответственности между Российской Федерацией и ее субъектами. В нем не были раскрыты взаимоотношения государства (как владельца курортных земель, ресурсов и т.д.) и пользователя (здравницы и прочие курортные объекты). В нем не были отражены вопросы налогообложения, лицензирования; не конкретизированы вопросы курортного строительства, курортной инфраструктуры; вопросы управления и координации курортной деятельности, а также развития курортной науки. А главное – закон не содержит принципиальных положений об организации системы управления функционированием санаторно-курортного комплекса. К тому же рассматриваемый закон не учитывают и не в состоянии учесть все специфические, конкретные требования субъектов Российской Федерации, каждый из которых обладает своим неповторимым курортным потенциалом и нуждается в своем оригинальном пути развития.

При этом отсутствует устойчивое финансирование развития курортов федерального значения из средств федерального бюджета, что не позволяет в полной мере реализовать полномочия Правительства Российской Федерации, Минздрава России, определенные Федеральным законом от 23 февраля 1995 года № 26-ФЗ «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах» и другими нормативными правовыми актами, например по установлению границ и режимов округов санитарной (горно-санитарной) охраны курортов, имеющих федеральное значение, ведению государственного реестра курортного фонда Российской Федерации, организации научных исследований в целях расширения курортного фонда Российской Федерации и повышения эффективности его использования и др.

Органами государственной власти субъектов Российской Федерации задерживается приведение статуса курортов в соответствие с действующим законодательством (курорт федерального, регионального и местного значения), что создает возможные условия для перевода земель курортов из категории особо охраняемых территорий в категорию земель населенных пунктов и изменения их целевого назначения, режима охраны и хозяйствования.

Все эти вопросы должны получить свое отражение в проектах новых законов, в первую очередь, требуется разработка основополагающего отраслевого закона – «Об основах курортного дела в Российской Федерации», который позволил бы установить правовые основы в курортном деле направленные на решение социальных проблем по сохранению и укреплению здоровья населения, повышение эффективности санаторно-курортного комплекса. Целесообразно также разработать и принять закон «О поддержке курортного дела в Российской Федерации». Назначение этих законов заключается в обеспечении необходимых мер для регулирования и развития санаторно-курортной сферы, а также для придания этой сфере динамичной структуры и режима деятельности.

Законопроект «Об основах курортного дела в Российской Федерации» должен предусмотреть, что курортное дело в России выполняет две основные функции.

Первая – это гарантированное государством обеспечение граждан санаторно-курортными благами, имеющих особую социальную полезность. Сама эта поддержка может быть реализована как в форме прямых бюджетных ассигнований, посредством текущего финансирования деятельности государственных здравниц и финансирования конкретных проектов негосударственных здравниц, так и в виде налоговых льгот и преференций. Следовательно, производство такого рода услуг осуществляется исключительно с помощью финансирования за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации и, в конечном счете, за счет налогоплательщиков. Общественные услуги предоставляются населению бесплатно или на льготных условиях.

По нашему мнению, под опекой государства должны находиться: дети; больные туберкулезом и другими социально значимыми болезнями согласно специальному перечню, утвержденному Минздравом; граждане, пострадавшие в результате стихийных бедствий, техногенных катастроф, военных действий и др.

Вторая функция – это обеспечение спроса состоятельной части населения и иностранных граждан на санаторно-курортное курортное лечение в условиях, удовлетворяющих разнообразные, в том числе самые высокие, потребности во время их пребывания на курорте. Это потребует развития материально-технической базы здравниц, повышения уровня комфорта, увеличения количества и качества медицинских услуг, развития индустрии отдыха и развлечений.

В целях сохранения и развития санаторно-курортного комплекса страны необходимо разработать основные направления государственной политики в санаторно-курортной сфере. Концепции государственной политики развития курортного дела в Российской Федерации (решение коллегии Минздрава РФ № 11 от 24.06.2003 г.), в которой определены основные цели, задачи и направления государственной политики развития курортного дела в России и которая создала основу для разработки конкретных планов и программ по ее реализации. Вместе с тем, необходимо понимать, что для полномасштабной реализации данной Концепции последняя должна иметь статус постановления Правительства РФ и быть межотраслевым документом.

Это лишь небольшой пакет документов, который необходимо подготовить для обеспечения успешного функционирования санаторно-курортного комплекса Российской Федерации.

Нормативно-правовое обеспечение санаторно-курортной сферы пока еще не сформировано в полном объеме. Вместе с тем, состояние и степень упорядоченности законодательно-правовой базы санаторно-курортной деятельности являются неотъемлемыми показателями эффективности проводимой государством политики в рассматриваемой сфере. Законотворческой работе, как основе проведения последовательной и взвешенной государственной политики в санаторно-курортной сфере, должно быть уделено особое внимание в деятельности Министерства здравоохранения РФ.

Рассматривая курортную деятельность в целом в новых экономических условиях, следует особо остановиться на том, что до сих пор не решен вопрос о ее лицензировании. Подлежит лицензированию лишь медицинская деятельность в санаторно-курортных учреждениях с отсылкой к основным ее видам. Однако в определение «санаторно-курортная деятельность» входит не только медицинское обслуживание, но и техническое состояние устройств и оборудования по использованию природных лечебных факторов (например, обустройство

источников минеральных вод, минералопроводов, оборудование питьевых галерей, ведение грязевого хозяйства, содержание курортных парков и т.д.); комфортность и функциональный уровень спальных, лечебных и других зданий и сооружений курорта; набор курортных услуг; состояние инженерной инфраструктуры (техническое состояние сетей и обеспеченность водой, теплом, электроэнергией, транспортными коммуникациями и связью); обеспеченность кадрами курортной сферы и др. Отсутствие лицензирования по всем указанным выше вопросам не стимулирует повышения уровня курортного обслуживания и искажает истинную оценку самого курорта.

В связи с этим предлагается в число видов деятельности, подлежащих лицензированию на федеральном и региональном уровне, включить санаторно-курортную деятельность и разработать единую систему сертификации курортных услуг.

Существующие проблемы в санаторно-курортной сфере страны определяют необходимость подготовки поручения Правительства Российской Федерации о разработке федеральной целевой программы «Развития курортного дела в Российской Федерации» на среднесрочную перспективу, отражающей основные концептуальные направления государственной деятельности.

Программа в соответствии с социально-экономической ситуацией представляет собой систему стратегических (а не оперативных) мер по реформированию санаторно-курортного комплекса на основе создания условий, обеспечивающих повышение эффективности результатов санаторно-курортной деятельности, рациональное использование научно-производственного потенциала и лечебных природных ресурсов, и предусматривающий формирование механизмов государственного регулирования в форме предоставления различных мер поддержки, выделения приоритетных объектов поддержки.

Предполагаемое опережающее принятие Комплексной программы развития курортного дела по сравнению со сроками выхода Закона о курортном деле позволяет рассматривать ее как первый, по сути, программный документ концептуального характера, определяющего цель санаторно-курортной политики, основные направления в реформировании и реструктуризации санаторно-курортного комплекса и развития кадрового потенциала, основные механизмы реализации санаторно-курортной политики и т.д.

Список литературы

1. О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах: Федеральный закон от 23.02.1995 г. № 26-ФЗ.

2. Об особо охраняемых природных территориях: Федеральный закон от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ.

3. Об утверждении Положения об округах санитарной и горно-санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов федерального значения: Постановление Правительства РФ от 07.12.1996 г. № 1425.

4. Об утверждении Положения о признании территории лечебно-оздоровительными местностями федерального значения: Постановление Правительства РФ от 07.12.1996 г. №1426 (ред. От 20.12.2002 г.).

5. Лимонов В.И. Организация и экономика курортного дела. – Москва, Мэйлер, 2012.

УДК 398

ГЕРОИЧЕСКИЙ КОНЦЕПТ В ТЮРКО-МОНГОЛЬСКОМ ЭПОСЕ

Ерболат Баят

Институт литературы и искусства имени М.О. Ауэзова, Алматы, e-mail: erbolat.bayat@mail.ru

В данной статье анализируется «героический» концепт, который является сюжетообразующим компонентом в героических эпосах тюрко-монгольских народов.

Ключевые слова: миф, тотем, эпос, сюжет, образ

HEROIC CONCEPT IN THE TURKO-MONGOLIAN EPIC

Erbolat Bayat

Institute of Literature and Art named after M.O. Auezov, Almaty, e-mail: erbolat.bayat@mail.ru

This article analyzes the poetics of the heroic imagery which is a component in the plot heroic-epics of the Turkic – Mongolian peoples

Keywords: myth, totem, epic, plot, image

Если в казахских сказках демоны и чудовища преподносятся в основном как страшилища без родины и мест обитания, то в монгольском эпосе они оказываются хозяевами этой земли со своим родом и племенем. Батыры в ходе повествования сражаются с несколькими такими чудовищами. И хотя эти чудовища не нападают на батыра, они сами ищут их. Под когтями чудовищ гибнут и ханы, и простые смертные. Цель батыра истребить эти чудовища, чтобы мир жил в спокойствие и без страха за свою жизнь.

Одним из характерных проявлений эпосов является следующая картина – когда убивают чудовище, из его чрева и горла появляются пораженные им люди, скот и имущество. Да и само чудовище изменяет свой облик. К примеру, в эпосе «Бум Эрдэне» Черный мангус превращается в красного быка и бросается навстречу. А Бум Эрдэне превращается в волка и наряду с этим убивает еще трех мангустов. После этого он сражается с самым грозным мангустом с двадцати пятью головами. Чувствуя бессилие, он советуется со своей лошадью и по ее совету уничтожает в ноздрях лошади мангуста глаза двух пятнистых змей. А в самом конце он сражается с черным мангустом, чья душа оказалась в вылетевших из ноздрей коня трех воробьях. Он убивает двух из них, но уничтожить третьего оказалось трудным для батыра. Этот воробей использовал все свои магические силы. Спрятав под своим крылом солнце, погрузил всю землю в ночь, стали сжиматься моря, рушиться горы. Сам воробей спрятался под крылом оставшегося единственным в мире сказочного орла самрука, и батыр убивает его. А когда самрук взмывает в небо, превратившись в ворону с медным клювом, латунным хвостом и железными крыльями, Бум Эрдэне превращается в беркута и, бросившись вслед, убивает и его.

В этом сказочном эпосе, когда Бум Эрдэне сражается с матерью мангустов, она превращается в рыбу и убегает по реке, а он превращается в большеротого сома и гонится за ней. А когда она превращается в воробья, то он превращается в ястреба. Однако могущество батыра берет верх над матерью мангустов и он, наконец, убивает ее. Но после смерти изнутри ее появляется девятимесячный сын с железным пупком с оружием в руках. Вышедший из утробы матери ребенок говорит ему: «В девятимесячном возрасте я проиграл тебе, но в десять месяцев одержу над тобой победу» (1, 66-77).

Превращение заклятого врага в иное обличье не чуждо и для казахского эпоса. В эпическом сказании «КыдырбайулыКобланды» подбитый Кобланды кулан исчезает. И хотя в сказании прямо не говорится об этом, кулан несомненно воплощается в другой образ.

В сказании «Аншыбай батыр» есть такие строки:

Пара лебедей кружит,
Радостью объяты.
Среди двух деревьев
Приземляются они.
И стряхнувшись на земле.
В двух красавиц превратились…
И с красавиц луноликих
Аншыбай не сводит глаз. (2,22).

ШынтасулыТорехан, заговорив, превращает раба Шынбике в черного орла. Нелегко далась батыру победа над мангустом. Бьются несколько дней и ночей. Бывают моменты, когда батыр обессиливает. И тогда ему на помощь приходят то его конь, то святые

духи предков, то давшие друзья. И хотя он убивает мангуста, тот принимает новые обличья. А на следующий день бьется с ним в образе девятимесячного ребенка.

А в эпосе «Агайн Улаанхаан» перед батыром Агай через три дня после убийства мангуста появляется Железное дитя, с которым он бьется 6 дней и ночей и с трудом побеждает его. Тогда Железное дитя говорит ему: «Если бы я родился десятимесячным и успел вкусить материнского молока, то победил бы тебя. Отомстил бы за отца».

Образ, мощь и сила батыра красочно обрисовываются в ходе схваток, в его походах, дополняясь новыми штрихами. Перед тем, как наброситься на врага, «на его веках застывает снег, а ресницы покрываются льдом», а голос его «достигает далей шестимесячного пути».

…Голос такого батыра, как Кобланды,
Разрывает землю.
Крик батыра Кобланды
Подобен крику старого верблюда. (3, 183).

Точно также крик батыров в монгольском эпосе бывает могучим и потрясающим:

Алтан дэлхий доргитол
Хар чулуу сагартал
Толгойн чулуу тоглотол
Сүн далай долгиотол
Сүмбэр уул хэлтийтэл
Доор долоо хашгирав
Семь раз прокричал,
Пока земля не содрогнулась,
Море не всколыхнулось,
Горы разрушились. (4.27).

Обрисовывающие сражения батыров художественные образы постоянно присутствуют и применяются в монгольских героических сказаниях:

Бух хэвтэй хяралцаад
Буур хэвтэй нүрэлцээд
Ай гэсэн амнаас нь
Арван эх голын гал бадарч
«Как быки кидались,
Как верблюды разъяренные бросались,
Из раскрытой пасти
Вырывался огненный дракон» (4.24).

В описании сражений между собой батыров образные сравнения «как бык кидался, как верблюд бросался» без всяких изменений встречаются в киргизском эпосе «Манас». Также как в монгольских сказаниях у стрелявшего Конырбая «противник кровью обливался» или же при его крике «содрогалась земля и рушились горы, а от его удара из черных камней лилась черная кровь» (5, 93-94). А вышедшего на схватку с Жолаем Косая обрисовывают так:

Аксакал старец Косай
Вышел на поле битвы
Босой, и с открытой головой.
С яростью старого верблюда,
Бросился на противника.
У старого Косай ага
Мускулы как у быка,
Пальцы как закаленное железо… (5, 76).

А в знаменитом киргизском эпосе «Манас» образ героического батыра преподносится так:

Изо рта его вырывалось пламя,
Мускулы играли на его теле,
В глазах его сияли огоньки,
И от его грозного взгляда
Угасала ярость противника батыра… (5.38).
Скрежеща зубами
Как разъяренный верблюд
Сотрясая шерстью на шее,
С налившимися кровью глазами
Все что встретит на пути
Проглотить будто готов (5,96).

Такие же образы встречаются и в казахских сказаниях. И у них изо рта выходит пламя, а глаз сверкают огнем». Например, у Кобланды «изо рта извергается пламя» (3,136). В средневековых письменах встречаются такие образные сравнения: «под их взглядом горят горы и камни», «от их дыхания печется хлеб», «рот красный как огонь, вид как голубое небо, глаза красные как огонь». Таким образом, в мифической обрисовке образов героев встречаются одинаковые художественные образы в казахских и монгольских сказаниях. Один из примеров тому обрисовка образа коня Тайбурыла «…верхняя губа подпирает небо, нижняя губа упирается в землю». Эта изумительная картина особенно ярко подносится в монгольском сказании «Бужин Даваа хаан».

Дээд уруулаараа тэнгэрийг бүтээж
Доод уруулаараа газарыг бүтээж
Верхняя губа подпирает небо,
Нижняя губа упирается в землю (6,83).

Разница лишь в том, что в первом случае обрисовывается лошадь, а во втором, человек. Особенно образные преувеличения характерны в описании сражений. В эпосе «Ер Кокше» (В.В.Радлов) обломок копья расплавили только на костре из семидесяти телег угля.

Огромен проклятый калмак,
Тень которого как черная гора (7,99).

А образ мангуста в монгольском эпосе «Бужин Даваа хаан» наводит страх на человека:

Тэртэй уулыг дэрлэсэн
Энэтээ уулыг өшиглөсөн
Уул гэвэл уул биш
Үүл гэвэл үүл биш нэг баатар хэвтэнэ
Одну гору головой упер,
Другую горуногами,
Это не гора лежит,
Это не облако нависло,
Это батыр лежит на спине (6,83).

Сравнение врага с горой имеется в эпических сказаниях «Куламерген», «Жоямерген», «Дотан», «Кубыгул». В монгольском эпосе «Улан батар» Мангуст обрисовывается «высоким как гора, с глубоким как промоина ртом».

В эпическом сказании «ХаанЧингэл» есть такой сюжет: «Когда достигли еще одного места, рыжий конь спросил: «Что видите спереди и сзади?». Тогда батыры отвечают: «Сзади пустынная соляная даль, а спереди гора не гора, сопка не сопка, какой-то огромный враг показался». Это был черный мангуст с семидесяти рогами» (4,87).

Точно так в эпосе «Агайн Улаанхаан» сидящий на серой лошади с пятью видами оружия Агай хан «важно восседая, дали одолевая, сопки за собой оставляя выскочил на высокую вершину и видел вдали клубы пыли. Когда приблизился туда, то увидел голое место обитания мангуста, усыпанное огромными камнями и пещерами, где не было ни зверей, ни птиц» (4,31).

Вообще, когда герой достиг вражеской земли, первым делом в глаза ему бросились горы. Одним словом, это был враг, принявший образ горы. Связанная с общей трактовкой эпоса формула «свое и чужое» сохранилась в сказаниях обоих народов и основана на действиях главного героя. Как и в монгольском эпосе, целостная характеристика врага как горы находит отражение в древних эпосах казахов. «Место обитания врага всегда предстает как гора» – это является отголоском исторического сознания кочевого народа.

Одна гора движется впереди,
Взяв разрешение Мергена
Отправился к горе.
Раздвигая небо,
Разгоняя облака,
Идет большая гора,
И гора эта один батыр (8,214).

Эти горы приветствовал храбрец Дотан.
Поприветствовав, расспросил как дела.
Оказалось, что это демоны. (8,42).

Ш. Ибраев говорит: «В казахском эпосе, отправившиеся в дальний путь батыры, перед тем как выйти на земли врага обязательно должны преодолеть горы или взойти на гору» (10, 139). Это условие строго выдерживается в монгольских сказаниях. В них батыры восходят на «Болзоотын бор толгой» или «Амхай мойнагы». В большинстве монгольских сказаний заботящийся о мире и спокойствие своего народа батыр, ожидаявестей о нашествии врага, восходит на вершину «Амхайасуын», а сами сражения с врагом происходят в «Болзоотын бор толгойе» или «Кездесетинбозтобеде». Это гористые местности, где горы разделяют противников. Видимо, отождествление врагов с горами связано с мифологическим сознанием древних людей и историко-социальными обстоятельствами. Горы становятся символами не только огромной силы, но наряду с этим отражают тайны и загадки неизвестности, являются предметом и обиталищем страха.

Древние люди определяли широту и границы мира с силуэтами гор. И то, что находится за ними, было неизвестным и вызывало интерес. Вообще для обитателей степной сахары горы были непонятным и неизведанным миром. Покрытые льдами и укутанные облаками вершины гор внушали особое чувство их величия и страха перед ними, который таился в мрачных ущельях и нагромождениях скал. Граничащие с двумя мирами горывсегда внушали почтительное чувство. Поэтому батыры стремились взойти на их неприступные склоны или выйти на берега непроходимых рек. И в этот час испытаний необходимо мужество и стойкость не только его самого, но и его коня и сопровождающих товарищей. В эпических сказаниях окруженная гора всегда является горячим местом сюжета. Поэтому в сказаниях горы, высокие крепостные сооружения и курганы являются схожими в обрисовке понятиями.

В монгольском эпосе «Хэцуу Бэрх» юный мальчик вскочив на разорвавшего скалу рослого коня поскакал на раздавшийся шум в горах и на пятый день пути, взойдя на вершину Амхаймойнака стал обозревать мир (4, 111-112). На шестнадцатый день он увидел идущего издалека извергающего изо рта пламя дракона и бросился ему навстречу. Через неделю он настиг его и убил восьмидесятиметровым куруком. Герои этого эпоса Монген Суйх, Эргуу Хабан, его младшйи брат Чорхидин, мерген Хурш, его брат палуанАрбыс вместе со своими лошадьми обрисовываются как громадные существа, подобные горам и облакам в небе (4,120-134).

В древних сказаниях присутствуют мифологические существа, и они полностью противостоят человеку как в обрисовке внешности, так и в символическом значении. Батыру нелегко дается путь в страну своего врага. Простой человек преодолевал бы этот путь месяцами и годами. В пути встречаются различные препятствия и преграды. В древних мифах, наряду с тем, что враг предстает в образе фей, злых духов, демонов, великанов, места их обитания находятся в такой дали, что глазу не обозреть, среди изрытых пещерами гор или за далекими морями и большими реками. Если в казахском эпосе «Кубыгул» батыр Тенгелик на коне Кулаша с трудом одолевая широкую

реку достигает земель Акбилека (8.107), то в эпосе «Дотан батыр» место стоянки Шынтемир хана «берег океана и была у него одна дочь и пятеро сыновей» (8,42) А в монгольском эпосе «Хэцуубэрх» место жительства Хуршмергена находилось на другом берегу огромной реки, которая проглатывала плывущих по ней людей и пролетающих птиц. Особенностью монгольских сказаний является то, что батыр обязательно встречается для битвы с врагом или мангустом в «Болзоотын бор толгой». Это место войн и сражений. А вершина «Амхай» является местом караульного обзора батыра. «Болзоотын бор толгой» стал в монгольских сказаниях стал сформировавшейся формулой места, где встречаются и сталкиваются в бою две стороны, неизменное поле сражений.

Место, связанное с событиями в эпических сказаниях включает в себя историко-социальные понятия. Особенно это проявляется в героическом эпосе. Иначе постоянного упоминания в сказаниях о батырах гор и врага было бы недостаточно для объяснения мифологических понятий. Поэтому можно прийти к выводу, что мифические вражеские силы из древних сказаний постепенно приняли в наше время человеческий облик.

Список литературы

1. Бум Эрдэнэ. – Улаанбаатар: Гос, изд, 1976. – 158 с.

2. Сорок батыров Кырыма. 5 – т. – Алматы: Жазушы, 1989. – 319 с.

3. Қобыланды батыр. 1-т. – Алматы, 1986.

4. Монголькский народный героичечкий эпос. – Улаанбаатар: Гос, изд, 1982. – 150 с.

5. Манас. 2-книга. – Алматы: КГХЛ, 1962. – 246 с.

6. Хорлоо П. Народ и фольклор. – Улаанбаатар: Гос, изд., 1987. – 186 с.

7. Героический эпос. 2-т. – Алматы: 1961. – 401 с.

8. Казахский архаический эпос. – Алматы: «Аруана», 2008. – 235 с.

9. Героический эпос. 6-т. – Алматы, 1990. – 246 с.

10. Ыбыраев Ш. Мир эпоса. – Алматы: Наука, 1993. – 290 с.

УДК 398

НЕОБЫЧНОЕ РОЖДЕНИИЕ ЭПИЧЕСКОГО ГЕРОЯ В ТЮРКО-МОНГОЛЬСКОМ ЭПОСЕ

Ерболат Баят

Институт литературы и искусства им. М.О.Ауэзова, Алматы, e-mail: erbolat.bayat@mail.ru

В данной статье анализируются мотивы «необычного рождения» в сюжетных линиях тюрко-монгольских эпосов. Данный архаический мотив является одним из сюжетообразующих компонентов в героических эпосах тюрко-монгольских народов.

Ключевые слова: миф, тотем, сюжет, мотив, эпос, типология, главный герой

UNUSUAL BIRTH EPIC HEROES IN THE TURKO-MONGOL EPOS

Erbolat Bayat

Institute of Literature and Art named after M.O. Auezov, Almaty, e-mail: erbolat.bayat@mail.ru

This article analyzes the motives«childless parents»in the storylines the Turkic-Mongolian epics. This archaic motif is one of the components of plot in the heroic of the Turkic-Mongolian peoples.

Keywords: myth, totem, plot, motive, epic, typology, main character

В тюрко-монгольском эпосе престарелые родители в преклонном возрасте жаждут рождения сына – будущего батыра. Молят об этом Бога, обращаются к святым духам предков, просят помощи магических сил. В эпических сказаниях тюрко-язычных народов мотивы «бездетных родителей» или «рождение батыра в необычных обстоятельствах» показывают не только их мифологические и социальные стороны, но и наряду с этим создают основу развитию дальнейших событий в сюжете. Это является предпосылкой введения в рамках эпического времени сюжетного времени. Горечь и мольбы бездетных родителей, как у тюрко-монгольских народов, встречается и в эпосе алтайцев. В сказании алтайского народа «Маадай-Кара» говорится так:

«... Стал горько сетовать старик:
«Конь постарел темно-гнедой,
Годится только на убой.
Азар мой слеп, беззуб Казар,
И я, седоголовый, стар.
Нет у собак моих щенка,
У нас с женою нет сынка...» [1, 18]

Пока Маадай-Кара шесть раз объезжал кругом гигантский Алтай, к его возвращению жена Алтын-Тарга родила сына. Здесь есть мотив рождения сына в отсутствии отца. По рассказу его матери Алтын-Тарги у родившегося сына были свои особенности: между лопатками есть темное родимое пятно, круглое как овечьи глаза, грудь сияет как золото, а спина как серебро. У родившегося держа в правой руке загадочный черный камень ребенка не было пуповины. Через два дня от его голоса разорвались пеленки, а через шесть дней сломалась колыбель. Чтобы прокормить родившегося ребенка ежедневно уходило сто ведер молока, а спал он на медвежьей шкуре [1, 27].

Образцы упоминаемых в этом сказании двух собак Азар и Казар встречаются и в монгольских сказаниях. В монгольском сказании «Хаан Чингэл» говорится о двух беркутах батыра Чингэла и двух хватких собаках Хасар и Басар. Присутствие в монгольских и алтайских сказаниях собак можно считать остаточным наследием антропологических мифов. Во-вторых, присутствие собак свидетельствует об охотничьем и пастушьем периоде человечества. У таких народов, как алтайцы, буряты, саха, эвенки, мари, распространены легенды о том, человек остался голым, так как шубы заимели собаки. «Собака» никогда не была тотемом у тюрков и монгол. Она рассматривалась как одна из семи ценностей. На монгольском языке собаку называют «нохой». А на казахском языке это ветхое слово употребляется для характеристики человека. Человека с собачьим нравом называют «нокай» (человек-собака).

Горечь и печаль бездетности характерны и для сказаний тувинского народа. В тувинском батырском сказании «Кан-кыс» хан Арбаак-Моге хотя был самым богатым в народе и не имел ни в чем недостатка, не был удовлетворен жизнью Оставшись в одиночестве, он окунулся в свои мысли и стал разговаривать с самим собой:

«Пока у меня есть конь Аян-Кула,
Пока есть я сам Арбак-Моге,
На севере есть леса
Арзайты и Корзайты,

Пока высотами гор Алтая
Владею я,
Пока от жены Ангыр-Ала
Не поцеловал сына наследника,
Гнев обжигал меня,
Кто же хозяином богатства
Станет завтра для меня?!»[*2, 9*].

Жена Ангыр-Ала была в положении и близка к родам, когда Арык-Моге, собрав большое войско, отправился сражаться с Шой-Тогусом. А когда он вернулся, жена родила дочку. С горечью произнеся «Я просил у Танира не дочь, а сына», он не стал обрезать пуповину дочери и оставил ее милосердной женщине Карбын. Тема того, что рождение дочери считалось позором, встречается и в казахском сказании «Козы Корпеш и Баян сулу». То, что в эпических произведениях рождение дочери для ожидавших сына еще с древних времен являлось скорбью и унижением, то во времена вражды и войн это чувство усиливалось. Отсутствие отца во время рождения ребенка является обычной ситуацией в сказаниях алтайского и тувинского народов. «Участие отца для рождения младенца как будто ненужно: отец уезжает в далекую, иногда долголетнюю поездку, в поход против врага, чаще всего по собственному желанию или по совету жены-на продолжительную охоту», – пишет В.М. Жирмунский, увязывая этот мотив с тотемизмом [3, 169-170].

