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 2
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 09.09.2016

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. 19,38
Тираж 500 экз.
Заказ
МЖПиФИ 2016/9

© Академия Естествознания

СОДЕРЖАНИЕ

Технические науки

ФИБРОБЕТОН ДЛЯ СЕЙСМООПАСНЫХ РАЙОНОВ СТРОИТЕЛЬСТВА
Гафарова Н.Е. 179

ИНСТРУМЕНТЫ ОПЕРАТИВНОГО ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ БИЗНЕС-ПРОЕКТОВ
Медведев А.В. 182

Физико-математические науки

К ЧЕМУ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ СМЕНА ПОЛЯРНОСТИ МАГНИТНЫХ ПОЛЮСОВ ЗЕМЛИ?
Монастырский Л.М. 187

РЕГИСТРАЦИЯ ГРАВИТАЦИОННЫХ СИГНАЛОВ ОТ РАБОТАЮЩЕГО АТОМНОГО РЕАКТОРА
Соколов В.М. 190

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПУЛЬСАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗАКРУЧЕННОГО ПОТОКА В МОДЕЛИ ВИХРЕВОЙ ТОПКИ
Шадрин Е.Ю., Ануфриев И.С., Глушков Д.О., Папулов А. П. 194

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЭНТРОПИЙНОЙ ЭНЕРГИИ, ТЁМНОЙ ЭНЕРГИИ И ТЁМНОЙ МАТЕРИИ
Шепель О.М. 199

Химические науки

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ СРЕДЫ НА ПРОДУЦИРОВАНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА В ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ
Дмитриев В.В., Амаро Медина Д.Р., Булатова А.А., Шабан М.С., Саганович А.С., Ваничев А.В., Ильев А.М., Крамчанина Ю.А. 205

Медицинские науки

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ С АНОМАЛИЯМИ И ДЕФОРМАЦИЯМИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ПЛАНОВОЙ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ
Дмитриенко С.В., Чижикова Т.С., Огонян Е.А., Юсупов Р.Д., Чижикова Т.В. 210

КОЛОНИЗАЦИЯ ACINETOBACTER BAUMANNII – ПРОДУЦЕНТА ОХА-КАРБАПЕНЕМАЗ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ РОТОГЛОТКИ И ПРЯМОЙ КИШКИ СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ ОНКОЛОГИЧЕСКОГО СТАЦИОНАРА
Кит О.И., Маслов А.А., Зыкова Т.А., Савочкина Ю.А., Туманян С.В., Богомолова О.А., Шульга А.В. 214

ДИНАМИКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ С ЦЕРЕБРАЛЬНЫМИ АРТЕРИОВЕНОЗНЫМИ МАЛЬФОРМАЦИЯМИ ПОСЛЕ ЭНДОВАСКУЛЯРНОГО ЛЕЧЕНИЯ
Корно Н.В., Иванова Н.Е., Иванов А.Ю. 218

РАНЖИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИЙ РАЙОНОВ ЗОНЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО БЕДСТВИЯ КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ ПО ЗАГРЯЗНЕННОСТИ БАКТЕРИЯМИ КИШЕЧНОЙ ГРУППЫ И ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ОКИ
Омарова М.Н., Шуратов И.Х., Кенжебаева А.Т., Джумагалиева А.Б., Ашуева Н.И., Сарсенова А.Б. 222

ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ МИКРОБНЫХ АГЕНТОВ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ У АМБУЛАТОРНЫХ БОЛЬНЫХ КРУПНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ГОРОДА.
Омарова М.Н., Кенжебаева А.Т., Абильдаева Г.А., Ашуева Н.И., Чажаева М.Д. 227

ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА «АНОМАЛЬНАЯ ТОКСИЧНОСТЬ» – ОДНА ИЗ ОСНОВНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ БЕЗОПАСНОСТИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ
Рябцева М.С., Филимонова И.Н., Осипова И.Г., Неугодова Н.П., Ковалева Е.Л., Шаройкина М.В. 232

РАЗМЫШЛЕНИЕ МЕДИКА ПО ИТОГАМ ОЛИМПИАДЫ ОИ-2016
Свешников А.А. 238

ЛЕГЕНДАРНЫЙ РОДОНАЧАЛЬНИК ЭЛЛЭЙ И ЭФФЕКТ ОСНОВАТЕЛЯ В ПОПУЛЯЦИИ САХА
Тихонов Д.Г. 241

ГИРУДОТЕРАПИЯ: МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЙ АСПЕКТ
Тюкин О.А. 244