И в якутском героическом эпосе «Сайыпкыран Ер Согтох» говорится о страданиях престарелых людей, оставшихся без детей. В начале поэмы с большим вдохновением описываются сотворение мира, его прекрасная природа, сияющий восход солнца, появление полной луны, различные живые существа и звери. Обладавшие несметными богатствами и упивавшиеся всеми красотами природы Сир Сабыйа Баай Тойон и его жена Сабыйа Баай Хотун печалились лишь одним – отсутствием ребенка и мечтали об его рождении [4, 77-90]. Когда подошел срок, жена родила сына. Но к большому огорчению новорожденный ребенок потерялся без следа. Лишившиеся долгожданного ребенка родители со слезами обратились к Владыке небес Таниру. Оказывается, их сына выбрал и забрал к себе сам Высший владыка, чтобы подготовить из него будущего батыра, призванного защищать «айыы аймак» (эпическое пространство). Хозяин духов Абаасы поставил перед этим мальчиком условие не прикасаться к «Нижнему миру» и не вмешиваться в его дела. Однако сюжет сказания далее продолжается тем, что Сайыпкыран Ер Согтох отправляется в страну аабасов, женщина шаман Айыы Нуралжан дает ему советы и он побеждает аабасского батыра Тас Жаантаара, просит выкуп за его душу.

Если в монгольском сказании «Баян Цагаан овгон» старик Баян и его жена Буйман были бездетными и печалились на старости лет, что все их имущество и скот останутся без наследника, то в сказании «Аргил цагаан овгон» Аргил бай, глядя на свои многочисленные табуны лошадей, с горечью думает «Нет у меня сына наследовать все это». А в сказании «Талын хар Бодон» Довон хар во время тоя (пира) горюет, что остался без наследников. Подобные мотивы печали и страдания во время тоя об отсутствии наследников характерны и для казахских поэтических сказаний.

Появление на свет бурятского героя Гэсэра полно удивительных явлений. Если у монгол Гэсэр был создан по воле буддистского бога Шэгэмуни, то в бурятском варианте Гэсэр отправляется на землю волей Танира по просьбе проживающих на земле людей. В бурятских и монгольских легендах и сказаниях Гэсэр родился еще до появления жизни на земле. Он является героем умельцем, который сшивает обрывки еще не сформировавшегося неба. Гэсэр – сын Хурмаст тэнгэра [5, 16]. Вообще в монгольских сказаниях есть устоявшееся понятие формулы «тэнгир (небо) – отец, жер (земля) – мать». Появление на свет младенца наполнено самыми удивительными событиями и чудесными видениями. Он не просто появляется на свет, при его рождении сотрясается мир и с разорвавшихся небес обрушивается черный ливень, сверкают молнии, содрогается земля, дуют ураганные ветры. Рождению героя чинят всякие препятствия злые духи и мир мертвых. Сперва противостоят этому само небо и земля.

В схватке с небом рожденный,
В борьбе с землей рожденный,
Стал образцом чудесного героя
Сотрясая мир рожденный Бум Эрдэне [6, 5]

Тенгри и Умай состояли в браке. Это древнее мифическое понятие. В сказании «Гурван настай гунан Улан Баатор» (трехлетний батыр Углан) говорится: Углан батыр зачатый Небесным отцом родился от матери земли». Такое чудесное рождение является обычно уделом богов и ангелов. Это известно всем. Поэтому ребенок родился от космического брака. Это плод и видение самой древней мифологии.

В знаменитом эпосе киргизского народа «Манас» важную роль играет сюжет тяжелого состояния бездетных родителей. Преданная жена Манаса Каникей тоже не может родить ребенка и несет в себе горе и печали бездетности. В сказании Косай батыр дает благословение жене брата:

…Склонив колени к земле,
Горюя об отсутствии детей,
Бедняжка Каникей
Сгорает в огне печали.
Прося ребенка у Аллаха,
Дает благословение снохе.
Красавице Каникей
Все желали ребенка:
«„Услышав о рождении дитя
Пусть удивляется народ.
Пусть родится сын,
И назовут его Семетей,
А Семетею навсегда
Пусть она будет супругой» [7, 76].

В сказании «Алпамыс батыр» жаждавшая иметь ребенка Байбори прикормив Ултанкула, прижала его к груди как свое дитя. В эпосе «Манас» хан Кокетай усыновляет Бок Мурына. Поступки и действия героев двух сказаний, безродность усыновленных детей, разнообразность событий сюжета становятся причиной дальнейшего развертывания повествования.

Мотивы такого типа встречаются в древних казахских сказаниях. В упомянутом Мунлык-Зарлыке говорится так: «Проходили дни за днями, годы за годами, в один из дней Каншайым забеременела. И когда пришло время рожать ребенка, хан вызвал своего визиря Барана и сказал ему:

– Я за всю свою жизнь не слышал в своем доме детского крика. Боюсь, что когда родится ребенок, мое сердце разорвется.

Визир Барын ответил:

– Поезжайте на охоту в горы Шогирли. Когда дитя родится, кто- нибудь приедет просить суйинши за радостную весть. После этого ваше сердце успокоится.

Прислушавшийся к совету визиря хан, взяв с собой сорок джигитов, отправился на охоту в горы Шогирли» [8, 159].

В исполняемом Мурыном Сенгирбаевым сказании «Карадон батыр и его потомки» батыр Жубаныш убивает Ындысты и возвращается в здравии домой. Победивший врага батыр, встретившись с матерью, рассказывает о своих действиях. Тогда мать говорит ему:

Вернулся в здравии ты,
Ненаглядный мой?
На руках моих дорогой
Ваш ребенок Суйиниш
Приблизившись, батыр
Слезает со своего коня.
Ну, давай его мне, мать,
И взяв в руки, целует дитя [9, 215-216].

Как понятно из этого отрывка сказания, когда батыр Жубаныш уехал в поход на врага, оставшаяся дома жена родила ему сына. И вот, вернувшийся с победой над врагами батыр видит своего сына Суйиниша. Если во многих сказаниях рождение сына в отсутствии отца идет в начале сюжетной линии, здесь об этом рассказывается в самом конце. И это далеко не случайно. Во-первых, в цикле сказаний, повествующих не только о главном батыре, но и героизме его потомков, было бы излишне останавливаться, как родился каждый из них. Это бы отнимало лишнее время, как у сказителя, так и слушателей. Во-вторых, такие повторения внесли бы сложность в восприятие эпического и сюжетного времени. Но вместе с тем, взаимосвязь сюжетного времени помогает легко переходить к последующему повествованию событий. Например, если в сказании о Жубаныше хорошая весть о рождении сына прозвучала в конце из уст матери, то в сказании о Суйинише она излагается кратко в самом начале, чтобы только напомнить об этом слушателям.

Далее идет повествование о героических поступках Суйиниша. И здесь уже нет горечей и печалей мечтающих о рождении сына родителей. Однако сохраняются эпические закономерности рождения сына в преклонном возрасте или он является единственным ребенком в семье. Экономя время, сказитель не идет на растянутое долгое повествование, сокращает изложение события, прямо переходя к нему. Например, «Когда Карадону перевалило за шестьдесят, на его голову обрушилось счастье, родился сын от красавицы Гулкашим. Проведя по этому случаю той, сына назвали Жубаныш» [9, 197].

В эпосе алтайского народа кем станет в будущем ребенок можно узнать через шаманов. Например, в сказании «Алтын-Мизе» хан просит женщину шамана Женгей-Утай предсказать, кем будет его сын:

Женгей-Утай, поколдовав, сказала хану:
«*В утробе твоей жены*
Тебя дочка ожидает,
А мать ее умрет».

Исполнение желаний состарившихся отца и матери о рождении ребенка характерно и для сюжетов башкирских сказаний. Например, в сказании «Урал батыр» Жанберди и Жанбике на старости лет заимели двух сыновей. Младшим из них был Урал. Исследователь этого сказания ученая Г.Хусаинова говорит так: «В первой части кубаира говорится о том, как старик Янбирде со старухой Янбике по воле судьбы попадают на затерянную землю, занимаются охотой на диких зверей, как у них рождаются два сына (рождение детей у пожилых супругов – традиционный мотив тюрко-монгольского эпоса)...» [10, 30].

Главный герой эпоса должен быть необычным человеком. Его рождение, появление на свет происходит не как у обычных

людей. Поэтика эпоса требует удивительных обстоятельств его зачатия и рождения. Причем этот мотив повествования отражает неповторимость личности героя, его непохожесть на других и заставляет поверить в это слушателей. Рожденный в удивительных условиях батыр растет быстро, рано проявляет свою воинскую доблесть, и это является главной темой повествования и закономерностью сюжетного построения эпических жанров. Необычное рождение батыров в удивительных обстоятельствах является общей художественной закономерностью тюрко-монгольских эпических сказаний.

Список литературы

1. Алтайские героические сказания. Сказитель Калкин. А. Пер. с алт. – Москва: Современник, 1983. – 288 с.

2. Кан–Кыс. Героические сказания. Перевод с тувии А. Преловского. – Кызыл, 1991. – 157 с.

3. Жирмунский В.М. Сказание об Алпамыше и богатырская сказка. – Москва: Изд. Восточной литературы, 1960. – 334 с.

4. Якутский героический эпос «Могучий Эр Соготох». – Новосибирск: Наука, Сибирская издательская фирма РАН, 1996. – 435 с.

5. Гэсэр. – Улаанбаатар: Гос. Изд, 1986. – 209 с.

6. Бум Эрдэнэ. – Улаанбаатар: Гос. изд, 1976. – 158 с.

7. Манас. Героические дастаны киргизского народа. – Алматы: Худ. Литература, 1962. – 446 с.

8. Казахский архаический эпос. – Алматы: Аруана, 2008. – 168 с.

9. Героический эпос. – Алматы: Арыс, 2005. – 544 с.

10. «Урал-батыр» и духовное наследие народов мира. / Материалы II Международной научно-практической конференции. Г.Р. Хусаинова «Кубаир «Урал-батыр» и великое творение башкирского народа. – Уфа: 2011. – 339 с.

УДК 781

ОПЫТ ВХОЖДЕНИЯ В ТЕОРИЮ МУЗЫКАЛЬНОГО СОДЕРЖАНИЯ

Холопова В.Н.

ФГБОУ ВПО «Московская гос. консерватория им. П.И. Чайковского», Москва, e-mail v_kholopova@mail.ru

Теория музыкального содержания – единственная инновация в российском музыковедении XX1 в. Она еще не получила должного признания в России, за рубежом же почти полностью неизвестна. Предлагается авторская разработка понятий специально и неспециального музыкального содержания. Определения: музыкальное содержание – выразительно-смысловая сущность музыки, специальное содержание – то, которое присуще только музыке, неспециальное – присутствует как в музыке, так и вне музыки. В неспециальном содержании рассматриваются идеи, предметы и человеческие эмоции. Специальное содержание понимается как эстетическая гармония всего произведения, от отдельного звука до всей формы. С психологической позиции неспециальное содержание может быть и отрицательным (-), и положительным (+), а специальное содержание всегда положительно (+). В их взаимодействии может быть либо согласование (+/+), либо противоречие (-/+). В последнем случае образуется парадокс, свойственный многим ярким случаям художественного выражения.

Ключевые слова: музыкальное содержание, специальное и неспециальное содержание, идеи, предметы, эмоции, эстетическая гармония, художественный парадокс

THE EXPERIENCE OF EXPOSURE TO THE THEORY OF MUSICAL CONTENT

Kholopova V.N.

The Federal State Budget Educational Institution: the Moscow State P.I. Tchaikovsky Conservatory, Moscow, e-mail v_kholopova@mail.ru

The theory of musical content is the sole innovative discipline in 21st century Russian music theory. It has not yet received its de recognition in Russia and is virtually unknown in other countries. The author offers her original elaboration of the concepts of specialized and non-specialized musical content. The relevant definitions are as follows: musical content is the expressive-notional essence of music, specialized content is what is essential only to music, non-specialized content is present both in music and outside of it. Non-specialized content ideas, objects and human emotions are examined. Specialized content may be understood as the aesthetical harmony of the entire musical composition, from separate notes to the entire form. From a psychological position non-specialized content may be either negative (-) or positive (+). Their interaction may involve either accordance (+/+) or contradiction (-/+). The latter case creates a paradox, typical of many bright examples of artistic expression.

Keywords: musical content, specialized and non-specialized content, ideas, objects, emotions, aesthetical harmony, artistic paradox

Теория музыкального содержания – *единственная* инновационная теория, выработанная российским музыковедением в XX1 веке. Но ее понимание и признание ещё весьма недостаточно даже в отечественной профессиональной музыковедческой среде, а за пределами этой отрасли знания – в эстетике, искусствознании, литературоведении, культурологии, психологии, – остается практически нулевым. Тем более, знание этой теории полностью отсутствует у коллег за рубежом, чему есть объективные историко-культурные причины. Целью настоящей работы является доказательство необходимости существования названной теории и изложение одного из ее основополагающих методов. Проверкой действенности сложившихся научных подходов служит то, что на их основе были написаны и автономные научные исследования, и они были добавлены к существующей музыковедческой методологии. Важным фактором для функционирования названных методов стало использование их в музыковедческих диссертациях. Актуальным критерием стала и проверка теории практикой. По теории музыкального содержания были опубликованы учебники, а в отдельных учебных заведениях введены обязательные предметы для всех ступеней музыкального образования – аспирантура, вуз, колледж, школа. Несмотря на определенную результативность, необходимого для *бытования современной культуры в целом* освоения теории музыкального содержания в должной мере еще не произошло. Автор предлагает одну из основополагающих разработок по обозначенной сложнейшей проблеме – *специальное и неспециальное музыкальное содержание*.

Поставим вопрос: какие музыковедческие теории вообще выработаны для музыки академического характера? В России и странах западного типа – это теории гармонии, контрапункта, формы, также учения о музыкальном ритме, мелодике, фактуре, оркестре. И все они носят *грамматический,*

структурный характер. Однако музыка – великое искусство, и академическая музыка принадлежит к самым высоким ценностям, какие были выработаны человечеством за столетия своего существования. Изучать ее грамматически, структурно – в настоящее время неполноценно. Поэтому в России XXI века, Москве и других городах, возник тот новый вид музыкальной теории, который и получил название «Теория музыкального содержания». Не случайно, что он возник именно в России, так как в российской культуре, российском сознании поиск смысла в искусстве всегда был обязательной ценностной ориентацией, и в России мощным художественным направлением был и остается реализм.

В настоящее время в нашей стране сложилось несколько научных школ, разрабатывающих теорию музыкального содержания, с центрами в Москве, Астрахани и Уфе. Я остановлюсь только на некоторых разработках, сделанных мною.

Дам дефиницию и самому музыкальному содержанию – это *выразительно-смысловая сущность музыки.*

Одна из моих теорий названа – «специальное и неспециальное музыкальное содержание». Эта диада терминов заменяет в современном музыковедении философско-эстетическую диаду «форма – содержание», которая в искусстве практически не работает и остается в рамках истории философии. Иногда коллеги применяют для того же самого другую диаду терминов: «*интрамузыкальное*» и «*экстрамузыкальное*» содержание.

Определения двух названных аспектов музыки таковы: специальное содержание – то, которое присутствует только в музыке, неспециальное – существующее и в музыке, и вне музыки.

Начнем с более наглядного *неспециального содержания*. При всей неохватности того, что входит в музыку извне, оказывается возможным обобщить это в трех категориях: идеи, предметы действительности, человеческие эмоции.

Идеи в академической музыке всегда шли впереди практики. Рассмотрю ряд примеров, например, из русской музыкальной классики XIX века. Почему там появилась эпическая опера? Русские писатели, поэты, композиторы, художники должны были создать национальную классику мирового значения. И они были уверены, что фундаментальную основу художественной культуры составляет эпос, как эпические поэмы «Илиада» и «Одиссея» Гомера в древней Греции. Для этого они всячески искали свой русский эпос. А если не находили, то трактовали в эпическом ключе сказочные сюжеты. Так основоположник русской классической музыки М. Глинка создал первую русскую эпическую оперу «Руслан и Людмила» по одноименной сказке А. Пушкина, где действовали внеисторические персонажи. За ней последовал целый ряд других эпических опер – «Князь Игорь» А. Бородина (по древнерусскому «Слову о полку Игореве»), «Садко» Н. Римского-Корсакова (по народному жанру былины) и др. Также общей идеей русских композиторов было использование национального фольклора. Например, Римский-Корсаков, выбрав сюжет для оперы, отыскивал русскую народную песню сходного содержания и использовал оттуда мелодические или ритмические элементы. Огромное количество цитат русских фольклорных мелодий вошло в музыку М. Глинки, Н. Римского-Корсакова, М. Мусоргского, П. Чайковского, А. Лядова и др. композиторов.

Опыт русской классической музыки стал примером для культур и других народов. Например, когда в Японии, бывшей многие века очень изолированной страной, в XX веке встал вопрос о методе создания японской национальной классики, композитор Ямадо Косаку обратился к опыту русской классики и прежде всего Глинки. Газета города Харбина в 1923 писала: «Его творчество в последние десять лет в японской музыке можно легко соотнести с теми преобразованиями, которые осуществил М.И. Глинка в русской музыкальной традиции» [Цит. по: 1, с. 246]. Русские исследователи даже назвали Ямадо Косаку «японским Глинкой».

В XX веке идея соединения национальных элементов с европейской академической традицией охватила многих композиторов Востока. Так, композитор из Шанхая Хэ Суньтянь (He Huntian) сочинил выразительный концерт для двуструнной китайской скрипки эрху и симфонического оркестра.

Армянский композитор А. Тертерян, следуя своей национальной традиции монодийного пения, ввел соло мужского голоса как отдельную часть во Вторую симфонию с европейским составом оркестра.

И наоборот, европейские композиторы академической культуры стали использовать элементы и философии, и инструментария Востока в своей музыке. Яркий пример составляет русский композитор С. Губайдулина. В концепциях своих произведениях – кантате «Ночь в Мемфисе», концерте для ударника и симфонического оркестра «Час души» – она использовала идею философии дзен примирения челове-

ка с окружающим миром. А из музыкальных инструментов она уравняла восточный инструмент чанг со скрипками (в «Часе души» для ударника и оркестра), написала сочинения с участием японского кото («… Рано утром перед самым пробуждением…» для 7 кото, «В тени под деревом» для кото, бас-кото, чжэна и оркестра), старалась освоить индийские и китайские инструменты.

И таких идей, которые направляли развитие академической музыки во все века, можно назвать бесконечное множество.

Предметы действительности широко отражены в музыке, поскольку человек 80-90% информации получает от зрения. Особенно излюбленными предметами внимания стали стихия воды, птицы и движения человека (также других объектов). В вокальном цикле Ф. Шуберта «Прекрасная мельничиха» содержится изображение ручья. Н. Римский-Корсаков, который в молодости совершил кругосветное морское путешествие, создал много образов морей: в оркестровой сюите «Шехеразада», в опере «Садко» – Песня Варяжского гостя (суровые северные волны), Песня Индийского гостя (ласковый плеск южного моря) и т.д. А. Лядов сочинил таинственную сказочную картинку для оркестра «Волшебное озеро». У К. Дебюсси возник развернутый триптих для оркестра «Море» («Три симфонических эскиза»). О. Респиги в четырехчастной симфонической поэме «Фонтаны Рима» передал неумолкающее движение переливающихся струй воды.

Образы птиц привлекали композиторов от Ренессанса и барокко (К. Жанекен, Ф. Куперен, А. Вивальди), от классика Л. Бетховена (Шестая «Пасторальная» симфония) и романтика Н. Римского-Корсакова («Песни и пляски птиц» в опере «Снегурочка») до новатора XX века О. Мессиана, посвятившего им длительные инструментальные пьесы, как «Пробуждение птиц» для фортепиано с оркестром, «Экзотические птицы» для ансамбля, «Каталог птиц» для фортепиано.

Движения человека запечатлелись в жанрах танцев, маршей, шествий, в эпизодах опер и балетов. Заинтересовали композиторов движения не только живые, но и механические – как в оркестровых пьесах «Завод» А. Мосолова или «Пасифик» А. Онеггера.

Человеческие эмоции неотъемлемы от самой природы музыки, которая словно родилась с умением и желанием их воплощать. Однако методика их теоретического анализа, хотя и разрабатывается в России и многих странах мира, в настоящее время еще не располагает отработанными, систематизированными способами их описания. С уверенностью можно опереться сейчас на явление, называемое «*базовые эмоции*», или «фундаментальные эмоции». Важность их в том, что они присущи всем людям на всем земном шаре. Приведу характеристику из Энциклопедии практической психологии «Психол*о*гос»: «Базовые эмоции – эмоции, которые присущи всем здоровым людям и которые одинаково проявляются у представителей самых разных культур, проживающих на самых разных континентах. Эмоции – общие для всех …Большинство базовых эмоций являются врожденными» [5].

У разных ученых поднимался вопрос о том, каково количество этих базовых эмоций. Согласно самым последним психологическим и музыковедческим данным, их – четыре: радость, печаль, гнев, страх. В России они исследованы в ряде книг специалиста междисциплинарного типа В. Морозова. В Великобритании к такому выводу пришли психологи Университета Глазго (2014).

Психологи опираются на мимический способ распознавания: именно эти четыре эмоции ясно отражаются человеком на лице и четко распознаются. Морозов, работавший с певцами, установил те же четыре эмоции как отчетливо передающиеся в голосе певца и отчетливо понимающиеся слушающими [2].

Но судьба базовых эмоций в академической музыке оказалась непростой.

До Нового времени, в эпоху Ренессанса, академическая музыка была под эгидой церкви, она должна была строго отражать возвышенную божественную сферу, и в нее никак не должны были входить человеческие волнения и «страсти души». Как отмечал историк музыки А.В. Амброс, Crucifixus (распят) у них звучит так же, как Et resurrexit (воскрес) [3, с. 366]. И только с наступлением Нового времени, от начала XVII века, произошло завоевание музыкой человеческих эмоций, в первую очередь базовых. В XVII веке французским философом Р. Декартом было изобретено и само слово «эмоция». А немецким музыкантом-теоретиком А. Кирхером было разработано учение о музыкальных аффектах. Первопроходцем в установлении в музыке больших страстей стал итальянец К. Монтеверди. Если же обратиться к гению позднего барокко И.С. Баху, то у него найдем все четыре базовые эмоции (также и ряд других аффектов) в законченном выражении. Например, радость – в начале и конце рождественской оратории «Magnificat», печаль, скорбь – в «Crucifixus» из Мессы h-moll,

гнев – в Арии тенора из «Magnificat» «Низложил сильных с престола», страх – в эпизоде землетрясения и разрушения иерусалимского храма из оратории «Страсти по Матфею» (№ 73).

Базовые эмоции продолжали властвовать в академической музыке и у венских классиков, и у романтиков XIX века. В частности, ярчайшее выражение они нашли у П. Чайковского, стремившегося в своей музыке к правде жизни. Однако в XX веке, благодаря тенденциям модернизма и авангардизма, положение базовых эмоций в музыке сильно пошатнулось. Например, только в отдельных произведениях они проступили у И. Стравинского и П. Хиндемита. Полностью исчезли базовые эмоции у таких авангардистов XX и XXI веков, как француз П. Булез и англичанин Б. Фернихоу. Анализ того, какие именно эмоции пришли на смену базовым, какая эстетика их вызвала, содержится в моей книге «Музыкальные эмоции» [4], где большая глава посвящена эмоциям музыки академический, частично джазовой и рок-музыке XX века. И всё же приверженность к базовым эмоциям сохранилась в том же столетии у таких крупных русских композиторов, как Д. Шостакович и А. Шнитке, что сделало их музыку доступной для широкого круга слушателей.

Специальное содержание академической музыки – это эстетическая гармония всех композиционных элементов произведения, психологически доставляющая удовольствие. Гармония звуков, подобно гармонии мира, вселенной, веками составляла философский идеал академической музыки западного типа. Поэтому музыкантами исторически отбирались красивый звук, стройные интервалы, удобные для пения звукоряды, симметрично закругленные формы. Составим систему уровней эстетической гармонии, от наименьшего к наибольшему:

1) звук;

2) звукоряды, интервалы, звуковысотные (гармонические) структуры;

3) ритмическая, метрическая организация;

4) мелодика, фактура;

5) тематический процесс;

6) архитектоника формы.

В каждом уровне образуется своя эстетическая гармоничность, доставляющая удовольствие. Звук в академической музыке – акустически чистый, с правильно настроенными обертонами. Звукоряды согласуются с удобством их воспроизведения человеческим голосом, тональные гармонические структуры содержат слышимую логику разрешений диссонансов в консонансы. Ритм и метр приносят «гармонию времени», их периодичность содержит в себе, по обобщениям психологов, радостный момент. Мелодика и фактура ориентируются на зрительную эстетику симметрии: мелодика содержит равновесные подъемы и спады (скачок с заполнением, волна), фактура иногда поражает красивым зеркальным соотношением крайних голосов. Головокружителен пример Симфонии g-moll № 40 Моцарта: в нем вся экспозиция 1 части допускает правильное зеркальное обращение (инверсию) всей фактуры. Тематический процесс у великих мастеров идет так, что даже при самых больших образных контрастах темы связаны по принципу производности тематизма, и это единство доставляет художественное удовлетворение. Наконец, в архитектонике произведений академической культуры стойко закрепилась симметрия АВА, в глубоко скрытом и опосредованном виде отражающая те же законы природы, что и симметрия дерева, листа, бабочки, человека, архитектурного здания, которое человек строит. Всё специальное содержание музыки служит красоте, и без такой глубинной основы не было бы возвышенности и благородства академической музыки.

Важно рассмотреть *соотношение* специального и неспециального аспектов содержания друг с другом. Здесь надо подключить психологические категории позитивного/негативного, удовольствия/неудовольствия. Неспециальное содержание может быть и позитивным, и негативным. Например, в начале Увертюры оперы Ж. Бизе «Кармен» воплощается праздник и радость, а в сцене гадания Кармен – предсказание смерти, ощущение фатальности, в финальном хоре «Славься» из оперы М. Глинки «Жизнь за царя» – торжество и ликование, а в предсмертной арии Сусанина – выражение тоски и скорби. Специальное же содержание всегда позитивно, оно несет в себе ощущение слаженности, гармоничности, связанности, приятности, доставляющей удовольствие.

Между двумя аспектами содержания образуется два рода соотношений – согласование и противоречие. Обозначив позитивное содержание знаком плюс (+), а негативное – минус (-), получим две схемы:

согласование +/+ ,

противоречие -/+.

При этом в академической музыке никогда не возникнут схемы +/- и -/-.

Возьмем два примера. В № 1 из хоровой музыки Р. Щедрина «Запечатленный ангел» говорится об Ангеле Господнем. Неспециальное содержание полностью положительно. И специальное содержание абсолютно

ему отвечает: голоса певцов идеально чисты и ровны, в мелодике преобладают плавное движение, максимально естественное для пения, тональность мажорная, форма построена по зеркально симметричной схеме АВА. Между двумя аспектами складывается согласование, психологическое соотношение +/+.

А в № 7 «Гибель Фауста» из кантаты А. Шнитке «История доктора Иоганна Фауста» показана расправа дьявола над грешником Фаустом (знаменитое «танго смерти»). Неспециальное содержание полностью негативно. И ему отвечают некоторые музыкальные элементы – оттенок угрозы в голосе контральто, «шипенье» флексатона, взвинченные трели инструментов, минорная тональность. Но музыка в целом содержит при этом массу красоты: великолепный, огромного диапазона солирующий оперный голос певицы, ритм танго, вносящий чувство наслаждения, мерная периодичность куплетной формы. Но главное – это талантливейшее в мире танго, на уровне балетных танго Д. Шостаковича. Между двумя аспектами содержания образуется противоречие, с психологическим соотношением -/+.

В «танго смерти» Шнитке возникает тот парадокс искусства, про который А. Пушкин говорил: «и гений, парадоксов друг». Этот закон искусства, не только музыкального, на Западе был обобщен еще в XVII веке, в трактате «Поэтическое искусство» французского поэта и теоретика классицизма Н. Буало:

Порою на холсте дракон или мерзкий гад
Живыми красками приковывает взгляд,
И то, что в жизни нам казалось бы ужасным,
Под кистью мастера становится прекрасным.

Предложенный метод подразделения музыкального содержания на специальное и неспециальное приносит и теоретический и практический результат. Теоретически он констатирует принципиальную *двойственность* содержания музыкального произведения академической культуры. Практически он позволяет слышать, воспринимать природную сложность того, что относится к высшим созданиям человеческого гения. Но тот же метод применим и к смежным искусствам – живописи, балету, кино и т.д. А через высшие достижения великих искусств человеку открывается и его собственный внутренний мир, и его истинно человеческая позиция в окружающем космосе.

Список литературы

1. Дубровская М.Ю. Ямада Косаку и формирование японской композиторской школы (последняя четверть X1X в. – первая половина XX в.). – Новосибирск: Новосибирская гос. консерватория, 2004. – 572 с.

2. Морозов В.П. Невербальная коммуникация. Экспериментально-психологические исследования. – М.: Институт психологии РАН, 2011. – 528 с.

3. Музыкальная эстетика Германии X1X века / сост. А. Михайлов, В. Шестаков. Т. 2. – М.: Музыка, 1982. – 432 с.

4. Холопова В.Н. Музыкальные эмоции. – М.: Альтекс, 2010, 2012. – 348 с.

5. Энциклопедия практической психологии «Психологос»; URL: http://www.psychologos.ru/articles/view/psihologos, (дата обращения: 23.11.14).

УДК 159.9

ОСОБЕННОСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ УРОВНЯ АДЕКВАТНОЙ САМООЦЕНКИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Баймухаметова В.Р., Николаев Е.В.

Технический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», Нерюнгри, e-mail: Egor_nikolaev@mail.ru

В данной статье рассматривается исследование формирования адекватной самооценки детей младшего школьного возраста. По проведенным методикам, составленной психолого-педагогической диагностики был констатирован тот факт, что у детей младшего школьного возраста преобладает заниженная самооценка. Перед исследователями предстала задача составить психолого-педагогическую программу формирования адекватной самооценки у детей младшего школьного возраста «Поверь в себя». Авторы предполагают, что после апробирования программы «Поверь в себя» у детей младшего школьного возраста показатель адекватности самооценки повысится, произойдет осознание детьми ценности собственной личности, сформируется умение адекватно выражать свои и понимать чужие эмоциональные состояния и умение положительного отношения к окружающим.

Ключевые слова: самооценка, адекватная самооценка, младшие школьники, методики исследования самооценки, психолого-педагогическая программа

FEATURES OF RESEARCH OF A LEVEL OF SELF-ESTEEM OF JUNIOR PUPILS

Baymukhametova V.R., Nikolaev E.V.

Technical Institute (branch) of «North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov», Neryngri, e-mail: Egor_nikolaev@mail.ru

This article discusses a study on the formation of an adequate self-esteem of children of primary school age. According to the methods composed of psycho-pedagogical diagnosis was ascertained by the fact that children of primary school age is dominated by low self-esteem. The researchers appeared to make the task of psycho-pedagogical program adequate self-esteem in children of primary school age «Believe in yourself». The authors suggest that after testing the program «Believe in yourself» for children of primary school age indicator of the adequacy of self-esteem will increase, there will be an awareness of the values of the self, formed the ability to adequately Express and understand other people's emotional States and the ability of a positive attitude towards others.

Keywords: self-esteem, self-esteem, primary school students, research methods self-assessment, psycho-pedagogical program

Самооценка человека – это сложное многоаспектное явление, она может быть завышенной, адекватной и заниженной, различаться по степени устойчивости, самостоятельности, критичности. Человек в деятельности, как правило, старается достигать результатов, которые будут соответствовать с его самооценкой.

Самооценка во многом определяет отношения с окружающими, критичность, требовательность к себе, отношение к успехам и неудачам. От самооценки зависит активность человека и стремление к самосовершенствованию. Она развивается путем постепенной интериоризации внешних оценок, выражающих общие требования, а также требования человека к самому себе.

Правильная самооценка поддерживает достоинство человека и дает ему моральное удовлетворение.

В младшем школьном возрасте формирование самооценки ребенка связано с его поступками, со стилем воспитания в семье и оценкой учителя. Взаимодействие с окружающими, игровая и учебная деятельность – все это постоянно концентрируют внимание младшего школьника на себя, ставят его в ситуации, когда ребенок обязан оценить себя.

У младших школьников самооценка основывается на мнении и оценке окружающих и усваивается в готовом виде, без критического анализа. Эти внешние влияния очень существенны вплоть до подросткового возраста.

Для детей лучшим вариантом самооценки является адекватная самооценка, так как чем она ближе к реальности, тем лучше дети себя чувствуют.

Качества, которые характерны для ребенка с адекватной самооценкой: активность, находчивость, чувство юмора, общительность. Такой ребенок охотно участвует в играх, не обижается, если оказался проигравшим и не дразнит других в случае проигрыша. Также ребенок с адекватной самооценкой доволен собой, знает о своих сильных сторонах, относится к себе с уважением.

При адекватной самооценке мнение ребенка соответствует действительности, реальности, его представление о себе соответствует с тем, что он на самом деле собой представляет. Как правило, такой ребенок

может справедливо указывать свои недостатки и достоинства.

Следовательно, цель нашего исследования – выявление уровня сформированности адекватной самооценки младших школьников.

Экспериментальной базой нашего исследования является МОУ «Гимназия № 1 им. С.С. Каримовой», г. Нерюнгри Республика Саха (Якутия). В экспериментальной группе были задействованы 29 детей из 2 «Б» класса в возрасте 7-8 лет. Гендерные особенности в своем исследовании мы не рассматривали.

Наш эксперимент будет состоять из 3-х этапов.

На первом этапе была проведена первичная диагностика. Она состоит из 3-х методик: 1. «Лесенка» (В.Г. Щур) [2, с. 193];

2. «Нарисуй себя» (А.М. Прихожан и З. Василяускайте) [2, с. 248];

3. «Определения эмоциональной самооценки» (А.В. Захаров) [1, с. 193]. На втором этапе будет разработана и проведена психолого-педагогическая программа по формированию адекватной самооценки младших школьников «Поверь в себя». На третьем этапе будет проведена итоговая диагностика, которая покажет эффективность программы «Поверь в себя».

1. Методика «Лесенка» (В.Г. Щур).

По данной методике мы получили следующие результаты. В экспериментальной группе 10 детей (35%) показали завышенную самооценку. Адекватная самооценка обнаружена у 7 детей (24%). Заниженная самооценка выявлена у 12 детей (41%). Более наглядно полученные результаты представлены на рис. 1.

2. Методика «Нарисуй себя» (А.М. Прихожан и З. Василяускайте).

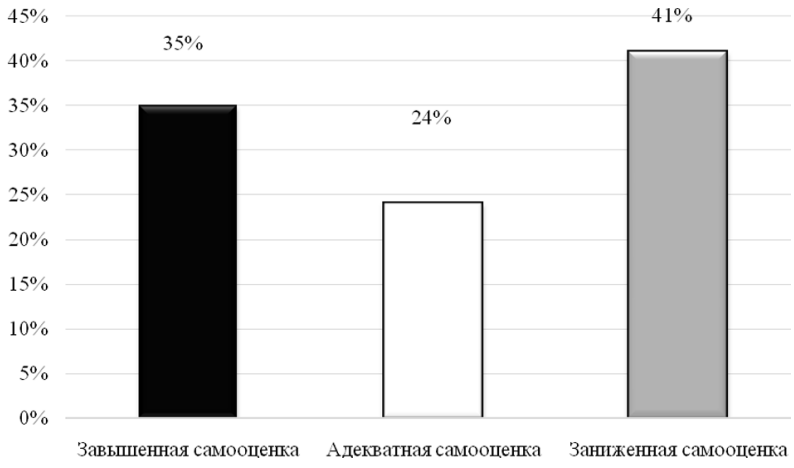


Рис. 1. Результаты диагностики по методике «Лесенка» В.Г. Щура (сентябрь, 2016 г.)

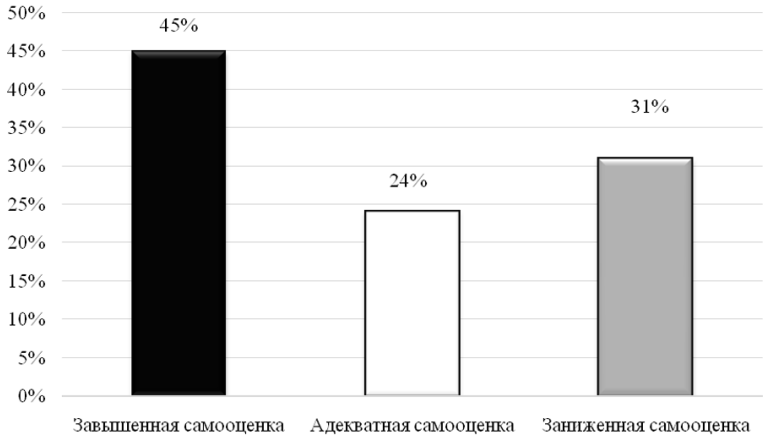


Рис. 2. Результаты диагностики по методике «Нарисуй себя» А.М. Прихожан и З. Василяускайте(сентябрь, 2016 г.)

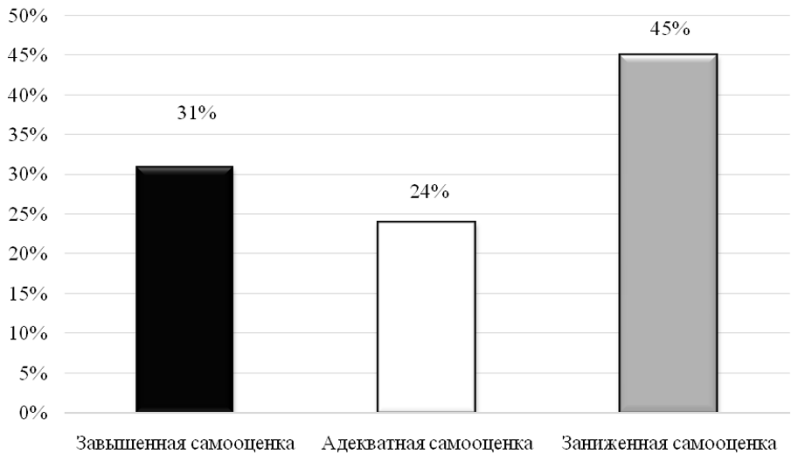


Рис. 3. Результаты диагностики по методике «Определение эмоциональной самооценки» А.В. Захарова (февраль, 2016 г.)

Данные констатирующего исследования свидетельствуют о том, что в группе у 13 детей (45%) наблюдается завышенная самооценка, у 7 детей (24%) – адекватная самооценка. Заниженная самооценка наблюдается у 9 детей (31%).

Полученные данные по методике «Нарисуй себя» А.М. Прихожан и З. Василяускайте представлены на рис. 2.

3. Методика «Определение эмоциональной самооценки» (А.В. Захаров).

С помощью данной методики мы выявили следующие результаты. Завышенная самооценка отмечалась у 9 детей (31%). Адекватная самооценка обнаружена у 7 детей (24%). У 13 детей (45%) выявлена заниженная самооценка.

Полученные данные по методике А.В. Захарова представлены на рис. 3.

По проведенным методикам, составленной психолого-педагогической диагностики, нами был констатирован тот факт, что у детей младшего школьного возраста преобладает заниженная самооценка (по методике А.В. Захарова, В.Г. Щура). По методике «Нарисуй себя» А.М. Прихожан и З. Василяускайте у большинства исследованных детей (45%) наблюдается завышенная самооценка.

В результате исследования по методикам В.Г. Щура, А.М. Прихожан и З. Василяускайте, А.В. Захарова были выявлены младшие школьники, у которых преобладает завышенная и заниженная виды самооценки.

Полученные результаты, в ходе диагностики, подтверждают наличие данной проблемы у детей младшего школьного возраста.

Таким образом, перед нами выступает задача формирования адекватной самооценки у детей младшего школьного возраста.

Следовательно, будет составлена психолого-педагогическая программа для формирования адекватной самооценки у детей младшего школьного возраста. В данной программе будут решаться следующие задачи:

1) формировать осознанное самовосприятие, своих недостатков и достоинств;

2) формировать умение адекватно показывать собственные и понимать чужие эмоциональные состояния;

3) развивать способность положительного отношения к окружающим;

4) помощь в понимании ценности своей личности.

После апробирования программы «Поверь в себя» мы предполагаем, что получим следующие результаты:

1. Приобретение детьми младшего школьного возраста адекватного показателя самооценки.

2. Осознание младшими школьниками ценности собственной личности.

3. Осознанное восприятие детьми своего «я», своих недостатков и достоинств.

4. Сформировать умение адекватно выражать свои и понимать чужие эмоциональные состояния.

5. Развить умение положительного отношения к окружающим.

Список литературы

1. Елисеев О.П. Практикум по психологии личности. – М.: Эксмо, 2009. – 578 с.

2. Лебедева Л.Д. Практика арт-терапии: подходы, диагностика, система занятий. – СПб.: Речь, 2003. – 539 с.

УДК 159.9.072.43

СОЦИАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ ЛИЧНОСТИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ В ОБЛАСТИ НАНОМАТЕРИАЛОВ И НАНОТЕХНОЛОГИЙ

Виниченко М.А.

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Белгород, e-mail: vinichenko@bsu.edu.ru

В данной работе представлена часть исследования особенностей направленности личности будущего инженера в области наноматериалов и нанотехнологий. В статье обсуждаются результаты исследования направленности личности через ее содержательные показатели – показатель «социальная адаптация». Дано определение направленности личности, представлена программа исследования, определены этапы и структура исследования. Рассмотрены особенности данного показателя в группе студентов инженерно-физического направления подготовки с направленностью личности «на дело» в условиях организованного взаимодействия Института инженерных технологий и естественных наук с Центром коллективного пользования научным оборудованием. Описаны результаты с точки зрения генедрных отличий внутри группы студентов с направленностью «на дело», также определены значимые отличия результатов социальной адаптации, корреляционные связи показателей социальной адаптации личности, показателей социально-психологических установок.

Ключевые слова: направленность личности, социальная адаптация, инженерная подготовка, будущий специалист

SOCIAL ADAPTATION OF PERSONALITY OF FUTURE ENGINEERS IN THE FIELD OF NANOMATERIALS AND NANOTECHNOLOGIES

Vinichenko M.A.

Belgorod State National Research University, Belgorod, e-mail: vinichenko@bsu.edu.ru

This paper presents part of a study of the peculiarities of the orientation of the personality of the future engineer in the field of nanomaterials and nanotechnology. The article discusses the results of the study orientation of the individual through its meaningful indicators – the indicator of «social adaptation». The definition of the orientation of the individual, presents a program of research, the stages and structure of the study. The peculiarities of this index in the group of students of physics and engineering areas of training with the orientation of the personality «in the business» in terms of cooperation between Institute of engineering technology and natural Sciences with the Center for collective use of scientific equipment. The results from the point of view generic differences within the group of students with the focus «on business», also identified significant differences of the results of social adaptation, correlation of the indicators of social adaptation of personality, socio-psychological attitudes.

Keywords: the orientation of the personality, social adaptation, engineering training, future specialist

Специальности инженерно-технической подготовки, соответствующие современным научным тенденциям, сегодня пользуются особой популярностью. Чтобы соответствовать социальным ожиданиям, таким инженерно-техническим работникам необходимо постоянно формировать субъектные эталоны профессионального поведения, базирующиеся на совокупности нормативных требований [2]. Очевидно, что формирование подобных эталонов должно закладываться уже на начальных стадиях процесса подготовки таких работников.

Целью нашего исследования является определение социальной адаптации личности будущих инженеров в области наноматериалов и нанотехнологий как одного из показателя направленности личности студента.

Материалы и методы исследования

Проблема изучения направленности в целом и входящей в нее обширной психологической феноменологии в отдельности является весьма актуальной для психологических исследований.

В своей работе под направленностью личности мы рассматриваем такое образование, которое задает способ «встраивания» личности в жизнь социума, в систему различных отношений. Восприятие явлений социальной реальности и та или иная, зависящая от субъекта, их интерпретация предшествует социальному поведению и мотивирует его [1].

Исходя из задач нашего исследования, мы посчитали целесообразным распределить студентов на группы по виду направленности личности, а затем выявить их основные характеристики, выделив показатели проявления направленности личности.

Показатели проявления направленности личности: показатель «социальная адаптация личности», «внутренней целостности личности», «осмысленности индивидуального бытия» и «просоциальности личности», которая отражает особенности проявления ведущего вида направленности личности студента – будущего специалиста – каким образом происходит существование личности в обществе, на что направлена ее жизненная активность, в которой реализуется поведение студента будущего специалиста через призму его профессиональной занятости.

Исходя из задач нашего исследования, мы посчитали целесообразным распределить студентов на группы по виду направленности личности, а затем выявить их основные характеристики, выделив показатели проявления направленности личности.

Для определения вида направленности использовалась методика диагностики направленности личности Б. Басса (ориентационная анкета), с помощью которой выявлялись следующие направленности личности: направленность на себя, направленность на дело, направленность на общение.

Для определения содержания показателя «социальная адаптация» использовались следующие методики: опросник социально-психологической адаптированности А.К. Осницкого (шкала СПА, разработанная в 1954 г. К. Роджерсом и Р. Даймондом); методика диагностики социально-психологических установок личности в мотивационно-потребностной сфере О.Ф. Потемкиной.

База исследования – Институт инженерных технологий и естественных наук НИУ «БелГУ», Центр коллективного пользования научным оборудованием «Диагностика структуры и свойств наноматериалов» НИУ «БелГУ».

Контингент выборки – обучающиеся Института инженерных технологий и естественных наук НИУ «БелГУ».

Результаты исследования и их обсуждение

В данной работе мы представим результаты показателя «социальная адаптация личности» студента – будущего специалиста инженерно-технической сферы.

Показатель *«социальная адаптация личности»* свидетельствует о степени адаптированности личности в данных социальных условиях. Под социальной адаптацией мы понимаем включенность в трудовую деятельность, совместную деятельность и эмоциональное самочувствие. Уровень адаптированности личности в социуме. Связанный с эмоциональным самочувствием старшеклассника в обществе, позволяет охарактеризовать его самоотношение, индивидуально-психологические особенности.

В процессе взаимодействия с миром активно действующая личности выступает как целое, в котором познание окружающего осуществляется в единстве (но на тождестве) чувственной сущности ее носителя – индивида и условий социальной среды (Б.Г. Ананьев, А.Н. Леонтьев).

В данной работе мы представим результаты группы студентов, имеющих по направленность личности «на дело».

Результаты студентов, входящих в группу с направленностью личности «на дело», отличает большая социальная и когнитивная активность; они более последовательны и продуктивны в ситуациях принятия решения и ситуациях, связанных с выбором, риском. Их общая удовлетворенность трудом, выбранной профессией гораздо выше, чем у других групп ($p < 0,01$).

Поскольку современные социотехнические системы отличает постоянный характер организационных изменений, таких как, обновление техники, колебание уровней автоматизации производства, изменение требований, предъявляемых к персоналу, и целей системы, постоянная реорганизация и переподготовка кадров, разработка средств, методов, приемов преобразования среды для создания технической структуры и обеспечения ее функционирования, современный инженер должен быть достаточно гибким для восприятия новой информации, новых технологий, разработок и свободно не только ориентироваться в профессиональном пространстве, но и уметь вовремя перестроиться, адаптироваться к изменяющимся условиям труда.

Данную группу студентов отличает большая социальная и когнитивная активность – они более последовательны и продуктивны в ситуациях принятия решения и ситуациях, связанных с выбором, риском. Их общая удовлетворенность трудом гораздо выше, чем у других групп ($p < 0,01$).

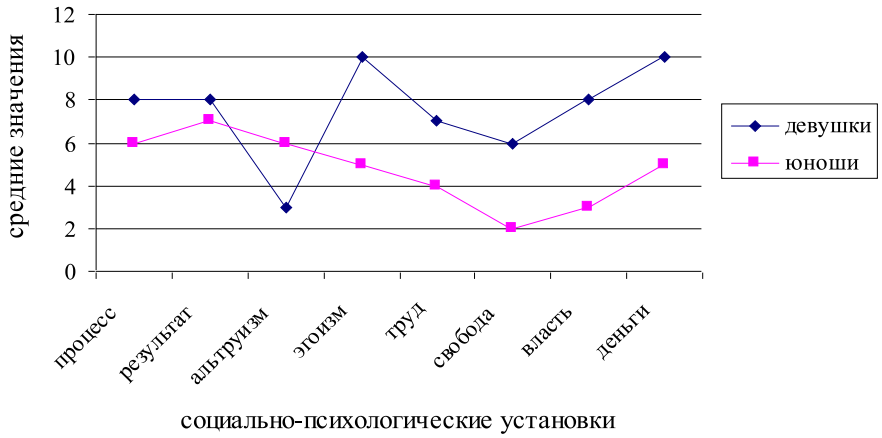
В группе с направленностью «на дело» выявлена следующая особенность: девушки обнаружили высокие значения ($p < 0,05$), по сравнению с юношами, по всем шкалам социально-психологической адаптации.

Эмоциональное самочувствие девушек и их включенность в трудовую деятельность (сам вид направленности) характеризуют их как наиболее ($p < 0,05$) социально адаптированную группу, социально ориентированную, то есть обладающих ярко выраженной просоциальностью личности.

Однако юноши превосходят девушек по показателю «стремление к доминированию» ($p < 0,05$), также у юношей обнаружена положительная корреляция шкал эмоционального комфорта и адаптации ($r = 0,893$; $p < 0,001$).

Рассмотрим, каким образом представлены социально-психологические установки данной группы студентов с направленностью «на дело».

У девушек данной группы ярко выражены установки на альтруизм (74%), на свободу (84%). Обнаруживается корреляционная связь показателей установки на свободу с интернальностью ($r = 0,797$; $p < 0,001$), что характеризует девушек как ответственного деятеля, умеющего отвечать за свои действия.



Выраженность социально-психологических установок личности студентов с направленностью на «дело»

Девушки имеют наиболее выраженные социально-психологические установки. Так, у 82 % представлены равномерно ориентации на процесс и результат деятельности, имеющие большое значение для развития личности, так как в нем, особенно у студентов с направленностью «на дело», формируются интересы, профессиональные навыки, умения. Они обнаруживают ориентацию на эгоизм (68 %). Необходимо отметить, что юноши в целом больше ориентированы на альтруизм ($p < 0,05$), чем девушки.

Интересным результатом, на наш взгляд, является тот факт, что девушки имеют высокие показатели по таким социально-психологическим установкам, как «процесс», «результат», «эгоизм», «власть», «деньги». Причем, установки – «процесс», «результат» и «власть» представлены у них одинаково, на одном уровне. У юношей социальные установки представлены слабее, но не менее интересно: молодые люди направлены на «результат», причем установка на «альтруизм» у них представлена в большем значении, чем «деньги». Тем не менее, необходимо отметить, что статистически значимых различий в проявлении данных социально-психологических установок в женской и мужской выборке нами выявлено не было. Таким образом, говорить о какой-то тенденции или особенностях представленности или распределения социальных установок в группе студентов с направленностью «на дело» не приходится.

Отслеживание динамики связи «удовлетворенность профессией – перспектива дальнейшего трудоустройства» осуществлялось на каждом курсе обучения в начале учебного года и по его завершению, что позволило нам выявить следующие тенденции: у обучающихся 1 и 2 курса проявляется связь показателей «удовлетворенность профессией» и «перспектива дальнейшего трудоустройства» ($r = 0,798$, $p < 0,001$). Такие результаты, на наш взгляд, объясняются общей положительной успеваемостью и наименьшим количеством предметов спецподготовки в учебном плане, о чем свидетельствуют и полученные результаты от обучающихся 3 курса. Именно с этого периода начинается интенсивная спецподготовка по специальностям и направлениям [2, 112].

У студентов группы с направленностью «на дело» по показателю «социальной адаптации» наблюдается связь показателей «удовлетворенность профессией» и «эмоциональный комфорт» ($r = 0,679$, $p < 0,001$).

Таким образом, исследуя проявления направленности личности в показателе «социальная адаптация» группы студентов с направленностью «на дело», мы можем говорить о тесной взаимосвязи содержания этого показателя с особенностями просоциальности личности будущего специалиста в области наноматериалов и нанотехнологий.

Список литературы

1. Виниченко М.А. Формирование направленности личности современного старшеклассника. Учебное пособие. – Белгород: БелГУ, 2005. – 182 с.

2. Виниченко М.А. Направленность личности будущих инженеров в области наноматериалов и нанотехнологий. – Успехи современной науки. – 2016. – № 6, Т. 4. – С. 111–114.

3. Мацкайлова О.А. Тупиковые варианты и перспективы гуманитаризации учебного процесса в системе среднего профессионального образования / О.А. Мацкайлова // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2008. – № 6. – С. 15–19.

УДК 159.9:316.37

ТРАНСФОРМАЦИЯ АДАПТАЦИОННОЙ ГОТОВНОСТИ ЛИЧНОСТИ В СИТУАЦИИ ПОТЕРИ РАБОТЫ

Усова Н.В.

ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского», Саратов, e-mail: usova_natalia@mail.ru

Статья посвящена исследованию процесса трансформации адаптационной готовности в ситуации потери работы. Проведен теоретический анализ понятия адаптационной готовности и эмпирическое исследование взаимосвязи адаптационной готовности и мотивационной, потребности и регуляционной сфер личности. На репрезентативной выборке, состоящей из граждан более года испытывающих трудности в процессе трудоустройства показано, что длительная безработица взаимосвязана с непродуктивными качествами и свойствами личности, к которым можно отнести несформированность процессов моделирования, низкую способность перестраиваться и вносить корректировки в систему саморегуляции, отсутствие регуляторной автономности, стремление к гедонизму, престижу и господству на другими людьми, а также свойственные безработным самоограничение, покорность и подчинение. Далее, с помощью корреляционного анализа выявлены необходимые для адаптационной готовности характеристики личности, такие как умение адекватно оценивать результаты собственного поведения и деятельности, формирование потребности продумывать способы своих действий и поведения для достижения намеченных целей, развитость индивидуальной системы осознанной саморегуляции произвольной активности безработных, сформированность потребности в самостоятельности и автономии, развитость внутренней мотивации к творчеству и изменению собственной личности, а также стремление к достижению успеха посредством профессиональной компетенции. Полученные результаты имеют практическую значимость, так как могут быть использованы в консультативной деятельности психолога центра занятости, а также могут быть приняты за основу разработки направлений формирования адаптационной готовности безработных граждан.