Биологические науки

ЭФФЕКТ ХРОНИЧЕСКОГО ВВЕДЕНИЯ ПОВЫШЕННЫХ ДОЗ КОРТИКОСТЕРОНА НА ВСАСЫВАНИЕ ГЛЮКОЗЫ В ТОНКОЙ КИШКЕ КРЫС
Громова Л.В., Алексеева А.С., Дмитриева Ю.В., Никитина А.А., Груздков А.А. 248

ВЛИЯНИЕ РЕКРЕАЦИОННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
НА БИОТОПИЧЕСКИЕ ГРУППИРОВКИ ДНЕВНЫХ БАБОЧЕК
(НА ПРИМЕРЕ КАТУНСКОГО РЕКРЕАЦИОННОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ)
Малков П.Ю. 252

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ЗАРАЗНО-КОЖНЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ
ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ
Мукашева М.А., Нурлыбаева К.А., Мукашева Г.Ж. 257

Экономические науки

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СВОБОДНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗОН
В ПРИМОРСКОМ КРАЕ
Богач А.С., Галицына В.С. 261

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОДНОЙ ИНФРАСТУКТУРЫ В РОССИИ
Богданов А.Р., Петухова С.Е. 265

ПАРАДОКС ФЕЛЬДШТЕЙНА-ХОРИОКИ НА ЕВРАЗИЙСКОМ
ЭКОНОМИЧЕСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ И В МИРЕ
Винокуров С.С., Гурьянов П.А. 269

О ПОНИМАНИИ ПРИРОДЫ В РАМКАХ КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ
Дорохина Е.Ю. 272

НАЛОГ НА ДОБЫЧУ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ КАК ИСТОЧНИК ДОХОДОВ ГОСУДАРСТВА
Недбайлик И.О. 276

СЦЕНАРИИ УПРАВЛЕНИЯ РИСКОМ ПОТЕРЬ ОПЕРАТИВНОГО ВРЕМЕНИ
НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ИЗ-ЗА НЕРАЦИОНАЛЬНОГО РАЗДЕЛЕНИЯ ТРУДА
Родина Л.А. 280

Педагогические науки

ОПЫТ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОМСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ДИЗАЙНА
И ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ИНДУСТРИИ КРАСОТЫ
Алексеенко И.В., Старовойтова А.А. 285

ПРИМЕНЕНИЕ МОДУЛЬНО-КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ
УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН
В ОРГАНИЗАЦИЯХ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Камалеева А.Р. 289

РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ ПЕДАГОГА
Карманова Ж.А., Иванова В.В. 295

Психологические науки

ПРОБЛЕМА ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО СТРЕССОВОГО РАССТРОЙСТВА В НАГОРНОМ КАРАБАХЕ
Галстян А.Г., Минасян С.М. 298

Филологические науки

ТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРУППА «УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС» В МОЛОДЕЖНОМ СЛЕНГЕ
Лазаревич С.В., Ерофеева А.В., Хайбулина Д.Р. 302

Философские науки

ОСОБЕННОСТИ ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКОЙ ИНТЕРПРЕТАЦИИ МИРА
Попов В.В., Музыка О.А., Разуваева М.И., Уколов А.О. 305

Юридические науки

ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ РЕГЛАМЕНТАЦИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ШТРАФА
КАК УГОЛОВНОГО НАКАЗАНИЯ
Лядов Э.В. 309

ПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ НОРМ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА
ОТ 05.04.2013 Г. № 44-ФЗ И ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА ОТ 24.07.2009 Г. № 212-ФЗ
НА ПРИМЕРЕ КАЗЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
Магомедова Р.М., Алиев Б.Х., Султанов Г.С., Халидов Б.Н. 314

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ 319

CONTENS

Technical sciences

THE FIBER CONCRETE FOR CONSTRUCTION IN EARTHQUAKE-PRONE AREAS OF
Gafarova N.E. *179*

TOOLS OF OPERATIVE DECISION MAKING IN BUSINESS PROJECTS EVALUATION
Medvedev A.V. *182*

Physical and mathematical sciences

THE CONSEQUENCES OF CHANGING THE POLARITY OF THE MAGNETIC POLES OF THE EARTH?
Monastirskiy L.M. *187*

REGISTRATION OF GRAVITATIONAL SIGNALS FROM THE WORKING ATOMIC REACTOR
Sokolov V.M. *190*

EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF PULSATION CHARACTERISTICS
OF THE SWIRLED FLOW IN A VORTEX FURNACE MODEL
Shadrin E.Yu., Anufriev I.S., Glushkov D.O., Papulov A.P. *194*