Ключевые слова: трансформации адаптационной готовности, жизнестойкость, адаптация, личность, кризисная ситуация потери работы, трудоустройство

THE FORMATION OF ADAPTATION READINESS OF THE PERSONALITY TO THE SITUATION OF JOB LOSS

Usova N.V.

Federal public budgetary educational institution of the higher education «Saratov national research state university of N.G. Chernyshevsky», Saratov, e-mail: usova_natalia@mail.ru

The article investigates the transformation process of adaptation readiness in a situation of job loss. Theoretical analysis of the concept of adaptation readiness and empirical study of the relationship of adaptation readiness and motivation, needs and regulatory spheres of personality. On a representative sample, consisting of citizens of more years experiencing difficulties in the employment process shown that long-term unemployment is interconnected to the unproductive qualities and personality traits, which include the incompleteness of the modeling processes, low capacity to reorganize and make adjustments to the system of self-regulation, the lack of regulatory autonomy, the pursuit of hedonism, prestige, and domination on other people, and characteristic of the unemployed self-restraint, obedience and discipline. Next, using the correlation analysis revealed the necessary for the adaptation readiness of the personality characteristics, such as the ability to adequately assess the results of their own behavior and activity, the formation of the need to think about how their actions and behavior to achieve goals, development of individual system of conscious self-regulation of the arbitrary activity of the unemployed, the well-formedness requirements of independence and autonomy, the development of intrinsic motivation for creativity and change self, as well as striving to achieve success through professional competence. The obtained results are of practical importance, as can be used in the Advisory work of psychologist employment center, and can be used as a basis for the development of the formation of adaptation readiness of the unemployed.

Keywords: transformation of adaptation readiness, resilience, adaptation, identity, the crisis of job loss, employment

Проблемы трансформаций адаптационной готовности не только не теряют своей актуальности в современном мире, но, и напротив, имеют огромную теоретическую и практическую значимость в контексте быстрых и кризисных изменений происходящих в последнее время в нашей стране. Быстро меняющиеся условия социальной, экономической и политической жизни требуют от личности высокого уровня адаптационной готовности, так как именно он является гарантом успешного выхода из трудной жизненной ситуации.

На протяжении всего жизненного этапа, личность неоднократно сталкивается с целым рядом кризисных ситуаций. К числу подобных ситуаций по праву можно отнести и ситуацию потери работы и, как следствие, резкое изменение социального статуса. Потеря работы, как правило, понижает качество жизни безра-

ботного и его субъективное благополучие. Необходимо отметить, что изменение социальной ситуации в целом, как и потеря работы в частности, связана с необходимостью адаптации к новым условиям жизнедеятельности. Можно с уверенностью утверждать, что успешность дальнейшего трудоустройства безработного во многом будет зависеть от его адаптационной готовности к изменениям на каждом этапе профессиональной деятельности.

Рассмотрим понятие и сущность адаптационной готовности более подробно. М.В. Григорьева, под адаптационной готовностью имеет ввиду конечный результат индивидуальной системы адаптации, выражающийся в способности человека максимально успешно осуществлять ведущую для данного возраста и/или индивидуально значимую деятельность в изменяющихся условиях [2]. В рамках нашего проблемного поля, такой деятельностью является труд и условие его потери. Безработица существенным образом меняет привычный образ жизнедеятельности и психологию человека. Потеря работы актуализирует социальную апатию, чувство беспомощности приводя личность в состояние психологического шока. Безработным свойственно утрачивать чувство самоуважения и расценивать себя как неудачников. Перечисленные особенности, вынужденно потерявших работу, формируют неспособность большинства людей активно включится в преодоление как социальных, так и индивидуальных последствий кризисной ситуации [5] приводя к социальной и личностной дезадаптации. И.В. Арендачук рассматривает адаптационную готовность как «систему приобретенных и развитых в процессе социализации индивидуально-психологических качеств, социальных свойств, умений и навыков оперативного реагирования в ситуациях изменения условий деятельности, обеспечивающих подготовленность личности к определенным способам действия в соответствии с этими изменениями» [1]. Зная данные качества, свойства, умения и навыки мы сможем воздействовать на адаптационную готовность лиц, утративших работу и тем самым актуализировать стремление к реализации их личностного потенциала.

Несмотря на то, что анализ современных научных источников позволяет нам говорить о недостаточной терминологической разработанности исследуемого феномена, мы можем рассматривать адаптационную готовность, как сложное системное образование, проявляющееся в виде целого комплекса разнообразных личностных, функциональных и операциональных свойств и отношений. Сюда можно так же включить новые паттерны взаимодействия с социальным окружением и обновленные способы и стратегии адаптативного поведения. Следует подчеркнуть, что данные качества могут быть приобретены либо сформированы в процессе развития индивидуально-психологических качеств, социальных свойств, навыков и умений оперативно реагировать, способствующих готовности личности к определенным способам действия в ситуации динамических изменений [7].

В контексте интересующего нас вопроса считаем интересным обратиться к работам А.А. Нестеровой и к используемому ее понятию «Жизнеспособность». Данное понятие подразумевает устойчивую личностную диспозицию, состоящую из способности личности к повышенной активности и инициативности, способности к самомотивации и высоким достижениям, а также подразумевающее высокий эмоциональный контроль и саморегуляцию, позитивные когнитивные установки и гибкость мышления. Лица с повышенной жизнеспособностью, как уточняет в своих работах автор, характеризуются высокой социальной компетентностью, им свойственны адаптативные защитносовладающие стратегии поведения, они способны самостоятельно организовывать и планировать собственное время [4]. Данное определение и описанные характеристики личности определяют готовность субъекта жить и функционировать, а также полноценно развиваться в динамически изменчивом обществе, иными словами быть субъектом с высокой адаптативной готовностью.

В трудной ситуации человеку необходимо направить свою активность на внешние обстоятельства, а также на процесс самоизменения. Очевидно, в такой ситуации большое значение будет иметь способность к саморегуляции. Способность к осознанной саморегуляции понимается как целенаправленное планирование, выстраивание и корректировка личностью своей деятельности в соответствии с личностными целями и потребностями.

Исходя из вышесказанного, вытекает цель нашего исследования, заключающаяся в изучении адаптационной готовности личности в ситуации потери работы, которые обуславливали бы ее способность и готовность осознанно и целенаправленно планировать и реализовывать эффективный жизненный план, проявлять

инициативность в решении возникающих трудностей, а также обеспечивали готовность к профессиональному, социальному и личностному самоопределению в постоянно меняющихся условиях неопределенности. Изучив и раскрыв данные особенности, мы сможем разработать направления социально-психологической работы, способствующие формированию адаптационной готовности граждан к ситуации утраты работы, что, в конечном итоге, будет способствовать более быстрому трудоустройству, а также сохранению внутреннего комфорта и уверенности в себе.

В исследовании приняли участие граждане, вставшие на учет в центр занятости населения г. Саратова и испытывающие трудности в процессе трудоустройства более одного года. Общее количество испытуемых составило 105 человек.

Учитывая отсутствие методического инструментария для диагностики адаптационной готовности, мы использовали шкалы адекватные поставленной нами цели. Так в исследовании использовались шкала адаптации из опросника СПА [9], разработанного К. Роджерсом и Р. Даймонд и методика «Жизнеспособность личности» А.А. Нестеровой [3]. Дополнительные параметры мы исследовали с помощью опросника «Стиль саморегуляции поведения» [6], методика изучения структуры ценностей С. Шварца, в адаптация О.А. Тихомандрицкой [8].

Перейдем к основным результатам исследования. В сфере саморегуляции поведения безработных были получены низкие значения по шкалам моделирование (2,7), гибкость (3,8) и самостоятельность (2,4). Данный результат свидетельствует о том, у безработных граждан, испытывающих затруднения в трудоустройстве неадекватная оценка внешних обстоятельств и значимых внутренних условий, что позволяет нам предположить наличие трудностей в определении цели и программы их собственных действий, а также нечувствительности к изменению ситуации. В целом, как свидетельствуют полученные нами результаты, безработные трудно привыкают к жизненным переменам, испытывают частые неудачи в процессе выполнения деятельности, так как неспособны адекватно реагировать на изменение ситуации и скорректировать дальнейшую программу исходя из новых изменившихся условий. Им не свойственна потребность в планировании собственной деятельности и поведения в силу чего они более зависимы от мнения окружающих и возникшей ситуации.

Корреляционный анализ позволил обнаружить взаимосвязь адаптации и жизнеспособности личности с такими параметрами как общая саморегуляция ($r = 0,26$, при $p < 0,05$), способность оценивать результаты ($r = 0,31$, при $p < 0,05$) и развитость осознанного программирования ($r = 0,24$, при $p < 0,05$). Обнаруженные корреляционные взаимосвязи свидетельствуют о том, что сформированность потребности продумывать и анализировать способы своих действий и поведения, а также способность корректировать самостоятельно выбранную, детализированную и развернутую программу деятельности повышает адаптационную готовность личности в ситуации потери работы. Существенное значение на адаптационную готовность личности оказывает развитость и адекватность самооценки, сформированность и устойчивость субъективных критериев оценки результатов деятельности. Иными словами, человеку с высоким адаптационным потенциалом свойственно умение замечать и анализировать собственные ошибки. Таким образом, адаптационная готовность тем выше, чем выше способность выдвигать и достигать осознанные и самостоятельные цели. Адаптационная готовность в ситуации потери работы взаимосвязана с высокой мотивацией достижения и способностью компенсировать влияние личностных, характерологических особенностей, препятствующих достижению выдвигаемых целей. Скорее всего это объясняется тем, что чем выше общий уровень осознанной саморегуляции, тем проще личность овладевает новыми видами профессиональной деятельности, увереннее ведет себя в изменившейся ситуации и достигает более высоких результатов.

В ходе исследования нами были так же были получены результаты, свидетельствующие о том, что доминирующими ценностями опрошенных имеющих затруднения в поиске работы является гедонизм, привязанности к традициям, конформность и власть. Данный результат позволяет нам говорить о том, что для опрошенных большое значение имеет удовольствие и чувственное наслаждение, достижение социального статуса и господства над людьми, ограничение действий и побуждений, причиняющих вред другим, а также уважение и поддержание традиций и обычаев принятых в обществе. Описанные характеристики связаны с мотивацией поведения и деятельности продиктованной необходимостью удов-

летворить биологические потребности, потребность в господстве, самовыражение и взаимодействие с другими людьми. При этом одновременная значимость ценности конформности, традиций и гедонизма позволяют вскрыть в данной группе опрошенных конфликт между потворствованием себе и сдерживанием собственных потребностей, принятием социальных ограничений.

На основе полученных результатов, а также в соответствии с теорией Ш. Шварца мы можем говорить о том, что динамические, противоречивые ценности личности и поведенческая стратегия, проявляющаяся в сохранении и самовозвышении снижает адаптационную готовность в ситуации потери работы, так как способствуют самоограничению, покорности, подчинению и потаканию самому себе.

Корреляционный анализ показал взаимосвязь жизнестойкости и адаптации с ценностями саморегуляции ($r = 0,31$ при $p < 0,05$), стимулирования ($r = 0,26$ при $p < 0,05$) и достижения ($r = 0,28$ при $p < 0,05$). Данный результат позволяет нам говорить о том, что адаптивная готовность взаимосвязана с потребностью быть автономными и независимыми, с потребностью в новизне и состязательности в жизни, а также с потребностью в личном успехе посредством проявления личностной и профессиональной компетентности. Адаптационная готовность таким образом взаимосвязана с поведенческой стратегией стремления к изменению. Данный результат очевидно взаимосвязан с тем, что стратегия к изменению формирует внутреннюю мотивацию к творчеству и стремление к позитивному эмоциональному переживанию.

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы.

В ситуации потери работы, в аспекте адаптационной готовности личности, большое значение имеет сформированность индивидуальной системы осознанной саморегуляции произвольной активности, умение планировать, выдвигать и удерживать жизненные цели, умение детализировать план действий по достижению выдвинутых целей и оценивать достигнутые результаты и при необходимости вносить корректировки в собственные действия и поведение.

Противоречивые ценности личности, а также поведенческая стратегия проявляющаяся в сохранении и самовозвышении снижает адаптационную готовность в ситуации потери работы, так как способствуют самоограничению, покорности, подчинению и потаканию самому себе.

Находящиеся в отношениях совместимости ценности личности, связанные с необходимостью поддерживать активность, автономность и независимость, а также внутренняя мотивация к творчеству находятся во взаимосвязи с адаптационной готовностью к потере работы и смены социального статуса.

Таким образом, в ситуации потери работы происходит процесс трансформации адаптационной готовности. Длительная безработица в частности сказывается на мотивационной, ценностной и потребностной сферах личности, а также на процессах поведенческой саморегуляции личности. Полученный результат позволяет нам говорить о том, что для успешного поиска работы и дальнейшей социально-психологической адаптации личности на новом рабочем месте необходимо устранить непродуктивные личностные и поведенческие характеристики. Так к непродуктивным можно отнести несформированность процессов моделирования, низкую способность перестраиваться и вносить корректировки в систему саморегуляции при изменении внешних и внутренних условий, отсутствие регуляторной автономности, стремление к гедонизму, престижу и господству на другими людьми, а также свойственные безработным самоограничение, покорность и подчинение. Далее, в результате практических действий необходимо сформировать новые, более продуктивные. Как показали результаты нашего исследования наиболее продуктивными являются умение адекватно оценивать результаты собственного поведения и деятельности, формирование потребности продумывать способы своих действий и поведения для достижения намеченных целей, развитость индивидуальной системы осознанной саморегуляции произвольной активности безработных, формирование потребности в самостоятельности и автономии, развитие внутренней мотивации к творчеству и изменению собственной личности, достижению успеха посредствам профессиональной компетенции. В завершении формирования продуктивных для социально-психологической адаптации свойств и качеств необходимо закрепить их.

Публикация подготовлена в рамках поддержанного РГНФ научного проекта № 15-06-10624.

Список литературы

1. Арендачук И.В. Адаптационная готовность личности к учебно-профессиональной деятельности: системно-диахронический подход // Современные исследования социальных проблем: электронный научный журнал. – 2013. – № 10 (30). –

С. 15–22; http://journal-s.org/index.php/sisp/article/view/10201327 (дата обращения: 2.08.2016).

2. Григорьева М.В. К разработке концептуальной модели взаимодействия личности и среды // Мир психологии. – 2008. – № 1. – С. 95–96.

3. Нестерова А.А. Социально-психологический подход к изучению жизнеспособности личности, находящейся в трудной жизненной ситуации: монография. – М.: РГСУ, 2011. – 243 с.

4. Нестерова А.А. Феноменология жизнеспособности личности в трудных жизненных ситуациях // Новое в психолого-педагогических исследованиях. – 2011. – № 4. – С. 51–62.

5. Нестерова А.А., Денежко Т.Н. Мотивационно-ценностные детерминанты в структуре жизнеспособности личности безработного // Социальная политика и социология. – 2011. – № 7 (73). – С. 388–392.

6. Рабочая книга практического психолога / под ред. А.А. Бодалева, А.А. Деркача, Л.Г. Лаптева. – М.: Изд-во Института Психотерапии, 2003. – 640 с.

7. Тарасова Л.Е. Теоретический анализ понятия «адаптационная готовность» // В сборнике: Шаг в будущее: научный и практический опыт развития, научные гипотезы, новизна и апробация результатов исследований в экономике, управлении проектами, педагогике, праве, истории, культурологии, искусствоведении, языкознании, природопользовании, растениеводстве, биологии, зоологии, химии, политологии, психологии, медицине, филологии, философии, социологии, математике, технике, физике, информатике, градостроительстве сборник научных статей по итогам Международной научно-практической конференции. – 2015. – С. 143–146.

8. Тихомандрицкая О.А. Методика изучения структуры ценностей С. Шварц. Адаптация О.А. Тихомандрицкой // Психология общения. Энциклопедический словарь. Под ред. А.А. Бодалева. – Изд-во Когито-Центр Москва, 2011. – С. 458–458.

9. Фетискин Н.П., Козлов В.В., Мануйлов Г.М. Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп. – М.: Изд-во Института Психотерапии, 2002. – С. 193–197.

УДК 339.13

УРОВЕНЬ ЖИЗНИ И ОСОБЕННОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ПОВЕДЕНИЯ ЛЮДЕЙ ЗРЕЛОГО И СТАРШЕГО ВОЗРАСТА В РОССИИ

[1]Шерешева М.Ю., [1]Валитова Л.А., [1]Калмыкова Н.М., [1]Березка С.М., [2]Колкова К.М.

[1]МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва;
[2]НИУ «Высшая Школа Экономики», Москва, e-mail: 7911815@mail.ru

В статье представлены основные результаты исследования социальной и экономической активности населения старших возрастных групп (50+), проведенного с целью выявления их жизненной позиции, потребностей, моделей потребительского поведения, удовлетворенности ассортиментом и качеством товаров и услуг. Исследование проводилось в 2016 г. на выборке свыше 1000 человек в гг. Москва и Владимир.

Ключевые слова: старение населения, социальная интеграция, качество жизни, поведение потребителей

QUALITY OF LIFE AND OLDER CUSTOMERS BEHAVIOR SPECIFICS IN RUSSIA

[1]Sheresheva M.Y., [1]Valitova L.A., [1]Kalmykova N.M., [1]Berezka S.M., [2]Kolkova K.M.

[1]Moscow State University Lomonosov Moscow State University, Moscow;
[2]Higher School of Economics, Moscow, e-mail: 7911815@mail.ru

The article presents the results of the study of social and economic activity of the older groups of population (50+), aimed to identify their quality of life, needs, consumer behavior models, satisfaction of the quality and assortment of the goods and services. The study was conducted in 2016 on a sample of more than 1,000 people from Moscow and Vladimir.

Keywords: ageing, social integration, quality of life, customer behavior

Для современного общества характерно развитие процесса старения населения, ведущее к существенным социально-экономическим сдвигам, включая изменения в качестве жизни, в структуре и объеме трудовых ресурсов, а также изменения поведения потребителей и их предпочтений. Процесс увеличения доли пожилых людей в общей численности населения – одна из характерных тенденций современности не только в России, но и во многих странах за рубежом. Это обуславливается сочетанием двух ключевых причин: повышением продолжительности жизни с одной стороны, и снижением рождаемости – с другой.

Согласно данным Отдела народонаселения ООН, население в возрасте 60 лет и старше в экономически развитых странах мира составляет 22-24 %, и доля этих возрастных групп продолжает увеличиваться. К 2030 году, по прогнозам, она может вырасти до 29 %. Стоит отметить, наблюдающийся значительный рост доли людей в возрасте 80 лет и старше [2]. Ожидается, что к 2050 году, к этой возрастной группе будет относиться 20 % населения планеты [4]. Такое изменение структуры населения, в частности, формирование таких структурных явлений как поколение «сендвич» – групп населения, находящихся в ситуации, когда необходимо оказывать поддержку как младшим, так и старшим членам семьи [1], требует обратить пристальное внимание на проблемы интеграции и обеспечения высокого качества жизни людей старших возрастов.

В России большая часть инициатив по социальной поддержке и интеграции населения старших возрастов осуществляются преимущественно на локальном или региональном уровне. Но, в то же время, можно говорить и о формировании общественных инициатив общероссийского уровня, ориентированных на развитие и улучшение аспектов, касающихся качества жизни населения старших возрастов. Так необходимо отметить значимость социального проекта «50 ПЛЮС» [3], созданного в 2011 году как общественная инициатива и направленного на развитие и распространения активной жизненной позиции и общественной интеграции людей зрелого и старшего возраста. Одной из наиболее значимых особенностей этого проекта является то, что он поддерживает формирование негосударственной системы социальной адаптации, общественной поддержки и защиты людей старших возрастов.

В данной работе представлены основные результаты исследования социальной и экономической активности людей зрелого возраста (50+), проведенного в рамках проекта «50 ПЛЮС» с целью выявления их жизненной позиции, потребностей, моделей потребительского поведения, удовлетворённости ассортиментом и качеством товаров и услуг. Исследование проводилось в 2016 году в городах Москва и Владимир. Исследование проводилось при помощи

формализованного анкетного опроса, для обработки полученной информации использовались количественные методы.

Выборка составила 500 респондентов из Москвы и Московской области и 600 респондентов из Владимира и Владимирской области. Половозрастная структура выборки представлена на рис. 1.

Профиль респондентов характеризуется следующим образом: больше половины опрошенных состоит в зарегистрированном браке (51,75%), 3,21% – в незарегистрированном браке, 15,50% разведены, 26,16% – овдовели, 5,38% опрошенных никогда не состояли в браке. Детей имеют 92% респондентов, в том числе 38,6% – одного ребенка, 44,84% – двух детей, и около 1% опрошенных имеют 3 ребенка и более. 70% опрошенных имеют внуков. Высшее образование имеют 44% респондентов, среднее специальное – 39%, среднее образование – 10%, неполное среднее образование – 5%, а 2% имеют ученую степень.

В рамках исследования было проведено изучение населением возраста 50+ восприятия качества жизни и положения в обществе, уровня благосостояния и потребностей в трудовой деятельности, ряда особенностей потребительского поведения и удовлетворенности ассортиментов и качеством товаров и услуг.

Для оценки восприятия качества жизни и положения в обществе респондентам было предложено определить по 10-ти балльной шкале свои субъективные ощущения по ряду вопросов. Полученные результаты показывают в целом удовлетворительную, но не оптимистичную оценку представлялями возрастной категории 50+ комфортности положения в обществе (рис. 2). Относительно удовлетворенность жизнью в целом можно выделить две группы респондентов: для одной из них характерен средний уровень оценки (5 баллов выбрали 26,6% опрошенных), во вторую группу можно объединить респондентов, отмечающие удовлетворенность на уровне 7-8 баллов (в совокупности также 26,6%).

Стоит заметить, что ощущение респондентами положения в обществе показывает схожее распределение с оценкой благосостояния, которое большая часть опрошенных воспринимают как «среднее» (средний балл – 5,05). Однако, необходимо обратить внимание, что при развернутом ответе большинство респондентов отметили, что денег хватает «только на еду» (26,06%) или «только на еду, одежду и мелкую бытовую технику» (37,87%), а о том, что «не испытывают финансовых затруднений» сообщили только 2,36. Таким образом, наблюдается смещение восприятия «среднего уровня благосостояния» респондентов смещены в сторону социального минимума.

Основные источники доходов респондентов составляют: пенсия по старости (70%) или доходы от трудовой деятельности различных форм занятости (56%), в том числе полной, неполной, а также по совместительству. Личное подсобное хозяйство в качестве источника средств к существованию отметили 11% опрощенных, а в свободном поле ответа участники исследования также отмечали значимость рыболовства, сбора грибов, ягод и других дикорастущих культур в их обеспечении.

Большая часть респондентов, достигших пенсионного возраста, продолжают работать (группы 55-59 и 60-64 года). Соотношение числа работающих и оставивших работу иллюстрирует рис. 3. Из числа оставивших работу, 32% сообщают, что были вынуждены сделать это по состоянию здоровья.

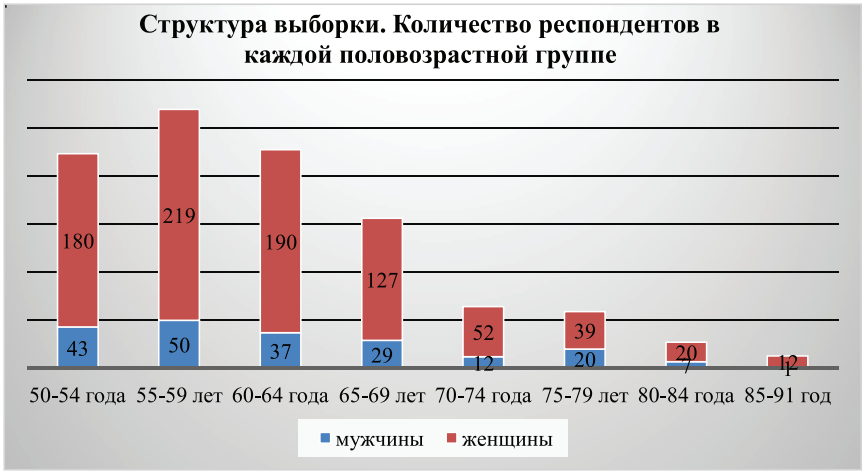


Рис. 1. Половозрастная структура выборки исследования

Рис. 2. Оценка респондентами по 10-ти балльной шкале комфортности положения в обществе

Основной причиной продолжения работы является материальная необходимость (для 35% респондентов работа – необходимый источник средств к существованию). Также, одним из важных мотивов названа возможность общения (16%), желание чувствовать себя востребованным (14%) и возможность самореализации (6%). При этом, если бы материальное положение позволило, 81% работающих пенсионеров говорят о том, что оставили бы работу для того, чтобы уделять больше времени семье и внукам, собственным интересам и увлечениям, а также для заботы о своем здоровье.

Большая респондентов совершает покупки самостоятельно. Особенно это касается товаров медицинского назначения (71%), продуктов питания (67%) и товаров повседневного спроса (65%). Покупка техники чаще происходит совместно с родственниками – только 43% сообщили о том, что производят ее выбор и покупку самостоятельно. Обычно в выборе помогают взрослые дети.

За продуктами респондент ходит несколько раз в неделю (51%) или чаще (22%). Основную часть покупкой, по сообщению респондентов, они совершают в супермаркетах (41%) или небольших магазинах шаговой доступности (42%), в т.ч. сетевого и несетевого форматов; 8,5% покупают продукты питания на продовольственных рынках. Среди сложностей выбора товаров отмечают проблему поиска продукции, обладающей необходимыми потребительскими свойствами по доступной цене. В среднем, около 20% респондентов выбирают самое дешевое, 22-25% ориентируются сначала на цену, потом на качество; 25-30% выбирают потребительские свойства, затем – цену.

Большая часть респондентов сообщают о том, что удовлетворены имеющимся ассортиментом товаров и услуг, и в несколько меньшей степени – товарами и услугами, учитывающими потребности и особенности людей возраста 50+. Так, 35% респондентов испытывают потребность в туристических услугах, 33% – в товарах медицинского назначения, а 26% отмечают недостаточность предложения спортивно-оздоровительных услуг, ориентированных на людей старшего возраста.

Большинство респондентов (64%) подтвердили, что уделяют значительное внимание своему внешнему виду, при этом основной акцент делают на уход за лицом и телом. Кроме того, многие обращают внимание на питание (25%). О важности выбора одежды в контексте заботы о внешнем виде сообщили 22%. 12% респондентов отметили, что занимаются фитнесом или спортом, стремясь к красивой фигуре. Не многие из респондентов посещают салоны красоты – только 9%.

В целом, результаты исследования, проведенного в 2016 г. в гг. Москва и Владимир, указывают на то, что многие люди возраста 50+ стремятся активно участвовать в жизни общества, развивать свои знания и навыки. В то же время, люди старших возрастов пока не ощущают себя полностью интегрированными в жизнь российского общества и зачастую находятся в стесненном материальных условиях.

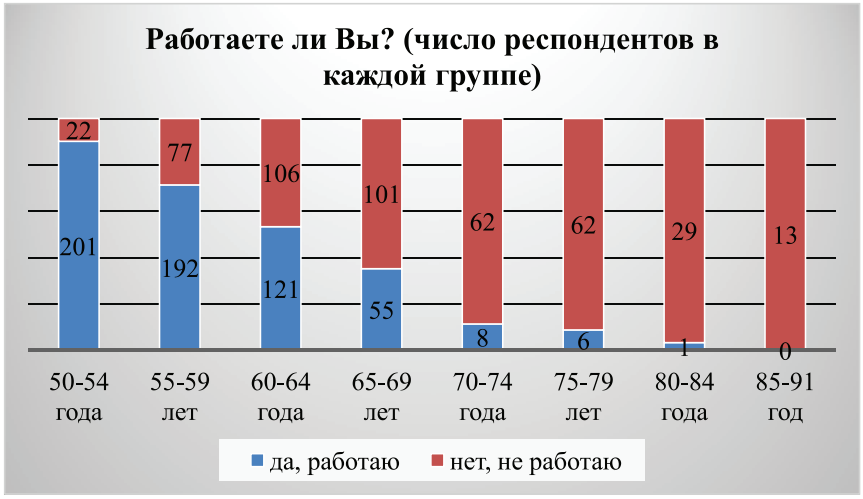


Рис. 3. Занятость респондентов по возрастным группам

Ассортимент товаров и услуг воспринимается как вполне удовлетворительный, однако совершение покупок не воспринимается как сфера жизни, на которую респонденты возраста 50+ хотели бы тратить много времени. Важными критериями в выборе вещей являются цена, качество и удобство, при этом обнаруживается дифференциация в потреблении товаров и услуг относительно материального положения людей старшего возраста. Основной проблемой является затруднительный по параметру оптимального соотношения цены и качества выбор подходящих товаров и услуг на рынке.

Таким образом, можно сделать вывод о необходимости развития программ поддержки интеграции, обучения и самореализации людей старших возрастов, а также необходимости развития индустрии товаров и услуг, учитывающих потребности и особенности населения этих возрастных групп. Но для эффективной работы таких программ необходим научный подход к пониманию комплекса аспектов рассматриваемой проблематики [1]. Авторы предполагают, что дальнейшие, планируемые ими более глубокие исследования потребительского поведения и потребностей людей зрелого возраста внесут существенный вклад в развитие социальных проектов и общественных инициатив, ориентированных на повышение качества жизни и положения в обществе людей зрелого и старшего возраста.

В статье представлены основные результаты исследования социальной и экономической активности населения старших возрастных групп (50+), проведенного с целью выявления их жизненной позиции, потребностей, моделей потребительского поведения, удовлетворенности ассортиментом и качеством товаров и услуг. Исследование проводилось в 2016 г. на выборке свыше 1000 человек в гг. Москва и Владимир в рамках проекта «СОЦИАЛЬНАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ЛЮДЕЙ ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА (КАТЕГОРИЯ «50+»): ПОТРЕБНОСТИ. УДОВЛЕТВОРЁННОСТЬ. МОДЕЛИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ПОВЕДЕНИЯ. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С БИЗНЕСОМ И ОРГАНАМИ ВЛАСТИ». При реализации проекта использовались средства государственной поддержки, выделенные в качестве гранта в соответствии с распоряжением Президента Российской Федерации от 01.04.2015 № 79-рп и на основании конкурса, проведенного Фондом ИСЭПИ.

Список литературы

1. Шерешева М.Ю., Калмыкова Н.М., Колкова К.М. Старение населения и проблемы поколения «Сендвич»: социально-экономические и психологические аспекты. // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. – 2015. – № 3. – С. 5–14.

2. Отдел народонаселения ООН. Старение населения и развитие. База данных. [Электронный ресурс]. URL: http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/ageing/ageing-development-database-2014.shtml (дата обращения: 28.05.2016).

3. Социальный проект «50 ПЛЮС». [Электронный ресурс]. URL: http://www.50plus.ru/ (дата обращения: 28.05.2016).

4. Старение населения мира 1955–2055 годы. // Отчет Организации Объединенных наций [Электронный ресурс]. URL: http://www.un.org/esa/population/publications/WPA2009/WPA2009-report.pdf (дата обращения: 28.05.2016).

УДК 316.3

СОЦИАЛЬНАЯ РАЦИОНАЛЬНОСТЬ В КОНТЕКСТЕ СИНЕРГЕТИКИ

Попов В.В., Музыка О.А., Шатун В.И., Уколов А.О.

ФГБОУ ВПО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»
Таганрогский институт им. А.П. Чехова (филиал), Таганрог, e-mail: vitl_2002@list.ru

Социальная рациональность рассмотрена и использована в контексте оценки саморазвивающихся систем. Познавательный и рациональный аспект деятельности обоснован с точки зрения альтернативных действий, ведущих к максимально эффективному результату. Рациональная деятельность предполагает направление действий человека в рамках выбранного вектора предпочтений. Выбор необходим социальному субъекту для того, чтобы в социальной сфере выступить наиболее рациональным способом. Сложность формирования субъективной адаптации в рамках исследования процесса развития определяется как степенью рациональности поведения социального субъекта, так и зависит от его мировоззренческих установок. Рациональное поведение социального субъекта как по отношению к себе, так и по отношению к эволюционному, коэволюционному процессу представлено с точки зрения эффективности результата в рамках своей деятельности, т.е. тех альтернативных действий, которые ведут к максимально выгодному результату.В контексте синергетической парадигмы у человека появляются точки бифуркации, определенный спектр возможностей для реализации той или иной линии поведения. Он сталкивается как с проблемой выбора, так и с проблемой предпочтений в рамках этого выбора.

Ключевые слова: социальный субъект, социальное бытие, синергетическая парадигма, неклассическая установка, механизм процесса развития, альтернативы, пост-неклассический мир, теория выбора, социального познания, социальная рациональность

SOCIAL RATIONALITY IN THE CONTEXT OF SYNERGY

Popov V.V., Musica O.A., Shatun V.I., Ukolov A.O.

Rostov State University of Economics (RINH), Taganrog Institute named A.P. Chekhov (branch), Taganrog, e-mail: vitl_2002@list.ru

Social rationality have been considered in the context of assessing self-developing systems. Cognitive and rational aspect of the work is justified from the point of view of alternative actions, leading to the most effective results. Rational activity involves the direction of human actions within a selected vector of preferences. The selection of relevant social actors in order for social sphere to be the most efficient way. The complexity of the formation of subjective adaptation as part of development process study is defined as the degree of rationality of behavior of a social subject, and depends on his worldview. Rational behavior of the social subject both in relation to themselves and in relation to evolutionary, co-evolutionary process from the point of view of efficiency results in the framework of its activities, i.e., those alternatives that lead to the most favorable result.In the context of synergetic paradigm in humans appear to be a bifurcation point, a certain range of possibilities for implementation of this or that line of conduct. He is faced with the problem of choice, and issue preferences in this choice.

Keywords: social subject, the social being, synergetic paradigm, non-classical setup, the mechanism of the development process, alternatives, post-non-classical world, the theory of choice, social cognition,social rationality

К ситуациям, в которых принимается то или иное эффективное решение и которые находятся в рамках поля бифуркации на первом месте, относятся те ситуации, в которых вперед выходит сам социально-рациональный субъект, так как в данном случае он принимает окончательное решение относительно самой эффективности подобного решения, что, естественно, связано с тем или иным витком цикла, который входит в рамки саморазвивающейся системы. При этом, если проецировать подобную ситуацию на процесс развития, то в данном случае его эффективность зависит от уровня социального субъекта, от уровня применяемых им приемов, средств и методов аналитической обработки тех событий и явлений, которые составляют основное содержание процесса развития.

Обратим внимание, что сам социальный субъект при решении различных достаточно сложных проблем, которые рождаются в рамках обозначенных им альтернатив или тенденций в какой-то мере нетипичных, а возможно, даже незнакомых ему, обычно действует в некоторой определенной манере, которая, в конечном счете, будет определяться степенью его научного потенциала, творческих возможностей, особенностями мировоззренческих и аксиологических предпосылок, то есть все то, что характерно при рассмотрении социального субъекта в качестве некоторой определенной исходной точки при изучении общего цикла саморазвивающейся системы. Речь идет, конечно, о том, что перед нами будет находиться социальный субъект, который имеет определенные аксиологические, методологические и иные установки, имеет исходно определенную цель и который желает достигнуть определенного результата.

Однако возникает достаточно сложная проблема во многом связанная с тем, что само понимание саморазвивающихся систем и семантики возможных миров в настоящее время в современной литературе изучено достаточно мало. При этом в основном упор делается на логико-методологических проблемах подобной ситуации, то есть вопросы, связанные с социальной философией, а тем более с выходом на проблемы социальной синергетики, остаются не только в стороне, но и по многим моментам, в принципе, не получили к настоящему времени своего развития.

В данном случае, конечно, можно рассуждать о том, что у социального субъекта при рассмотрении того или иного процесса, допустим, исторического, даже при исследовании тех или иных его фундаментальных особенностей, может проявляться специфика принятия рационального решения. В данном случае проблема принятия решения, оценки его, с учетом тех ценностей, которые имеются у социального субъекта, позволяет говорить о некотором измерении самой социальной рациональности с точки зрения принятия того или иного индивидуального решения. Это индивидуальное решение, конечно, говорит о том, что сама социальная рациональность субъекта в данном случае базируется не только на тех исходных установках, с которых он начинает исследование, но и связана с теми этапами развития самого субъекта, социальной группы или общества, которые он желает видеть в будущем. То есть, в данном случае те же тенденции развития во многом коррелируют с теми целями, с теми проблемами, которые субъект ставит относительно решения позитивного в отношении оценки или обозначения самого процесса развития с учетом тех ценностей, которыми он на данный момент располагает.

С другой стороны, в данном случае можем рассуждать о том, что измерение подобной социальной рациональности субъекта говорит о том, что тот или иной социальный субъект, фактически, показывает свой индивидуальный спектр принятия альтернатив в рамках достижения того или иного решения. И эта альтернатива кажется ему не только наиболее эффективной и прагматичной, но, в той или иной степени, она фактически соответствует его желаниям для достижения исходно поставленной цели, как с точки зрения тех ценностей, которые он реализует, так с точки зрения прагматичности и с точки зрения того оценочного инструментария которым он располагает.

В любом случае проблема заключается в том, что тот или иной подход к принятию конечного решения выводит исследователя на другую проблему. Как тот или иной исследователь или ученый, рассматривающий сам процесс развития, сможет адекватно представить его не только с точки зрения, допустим, самого вживания или переживания того или иного процесса развития, но и с точки зрения тех измерительных процедур, которые, на наш взгляд, вкладываются в процесс эффективного и прагматичного принятия решения, которые дают исследователю более или менее адекватное описание самого процесса развития в рамках синергетической парадигмы и относительно саморазвивающихся систем.

В этой связи обратим внимание на идеи Савельзона, связанные с соотношением понятия рациональности и иррациональности. Он считает, что данные понятия представляют собой два типа отклонения от процедурной рациональности. Антирациональность заключается в присутствии у индивидуума психологических установок, склонностей и ценностных ориентаций, препятствующих рациональности, а иррациональность состоит в том, что у человека отсутствуют знания и умения, способствующие рациональности.

Конечно, подобная ситуация не является в полной мере адекватной, особенно когда речь идет о прогрессивном развитии в отношении общества, тем более в рамках социосинергетической парадигмы. Следуя социальной синергетике, в данном случае, конечно, можно говорить и о другом. О том, чтобы подобную проблему можно перенести в поле исследования основной тенденции развития и ее параллельных, альтернативных тенденций, которые не составляют основного поля, возникшего в рамках исследования самой точки бифуркации. Тогда, конечно, решение социальным субъектом поставленных целей, фактически, будет находиться, действительно в рамках рациональных решений, но иррациональность может тогда пониматься двояко.

Во-первых, иррациональность в том смысле, о котором мы уже сказали выше. И, во-вторых, проблема может переноситься в несколько иную плоскость. А именно в ту плоскость, которая, действительно, связана с целым пластом очень серьезных и достаточно интересных проблем, предполагающих творческие и вообразительные возможности самого социального субъекта. Конечно, здесь речь идет о таких моментах, как построение возможных миров, построение возможных сценариев в рамках тех или иных тенденций или альтернатив, которые характеризуют прогрессивное развитие социального субъекта или общества в целом.

В этом смысле мы говорим о том, что развитие самоорганизующихся систем с позиции их прогрессивного развития в той или иной мере переносит акценты на такие проблемы как цели, человеческий выбор, принятие эффективности того или иного решения социальным субъектом, достижение позитивного результата, мотивы, намерения и установки, которыми пользуется социальный субъект, и многое другое.

Но, с другой стороны, само рациональное представление подобного поля, естественно, может говорить о том, что в какой-то мере, сам социальный субъект значительно расширяет свои познавательные возможности за счет подхода к анализу тенденций, альтернатив развития с позиции тех ценностных ориентаций и с позиции того инструментария оценок, которые имеются в его концептуальном арсенале. И в этом смысле проблема ценностей и оценок приобретает особый характер, так как, определив объективно доминантное развитие общества с позиции его развития, естественно любой социальный субъект вынужден будет постоянно корректировать свои представления о подобном развитии. И чем выше уровень его знаний с позиции ценностно-оценочных отношений к подобному процессу, с позиции тех установок и желания достигнуть наиболее эффективного результата, тем более позитивным будет сам результат. И, помимо всего, сам социальный субъект в подобных случаях будет иметь дело не только с конкретно выбранным полем образующимся в рамках точки бифуркации, но и с теми альтернативами, с теми возможными мирами, с теми возможными сценариями, которые будут всегда расширять это поле, и которые всегда будут обозначать определенное экстенсиональное поле по отношению к полю точки бифуркации.

Речь идет о том, что, предполагая спектр возможностей, тенденций, альтернатив по отношению к тому или иному циклу развития саморазвивающейся системы, нельзя не предположить, что такие же возможности будут иметь место в конечной точке развития подобного цикла. Конечно, те же самые антирациональность и рациональность будут являться некоторыми личностными характеристиками, внутренне присущими социальным субъектам подходами и отношениями к понятию социальной рациональности. Однако, на наш взгляд, социальный субъект может быть включен в ту же самую нерациональную или антирациональную сферу принятия тех или иных эффективных решений в силу тех обстоятельств, которые от него не зависят, при этом ситуация радикально меняется. Например, когда человек участвует в некотором коллективном принятии тех или иных решений, тем более, когда механизмы неправильно и неэффективно построены, то, соответственно, он уже не может подчиняться тем внутренним законам на которых основана его собственная позиция, то есть он переходит на менее эффективные методы принятия тех же самых решений, которые могут быть навязаны ему извне или свыше. Подобные подходы к понятию социальной рациональности в литературе обычно называются как нерациональные подходы, хотя, на наш взгляд, подобная ситуация – это скорее игра в терминологию.

В рамках социальной синергетики это особенно важно, так как можно обозначить те направления, в которых пойдет вкладывание саморазвивающихся систем, не только с позиции их внутренних сущностных позиций, но и с точки зрения тех тенденций, которые они несут в себе. Сам механизм понимания рациональности может быть расширен и за счет индивидуальных культурных особенностей социального субъекта по отношению принятия тех или иных решений. И это, конечно, тоже имеет эмпирическое и историческое подтверждение. При этом сама культура принятия социальным субъектом тех или иных решений в рамках имеющихся альтернативных вариантов понимания процесса развития, в конечном счете, будет являться совокупностью сложившихся моделей принятия тех или иных решений.

В данном случае можно говорить о принятии интуитивных, аналитических и иных моделей, которые существуют в социуме в качестве некоторого инструментария, а, возможно, даже можно говорить о некотором руководстве в принятии подобного решения. Они имеют весьма определенное значение, а именно, связанное с такими проблемами, как мотивированное поведение социальных субъектов в рамках анализа процесса развития в контексте синергетической парадигмы с одной стороны, и с другой стороны затрагивает достаточно малоразработанную проблему анализа процесса развития в рамках саморазвивающихся систем.

Фактически, в начале рациональной деятельности социального субъекта возникает проблема, которая связана с выбором определенных способов, стратегий, действий, с учетом определенных средств, которые, в конечном счете, должны обеспечить наибольшую результативность объяснения процесса развития, как с точки зрения прагматического значения и оценки, так и с точки зрения его значимости с позиции тех

ценностных ориентаций, которые имеются у социального субъекта. То есть возникает ситуация, когда решение социального субъекта обеспечит эффективность установленной цели в рамках социосинергетического исследования.

При этом интересно мнение Е.М. Сергейчика о том, что человеческая деятельность имеет характер не только целесообразный, то есть регламентируемый нормами и детерминируемый заданными параметрами, но и целеполагающий. Это означает известную независимость человека от сословий наличного бытия, его способность к выходу за пределы сложившихся в обществе детерминаций, к свободному творческому конструированию целей. Свободная творческая инновационная деятельность проективна, имеет незавершенный открытый «разомкнутый» характер, содержит всегда возможности использования достигнутых результатов не «по назначению» постоянно создавая ту «неопределенность», которая служит импульсом в дальнейшее творчество. Вместе с тем цель не просто предшествует ее практической реализации в виде общего ориентира, но и сама постоянно проясняется, корректируется в ходе целереализационной деятельности.

Рассматривая саму целенаправленную деятельность, как особый тип отношения к действительности, деятельностный подход исходно определяется тем, что подобный тип отношения к социуму обусловлен, прежде всего, исторически выработанными социокультурными программами. Эвристическое начало деятельностного подхода в наибольшей степени реализуется, естественно, в деятельности по развитию существующих форм культуры, которые должны соответствовать различным способам отношения к социуму, а также связанные с установками и нормами, оценками и ценностями. Именно в целерациональной деятельности на этом уровне и раскрывается сама специфика человека. При этом целенаправленная деятельность такого рода не ограничивается ориентацией на существующие программы действий. Она предполагает способность к постоянному преобразованию, совершенствованию лежащих в ее основе программ, к непрерывной перестройке своих собственных оснований, тем самым речь может идти об открытой системе, о самоорганизующихся системах, о тех тенденциях или альтернативах, которые намечают пути развития, как самого социального субъекта, так и общества в целом.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках научно-исследовательского проекта «Трансформация стратегий исследования динамики социальной реальности», № 16-33-00003.

Список литературы

1. Музыка О.А., Попов В.В., Фатыхова Е.М. Особенности оценки системного анализа социальных противоречий и переходных периодов в трансформациях современного российского общества // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 8. – С. 190-194.

2. Попов В.В. Концепция прошлого в контексте исторического процесса // Философия права. – Ростов н/Д., 2010. – № 5. – С. 72–76.

3. Попов В.В. Фактор времени в детерминистских и индетерминистских теориях исторического процесса // Философия права. – Ростов н/Д., – 2011. – № 4. – С. 86–90.

4. Попов В.В. Философия истории: постнеклассический дискурс // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 3. – С. 158–159.

5. Попов В.В., Щеглов Б.С., Степанищев С.А. Особенности корреляции социального времени и социального действия // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2–4. – С. 868-871.

6. Попов В.В. К логической проблеме изменений во времени // Философские науки. – 1991. – № 5. – С. 174–181.

7. Попов В.В., Лойтаренко М.В. Фактор темпоральности, переходные состояния и социальные противоречия // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 8. – С. 38–41.

8. Попов В.В., Щеглов Б.С. Вероятность и случайность в нелинейном развитии // Фундаментальные исследования. – М., 2013. – № 10. – С. 2559.

9. Попов В.В. Особенности интерпретации социальных событий: факторы темпоральности и оценки // Философия права. – Ростов н/Д., 2011. – № 3. – С. 63–68.

10. Попов В.В., Щеглов Б.С. Постнеклассическая реальность как формирование новой философской парадигмы // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – М., 2012. – № 2 (37). – С. 136–139.

11. Попов В.В. Методологические аспекты анализа переходных состояний // Научные исследования: информация, анализ, прогноз. – Воронеж, 2003. – С. 182-189.

12. Попов В.В. Логические и теоретические модельные аспекты исследования темпоральности в социально-философском дискурсе // Научная мысль Кавказа. – Спецвыпуск № 1. – Ростов н/Д, 2006. – С. 24–27

13. Попов В.В., Иваненко А.А., Щеглов Б.С. Переходные состояния в контексте социальных противоречий: логико-методологические основания // Известия высших учебных заведений. Северо–Кавказский регион. Общественные науки. – Спецвыпуск «Актуальные проблемы социальных и гуманитарных наук». – 2009. – С. 24–28.

УДК 17:7.01

ПСИХОДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ В ИНТЕРЬЕРЕ ПРАВОСЛАВНОГО ХРАМА

Филимонов Г.Г.

Калужский филиал ФГОБУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», Калуга, e-mail: gennadi_filimonov@mail.ru

Предлагаемая работа посвящена анализу психодинамической пространственной модели православного храма. В работе эта модель определятся автором как «православный гештальт». Далее он определяет условия и методы исследования проблемы. Центральной методологической предпосылкой выбирается утверждение отечественного учёного Ю. Лотмана о неотъемлемом наличии направленности в пространственной семиотике любой культурной среды. На первом этапе исследования автор пытается выявить основные векторы пространственной динамики храма. Затем выводится устойчивая система (модель) сочетания её векторов. В целях верификации полученной модели автор тестирует различные случаи её проявления в храмовом интерьере на предмет неизменности базисной формы. С этой целью исследуются психодинамические свойства подкупольного пространства, иконостаса и иконы. В заключении проводится аналитическое сравнение православного гештальта с готической психодинамической моделью и рассматривается вопрос о степени его влияния на русскую культуру.

Ключевые слова: художественная воля, психологическое поле, психодинамический пространственный гештальт, психодинамические силы, пространственная семиотика, пространственная динамика, бессознательная активность, центр финальной активности, центр исходной активности, нуминозная среда, царская дорога, психо-пространственный градиент, зона мягкого влияния, боковые силы, Фаворский Свет, нетварные энергии, синергия, тонкое тело

PSYCHODYNAMIC MODEL IN THE INTERIOR OF AN ORTHODOX CHURCH

Filimonov G.G.

Kaluga branch FGOBU VPO «Financial University under the Government of the Russian Federation», Kaluga, e-mail: gennadi_filimonov@mail.ru

The proposed work is devoted to the analysis of the dynamic spatial model of an Orthodox Church. In this work the model will be determined by the author as «Orthodox Gestalt». He further defines the conditions and methods of research problems. The Central methodological premise of the select statement Russian scholar Yuri Lotman on permanent presence of orientation in the spatial semiotics of any cultural environment. In the first stage of the study the author tries to identify the main vectors of spatial dynamics of a Church. Then output stable system (model) the combination of its vectors. For the purposes of verification of the model the author tests various cases of its manifestation in the temple interior on the subject of the immutability of the basic forms. With this purpose, examines the psychodynamic properties of the dome space, iconostasis and icons. In conclusion, the carried out analytical comparison of the Orthodox Gestalt Gothic psychodynamic model, and discusses the extent of its influence on Russian culture.

Keywords: artistic liberty, psychological field, psychodynamic spatial Gestalt, psychodynamic forces, spatial semiotics, spatial dynamics, unconscious activity centre final activity, the center of the source activity, numinous environment, the Royal road, a psycho-spatial gradient, the area of soft influence, lateral force, Tabor Light, the uncreated energy, synergy, thin body

Определение инструментов исследования

Изучение психо-пространственных характеристик культового здания связано с весьма любопытными предпосылками. Одна из них очень удачно подмечена отечественным теменологом Ванеяном С.С. Имея дело с таким произведением искусства, как религиозно-архитектурное сооружение, человек получает уникальную возможность буквально войти в него и взаимодействовать с его внутренним пространством непосредственно, в обычной перцептивной манере: минуя аналитическую процедуру, без которой не обойтись при созерцании живописи [3, с. 216]. Однако, с другой стороны, сами переживания храмовой пространственности настолько необычны, что непреложно притягивают волнующее предчувствие «завораживающей тайны». Возможно эти переживания образуют дорефлексивный духовный опыт, который, имея свойство проникать через таможенные барьеры целенаправленной цензуры, способен просочиться в сферу бессознательной жизни и там трансформироваться в мощную архетипическую функцию. Нам представляется, что такой опыт имеет устойчивые характеристики, поскольку они предопределяются общей, хорошо известной, канонической задачей православного храма – предвещать верующему эмоциональное состояние Божьего Царства. Любое состояние по своему характеру процессуально, оно может быть представлено как психодинамическая среда – точно также, психодинамически,

предъявляет себя в храме пространство. Напрашивается предположение, что пространственная динамика культового помещения в определенной степени призвана воссоздавать надлежащее эмоциональное состояние видовой православной души, и, более того, сообщать инициируемое настроение живой, индивидуальной душе посетителя. Верификация данного предположения является целью предлагаемой работы.

Приступая к исследованию, необходимо определить инструментарий необходимый для его проведения. Во-первых, следует установить, что пространство храмового интерьера представляет собой целостный, но не однородный в различных частях объём. Ему присущи места различной психодинамической напряжённости. При необходимости, представление о душе тоже можно свести к простой модели эмоционально гетерогенного объёма. Во-вторых, согласно меткому замечанию Ю. Лотмана «Пространственная семиотика всегда имеет векторный характер. Она направлена» [2, с. 681]. Интерьерная протяженность православного храма также имеет формально сложное, но внутренне весьма непротиворечивое направление. Причём, направление здесь всегда задаётся местом, обладающим наибольшей психодинамической интенсивностью. Именно к нему телеологически устремляется вектор протяжённости. В свою очередь, место наибольшей интенсивности определятся наличием в нём ценностного начала. В отношении такой ценности верующий представляет собой «центр исходной интенсивности», а сама ценность есть «центр финальной интенсивности» (термины, которые рассматривались нами в предыдущей работе) [10, с. 617]. В-третьих, у ценности существует особый способ взаимодействия с субъектом, который был выявлен основателем логотерапии В. Франклом: «Побуждения и инстинкты толкают, а основания и смыслы притягивают» [13, с. 82]. И, наконец, обобщая инструментальные принципы нашего исследования целесообразно представлять храмовый объём как динамическую полевую систему, состоящую из множества непротиворечиво согласованных векторов сил.

Замечательный мыслитель отец П.А. Флоренский неоднократно уподоблял психодинамические силы сакрального объёма линиям магнитного поля и по поводу последнего замечал: «Возможность обнаружения сил зависит не только от наличия самой силы, но и от того органа, на который воздействует эта сила» [12, с. 317]. Что касается пространственно протяжённых сил, создаваемых ценностными объектами, то представляется, что, благодаря антропоморфной природе последних, человек изначально способен улавливать их вибрирующие влияния и достоверно сопереживать им. Кроме того, исследованию свойств сакрального пространства способствует удивительная пластичность всех деталей церковной архитектуры, обеспечивающая их безупречную, согласованную подчинённость задаче выражения сакральной духовности. Строители, создающие храм, как правило, обязываются только этой задачей и не обременены дополнительными утилитарными целями, грозящими нанести ущерб целостной семантике культового сооружения.

Модель пространственной динамики в горизонтальной проекции православного храма

Чтобы эскиз исследования обладал достаточной ясностью мы приняли решение ограничить сферу анализа православными храмами нефного типа, в которых между входом в церковь и собственно храмом расположена трапезная (имеющая алтари или не имеющая их). Как правило, трапезная имеет собственные окна по южной и северной сторонам. Напротив входа в трапезную расположены так называемые «красные врата», которые соединяют трапезную и храм, имеющий главный алтарь. Строго напротив «красных врат» находятся «Царские врата» иконостаса, открывающие доступ к алтарному помещению, престолу и священным предметам. Таким образом, входя в церковь, верующий безошибочно обнаруживает главное направление внутреннего пространства, которое берёт своё начало от входных дверей, энергичным вектором перпендикулярно пересекает северо-южную ось трапезной, и, двигаясь в восточном направлении, проходит «красные врата», амвон и солею храма, затем «Царские врата» и, наконец, встречается с пространством абсиды, окружающим престол главного алтаря (если в этот момент идёт богослужение и двери иконостаса открыты).