PHYSICAL INTERACTIONS OF ENTROPIC ENERGY, DARK ENERGY AND DARK MATTER
Shepel O.M. *199*

Chemical sciences

REGIONAL FEATURES OF INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL FACTORS FOR PRODUCTION
OF ORGANIC MATTER IN AQUATIC ECOSYSTEMS
Dmitriev V.V., Amaro Medina D.R., Bulatova A.A., Shaban M.S.,
Saganovich A.S., Vanichev A.V., Ilev A.M., Kramchaninova Y.A. *205*

Medical sciences

EFFECTIVENESS OF TREATMENT OF STUDENTS WITH ANOMALIES
AND DEFORMATIONS OF MAXILLOFACIAL AREA DURING
THE IMPLEMENTATION OF THE PLANNED CLINICAL EXAMINATION
Dmitrienko S.V., Chizhikova T.S., Ogonyan E.A., Yusupov R.D., Chizhikova T.V. *210*

COLONIZATION WITH ACINETOBACTER BAUMANNII – PRODUCING
OXA-CARBAPENEMASES IN OROPHARYNGEAL MUCOSA
AND RECTUM OF PATIENTS IN CANCER HOSPITAL
Kit O.I., Maslov A.A., Zykova T.A., Savochkina Yu.A., Tumanyan S.V., Bogomolova O.A., Shulga A.V. *214*

THE DYNAMICS OF THE QUALITY OF LIFE OF PATIENTS WITH CEREBRAL ARTERIOVENOUS
MALFORMATIONS AFTER ENDOVASCULAR TREATMENT
Korno N.V., Ivanova N.E., Ivanov A.Yu. *218*

RANKING TERRITORY OF THE DISASTER ZONE OF KYZYLORDA REGION
ON POLLUTION COLIFORM AND MORBIDITY OF ACUTE INTESTINAL INFECTION
Omarova M.N., Shkuratov I.H., Kenjebayeva A.T., Dzhumagalieva A.B., Ashueva N.I., Sarsenova A.B. *222*

ETIOLOGICAL ROLE OF MICROBIAL AGENTS AT DISEASES OF RESPIRATORY ORGANS
AT AMBULATORIES OF THE LARGE PRODUCTION CITY
Omarova M.N., Kenzhebaeva A.T., Abildaeva G.A., Ashueva N.I., Chazhaeva M.D. *227*

QUALITY INDICATOR «ABNORMAL TOXICITY» – ONE OF THE MAIN COMPONENTS
OF SAFETY OF BIOLOGICAL DRUGS
Ryabtseva M.S., Philimonova I.N., Osipova I.G., Neugodova N.P., Kovaleva E.L., Sharoykina M.V. *232*

THINKING OF THE PHYSICIAN AT THE END OF THE OLYMPIAD THE OLYMPIC GAMES OF 2016
Sveshnikov A.A. *238*

ELLEY LEGENDARY ANCESTOR AND FOUNDER EFFECT IN A POPULATION OF SAKHA
Tikhonov D.G. *241*

HIRUDOTHERAPY: MEDICO-SOCIAL ASPECT
Tyukin O.A. *244*

Biological sciences

EFFECT OF CHRONIC ADMINISTRATION OF HIGH DOSES OF CORTICOSTERONE
ON GLUCOSE ABSORPTION IN THE RAT SMALL INTESTINE
Gromova L.V., Alekseeva A.S., Dmitrieva Yu.V., Nikitina A.A., Gruzdkov A.A. *248*

INFLUENCE OF RECREATIONAL LAND USE ON BIOTOPICAL
GROUPINGS OF BUTTERFLIES (BASED ON THE EXAMPLE
OF THE KATUN RECREATION DISTRICT OF THE ALTAI REPUBLIC)
Malkov P.Yu. *252*

EPIDEMIOLOGY SITUATION ON CONTAGIOUSLY-SKIN DISEASES ON KARAGANDA AREA
Mukasheva M.A., Nurlybaeva K.A., Mukasheva G.Zh. 257

Economical sciences

PROBLEMS AND PROSPECTS OF SPECIAL ECONOMIC ZONES IN PRIMORSKY REGION
Bogach A.S., GalitsynaV.S. 261

RUSSIAN MARKET OF RAIL HAULINGS AND PROSPECT OF ITS DEVELOPMENT
Bogdanov A.R., Petukhova S.E. 265