Для наблюдателя, стоящего у входа, «красные врата» и распахнутые «Царские врата» совместно образуют эффект перспективного сокращения, который заметно усиливает чувство направленности пространства. Эту ось, пересекающую площадь церкви с запада на восток мы решили назвать «царской дорогой» – по аналогии с известной античной метафорой и одновременно с названием иконостасных дверей. Необходимо оговориться, что приём эстетической конвергенции не образует самой «царской дороги», а только лишь является

дополнительным средством её подтверждения. Изначально природа «царской дороги» не эстетическая, а скорее энергетическая. Она представляет собой последовательно увеличивающийся градиент, берущий начало в эмоциональном состоянии верующего, входящего в трапезную и представляющего в этом градиенте центр «исходной интенсивности». По мере приближения к самому священному месту сакрального пространства – алтарю – «центру финальной интенсивности», градиент заметно усиливается. У доктора К.Г. Юнга для последнего рода центров применялся специальный термин – «ценностная интенсивность» [15, с. 66]. Если у верующего возникает предчувствие состояния «ценностной интенсивности», то последняя на него будет оказывать зачаровывающее воздействие и согласно правилу В. Франкла – «притягивать». Данное психодинамическое взаимодействие исходного и финального центров интенсивности, разделённых в пространстве с необходимостью приобретает форму протяжённого вектора энергии.

Если признать, что «царская дорога» есть поток сил, то она сама должна, в отношении менее насыщенных энергией духа мест, также выступать как ценность, «промежуточная интенсивность» и, следовательно, обладать «притягивающим эффектом». Речь идёт о боковых сторонах трапезной на севере и на юге, которые оптически являются «слепыми» зонами в отношении алтаря, обладающего наибольшей ценностной валентностью. В том случае, если на восточной стене трапезной нет дополнительных алтарей, то северный и южный объёмы этого помещения, казалось бы, должны представлять собой вполне ньютоновский – гомогенный и бескачественный тип пространственности. Но неподкупная феноменология обнаруживает движение обоих объёмов к центральной оси – «царской дороге», т.е. и они обладают той самой семиотикой направления, о которой говорил Ю. Лотман.

Данная психодинамическая направленность объёмов обусловлена рядом причин. Во-первых – это свет, льющийся из северных и южных окон, лучи которого стремятся к центральной «западно-восточной» оси церкви и сообщают пронизываемым ими пространственным слоям «динамическую взволнованность». Во-вторых – типичная для церковной живописи фронтальность фресковых образов, написанных на стенах. Священные лики буквально излучают экстравертную динамическую интенсивность, направленную к той же оси. В-третьих, психодинамическая интенсивность образов дополняется и усиливается приёмами обратной перспективы, столь обязательными для произведений искусства религиозного жанра. У всех этих «двигателей пространства» есть одна общая черта – они толкают пространство от себя во внутрь помещения.

Если ограничиться только двигателями «толкающего» типа, то пространственная динамика трапезной должна носить инерционно-затухающий характер. Более того, пространственные волны северной и южной сторон должны встретится у центральной оси церкви и взаимно погасить друг друга. При таком финале любое утверждение о пространственной динамике трапезной соскользнуло бы зыбкую область сослагательных рассуждений. Тем не менее, на уровне дорефлексивного феноменологического восприятия, пространство боковых сторон безусловно неравнодушно к движению. Значит для этого должен существовать двигатель другого – «притягивающего» типа. И таким двигателем является сама центральная ось или, как мы назвали её, «царская дорога».

Царская дорога решает обозначенную выше проблему взаимного ослабления противонаправленных пространственных потоков трапезной. Она действует согласно собственной силовой природе. Как наиболее интенсивное в трапезной место она притягивает к себе пространства северной и южной сторон, но, далее, согласно той же природе, не позволяет им войти в прямое столкновение, а перенаправляет и сонаправляет их к ещё более интенсивному центру – алтарю. В результате последнего действия возникает, обратный затуханию, «эффект крещендо» – психодинамические векторы сил боковых сторон трапезной сливаются друг с другом в «царской дороге», заметно усиливая напряжение западно-восточного пространственного потока. При этом силовые векторы боковых сторон помещения приобретают форму простых, незамкнутых и целенаправленных кривых (см. рис. 1).

Казалось бы, что после симфонического соединения всех пространственных потоков трапезной, сила движения «царской дороги» уже в самом наосе должна достигнуть своей кульминации и её телеологическое стремление к престолу должно приобрести почти осязаемую очевидность. Более того, оказавшись у аналоя (т.е. в центре подкупольного пространства) и тем самым приблизившись к иконостасу настолько, что становятся доступными зрению его образы, посетитель получает дополнительный оптический сигнал стремления линии центральной оси нефной церкви – на восток – к алтарю. Это выражается в поклонной

обращённости священных персон правой и левой сторон деисусного чина – к «Спасу в силах», находящемуся в центре иконостаса. Такая композиция упомянутого чина создаёт настойчивую аллюзию к перспективному сокращению, динамически направляющему пространство вглубь алтаря. Можно сказать, что на всём протяжении «царской дороги» эффективно амплифицируются различные признаки прямой перспективы и присущее ей «тревожное стремление вдаль» должно стать доминантой в переживании храмовой среды.

иконостаса неоднородна. Она преобразована в сложную, но хорошо экзистенциально согласованную конфигурацию протяженных сил (см. рис. 1). В ней различимы две группы сил.

Первая группа импульс своего действия получает из центральной зоны священной перегородки. В центре этой зоны находятся царские врата, через которые проходит осевой вектор «царской дороги». Следовательно, зона делится царскими вратами на две равные стороны иконостаса. Таким образом, силы, исходящие из его правой

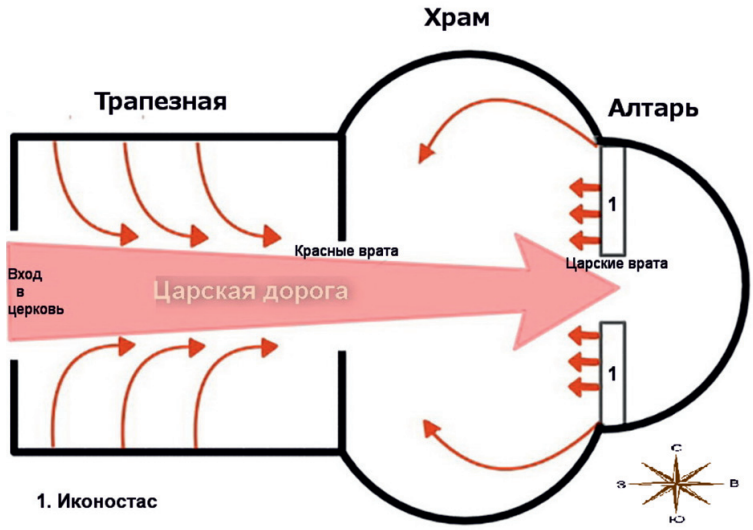


Рис. 1. Векторная система психодинамических сил в православном храме

Однако в помещении грекокафоличе-ской церкви посетители испытывают чувства обратные данному предположению. Здесь мы сошлёмся на мнение признанного авторитета в области религиозной архитектуры французского исследователя Огюста Шаузи. Он замечал, что: «внутри византийского здания получаешь впечатление не только единства, но также своеобразного спокойствия и безмятежности» [9, с. 31]. Безусловно, феноменология этого замечания в полной мере касается и русских православных храмов, о чём говорило великое множество самых разных наблюдателей.

На наш взгляд, дело в том, что, встав у аналоя, посетитель настолько приближается к иконостасу, что масштаб последнего заметно возрастает (имеется в виду классический пятиярусный иконостас), благодаря чему начинает проявляться эффект противонаправленной, в отношении «царской дороги», пространственной динамики. Причём обратная экспрессия и левой сторон, как бы расступаются и пропускают течение «царской дороги», давая возможность качественно завершиться присущей ей диалектике. Но, тем не менее, они оказывают на наблюдателя мягкое и вместе с тем устойчивое, противонаправленное влияние. Сила отдельного импульса у «мягкого влияния» гораздо ниже энергии центральной западо-восточной оси, но благодаря большой площади иконостаса это влияние заполняет собой почти весь фронтальный, в отношении наблюдателя, объём. В противонаправленности векторов «царской дороги», с одной стороны и, с другой стороны, «мягкого влияния» иконостаса нет противоречия, но скорее их связывает диалектическая согласованность. Душа верующего стремится к высшей ценности, к высшему органу храмовой духовности. Это стремление приводит духовный орган алтаря в действие и он, отвечая, производит в пространство наоса благодатную божественную среду.

Рис. 2. Пример поворота боковых панелей в алтарной преграде

Вторая группа сил продуцируется из тех зон иконостаса, которые наиболее удалены от его центра и примыкают к северной и южной стенам храма. Силовые векторы боковых сторон обладают гораздо большей силой и генерируются в довольно сложные дугообразные потоки энергии, которые огибают наблюдателя и встречаются у него за спиной (см. рис. 1). В соединении с «мягким влиянием» центральных зон иконостаса, изогнутые потоки его «боковых сил» создают эффект экзистенциальной захваченности посетителя ровной духовной вибрацией, исходящей от алтаря – места ноуменального, сверхчувственного бытия. Кроме того, благодаря именно параболическим действиям «боковых сил», верующий может почувствовать себя отсеченным от привычной ему экзистенциальной среды чувственного мира. Особенно наглядно действия этих изогнутых импульсов обнаруживаются в храмах, которые имеют цилиндрическую форму. Здесь радиус кривизны стен подтверждает и даже стимулирует переживание дугообразности «боковых сил». Это переживание может также усиливается и часто встречающимся приёмами архитектурной персонализации боковых сторон иконостаса. Так, например, во многих храмах крайние панели священной перегородки нарушают принцип её фронтальной прямолинейности и уподобляются створкам приоткрытых ворот. Они уже не торцами опираются в стены храма, а ложатся на них плоскостью (см. рис. 2).

В других случаях нарушается традиционный плоскостной вид иконостаса. И опять это нарушение производится на боковых сторонах. Там строятся выдающиеся в сторону храма архитектурные фигуры, как правило прямоугольной формы, иногда весьма сложные в деталях (см. рис. 3).

И наконец, известны такие случаи, когда архитравы разделяющие иконостасные чины, сохраняя свой живописный порядок переходят на боковые стены храма и подобно лучам полностью пересекают их плоскость. Так они становятся живыми символами действия «боковых сил». Особенно наглядно этот приём предъявлен в интерьере дворцовой церкви в Екатерининском дворце Царского села.

Пространственная модель в иконе Рублёва «Преображение Господне»

Можно сказать, что взаимодействующие психодинамические характеристики протяжённых импульсов иконостаса стимулируют в наосе обаяние возвышенной духовной реальности и тем самым энергетически, действенно выполняется каноническое определение храма как ещё тварного, но уже освященного, обоженного места. Для того, чтобы усилить этот вывод мы приняли

решение провести небольшой опыт суждения по аналогии. Предметом предлагаемой аналогии является икона Андрея Рублёва «Преображение Господне» написанная для иконостаса Благовещенского собора Московского Кремля (рис. 4).

Выбор этого предмета может быть оправдан напрашивающимся подобием смысла и вида иконного образа смыслу и виду иконостаса.

Преображенный Спаситель, без затруднений и предварительного аналитического принуждения, ассоциируется с центральной иконой «Спас в силах». Великие пророки Илия и Моисей, обращающиеся к нему, стоят в тех же поклонных позах, что и священные персоны деисусного чина. Солея, на которой стоит иконостас, есть символ горнего возвышения, являющийся традиционной аллюзией на нагорную проповедь. И даже апостолы Иоанн, Иаков и Пётр могут быть сопоставлены с посетителями храма, правда с одной существенной разницей: святые сподвижники Христа получают то, что является лишь предметом молитвенного упования всех истинно верующих – обильно изливаемую на них «Божью Славу», в виде «фаворского света».

Последнее замечание особенно важно в связи с тем, что любой живописец, создающий «Преображение», с необходимостью, своей задачей имеет художественное проявление действий «нетварной энергии». На наш взгляд, решая эту задачу, Рублёв нашёл такие приёмы изображения Божественной силы, что динамика её иконической феноменологии имеет наглядное сходство с теми действиями и конфигурациями иконостасных сил, которые мы рассматривали выше.

Как и в иконостасной конфигурации сил, в композиции «Преображения» можно обнаружить фронтальную эманацию «мягкого влияния». Она проявляется в удивительно гармоничном, теплом и таинственном сиянии «фаворского света». Это сияние создаёт почти осязаемую атмосферу инобытия, но оно не акцентируется и не направляется лучами, а скорее пребывает. Оно, конечно, имеет исхождение из источника, но его динамика не агрессивна. Это действительно «мягкое влияние». Излившись в мир, «нетварная энергия» как бы сама становится светящимся ноуменом, превращается в чудесный объем, который благодатно изменяет природу охваченных им вещей. В подобной световой среде луч исчезает и сияние скорее переживается как тончайшая пространственная взвесь поблескивающего ассиста, даже если художник не использует этот известный приём специально или явно. Такой свет способен внушить неописуемое восхищение, но не повергнуть испытывающих его воздействие на землю.

Андрей Рублёв несомненно вынужден был тщательно продумывать собственную концепцию фаворского света, поскольку она оказывалась наглядно альтернативной, если не оппозиционной, в отношении тех приёмов изображения исходящей божественной энергии, которые были характерны для византийской иконописной традиции. Данное убеждение выводится нами из анализа богословских и культурных тенденций духовно сродных той напряжённой эпохе религиозного подвижничества.

Рис. 3. Пример архитектурного выделения боковых сторон в алтарной преграде

Рис. 4. Икона Андрея Рублёва «Преображение Господне». Иконостас Благовещенского собора Московского Кремля

Во-первых – это время активного распространения в монашеской среде исихастской практики «умного делания», протагонистом которого на Руси стал сам Сергий Радонежский. Как известно, богословским ядром исихастского дискурса в Византии являлся именно вопрос о природе Фаворского света. Дискурс оформился в острейшую и беспощадную дискуссию, которая публично была разрешена церковными актами, принятыми Пятым Константинопольским собором 1351г. В итоге богословие и практика исихазма в православном мире получили официальное признание. Рублёв, который вполне мог лично знать Сергия, во всяком случае, был приобщен к исихастской духовной традиции через Никона – преемника великого святого и второго игумена Троицкого монастыря. Кроме того, живописец был знаком с убеждённым последователем афонского исихазма святителем Киприаном, митрополитом Московским. Он не мог не знать и другого знаменитого ученика св. Сергия – Епифания Премудрого, свято хранившего традиции своего духовного отца. И, наконец, очень высока вероятность, что Рублёв лично общался и, возможно, какое-то время сотрудничал с известнейшим византийским исповедником исихастской культуры – Феофаном Греком. Сам характер инока Андрея, известный нам по скудным описаниям и его иконописным трудам, безупречно соответствует представлениям о личности подвижника, посвятившего жизнь «умному деланию».

Во-вторых, как раз ко времени написания Благовещенского «Преображения» в кругу русских иконописцев начинается этап пересмотра византийской живописной традиции и активный поиск собственной изобразительной системы.

Конечно же, гений Рублёва не мог оказаться непричастным к этому поиску. В сюжете доверенной ему иконы пересеклись обе упомянутые тенденции русской религиозной культуры и поэтому автор, оказавшийся в столь очевидном для него средокрестии, должен был с особой тщательностью продумывать собственное отношение к изображаемому.

Рис. 5. Икона «Преображение Господне».
Спасо-Преображенский кафедральный собор в Переяславле-Залесском

Решение изобразить свет преображения как чудесный мистический флёр, а не динамически проявленную силу, есть первое и принципиальное размежевание Рублёва с давней традицией византийской живописи. Отказавшись от старых изобразительных приёмов, Рублёв, тем самым не совершил отступления от догматических установлений пятого Константинопольского собора 1351 г. Первый же анафематизм этого собора дал такое определение Фаворского Света, которое русскому иконописцу оставило место для его изобразительного манёвра – «Свет Фаворский не есть ни сущность Божия, ни тварь, но энергия сущности» [1]. Вообще вся лексикология диалогов и постановлений собора выстроилась таким образом, что фраза «Фаворский свет» оказалась только метафорическим предлогом для обращения к истинному предмету диспута – исходящим божественным энергиям. Между тем, оптически явленный свет и энергия несущая свет – явления хотя и связанные, но не тождественные.

Задача иконописца, обратившегося к сюжету «Преображения», таким образом, сводилась к изображению теофании через передачу трансцендирующих в мир божественных энергий. Безусловно, евангельские описания события способствовали тому, чтобы основным иконографическим приёмом, демонстрирующим переход инобытийных сил в мир, стали интенсивно проявленные световые потоки, исходящие от фигуры Спасителя. Именно на этом эстетическом решении основана византийская концепция фаворской темы. Многие исследователи ссылаются на широко известную храмовую икону Спасо-Преображенского собора в Переславле-Залесском, как на характерный пример использования такого приёма (рис. 5).

В иконе свет предъявлен как имеющий сверхъестественную интенсивность, которая выражается в двух формах. С одной

стороны – это его ярчайшие рефлексы на одеждах пророков, апостолов и ступенях лещадных горок. С другой стороны – тонкие, напряжённые и пронзительные лучи, которые подобно молниевидным копьям или лазерным линиям поражают головы Иакова, Иоанна и Петра. Свет преображения здесь действует в непреодолимом повелительном наклонении, но в результате теряет способность алхимически переплавить объём места в метафизическую среду. Преображённым остается только Христос. Излучаемый им свет поражает апостолов, но чувство их экзистенциального приобщения к событию передаётся с некоторым ограничением и односторонностью. Мотив поражения явно подавляет мотив одухотворения.

Поскольку Рублёв изображением света стремился передать скорее качество преображённого священным событием места, чем активно воздействующую силу, постольку для разящей экспансии последней он вынужден был искать другие приёмы художественной манифестации. На наш взгляд, решение этой задачи, найденное великим мастером, в точности совпадает с тем методологическим требованием к художнику-иконописцу, которое было удачно сформулировано о. П.А. Флоренским в знаменитом «Иконостасе». Он писал, что если бы художник имел задачу показать магнит, «то при изображении магнита должны быть переданы и поле, и сталь, но так, чтобы передачи того и другого были несоизмеримы между собою и явно относились к разным планам…» [11, с. 124]. Точно таким образом Рублёв изобразил и сам объект преображения, и силу, трансцендирующую преображение.

Так как главным объектом преображения является Христос, то его фигуру следует представить таким образом, чтобы передать сам процесс экспансии глубинной, нуминозной силы в наличный мир. Этот трансцензус божественных энергий в панораму чувственного плана бытия великий мастер проводит, используя два взаимодополняющих изобразительных приёма. Один из них представлен традиционной мандорлой, с её расходящимися лучами. Нездешнее сияние, охватившее Спасителя, воспринимается как неотразимый признак влияния высшего мира. Но как мы пытались показать, Рублёв отказался от «экспансионистской» концепции сияния. Он находит другое, филигранно продуманное решение для демонстрации трансцензуса «нетварных» сил.

Обращает на себя внимание одна существенная деталь иконы – положение тела Спасителя, стоящего на горе, видится как критическое в отношении равновесия. Если угодно, вполне можно говорить о самом начале падения в левую сторону. С точки зрения обычной физики падения ещё нет, но уже следует принять физические меры, чтобы его избежать. Тем не менее, многие исследователи справедливо пишут об особом изяществе и невозмутимой гармонии, присущих священному образу. Оба наблюдения, если их рассматривать разрозненно, верны, но будучи сопоставленными, вступают в противоречие. Тончайший и цельный гений Рублёва не мог случайно допустить такое разногласие художественных черт, следовательно, они должны быть увидены в особом фокусе зрения, который смог бы их соединить, сняв поверхностную оптическую антиномию.

Представляется, что снятие указанного противоречия Рублёв осуществил, используя один общий для многих православных икон мотив, который можно было бы назвать «держанием». На иконах с темами «Знамение», «Собор пресвятой Богородицы», «Успение Богородицы», «Вознесение Господне» повторяется один и тот же способ взаимодействия главных священных персон – одна из них согласно сюжету, держит (на своих коленях, груди, «лоне», руках, или в округлой благодатной мандорле) другую священную персону. На самом деле «мотив держания» несколько шире приведенного ряда иконных типов, но мы намеренно ограничим анализ отношениями высших лиц христианского мира: Бога-Отца, Спасителя и Божьей Матери. В контексте нашего анализа особый интерес представляет известная икона «О Тебе радуется …» собора Успения пресвятой Богородицы Кирилло-Белозерского монастыря (около 1497 года). Центральное место иконы занимает образ Богоматери, на груди которой изображён младенец Иисус. Обращает на себя внимание довольно близкое сходство его позы с положением тела Спасителя в Рублевском варианте «Преображения» (рис. 6).

На псковской иконе «Вознесение Господне» (церковь Новое Вознесение) «мотив держания» особенно ощутимо обнаруживает теперь уже и композиционное сходство с «Преображением» Благовещенского собора. Та же круглая, тёмная мандорла и внутри неё, в изящном полуприседании на невидимую глазом опору, изображён парящий Спаситель. В иконе Рублёва подобно соединяются мотивы «парения» и «держания». И хотя оба мотива у него выражены очень сдержано, всё же сдержанность не ослабляет, а скорее, только усиливает их экспрессию.

Рис. 6. Икона «О Тебе радуется …». Собор Успения пресвятой Богородицы Кирилло-Белозерского монастыря

В предыдущей работе мы рассматривали тему «парения» Спасителя в иконах и фресках, посвящённых евангельскому событию «Преображения» и отмечали, что на многих из них Христос показан действительно витающим в мандорле нетварного света и не нуждающимся в материальной опоре. Либо мотив «парения», сохраняя свой эффект, тем не менее, дополняется «формальным касанием» стоп Иисуса вершины горы [10, с. 613].

В большинстве известных нам икон византийской нормы эффект «касания» достигается за счёт очень действенного приёма – Христос представляется как второе лицо Божественной троицы, в блеске и славе, и уже принадлежащим инобытию. Он и исходящий из него свет образуют яркую колористическую среду, качественно отличную от цветовой палитры окружающего материального мира (см., например, рис. 5). Благодаря этому, целенаправленно проявленному цветовому контрасту, световая среда преображения воспринимается как зона инобытия, властно противопоставленная дольнему, чувственному миру. Фигура Эммануила, пребывающая в середине зоны, согласно правилу экстерриториальности, удерживается теми метафизическими энергиями, которые составляют субстанцию зоны. Она сейчас недоступна влиянию физических законов, закону всемирного тяготения и даже её свободное парение над горой не имеет чёткой пространственной локализации. Точнее было бы сказать, что фигура имеет локализацию в композиции рисунка, но физические координаты её места среди изображённых материальных объектов не могут быть точно определены. Ступни босых ног, которые должны касаться скалы, на самом деле просто находятся на уровне касания, в то время как световой луч преображения, бескомпромиссно разделяет пятки Спасителя и возможную вещественную опору материального мира.

Но эти, действительно сильные, производящие яркое переживание изобразительные приёмы, могут вызвать некоторое подобие упрёков с точки зрения ортодоксального верифицирования. Во-первых, Христос изображённый парящим совершенно независимо от земного притяжения и имеющий источник своего полёта в самом себе, вместе с тем воспринимается и самостоятельным источником исходящего из него света. Последнее замечание, пробуждает память о неистовых диспутах времён Великой схизмы 1054 г. и о роковом средоточии всех богословских битв того времени на споре о «филиокве». Во-вторых, художественный приём «чистого парения», представляет

Спасителя в преимущественно нуминозном контексте, максимально лишая его образ телесных свойств (иначе ощущение его парения будет неубедительным). Между тем фаворское событие произошло при земной жизни Христа, а значит мистерия преображения не отрицала плоти, а только просвещала её.

Таким образом, перед русским художником стояла задача передать образ Спасителя преображенным, а значит освобождённым от законов материального мира, особенно самого неумолимого из них – земного притяжения. Но вместе с тем Сын человеческий должен был сохранить свою принадлежность дольнему миру, главным формальным признаком которого является телесность индивидуального бытия.

Рублёв, всегда сдержанный и избегающий открытой экспрессии живописец, в своей версии иконы выбрал такой композиционный вариант, в котором ноги священной персоны несомненно касаются поверхности горной площадки. Но при этом он сумел ясно показать, что тело Сына Божьего поддерживается энергиями, подхватившей его мандорлы, которые хотя и не устраняют действие земного тяготения, но в значительной степени нейтрализуют. Комбинация естественной и нуминозной сил в иконе построена таким образом, что они воспринимаются как вступившие в противоборство за право влиять на Сына Божьего. Такая диспозиция импульсов влияния не благоприятствует предположению, что именно Христос является источником благодатных энергий преображения.

Использование мотива «держания» позволило Рублёву придать мандорле новые смысловые коннотации, которые безупречно согласовывают её иконную версию с ортодоксальным учением о божественных энергиях. Спаситель, имеющий критическое положение тела в отношения равновесия не теряет достоинства и торжественности позы потому, что в этот момент он подхвачен (и держится) другими, внезапно вторгнувшимися в чувственный мир метафизическими силами, т.е. энергиями мандорлы, в которой можно усмотреть некое подобие божественного «лона». Христос держится этим «лоном» подобно тому как Богородица держит на груди младенца Эммануила. В последнем утверждении нет противоречия, поскольку согласно пятому акту Константинопольского собора «Имя «Божество» относится не только к сущности Божией, но и к энергии, т.е. энергия Божия тоже есть сам Бог» [1]. В контексте «держания» и Свет Преображения уже не может восприниматься как исходящий от Спасителя – Христос только просвещается и преображается им, оказавшись в таинственном круге божественной мандорлы. Не Он эманирует мандорлу. Напротив – она является только финальным апофеозом эманирующего действия нетварных энергий, берущих свой исток в благодатной природе Бога-Отца. Значит в иконе Помазанник явлен не столько как Царь Небесный, а скорее, как Сын Божий.

Последнее замечание является особенно важным в связи с евангельским текстом, который лежит в основе изображаемого сюжета. Очевидно, что из трёх евангелий, упоминающих фаворское событие – Матфея, Марка и Луки, первое большинством православных художников выбирается как прямое руководство для создания священного образа. Среди этих художников Рублёв выделяется почти педантичной щепетильностью в отношении переложения хроники и деталей события, описанного Левием Матфеем, в иконическую версию. Хроника указанного евангелия устанавливает, что вначале Преображения просияло лицо и одежды Спасителя, затем появились Илия и Моисей, а потом раздался голос Бога Отца, свидетельствующего о сыновстве Христа, услышав который, апостолы «пали на лица свои». Неисповедимая сила рублёвской изобразительности не только сумела достоверно передать все моменты события в единой гармоничной композиции, но и в соответствии с правилом о. Флоренского засвидетельствовать пребывание невидимого Сущего Бога, отличного от Его же энергий, проявленных в световой экспансии мандорлы.

Когда Византийский император Иоанн Кантакузин, обладавший глубокими богословскими познаниями, предложил патриарху и остальным членам константинопольского собора 1351г. ответить на ряд вопросов, чтобы достичь недвусмысленных определений по поводу паламистского учения, то на один из них – «Есть ли в Боге «богодостойное различие» сущности и энергии?», он получил следующий ответ: «Да; при Едином Боге есть сущность и её сущностная природная энергия, и они «различаются без расхождения» как существующее само по себе и не существующее само по себе; как причина и причинно-обусловленное» [5, с. 366-367]. Данное положение позволило Рублёву через изображение «причинно-обусловленных» божественных энергий засвидетельствовать присутствие невидимой «причины» – Бога Сущего. И опять же, узловым средством достижения этого эффекта стал мотив «держания». Если могущественные энергии мандорлы могут быть восприняты как «лоно», поддержива-

ющее Сына Божьего, то должен незримо присутствовать и тот, кому принадлежит это «лоно» – Бог Отец. С другой стороны, присутствие Бога Сущего подтверждается и соответствием иконического образа одной важной детали евангельского рассказа. Только Матфей утверждает, что апостолы были повержены на землю, услышав голос Бога, сказавшего «Сей есть Сын Мой Возлюбленный…» (Мф. 17:5).

Соединение деталей «держания» Спасителя на лоне Божьем и «действия» голоса Божьего позволило Рублёву создать удивительно органичный и целостный иконный сюжет, подкупающий задушевностью, понятной каждому чуткому сердцу – отец берёт на руки любимое дитя и показывая его окружающим, гордо говорит: «Это мой сын!». Такая трактовка фаворского события делает персону Бога Отца его необходимым и реально переживаемым участником.

В свою очередь, оправдание присутствия Господа Сил предопределяет особый композиционный порядок верхнего, нуминозного яруса иконы. С точки зрения банальной эстетики, здесь, в сложной последовательности, выполнен один из монокулярных приёмов перспективного изображения глубины. Речь идёт о так называемом «перекрытии». Первый план нуминозного яруса занимает Христос. Рядом с ним стоят великие пророки Ветхого Завета. Однако бросается в глаза, то обстоятельство, что все три персоны занимают разрозненные площадки горной вершины. Очевидно и то, что «скала», на которой Стоит Сын Божий перекрывает «скалу» Моисея. С меньшей очевидностью, но всё-таки вполне определённо можно констатировать смещённость на второй план и пророка Илии. Оба пророка с почти зеркальной симметричностью перекрывают мандорлу. Мандорла обнаруживается в пограничной глубине визуального обозрения иконы. Но сама она имеет свой исток за границами визуальных возможностей – в апофатической глубине Бога Отца. Таким образом, она оказывается представленной как целенаправленный луч, который, выходя из нуминозного плана, образует и пронизывает все оптические планы верхнего яруса, чтобы в итоге «держать» и теофанически просветлять Спасителя, хотя эстетически зритель наблюдает её лишь как фронтальное сечение этого луча.

Мотив «держания» обладает такой композиционной силой, что способен притянуть и обратить в необходимый элемент иконы возглас Бог Отца «Сей есть Сын Мой Возлюбленный…». Вместе с этими словами в объём горной панорамы врывается сила, которая отличается от восхитительного сияния нуминозного света, тем, что действует невидимо и обладает большей мощностью. Именно она повергает апостолов на землю. Сила, связанная с голосом, отлична от наблюдаемого света преображения, но обе действуют в симфоническом согласии, ибо имеют общий источник и определяются одной волей. Их различие подобно тому, которое Дионисий Ареопагит устанавливает для ангельских чинов: «Знают также и они (чины) сами свои собственные силы, свой свет, священное их и премирное чиноначалие» [6, с. 24]. Непротиворечивость же ангельских сил определяются общим принципом: «чины высшие имеют свет и силы чинов низших, а последние не имеют того, что принадлежит высшим» [6, с. 23].

Вся композиция верхнего яруса построена таким образом, что в ней задаётся траектория вторжения в мир силы, связанной с возгласом Бога Отца. Эта сила, будучи связанной с энергией фаворского света, всё же отличается от него, хотя бы потому, что вступает в действие несколько позже по времени. Кроме того, непосредственно в оптическом спектре восприятия она себя не проявляет. О её вторжении в мир свидетельствуют только поверженные ею апостолы. Поэтому, для того, чтобы привести дополнительные признаки её вторжения, Рублёв, по-видимому, пытался передать траекторию её векторов.

На невидимое можно намекнуть только определённым образом организуя наблюдаемое. В случае с сюжетом «Преображения» сначала следовало признать, что «сила возгласа» не должна смешиваться с фигурами нуминозного ряда иконы, так как сами они есть проявление другой силы – фаворского света. В ином случае наблюдаемое «перекроет» возможность проявления предполагаемого. Благодаря мотиву «держания» легко произвести пространственную локализацию источника возгласа – он исходит из места, расположенного за мандорлой. Версия такого определения «места» дополнительно подтверждается существенной деталью – верхняя граница иконы и внешняя окружность мандорлы соприкасаются. Тем самым значительно ослабляется возможность вертикально возвышенной локализации источника звука.

Исходя из этих двух условий нуминозная «сила возгласа» должна двигаться, огибая мандорлу и священные персоны – по боковым сторонам иконы, при этом проявляя нисходящую тенденцию (падение апостолов должно иметь причину). Данная конфигурация движения во многом обеспечивается фигурами пророков, точнее почти симметричными формами их склонённых спин и развивающихся плащей. Энергия, движущаяся из заднего плана иконы, встре-

чается с ними, и они зримо задают её траекторию и направление. Таким образом, психодинамическая модель распространения иконостасных энергий вполне отвечает тому типу распределения сил, который мы обнаружили в иконе Рублёва «Преображение Господне». Здесь имеет место и «мягкое влияние», которое проявляется в чудесном свечении Спасителя и более мощное, дугообразное действие «боковых сил», носителем которых в иконе стали энергии, связанные с возгласом Бога Отца.

Структурное сходство психодинамических полей русского иконостаса и иконостасной иконы Андрея Рублёва «Преображение» приводит к предположению о существовании особенной православной парадигмы взаимодействия верующего («центра исходной интенсивности») с высшей сакральной ценностью («центром финальной интенсивности»). Сакральная ценность согласно закону, обнаруженному Франклом «притягивает» верующего, и он стремится приблизится к ней через сублимацию качеств собственной души до экзистенциального уровня ценности. Согласно православному учению о синергии, при достижении верующим определённого порога душевной интенсивности, Бог отвечает ему благодатью, производит экспансию своего состояния, позволяя человеку испытать его и получить истинный религиозный опыт. По-видимому, «мягкое влияние» и огибающее действие «боковых сил» призваны создать такой модус переживаний, в котором человек, обладающий тонкой духовной мембраной, смог бы прочувствовать залог того состояния, которое с ним может произойти в момент действительного взаимодействия с Богом. Иными словами, в православной версии взаимодействия личности с ценностями, последние не только притягивают, но и «захватывают». Они имеют волю к взаимодействию и проявление этой воли бескомпромиссно демонстрируется в искусстве православного храма.

Подкупольная динамика

Невозможно оставить без внимания психодинамическое значение купола в интерьере православного храма, где с особой силой может быть передана мистерия синергического (пространственно противонаправленного, но не противоречивого психологически) соединения двух волений: человеческого и трансцендентного. Их парадоксальное согласие вибрирует в чистом резонансе с библейским стихом «Милость и истина встретятся, правда и мир облобызаются; истина возникнет от земли, и правда приникнет с небес» (Пс. 84:11, 12). Следует признать, что подкупольная психопространственная синергия, способная растревожить подпочвенные слои души, отвечающие за религиозный опыт, имеет весьма узкий диапазон баланса участвующих в ней встречных сил. Когда этот баланс оказывается нарушенным – эффект «соработничества» в значительной степени теряет свое «зачаровывающее воздействие», хотя при этом, всё-таки, никогда не исчезает вполне.

Внутренняя поверхность купольной сферы или эллипсоида, взятая даже как чистая форма, способна производить на наблюдателя волнующее действие. Кроме того, она прямо и недвусмысленно представляет духовное небо – цель скитания человеческой души, стремящейся духовно приблизиться к Богу. На этой же поверхности как правило изображается Христос Вседержитель, который есть совершенное мерило степени «стяжания Бога» верующим. Но не только мерило. Он есть также и формула цели (Логос), и средство приближения к ней. В частности, Пантократору с необходимостью предписывается свойство оставаться, собственно, Спасителем, т.е. осуществлять помощь душе, жаждущей сближения с Ним. Проблема меры в эстетическом выражении синергического ответа, исходящего от Вседержителя и станет предметом нашего изучения.

В «подкупольной синергии» имеют место все те элементы конфигурации полевых сил «захвата», которые присущи иконостасу. Здесь, например, имеется своя, заданная в вертикальной проекции, «царская дорога». Причём, её воспаряющая целенаправленность к образу Пантократора – вертикальному «центру финальной активности» подтверждается гораздо более явной и энергичной системой перспективных сокращений, чем у её горизонтальной версии, сравнительно спокойно приближающейся к алтарю.

С этой целью эффектно используется создание в верхней части храма системы архитектурно и орнаментально акцентированных концентрических окружностей, радиус каждой из которых, последовательно уменьшается по мере приближения к финальному образу (см., например, рис. 7).

В том случае, если имеет место световой барабан, то его продолговатые окна, образующие круговой ритмический союз, солидарно подчёркивают впечатление центростремительного стягивания воображаемых ортогональных линий купольной перспективы. Часто окнам придаётся форма усечённого, несколько сужающегося к верху конуса, после чего они воспринимаются как мощные, молниеподобные, направленные в нуминозную высь векторы. Наконец, сама вогнутая поверхность купола представляет

собой наиболее бескомпромиссный элемент перспективного сокращения.

Сила и приёмы выражения восходящей «царской дороги» в купольной перспективе настолько очевидны, что, казалось бы, всякое встречное, т.е. нисходящее психодинамическое пространственное движение будет ею опрокидываться и поглощаться. Однако, в распоряжении религиозных живописцев были не менее сильные художественные средства для выражения как «мягкого влияния» высшей ценности, так и захватывающего действия её «боковых сил».

Что касается способов проявления «боковых сил», которые нисходят из подкупольной сферы в пространственный объём храма, то они буквально совпадают с теми, которые используется для передачи перспективно-динамического подъёма «царской дороги». Та же самая, старательно выстроенная, система концентрических окружностей в верхней части храма, способна передать и грандиозный апофеоз распространения благодатной энергии из единого ноуменального центра в область чувственного мира (см. рис. 7). Вот как это нисхождение «захватывающих энергий» описывает отечественный искусствовед Колпакова Г.С.: «Безостановочное излияние пространства сверху – от купола через округлые формы – напоминает молящемуся о непрерывности излияния божественной благодати. Идеально круглящаяся сфера купола, «переливание» пространства из сферы в полусферы воспроизводит идею круговорота божественной любви, объемлющей Вселенную из единого округлого ядра» [7, с. 180-181]. После сказанного остаётся только резюмировать следующее. Во-первых, в подкупольной сфере имеют место обе перспективы – прямая и обратная. Они сосуществуют без взаимного отрицания и связаны единой системой перспективного изображения протяжённости. Во-вторых, видение каждой из перспектив обуславливается той точкой зрения, которую в данный момент принимает наблюдатель. В-третьих, наблюдатель призван преодолеть физические границы восприятия, для того, чтобы, заняв суперпозицию, прочувствовать синхронизм динамических действий обеих перспектив. Реализация последнего условия создаёт основу для возникновения «предчувствия» того фундаментального, исповедуемого православным богословием события, которое определяется известным понятием «синергия».

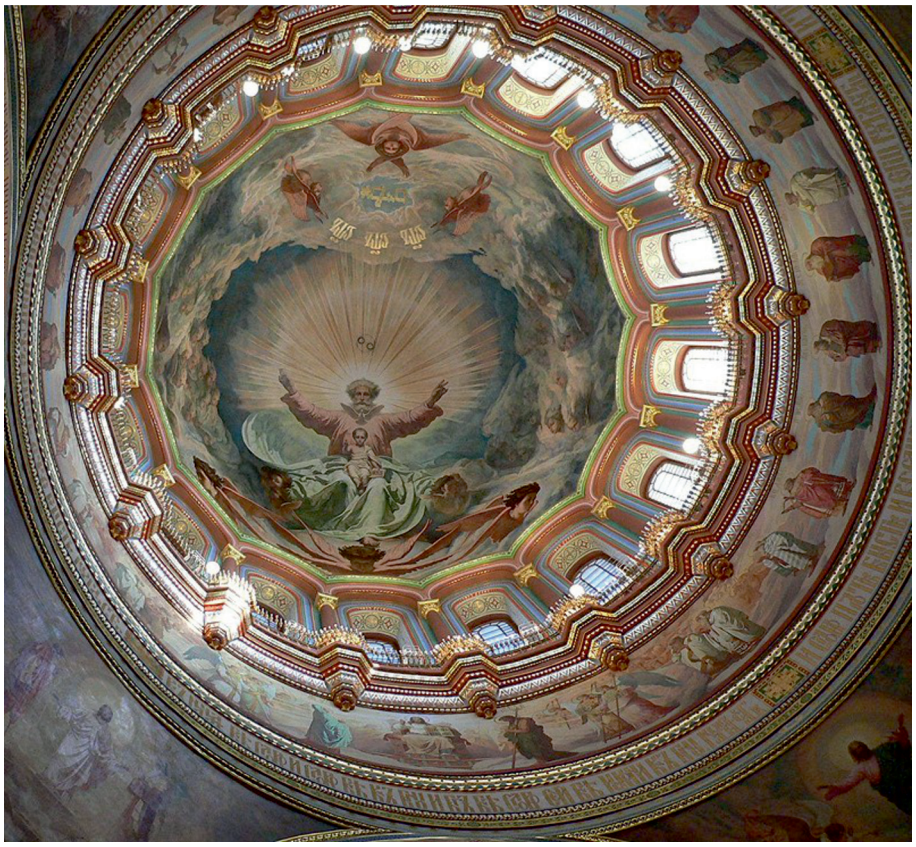


Рис. 7. Купол храма Христа Спасителя в Москве

Не представляет особого труда предположить, что для возникновения «предчувствия» синергического акта, уровни психодинамических сил, присущих каждой из перспектив должны быть тщательно уравновешены. Сложность осуществления такого баланса связана с наличием именно психологического аспекта в феномене обеих подкупольных перспектив. Поэтому, самым действенным регулятором, способным согласовать и примирить их психодинамические качества является способ изображения Пантократора. Чтобы пояснить эту корреляцию целесообразно провести бинарный анализ примеров успешной и не вполне состоявшейся передачи синергического события в подкупольном пространстве.

Предлагаемый анализ целесообразно начать с успешного примера, так как установив норму и получив тем самым референциальную рамку для сравнения, в дальнейшем без труда можно обнаружить как отступления от нормы, так и причины этих отступлений. После ряда наблюдений постепенно выявляются два основных условия необходимых для создания такого подкупольного образа Пантократора, который бы пробуждал переживание синергического действия в храме. Первое из этих условий предписывает художнику максимально избегать искажений образа, связанных с вогнутой поверхностью купола, на которой образ пишется. Художник должен найти такие пропорциональные соотношения изображаемой фигуры, которые позволили бы избежать оптических искажений, обусловленных перспективными сокращениями, присущими купольной форме. Второе условие, напротив, основано на хорошо просчитанном нарушении – масштаб образа Вседержителя вступает в отрытое противоречие со всей системой перспективных сокращений, из которых состоит вертикальная модальность «царской дороги». Образ Христа по своим размерам оказывается гораздо большим, чем это допускается с точки зрения традиционной логики прямой перспективы.

Удачное выполнение обоих условий способно создать союзный, производящий глубокое впечатление, эффект. Оба условия совместно обеспечивают таинственное чувство внепространственного приближения образа к наблюдателю (см. рис. 8).

Если рассматривать впечатление «приближения» с точки зрения обыденной эстетической механики, то в этом случае объяснения напрашиваются сами. Фигура Пантократора, сохранившая свои естественные пропорции независимо от сфероидной поверхности купола, воспринимается как активно выделяющаяся от фона этой поверхности. Её «выделение» направлено в сторону наблюдателя, который вполне испытывает такой процесс как приближение образа. Сознательно преувеличенный масштаб фигуры, в свою очередь, заметно усиливает ощущение приближения. Стоит, однако, заметить, что для той глубины впечатления, которую оставляет Пантократор, приведённые объяснения не кажутся достаточными. В сознании удерживается неустранимое чувство о существовании подлинной, но не выявленной причины этого впечатления, находящейся, возможно, за рамками собственно эстетической логики.

Умелый художник, искусно избегающий зримых нарушений в пропорциях священного лика, тем самым запускает процесс оптического отделения образа от материальной поверхности купола. Но в таком случае образ, утратив наблюдаемую связь с материальным носителем, как бы зависает в подкупольном пространстве. Привычка человеческого восприятия требует найти обоснование для этого парения. Обоснованию способствует идеология Пантократора: Вседержитель принадлежит уже нуминозному миру, поэтому его образ следует воспринимать как чистую спиритуальную форму, поддерживаемую исключительно высшими бесплотными силами. Понимаемый в таком контексте, Пантократор проникает в душу верующего уже не столько как эстетический образ, а, скорее, как сокровенный и живой архетипический символ. То, что в эстетическом контексте воспринимается как пространственное снижение священного лика, в контексте психологическом переживается как интимное сближение двух экзистенциальных горизонтов. Именно это взаимодействие Сына Божьего и человека, переживаемое в психологическом спектре восприятия, и является истинным результатом храмовой синергии. Поскольку в непосредственной феноменологии Пантократора присутствуют оба контекста: эстетический и психологический, постольку в этом слитном восприятии зарождается следующий перцептуальный парадокс: священный лик приближается к верующему без ощущения пространственного перемещения или снижения. Можно сказать, что описанный парадокс является наиболее точным критерием эффективности художественной передачи храмовой синергии. Если парадокс не будет иметь места в восприятии, то изображение интимного взаимодействия Бога и человека вынужденно примет в себя холодное свойство торжественной официальности, синергическое действие Святого Духа прикроется тенью сакральной политики.

Рис. 8. Купол Владимирского собора в Киеве.
Пример «внепространственного приближения» образа

Безусловно, диапазон живописных средств, используемых для передачи столь утонченного парадокса, с его феноменологией «приближения без пространственного перемещения», должен быть очень узким. Между тем, у художника, задавшегося целью написать кульминационный образ Вседержителя, всегда будет возникать искушение придать ему большую выразительность, внести в него канонически обоснованный элемент апофеоза, даже, в некотором смысле, вселенского эсхатологического триумфа. Купольный образ, получив преображающую прививку художественной энергии, может значительно выиграть в эстетическом плане, но само увеличение экспрессии образа «заводит» ощущение его пространственного снижения. Формула парадокса нарушается и, тем самым, заметно слабеет трогательно резонирующее чувство интимного взаимодействия верующего со священной персоной. Пример подобного нарушения эффекта «приближения без снижения», на наш взгляд, представляет собой роспись главного купола в храме Христа Спасителя (см. рис. 7). Потрясающий разлёт ангелов и активное, лучистое сияние, исходящее от Бога Отца, бескомпромиссно вводят представление о щедром пространственно-динамическом движении благодатной силы. Но в этом движении проявляется избыточная, зримая властность, не согласующаяся с представлением о встречном, сокровенно-вибрирующем сближении двух, внутренне устремлённых друг к другу душ.

Существуют и другие, более «тонкие» и поэтому особенно досадные нарушения художественных границ «парадокса приближения». Примером случаев подобного рода является роспись купола Свято-Никольского собора в Евпатории. Образ Христа, восседающего на облаках, потрясает своей красотой и одухотворённым изяществом. Он воистину привлекает внимание наблюдателя («ценности притягивают»!). Его голову окружает бесподобно прекрасное, живое и тонкое сияние. Но, по-видимому, художник стремясь придать ис-

ходящему свету особую привлекательность (эта задача выполнена блестяще), превратил свое стремление в род самоцели и несколько усилил экспрессию лучей нимба, тем самым придав свету характер пространственного устремления. Излишне эстетизированная центральная зона, призванная производить «мягкое влияние» трансформировалась в зримый источник энергии, продолжающий своё действие в нисходящей, «захватывающей» экспансии «боковых», концентрических сил купола. В таких эстетических условиях проявление «парадокса приближения» оказалось существенно связанным и ослабленным.

Ряд примеров, демонстрирующих различные версии нарушения подкупольной синергии может быть достаточно внушительным. Систематическое исследование нарушений позволяет сделать следующие выводы об универсальных правилах организации психодинамических сил, участвующих в художественном изъявлении священных ликов. Во-первых, какими бы значительными ни были отступления от условий «парадокса приближения» – остаётся неустранимым впечатление о союзном взаимодействии встречных психодинамических потоков, происходящем в вертикальной проекции подкупольного пространства. Данное обстоятельство указывает, что для возникновения переживания подкупольной синергии используются не только тонкие (а значит способные ускользать) эстетико-психологические средства, но и более устойчивая система организации психодинамических процессов, своего рода пространственный архетип, который обеспечивает динамическое проявление тайны соработничества. Во-вторых, этот архетип представляет собой диалектическую композицию трёх психодинамических пространственных сил, которая проявляет способ интимного взаимодействия между верующим и конкретной сакральный ценностью. Выше мы давали собственные определения каждой из сил. С одной стороны, это – «царская дорога», т.е. силовой вектор, предопределяемый стремлением верующего приблизиться к ценности. С другой стороны, это – ответно исходящая из священного объекта энергия, проявляющаяся в двух обязательных динамических паттернах: «мягкого влияния» центральной зоны, передающего обаяние ценности и, так называемых «боковых сил», захватывающих экзистенцию верующего и отсекающих его от чувственного мира. В-третьих, пространственный архетип с присущей ему композицией сил, связан не только с куполом, но, как показывает исследование, он неизменно повторяется в самых значительных местах храмовой архитектуры. Мы уже обнаружили его связь с иконостасом. Его действие особенно отчётливо предъявляется в конхах главного алтаря и приделов. Его след также можно усмотреть в сводах, арочных проёмах, вогнутых поверхностях верхних частей храма. В-четвертых, мы склонны полагать, что описываемый архетип может быть определён через более сложное, но и более точное понятие – «православный психодинамический пространственный гештальт». Как мы уже пытались показать ранее [10], именно пространственный гештальт выполняет корневую эстетическую функцию, широко известную искусствоведам под звучным названием «художественная воля».

Православный гештальт как «художественная воля»

Действительно, каждая из психодинамических сил, составляющих композицию православного гештальта, представляет собой структурно определённый и неустранимый импульс общей храмовой воли, которая сначала, пройдя длинный исторический ряд естественного отбора, «ваяет» наиболее комфортные для себя архитектурные формы церковного интерьера, а затем, действуя через эти формы как бы уже извне, диктует художнику уготованный способ передачи священного начала. Как уже отмечалось, художник может не вполне учитывать императивные призывы гештальта и тем самым, пожертвовать ради локального эстетического эффекта изобразительным потенциалом, заложенном в архитектонике места, принявшего в себя изображение. Но полностью игнорировать волю гештальта ему уже не удастся, поскольку все структурные векторы его психодинамических сил оказываются неустранимыми. Архитектурная форма места будет неуклонно их воспроизводить. Поэтому наиболее впечатляющий литургийный эффект образа достигается только тогда, когда психодинамические силы гештальта учитываются в образе, а образ, в свою очередь, черпает из их «тонкого тела» свою художественную силу.

Более того, непрерывное, ритмическое повторение сфероидных архитектурных форм культового помещения может воздействовать на сознание художника как энергетически насыщенный амплификативный ряд. Умножение объективированных синонимов гештальта приводит в действие бессознательные слои психики, отвечающих на это устойчивое влияние зарождением допредикативного паттерна пространственного взаимодействия личности и сверхценности. После этого, в души наиболее чутких

творцов гештальт будет являться не только как стимулирующая зодческая форма, но и «стучаться» изнутри как живая, функционирующая модель.

Исходя из характера конфигурации психодинамических сил, входящих в православный гештальт, нетрудно прийти к выводу, что его задачей является опосредованная передача процесса синергии – тайного соработничества Бога и человека. Синергия есть цель его «художественной воли». У него есть форма, геометрия которой нам уже известна (рис. 1). Но при этом следует иметь ввиду, что в действительности форма гештальта организует не отвлечённо-рационализированную геометрическую фигуру, а скорее, так называемое «тонкое тело», которое, хотя и не обладает визуальной достоверностью – всё же представляет собой внутренне согласованный сложный процесс полевой природы. Термин «тонкое тело», который мы позаимствовали у Анри Корбена [16, с. X-XI], позволяет вместить в себя представление о гештальте как о некой живой сущности, ноуменальной монаде и удерживать его от соскальзывания в мир туманных абстракций, неизбежно приводящих к спекулятивным догадкам о влиянии метафизических сил. Во всяком случае, исламовед Корбен, именно с таким намерением вводил этот термин.

На наш взгляд, феноменальной особенностью православного пространственного гештальта является включение в его «тело» процесса ответной психодинамической реакции, производимой высшей ценностью. В гештальте не только экспонируется должный образ инициативного действия верующего, но и достоверно демонстрируется динамика его «обоживания» – через согласованный «захват» сложноподчинёнными энергиями, исходящими из образа священного объекта или «центра финальной интенсивности».

Исследуя знаменитый китайский трактат: «Тайны золотого цветка» К.Г. Юнг вывел лаконичную и меткую формулу трансформации сознания, которую можно успешно использовать как универсальный принцип для характеристики гештальтов, присущих восточным религиозным практикам. Формула устанавливает должный метод духовной эволюции адепта: «отрешение сознания от мира и его стягивание в некую внемировую точку» [14, с. 204]. Она гениально выражает суть той задачи, которую ставит перед собой буддист. Возможно она соответствует духовной максиме даосского пути. В несколько иной форме эта формула оказывается применимой и к готической психодинамической пространственной модели. Все эти модели связаны общим пониманием значимости высшей ценности, которая является высшей целью религиозной эволюции адепта и вместе с тем необходимым уровнем духовной интенсивности, достижение которого рассматривается как условие для успешного трансцендирования «в некую внемировую точку». Но ни одна из них, кроме православной, так открыто не экспонирует собственно процесс включения личности в экзистенциальную сферу инобытия.

Если рассматривать эту разницу с точки зрения пространственных связей, которые, несомненно, «имеют место» во взаимодействии верующего и сакральной ценности, то уникальность православного гештальта может быть проявлена через его сравнение с готической пространственной моделью.

Прежде чем начать сравнение, следует заметить, что в упомянутых сакральных моделях, священные ценности, согласно формуле В. Франкла лишь притягивают – во взаимодействии с верующим они поддерживают однонаправленное движение. Интенсивность такого однонаправленного вектора при желании можно усиливать, увеличивая протяжённость, разделяющую верующего и саму ценность. Мы намеренно употребили термин «протяжённость», хотя, на первый взгляд, уместнее было бы сказать «расстояние». Дело в том, что протяжённость, кроме собственно метрических характеристик, может изменяться (в частности, увеличиваться, вытягиваться) и под действием эстетико-психологических приёмов, а последние определенно имеются в распоряжении религиозного художника. Такой приём успешно использовали художники готической культуры, которые стремясь передать интенсивность нуминозного начала, старались максимально удалить его пространственную локализацию от места, занимаемого вошедшим в храм наблюдателем. С этой целью до грандиозных размеров увеличивалась высота соборов, умело использовалась система перспективных сокращений в вертикальной проекции пролётов. Но, мало того, интенсивность стремления к трансцендентному бытию будет неограниченно нарастать, если устранить ограничения для возносящегося вектора храмовой протяжённости. Не об этом ли эффекте, в частности, писал Вильгельм Воррингер: «По сравнению с движением, устремляющимся со всех сторон и испаряющимся ввысь, действительное его завершение башенным шпилем во внимание не принимается: движение продолжает звучать в бесконечности» [4, с. 56]. Мы только к этому хотим добавить, что и в интерьере

готической травеи с не меньшей очевидностью присутствует стремление подчеркнуть вертикальный подъём, вырывающийся за материальные границы потолочного балдахина. Нервюры, поддерживающие и как бы приподнимающие этот балдахин, сходятся в его архитектурном центре – замковом камне. Кроме, собственно, конструктивного назначения, замковый камень занимает ответственное место в пространстве пролёта – он находится в высшей (а, значит, кульминационной) точке травейного «пространственного столба» и, вместе с тем, оказывается оптическим центром и, если угодно, точкой схода вертикальной «травейной перспективы». Нам представляется совершенно не случайным, что камень имеет довольно устойчивую форму узкого горлышка с круглым вертикальным отверстием внутри. Эта форма возникла вместе с первыми готическими соборами во Франции. Её можно увидеть в Шартрском соборе, Амьенском и Реймсском соборах, она переходит из ранней готики в классическую готику, затем в зрелую (лучистую) и позднюю (пламенеющую). Она имеет место в ранней (ланцетовидной) английской готике и в ранней немецкой готике. Она возвращается в своды Кёльнского собора… Эта морфологическая устойчивость объясняется скорее всего тем, что круглое отверстие замкового камня не позволяет замкнуться воспарению травейной пространственной формы. Напротив, отверстие, являясь самым узким местом вертикальной перспективы, обеспечивает энергичную конвергенцию ортогональных линий пролёта и максимально ускоряет психо-пространственную динамику, которая, получив возможность неограниченного вознесения, как бы прорывается через открытую пробоину в горизонте наблюдаемого мира и исчезает в трансцендентной бесконечности.