THE FELDSTEIN-HORIOKA PUZZLE IN THE EURASIAN ECONOMIC SPACE AND IN THE WORLD
Vinokurov S.S., Gurianov P.A. 269

ON UNDERSTANDING OF THE NATURE WITHIN THE CONCEPT
OF THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT
Dorokhina E.Yu. 272

MINERAL EXTRACTION TAX AS A SOURCE OF INCOME COUNTRIES
Nedbailik I.O. 276

RISK MANAGEMENT SCENARIOS FROM THE LOSS OF OPERATIONAL
TIME AT ENTERPRISES DUE TO INEFFICIENT LABOR SEPARATION
Rodina L.A. 280

Pedagogical sciences

THE EXPERIENCE OF VOCATIONAL ORIENTATION ACTIVITY OF OMSK UNIVERSITY OF DESIGN
AND TECHNOLOGY IN TRAINING SPECIALISTS FOR BEAUTY INDUSTRY COMPANIES
Alekseenko I.V., Starovoytova A.A. 285

APPLICATION OF MODULAR AND COMPETENCE-BASED APPROACH AT DESIGN
OF EDUCATIONAL MODULES OF NATURAL-SCIENCE AND PROFESSIONAL DISCIPLINES
IN THE ORGANIZATIONS OF SECONDARY PROFESSIONAL EDUCATION
Kamaleeva A.R. 289

THE DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL SKILLS OF THE TEACHER
Karmanova Zh.A., Ivanova V.V. 295

Psychological sciences

THE PROBLEM OF POST-TRAUMATIC STRESS DISORDER IN NAGORNO KARABAKH
Galstyan H.G., Minasyan S.M. 298

Philological sciences

THEME GROUP « EDUCATIONAL PROCESS» IN YOUNG PEOPLE SLANG
Lazarevich S.V., Erofeeva A.V., Khaibulina D.R. 302

Philosophical sciences

FEATURES OF POST-NON-CLASSICAL INTERPRETATION OF THE WORLD
Popov V.V., Musica O.A., Razuvaeva M.I., Ukolov A.O. 305

Legal sciences

LEGISLATIVE REGULATION OF FINE HOW TO CRIMINAL PENALTIES
Lyadov E.V. 309

LEGAL QUESTIONS OF PRACTICAL APPLICATION OF STANDARDS
OF THE FEDERAL LAW FROM APRIL 5, 2013 NO. 44-FZ
AND OF THE FEDERAL LAW FROM JULY 24, 2009 NO 212-FZ
ON THE EXAMPLE OF STATE ESTABLISHMENT
Magomedova R.M., Aliev B.Kh., Sultanov G.S., Halidov B.N. 314

RULES FOR AUTHORS 319

УДК 666.97

ФИБРОБЕТОН ДЛЯ СЕЙСМООПАСНЫХ РАЙОНОВ СТРОИТЕЛЬСТВА

Гафарова Н.Е.

ФБГОУ ВПО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова», Белгород, e-mail: gafarovanina91@gmail.com

В данной статье рассматриваются требования и условия, предъявляемые для строительства в сейсмоопасных районах. Приводятся примеры благоприятных и неблагоприятных районов строительства. Устойчивость зданий к сейсмическим нагрузкам напрямую зависит от грунтов. Рассматриваются факторы характеризующие сейсмостойкие сооружения. За счет монолитности конструкции и повышенной прочности сооружений создается дополнительное сопротивление здания к воздействию сейсмических нагрузок. Ряд строительных материалов, таких как фибробетон, не несут ограничений при строительстве в сейсмоопасных районах, в силу повышенной стойкости к динамическим нагрузкам. Приведены параметры фибробетона. Армирование фиброй не только повышает характеристики бетона, но и снижает затраты на его производство, трудоемкость. Рассмотрены положительный и отрицательные стороны фибробетона. Недостатком фибробетона является высокая себестоимость, что компенсируется продолжительным сроком службы и высокими показателями.

Ключевые слова: фибробетон, строительные материалы, сейсмостойкое строительство

THE FIBER CONCRETE FOR CONSTRUCTION IN EARTHQUAKE-PRONE AREAS OF

Gafarova N.E.

Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov, Belgorod, e-mail: gafarovanina91@gmail.com

This article discusses the requirements and conditions specified for construction in earthquake-prone areas. Given Examples of favorable and unfavorable areas of construction. Resistance of buildings to seismic loads depends on the soil. Examines the factors characterizing earthquake resistant structures. Due to the monolithic design and increased strength of construction creates additional resistance of buildings to seismic loads. A number of construction materials such as fiber concrete, do not have restrictions for construction in earthquake-prone areas, because of increased resistance to dynamic loads. Given parameters of fiber concrete. Reinforcement by fiber not only improves the characteristics of concrete, but also reduces the cost of its production, the complexity. Examines the positive and negative aspects of fiber concrete. The disadvantage of concrete is the high cost that reimbursed by long service life and high performance.

Keywords: fiber concrete, building materials, earthquake-resistant construction

В сейсмоопасных районах применяется сейсмостойкая или антисейсмическое строительство, которое выполняется с учетом инерционных сил, влияющих на сооружения.

Устойчивость зданий к сейсмическим нагрузкам напрямую зависит от грунтов. Каменистые грунты, скальные местности, являются наиболее подходящими и благоприятствующими в сейсмическом отношении.

Строительство в неблагоприятных районах с просадочными породами, участками с осыпями, выработками является более дорогим из-за необходимости усиления оснований и самих сооружений [1-2].

За счет монолитности конструкции и повышенной прочности сооружений создается дополнительное сопротивление здания к воздействию сейсмических нагрузок.

Одним из важных факторов, характеризующих сейсмостойкость сооружения являются строительные материалы.

Главные функции сейсмостойких сооружений:

1. Отсутствие глобальных разрушений или разрушений сооружения или его частей, способных обусловить гибель и травматизм людей;
2. Продолжение эксплуатации сооружения после восстановления или ремонта.

В силу относительной котировки стойкости сооружения к сейсмическим силам есть конструктивные требования и ограничения: ограничения размеров сооружения и т.д. [3-6].

Ряд строительных материалов, таких как фибробетон, не несут ограничений при строительстве в сейсмоопасных районах, в силу повышенной стойкости к динамическим нагрузкам. Основной и важной характеристикой сооружений, построенных с применением фибробетона в технологии монолитного строительства, является устойчивость к сейсмическим нагрузкам [7-15].

Фибробетон – строительный материал нового поколения, появившийся в переломный момент развития технологий, вытесняя уже устаревшие строительные материалы. В качестве фибры выступают как синтетические, так и естественные материалы: синтетические волокны, метаны, стекло, базальт и т.д.

Основы производства фибробетона тесно связаны с получением и других видов бетона, имея при этом определенные особенности.

Армирование фиброй не только повышает характеристики бетона, но и снижает затраты на его производство, трудоемкость и т.п.

Классы фибробетона варьируются и зависят как от соотношения цемента и фиброволокна, так и от вида фибры. Самыми распространенными являются: стальные и стекловолокна; а так же они являются наиболее прочными. Не менее широко применяются синтетические волокна, уменьшающие стоимость бетона средних классов по прочности.

Фибробетон является одним из универсальных строительных материалов. Одним из важных достоинств фибробетона является снижение затрат по сравнению с обычным армированным бетоном, благодаря использованию фибры и меньшему расходу самого бетона [15-21].

Для фибробетона характерны высокие адгезионные показатели.

Недостатком фибробетона является высокая себестоимость, что компенсируется продолжительным сроком службы и высокими показателями.

Фибробетон не деформируется при усадке, не наблюдаются внешние повреждения (сколы, трещины).

Технология производства фибробетона значительно проста; главный критерий – стадийность производства. Итог процесса – однородность структуры бетонной смеси.

Т.к. основной параметр фибробетона – это хорошие эксплуатационные показатели, данный материал является частоиспользуемым. Зачастую фибробетон применяется при необходимости уменьшения веса сооружения, предотвращает возможность появления трещин и их расширения. Фибробетон характеризуется высокой стойкостью к истиранию. Но основным его преимуществом является сопротивление к ударным нагрузкам различной силы [22-25].

Высокие морозостойкость и влагостойкость, низкая теплопроводность являются неотъемлимыми характеристиками фибробетона. Отсутствие отдельного армирующего оснащения делает фибробетон более легким в использовании, облегчает строительство и сокращает сроки возведения сооружений.

Характеристики и физико-механические показатели фибробетона отвечают требованиям, необходимым для строительства в районах с высокой сейсмической активности.

В настоящее время во всем мире особое внимание уделяется подробному изучению и продвижение фибробетона в строительстве. Преимущество фибробетона наряду с неармированным бетоном очевидно: высокие физико-механические показатели.

Из практики ведущих стран мира наглядно видно эффективность применения фибробетона как с технической, так и с экономической точки зрения [26-30].

Фибробетон применяется обширно и повсеместно для строительства: туннелей, дорог, мостов, промышленных сооружений и т.п. Япония наряду с другими странами применяет фибробетон как основной строительный материал в сейсмоопасных зонах.