В известном смысле, горлышко замкового камня в готическом пролёте символизирует узкий цилиндрический канал, соединяющий собой две вертикально противонаправленные пространственные воронки. Нижняя воронка тождественна пространственному объёму самой травеи – есть символ должного личного стремления к преображению. Горловина замкового камня – самое узкое и напряжённое место этой грандиозной модели – выполняет символическую функцию Симплегад, некогда описанную в трудах М. Элиаде: «Пройти через Симплегады возможно, если человек ведет себя «как дух», то есть опирается на воображение и ум, и, стало быть, если он способен оторваться от непосредственной реальности» [8, с. 359]. Верхняя же, воображаемая воронка, есть уже нематериальная, трансцендентная сфера, в которую попадает индивидуальная душа, сумевшая пройти через очищающий портал духовного сверхнапряжения. Тем самым мы получаем право на предположение, что в пространственно-динамической модели двух соединённых воронок замковый камень выполняет роль юнговской «нематериальной точки», к которой «стягивается» чувственное сознание индивида, чтобы затем, пройдя критическую зону духовной трансформации, спиритуально соединиться с ноуменальным модусом существования.

Структура и содержание готической пространственно-динамической модели таковы, что ценность – источник предельной духовной интенсивности – в ней не предъявляется, а только предполагается. Модель с потрясающей выразительностью демонстрирует духовный призыв высшего мира, но не показывает этот мир. Более того, она, не будучи наглядно связанной с сакральной фигурой – вполне может быть извлечена из готического контекста и перенесена в другой, менее сакрализированный контекст. Так, например, она легла в основу прямой перспективы – этого истинного, творящего гештальта европейской цивилизации. Прямая перспектива стала настоящей «художественной волей» целой ойкумены, вечно стремящейся к преодолению любых, обнаруженных ею, границ. Не исходит ли это стремление из готической воли к индивидуальной конверсии?

Православная пространственно-динамическая модель, в отличии от готической, бескомпромиссно вводит в своё «тонкое тело» прямое изображение высшей ценности, священной персоны, которая становится определяющим центром для формирования способа взаимодействия психодинамических сил модели. Самим актом вживления сакральной фигуры в организм православного гештальта из последнего полностью вытесняется принцип имперсональной «нематериальной точки». Место замкового камня и энергично сходящихся к нему нервюрных рёбер – этой активной ортогональной системы, разгоняющей движение души в устремлённую бесконечность – теперь занимает священный образ, тщательно исполненный в художественном плане. Чем выразительнее прописан святой лик, тем с большей очевидностью обнаруживается, что предполагаемая верхняя или внешняя «воронка», символизирующая в готике трансцендентный модус пространственности, в православной спиритуальной формуле ноуменального бытия диаметрально разворачивается и направляется самой фронтальной экспрессией лика

Пантократора внутрь храмового объёма – вертикально вниз.

Различные психо-пространственные гештальты формируют разные человеческие души. Готическая душа пребывает в постоянном тревожном стремлении к самотрансформации – цена и путь к отдалённому, во времени и пространстве, соединению с божественной средой. Православная душа пытается напряжённо вчувствоваться в мир наличного бытия, мучительно стараясь выделить в нём вибрации иного мира и вступить с ними в имманентный резонансный союз. Впрочем, об этих различиях более подробно писали многие известные исследователи. Нам же кажется необходимым произвести следующее замечание.

Как уже было сказано, православный психо-пространственный динамический гештальт вводит в свою систему символ высшей персонализированной ценности. Поскольку «тонкое тело» гештальта состоит из постоянно действующих потоков энергии, постольку сам символ пропитывается физиологий гештальта и в известном смысле действует как источник и регулятор потоков. Такое органическое сращивание с гештальтом придаёт символу свойство живой личности, а с другой стороны, гештальт получив свой экзистенциальной центр, уже не может быть отделён от него. Может быть именно поэтому православная модель пространственности не могла создать собственную реплику в светской сфере бытия, как это было с прямой перспективой, напрямую вышедшей из готического гештальта. Чтобы такая реплика возникла, необходимо было бы изъять из православного гештальта персонализированное сакральное ядро. Но, исходя из конституции гештальта, такая операция привела бы к его полной дезинтеграции. Поэтому православный гештальт остался в храме, в сфере религиозного переживания мира и не стал миросозидающей «художественной волей». Он, не произвёл собственную априорную форму влияния на культуру, подобную прямой перспективе – этой трансцендентальной функции европейской души – и не оказал существенного влияния на формирование цивилизаторских принципов православной ойкумены. Во всяком случае это влияние крайне трудно обнаружить. Возможно, что нам просто не известны инструменты анализа, позволившего бы эксплицировать такое влияние. Поэтому, остаётся с нетерпением ждать исследователей, способных выполнить эту, весьма актуальную для современной русской культуры задачу.

Список литературы

1. Акты Константинопольского собора 1351 г. http://lib.pravmir.ru/library/readbook/13 (дата обращения: 19.05.2016).

2. Архитектура в контексте культуры // Лотман Ю. Семиосфера. – СПб.: «Искусство – СПб», 2000. – С. 676-683.

3. Ванеян С.С. Храм и Грааль в Западном средневековье. // Храм земной и храм небесный. – М.: Прогресс-Традиция, 2004. – С. 202-277.

4. Воррингер В. Проблемы готической формы // Декоративное искусство. – Диалог истории и культуры. – 1994. – № 1-12. – С. 50-67.

5. Григорий Палама. Триады в защиту священно-безмолвствующих. – М.: Канон, 1995. – 384 с.

6. Дионисий Ареопагит. О небесной иерархии. – СПб., «Глаголъ», 1997. – 190 с.

7. Колпакова Г.С. Искусство Византии. Ранний и средний периоды. – СПБ., Издательство «АЗБУКА-КЛАССИКА», 2004. – 524 с.

8. Мирча Эллиаде. Мефистофель и Андрогин. – СПб.: «Алетейя», 1998. – 374 с.

9. Огюст Шуази. История архитектуры. В 2 томах. – М., 2002. – Т. 2. – 708 с.

10. Филимонов Г.Г. Экспериментальный анализ понятия «художественная воля» // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 8-3. – С. 609-630.

11. Флоренский Павел. Иконостас. Избранные труды по искусству. – СПб.: «Мифрил, Русская книга»; 1993. – 365 с.

12. Флоренский П.А., священник Статьи и исследования по истории и философии искусства и археологии. – М.: Мысль, 2000. – 446 с.

13. Франкл В. Человек в поисках смысла. М.: Прогресс 1990. – 368 с.

14. Юнг К.Г. О психологии восточных религий и философий. – М.: «МЕДИУМ»,1994. – 255 с.

15. Юнг К.Г. Проблемы души нашего времени: учебное пособие / К.Г. Юнг. – 2-е издание. – Москва: Флинта: Московский психолого-социальный институт: Прогресс, 2006. – 336 с.

16. Temple and Contemplation. Henry Corbin. Tr. Philip Sherrard, London: Kegan Paul International in association with Islamic Publications Ltd., 1986. – 397 p.

Педагогические науки

АКТИВНЫЕ МЕТОДЫ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ

Журбенко В.А.

ФГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Курск, e-mail: prepvermed@mail.ru

Система Российского медицинского образования на современном этапе развития общества претерпевает существенные изменения, связанные с модернизацией образования, внедрением инноваций, со сменой образовательных стандартов и т.д.

Наиболее удачными методами в усвоении студентами знаний являются активные методы обучения. Суть активных методов обучения, направленных на формирование умений и навыков, состоит в том, чтобы обеспечить выполнение студентами тех задач, в процессе решения которых они самостоятельно овладевают умениями и навыками. Проявление и развитие активных методов обучения обусловлено тем, что перед обучением были поставлены задачи не только усвоения студентами знаний и формирования профессиональных умений и навыков, но и развития творческих и коммуникативных способностей личности, формирования личностного подхода к возникающей проблеме. Так, непосредственное вовлечение студентов в активную учебно-познавательную деятельность в ходе учебного процесса связано с применением приемов и методов, получивших обобщенное название «активные методы обучения». Преподаватель в своей профессиональной деятельности использует ту классификацию и группу методов, которые наиболее полно помогают осуществлению тех дидактических задач, которые он ставит перед занятием. К методам активного обучения относят: лабораторные практикумы; решение клинических задач, выполнение мануальных действий на моделях или пациентах (пальпация, перкуссия, аускультация, остановка кровотечения, искусственное дыхание и т.п.); учебные ролевые, имитационные, операционные и деловые игры; «мозговой штурм»; учебно-исследовательская работа студентов и научно-исследовательская работа студентов, а также интерактивное обучение. Активные методы обучения являются одним из наиболее эффективных средств вовлечения студентов в учебно-познавательную деятельность.

Список литературы

1. Журбенко В.А. «Методы обучения в медицинском вузе» Инновационные направления в науке, технике, образовании. Сборник научных трудов по материалам международной научно – практической конференции 30 июня 2016 г. Часть 2. Смоленск, 162 с., С. 30–31.

2. Карлаш А.Е. «Активные методы обучения в высшей школе» Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 5-3. – С. 368.

Технические науки

СПЕЦИФИКА ТЕСТИРОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ГИБКИХ МЕТОДОЛОГИЙ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Петросян Г.С., Титов В.А.

ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», Москва, e-mail: grantp@rambler.ru, vtitov213@yandex.ru

В 2001 году группа специалистов выработала манифест гибкой разработки ПО (Agile Manifesto), который включает в себя 4 базовые ценности:

- Люди и их взаимодействие важнее процессов и инструментов;
- Работающий продукт важнее исчерпывающей документации;
- Сотрудничество с заказчиком важнее согласования условий контракта;
- Готовность к изменениям важнее следования первоначальному плану.

За более чем 10 лет было разработано множество гибких методологий и подходов, которые тем или иным образом воплощают в себе данные 4 ценности. Наиболее популярными методологиями являются Scrum, Kanban, XP (eXtreme Programming), SAFe (Scaled Agile Framework). В настоящее время наблюдается интенсивный рост популярности гибких методологий среди российских IT-компаний, а также технологических подразделений банков. Например, о намерении внедрения Agile-методологий в 2016 году заявил Сбербанк России.

Активности по тестированию ПО в условиях гибких методологий значительно отличаются от работы на проектах, где применяются «традиционные» методологии разработки ПО (водопадная модель, V-модель, спиральная модель). Поэтому развитие гибких методологий ставит новые вызовы перед отделами тестирования и обеспечения качества.

В таблице содержится сравнительный анализ классической водопадной модели и Agile-методологий с точки зрения их влияния на процесс тестирования.

Сравнительный анализ классической водопадной модели и Agile-методологий

	Водопадная модель	Agile-методологии
Момент начала тестирования	Окончание фазы написания кода	Старт проекта
Предоставляемая документация по тестируемой системе	Максимально детальная документация	«Легковесная» документация либо её отсутствие
Создаваемая тестовая документация	Максимально детальная тестовая документация	«Легковесная» тестовая документация
Уровни тестирования	Системное тестирования, возможно приёмочное тестирование	Все 4 уровня тестирования (модульное, интеграционное, системное и приёмочное тестирование)

ФАКТОФИКСИРУЮЩИЕ И ИНТЕРПРЕТИРУЮЩИЕ МОДЕЛИ

Цветков В.Я.

ОАО Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте» (ОАО «НИИАС»), Москва, e-mail: cvj2@mail.ru

При измерениях и наблюдениях и последующем анализе эмпирических данных применяют две группы моделей: факофиксирующие [1] и интерпретирующие [2]. При исследовании окружающего мира собирают не только данные, но и связи отношения между ними. Это приводит к тому, что результат наблюдения представляет собой: систему данных, информационную коллекцию, информационную федерацию, эмпирические модели. Например, при мониторинге деформаций в эту модель просто подставляют измерения. Фактофиксирующая модель – это модель на основе первичных измерений, которая содержит количественные параметры, связи и отношения между параметрами.

Интерпретирующие модели – это модели осуществляющие интерпретацию фактофиксирующей модели применительно к цели исследования или решаемой прикладной задаче. Этим подчеркивается субъективность интерпретации. В зависимости от цели или задачи интерпретирующая модель фактофиксирующей модели может быть разной. Интерпретирующие модели применяют не только к фактофиксирующим моделям, но и к более сложным моделям типа информационная конструкция [3]. Выделяют следующие виды интерпретирующих моделей: словарные, аксиоматические, эмпирические, продуктивные. Словарные модели основаны на выделении ключевых значений или понятий, использовании словаря для их объяснения и последующем объединении ключевых понятий через когнитивную область. Аксиоматические интерпретирующие модели основаны на использовании системы аксиом и подведения фактофиксирующей модели под эту систему аксиом. Эмпирические интерпретирующие модели основаны на использовании опыта и создания локальных интерпретаций применительно к конкретной ситуации. По существу это те же аксиомы, но носящие узкий характер для локальной области/ Продуктивные интерпретирующие модели основаны на использовании системы правил (продукций) типа *если A то B*. Система правил должна быть предварительно создана и апробирована. Иногда фактофиксирующие и интерпретирующие модели сравнивают с дескриптивными и прескриптивными [4]. Дескриптивные модели включают в свой состав фактофиксирующие модели. Но прескриптивные модели только в ряде случае можно рассматривать как интерпретирующие модели. Ряд прескриптивных моделей интерпретирующим моделями не является.

Список литературы

1. Иванников А.Д., Кулагин В.П., Мордвинов В.А., Найханова Л.В., Овезов Б.Б., Тихонов А.Н., Цветков В.Я. Получение знаний для формирования информационных образовательных ресурсов. – М.: ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика», 2008. – 440 с.

2. Цветков В.Я. Триада как интерпретирующая система // Перспективы науки и образования. – 2015. – № 6. – С. 18–23.

3. Чехарин Е.Е. Интерпретация информационных конструкций // Перспективы науки и образования. – 2014. – № 6. – С. 37–40.

4. Цветков В.Я. Дескриптивные и прескриптивные информационные модели // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2015. – № 7. – С. 48–54.

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 направительном письме указывается раздел журнала (специальный выпуск), в котором желательна публикация представленной статьи.

1. Биологические науки 2. Ветеринарные науки 3. Географические науки 4. Геолого-минералогические науки 5. Искусствоведение 6. Исторические науки 7. Культурология 8. Медицинские науки 9. Педагогические науки 10. Политические науки 11. Психологические науки 12. Сельскохозяйственные науки 13. Социологические науки 14. Технические науки 15. Фармацевтические науки 16. Физико-математические науки 17. Филологические науки 18. Философские науки 19. Химические науки 20. Экономические науки 21. Юридические науки.

Редакция журнала просит авторов при направлении статей в печать руководствоваться изложенными ниже правилами. *Работы, присланные без соблюдения перечисленных правил, возвращаются авторам без рассмотрения.*

СТАТЬИ

1. В структуру статьи должны входить: введение (краткое), цель исследования, материал и методы исследования, результаты исследования и их обсуждение, выводы или заключение, список литературы.

2. Таблицы должны содержать только необходимые данные и представлять собой обобщенные и статистически обработанные материалы. Каждая таблица снабжается заголовком и вставляется в текст после абзаца с первой ссылкой на нее.

3. Количество графического материала должно быть минимальным (не более 5 рисунков). Каждый рисунок должен иметь подпись (под рисунком), в которой дается объяснение всех его элементов. Для построения графиков и диаграмм следует использовать программу Microsoft Office Excel. Каждый рисунок вставляется в текст как объект Microsoft Office Excel.

4. Библиографические ссылки в тексте статьи следует давать в квадратных скобках в соответствии с нумерацией в списке литературы. Список литературы для оригинальной статьи – не более 10 источников. Список литературы составляется в алфавитном порядке – сначала отечественные, затем зарубежные авторы и оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008.

5. Объем статьи 5–8 страниц А4 формата (1 страница – 2000 знаков, шрифт 12 Times New Roman, интервал – 1.5, поля: слева, справа, верх, низ – 2 см), включая таблицы, схемы. рисунки и список литературы. При превышении количества страниц необходимо произвести доплату.

6. При предъявлении статьи необходимо сообщать индексы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках.

7. К работе должен быть приложен краткий реферат (резюме) статьи на русском и английском языках.

Объем реферата должен включать минимум 100–250 слов (по ГОСТ 7.9-95 – 850 знаков, не менее 10 строк.

Реферат объемом не менее 10 строк должен кратко излагать предмет статьи и основные содержащиеся в ней результаты.

Реферат подготавливается на русском и английском языках. Используемый шрифт – полужирный, 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.

15. Автор, представляя текст работы для публикации в журнале, гарантирует правильность всех сведений о себе, отсутствие плагиата и других форм неправомерного заимствования в рукописи произведения. Авторы опубликованных материалов несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных и прочих сведений. Редакция не несет ответственность за достоверность информации, приводимой авторами. Автор, направляя рукопись в редакцию, принимает личную ответственность за оригинальность исследования, несет ответственность за нарушение авторских прав перед третьими лицами, поручает редакции обнародовать произведение посредством его опубликования в печати.

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ

УДК 615.035.4

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРИОДА ТИТРАЦИИ ДОЗЫ ВАРФАРИНА У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ. ВЗАИМОСВЯЗЬ С КЛИНИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ

[1]Шварц Ю.Г., [1]Артанова Е.Л., [1]Салеева Е.В., [1]Соколов И.М.

[1]ГОУ ВПО «Саратовский Государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского Минздравсоцразвития России», Саратов, Россия, 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 – инсульты в анамнезе, наличие ожирения, поражения щитовидной железы, курения, и сопутствующей терапии, в частности, применение амиодарона.

Ключевые слова: варфарин, фибрилляция предсердий, международное нормализованное отношение (МНО)

CHARACTERISTICS OF THE PERIOD DOSE TITRATION WARFARIN IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION. RELATIONSHIP WITH CLINICAL FACTORS

[1]Shvarts Y.G., [1]Artanova E.L., [1]Saleeva E.V., [1]Sokolov I.M.

[1]Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Saratov, Russia 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 пристатейных библиографических ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008 «Библиографическая ссылка»

(Примеры оформления ссылок и пристатейных 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. / Сарат. гос. ун-т; [под ред. С. Ф. Мартыновича]. Саратов : Изд-во Сарат. 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.UJ. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.:ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, не повторяются в сведениях об ответственности. Поэтому:

Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

Авторефераты

Глухов В.А. Исследование, разработка и построение системы электронной доставки документов в библиотеке: Автореф. дис. канд. техн. наук. – Новосибирск, 2000. –18 с.

Диссертации

Фенухин В. И. Этнополитические конфликты в современной России: на примере Северокавказского региона : дис. ... канд. полит, наук. – М., 2002. – С. 54-55.

Аналитические обзоры:

Экономика и политика России и государств ближнего зарубежья : аналит. обзор, апр. 2007 / Рос. акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. – М. : ИМЭМО, 2007. – 39 с.

Патенты:

Патент РФ № 2000130511/28, 04.12.2000.

Еськов Д.Н., Бонштедт Б.Э., Корешев С.Н., Лебедева Г.И., Серегин А.Г. Оптико-электронный аппарат // Патент России № 2122745.1998. Бюл. № 33.

Материалы конференций

Археология: история и перспективы: сб. ст. Первой межрегион, конф. Ярославль, 2003. 350 с.

Марьинских Д.М. Разработка ландшафтного плана как необходимое условие устойчивого развития города (на примере Тюмени) // Экология ландшафта и планирование землепользования: тезисы докл. Всерос. конф. (Иркутск, 11-12 сент. 2000 г.). – Новосибирск, 2000. – С. 125-128.

Интернет-документы:

Официальные периодические издания: электронный путеводитель / Рос. нац. б-ка, Центр правовой информации. [СПб.], 2005–2007. – URL:http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html (дата обращения: 18.01.2007).

Логинова Л.Г. Сущность результата дополнительного образования детей // Образование: исследовано в мире: междунар. науч. пед. интернет-журн. 21.10.03. – URL:http://www.oim.ru/reader.asp7nomers 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 – 500 рублей.
Для других специалистов (не членов РАЕ) стоимость публикации статьи – 2250 рублей.

Краткие сообщения публикуются без ограничений количества представленных материалов от автора (400 рублей для членов РАЕ и 1000 рублей для других специалистов). Краткие сообщения, как правило, не рецензируются. Материалы кратких сообщений могут быть отклонены редакцией по этическим соображениям, а также в виду явного противоречия здравому смыслу. Краткие сообщения публикуются в течение двух месяцев.

Оплата вносится перечислением на расчетный счет.

Получатель ИНН 5836621480 КПП 583601001 ООО Издательский Дом «Академия Естествознания» ОГРН: 1055803000440, ОКПО 74727597	Сч. №	40702810500000035366
Банк получателя Филиал «Бизнес» ПАО «Совкомбанк» г. Москва	БИК	044525058
	Сч. №	30101810045250000058

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
Факс (8452)-477677

stukova@rae.ru;
edition@rae.ru
http://www.rae.ru;
http://www.congressinform.ru

Библиотеки, научные и информационные организации, получающие обязательный бесплатный экземпляр печатных изданий

№ п/п	Наименование получателя	Адрес получателя
1.	Российская книжная палата	121019, г. Москва, Кремлевская наб., 1/9
2.	Российская государственная библиотека	101000, г. Москва, ул. Воздвиженка, 3/5
3.	Российская национальная библиотека	191069, г. Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18
4.	Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук	630200, г. Новосибирск, ул. Восход, 15
5.	Дальневосточная государственная научная библиотека	680000, г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 1/72
6.	Библиотека Российской академии наук	199034, г. Санкт-Петербург, Биржевая линия, 1
7.	Парламентская библиотека аппарата Государственной Думы и Федерального собрания	103009, г. Москва, ул. Охотный ряд, 1
8.	Администрация Президента Российской Федерации. Библиотека	103132, г. Москва, Старая пл., 8/5
9.	Библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова	119899, г. Москва, Воробьевы горы
10.	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	103919, г. Москва, ул. Кузнецкий мост, 12
11.	Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы	109189, г. Москва, ул. Николоямская, 1
12.	Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук	117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, 51/21
13.	Библиотека по естественным наукам Российской академии наук	119890, г. Москва, ул. Знаменка 11/11
14.	Государственная публичная историческая библиотека Российской Федерации	101000, г. Москва, Центр, Старосадский пер., 9
15.	Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук	125315, г. Москва, ул. Усиевича, 20
16.	Государственная общественно-политическая библиотека	129256, г. Москва, ул. Вильгельма Пика, 4, корп. 2
17.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	107139, г. Москва, Орликов пер., 3, корп. В
18.	Политехнический музей. Центральная политехническая библиотека	101000, г. Москва, Политехнический пр-д, 2, п. 10
19.	Московская медицинская академия имени И.М. Сеченова, Центральная научная медицинская библиотека	117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, 49
20.	ВИНИТИ РАН (отдел комплектования)	125190, г. Москва, ул. Усиевича, 20, комн. 401.

УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ!

ДЛЯ ВАШЕГО УДОБСТВА ПРЕДЛАГАЕМ РАЗЛИЧНЫЕ СПОСОБЫ ПОДПИСКИ НА ЖУРНАЛ «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Стоимость подписки

На 1 месяц (2016 г.)	На 6 месяцев (2016 г.)	На 12 месяцев (2016 г.)
1200 руб. (один номер)	7200 руб. (шесть номеров)	14400 руб. (двенадцать номеров)

Заполните приведенную ниже форму и оплатите в любом отделении Сбербанка.

Извещение

СБЕРБАНК РОССИИ *Форма № ПД-4*

ООО «Издательский Дом «Академия Естествознания»

(наименование получателя платежа)

ИНН 5836621480	40702810500000035366
(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)

Филиал «Бизнес» ПАО «Совкомбанк» г. Москва

(наименование банка получателя платежа)

БИК 044525058	30101810045250000058
КПП 583601001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)

Ф.И.О. плательщика _____

Адрес плательщика _____

Подписка на журнал «_____»

(наименование платежа)

Сумма платежа _____ руб. ____ коп. Сумма оплаты за услуги _____ руб. ____ коп.

Итого _____ руб. ____ коп. «____»_____ 201_ г.

Кассир

С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен

Подпись плательщика _____

Квитанция

СБЕРБАНК РОССИИ *Форма № ПД-4*

ООО «Издательский Дом «Академия Естествознания»

(наименование получателя платежа)

ИНН 5836621480	40702810500000035366
(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)

Филиал «Бизнес» ПАО «Совкомбанк» г. Москва

(наименование банка получателя платежа)

БИК 044525058	30101810045250000058
КПП 583601001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)

Ф.И.О. плательщика _____

Адрес плательщика _____

Подписка на журнал «_____»

(наименование платежа)

Сумма платежа _____ руб. ____ коп. Сумма оплаты за услуги _____ руб. ____ коп.

Итого _____ руб. ____ коп. «____»_____ 201_ г.

Кассир

С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен

Подпись плательщика _____

Копию документа об оплате вместе с подписной карточкой необходимо выслать по факсу 845-2-47-76-77 или **e-mail: stukova@rae.ru**

Подписная карточка

Ф.И.О. ПОЛУЧАТЕЛЯ (ПОЛНОСТЬЮ)	
АДРЕС ДЛЯ ВЫСЫЛКИ ЗАКАЗНОЙ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ (ИНДЕКС ОБЯЗАТЕЛЬНО)	
НАЗВАНИЕ ЖУРНАЛА (укажите номер и год)	
Телефон (указать код города)	
E-mail, ФАКС	

Заказ журнала «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 – 815 рублей
Для юридических лиц – 1650 рублей
Для иностранных ученых – 1815 рублей

Форма заказа журнала

Информация об оплате способ оплаты, номер платежного документа, дата оплаты, сумма	
Сканкопия платежного документа об оплате	
ФИО получателя полностью	
Адрес для высылки заказной корреспонденции индекс обязательно	
ФИО полностью первого автора запрашиваемой работы	
Название публикации	
Название журнала, номер и год	
Место работы	
Должность	
Ученая степень, звание	
Телефон (указать код города)	
E-mail	

Особое внимание обратите на точность почтового адреса с индексом, по которому вы хотите получать издания. На все вопросы, связанные с подпиской, Вам ответят по телефону: 845-2-47-76-77.