В настоящее время фибробетон не имеет аналогов, что доказывает его уникальность.

Благодаря долговечкости и высокой износостойкости увеличивается время эксплуатации и безопасности задания, что характеризует собой хорошие экономические показатели [31-33].

Особенно эффективно проявляют себя факторы и характеристики фибробетона в многоэтажных зданиях в критических условиях, таких как пожары и сейсмическое воздействие.

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 519.85

ИНСТРУМЕНТЫ ОПЕРАТИВНОГО ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ БИЗНЕС-ПРОЕКТОВ

Медведев А.В.

Кемеровский филиал Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова, Кемерово, e-mail: alexm_62@mail.ru

В статье предложен комплекс инструментов оперативной поддержки принятия решений в сфере анализа бизнес-проектов, состоящий из математической модели в форме задачи линейного программирования, описывающей деятельность производственного предприятия, а также модулей ее автоматизированного анализа, ввода и вывода информации. Модель позволяет находить оптимальные распределения инвестиций по видам основных производственных фондов, объемы производимой на них продукции, а также оптимальные значения внешних источников финансирования – кредитов и дотаций – с точки зрения максимизации чистой приведенной стоимости производственного предприятия, а также получать соответствующие показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Анализ модели осуществляется с использованием авторского оптимизационного пакета программ, а также модулей автоматизированной постобработки решения путем варьирования параметров бизнес-проекта и графической визуализация полученных зависимостей. Предложенный инструментарий позволяет осуществлять оперативную экспресс-оценку эффективности бизнес-проектов и применяется в действующем ситуационном центре регионального социально-экономического развития.

Ключевые слова: линейная модель оптимизации, оперативный анализ экономической эффективности, оптимизационный анализ финансово-хозяйственной деятельности

TOOLS OF OPERATIVE DECISION MAKING IN BUSINESS PROJECTS EVALUATION

Medvedev A.V.

Kemerovo branch of the Russian Economic University named after G.V. Plekhanov, Kemerovo, e-mail: alexm_62@mail.ru

This paper proposes a set of tools of support operative decision making in the field of business projects analysis, consisting of a mathematical model that describes the activities of industrial enterprise in the form of linear programming problem, as well as its automated analysis modules, input and output information. The model allows to find optimal distribution of investments by type of fixed assets, the volume produced to them products as well as the optimal values of the external sources of financing – loans and grants – in terms of maximizing the net present value of industrial enterprises, as well as receive the appropriate financial and economic activity of the enterprise. Analysis of the model is carried out using copyright optimization software package, as well as modules of automated post-processing solutions by varying the parameters of the business project and graphical visualization of the obtained relationships. The proposed instruments allow to implement rapid assessment of business projects effectiveness and applied in the current situation center of the regional socio-economic development.

Keywords: linear optimization model, operative cost-effectiveness analysis, optimization analysis of financial and economic activity

Уровень развития информационных технологий на сегодняшний день требует разработки адекватного инструментария для автоматизированной обработки информации в сфере социально-экономического анализа в режиме реального времени. К такому инструментарию следует отнести математические модели развития социально-экономических систем, алгоритмы расчета показателей и оценки эффективности их функционирования, позволяющие разрабатывать автоматизированные финансово-аналитические программные средства для принятия обоснованных управленческих решений. Распространение ситуационных центров экспертной поддержки принятия решений, используемых при анализе состояния, динамики развития территорий различного масштаба (стран, регионов, муниципальных образований и т.п.), производственных комплексов (предприятий, отраслей, направлений экономической деятельности региона и т.п.) делает решение соответствующего комплекса задач особенно актуальным. Учитывая широту встающих перед такими центрами задач социально-экономического характера, программное обеспечение для их решения должно быть сбалансировано по характеристикам адекватности используемых для описания социально-экономических процессов математических моделей, объемов входной информации, а также скорости обработки извлекаемой из моделей выходной информации. В частности, ряд информационных процессов (занесение, обработка,

анализ, визуализация и т.п.) должны осуществляться в реальном режиме времени. При наличии экономико-статистической информации микроэкономического уровня (о функционировании предприятий, корпораций, а также решения задач финансовой поддержки малого и среднего бизнеса) актуальной остается разработка автоматизированных систем для анализа и оценки проектов развития бизнеса, эффективных способов его поддержки. В работах [3, 5] обоснована концепция оптимизационного моделирования и автоматизированной поддержки принятия решений для инвестиционных и производственно-финансовых проектов. Вместе с тем, вопросам анализа финансово-хозяйственного планирования деятельности экономических систем микроуровня (включая оптимизационный анализ потоков прибыли, амортизации, оплаты труда, налоговых и материальных затрат, решения задач текущей платежеспособности и т.п.) в современной литературе уделено недостаточно внимания. В данной работе представлены некоторые результаты исследований, связанных с решением вышеуказанных задач в их взаимоувязке с задачами разработки систем поддержки принятия оперативных, экспертных решений.

Для решения описанных задач рассмотрим автоматизированную информационную систему, описанную в [1], основанную на многокритериальной линейной модели оптимального управления и ее автоматизированном многопараметрическом анализе, и удовлетворяющую описанным выше требованиям к программному обеспечению ситуационных центров. Указанная система, в частности, позволяет осуществлять поддержку принятия решений по оптимальному распределению объемов производства, инвестиций, других финансовых ресурсов, анализу бизнес-проектов. За счет реализации в пакете решения стандартной математической задачи (многокритериальной задачи линейного программирования, МЗЛП) и наличия хорошо разработанного математического и численного инструментария (симплекс-метод, свертка критериев), модулей автоматизированной пред- и постобработки информации ее можно назвать удачным IT-решением, прошедшим неоднократную апробацию на реализуемых в настоящее время проектах микро- и мезоэкономического уровней.

Рассмотрим следующую содержательную постановку задачи. Деятельность производителя продукции n видов (товаров и/или услуг) описывается, выраженными в стоимостном виде, материальными и финансовыми потоками стратегического (прибыль, остаточная стоимость имущества, инвестиции) и тактического (выручка от продажи продукции, амортизация, фонд оплаты труда, налоги, оборотные затраты, кредиты, дотации и пр.) характера. При этом выполняется принцип «чистых отраслей»: на одном типе основных производственных фондов (ОПФ) производится один вид продукции. Указанная деятельность делится на три составляющие: инвестиционную (учет потоков, обусловленных приобретением (продажей) ОПФ, операционную (учет выручки, затрат на амортизацию ОПФ, оплату труда, сырья и материалов, энергии и т.п.) и финансовую (учет кредитов, налогов, сборов, дотаций и других доходно-расходных потоков, обеспечивающих финансирование (платежеспособность) производителя). Требуется определить в стоимостном виде оптимальные объемы приобретаемых ОПФ (инвестиций), выпуска продукции каждого вида, кредитов, дотаций, при которых дисконтированное сальдо доходов и расходов производителя за горизонт планирования T являются максимальными с учетом естественных ограничений на перечисленные составляющие его деятельности [5].

Отметим, что, при необходимости, нетрудно рассмотреть различные разновидности взаимодействия производителя с другими экономическими агентами (потребитель, налоговый центр, инвестор и пр.) для многокритериального анализа указанного взаимодействия [4]. Однако, в данной работе такая задача не ставится.

Для решения сформулированной выше задачи введем далее следующие обозначения:

n – количество видов продукции/ОПФ (ед.).;

$k = 1,\ldots,n$ – порядковый номер продукции/ОПФ;

c_k – стоимость единицы k-го ОПФ (ден. ед/ед. ОПФ);

P_k – стоимость продажи единицы продукции k-го вида (ден. ед./ед. продукции);

V_k – производительность k-го ОПФ за период T (ед. продукции/(ед. ОПФ));

T_k – время полезного использования k-го ОПФ (лет);

q_k – спрос на продукцию, произведенную на k-м ОПФ, за период T (ден. ед./ед. прод);

θ_k – стоимость всех видов сырья, использованного на производство k-й продукции (ден. ед./ед. пр.);

β_k – доля выручки от продажи k-й продукции, выделяемая в фонд оплаты труда (ФОТ) (экспертный показатель трудоемкости производства);

$\delta_k = P_k V_k / c_k$ – фондоотдача k-го ОПФ за период T;

α_i, $i = 1,\ldots,4$ – соответственно ставки налогов на добавленную стоимость, имущество, прибыль, страховых взносов в социальные фонды; α_5 – ставка других, зависящих от объемов производства, налоговых или неналоговых затрат;

T – горизонт планирования, r – годовая ставка дисконтирования;

$r_{\text{э}} = rT \Big/ \left(1-(1+r)^{-T}\right)^{-1}$ – эффективная ставка дисконтирования проекта за период T;

T_0 – срок кредита, r_0 – годовая ставка кредита;

M_0, Cr_0, Dot_0 – максимальные суммы инвестиций в ОПФ, кредитов и дотаций соответственно.

Пусть

$x_k (k = 1,\ldots,n)$ – стоимость всех приобретаемых ОПФ k-го вида за период T, ден. ед.;

$x_{n+k} (k = 1,\ldots,n)$ – выручка от продажи всей продукции k-го вида за период T, ден. ед.;

x_{2n+1} – сумма кредита, взятого под обеспечение финансирования бизнес-проекта;

x_{2n+2} – сумма дотаций предприятию за период T.

Тогда, учитывая введенные обозначения, получим:

$W = R - Z$ – балансовая прибыль предприятия за период T (ден. ед.),

где $R = \sum_{k=1}^{n} x_{n+k}$ – сумма выручки от продаж продукции k-го вида за период T (ден. ед.);

$Z = Am + F + N_1 + N_2 + N_4 + N_5 + z$ – общие затраты производителя за период T (ден. ед.);

$Am = \sum_{k=1}^{n} \frac{T}{T_k} x_k$ – амортизационные отчисления за период T (ден. ед.);

$F = \sum_{k=1}^{n} \beta_k x_{n+k}$ – общий ФОТ за период T (ден. ед.);

$N_1 = \alpha_1 R = \alpha_1 \sum_{k=1}^{n} x_{n+k}$ – налог на добавленную стоимость за период T(ден. ед.);

$N_2 = \alpha_2 S_0 = \alpha_2 \sum_{k=1}^{n} \frac{(T+1)(2T_k - T)}{2T_k} x_k$ – налог на имущество за период T (ден. ед.);

$N_3 = \alpha_3 W$ – налог на прибыль стоимость за период T (ден. ед.);

$N_4 = \alpha_4 F = \alpha_4 \sum_{k=1}^{n} \beta_k x_{n+k}$ – страховые взносы за период T (ден. ед.);

$N_5 = \alpha_5 R = \alpha_5 \sum_{k=1}^{n} x_{n+k}$ – другие налоговые и неналоговые затраты за период T (например, налог на добычу полезных ископаемых, экологические штрафы, «откаты» и пр.), зависящие от объемов производства (ден.ед.);

$z = \sum_{k=1}^{n} \frac{\theta_k V_k}{c_k} x_k$ – материальные (сырье, материалы и пр.) затраты производителя за период T.

С учетом введенных обозначений, матричная форма математической модели, описывающей деятельность производственного предприятия, принимает следующий вид:

$$\boldsymbol{c}_{1\times(2n+2)} \cdot X_{(2n+2)\times 1} \to max,\ A_{(2n+4)\times(2n+2)} \cdot X_{(2n+2)\times 1} \le b_{(2n+4)\times 1}, \qquad (*)$$

$$A = \left(\begin{array}{ccc|ccc|cc}
(1-\alpha_3)\xi_1 & \ldots & (1-\alpha_3)\xi_n & (\alpha_3-1)(1-\zeta_1) & \ldots & (\alpha_3-1)(1-\zeta_n) & -1 & -1 \\
1 & \ldots & 1 & 0 & \ldots & 0 & 0 & 0 \\
\hline
-\delta_1 & & 0 & & & & 0 & 0 \\
 & \ldots & & & E_n & & 0 & 0 \\
0 & & -\delta_n & & & & 0 & 0 \\
\hline
 & O_n & & & E_n & & 0 & 0 \\
\hline
0 & \ldots & 0 & 0 & \ldots & 0 & 1 & 0 \\
0 & \ldots & 0 & 0 & \ldots & 0 & 0 & 1
\end{array}\right),$$

$$B = (0;\ I_{max};\ 0,\ldots,0;\ q_1,\ldots,q_n;\ Cr_{max};\ Dot_{max})^T,$$

$$c = \frac{T}{1+r_{\text{э}}}\left((\alpha_3-1)\xi_1 + \frac{T}{T_1} - \frac{1+r_{\text{э}}}{T},\ldots,(\alpha_3-1)\xi_n + \frac{T}{T_n} - \frac{1+r_{\text{э}}}{T};(1-\alpha_3)(1-\zeta_k),\ldots,(1-\alpha_3)(1-\zeta_k);-\frac{r_0(12T_0+1)}{24},0\right)$$

$$\xi_k = \frac{T}{T_k} + \alpha_2 \frac{(T+1)(2T_k - T)}{2T_k} + \frac{\theta_k V_k}{c_k}, \quad \zeta_k = \frac{\alpha_1 + \beta_k + \alpha_4 \beta_k + \alpha_5}{1-p} .$$

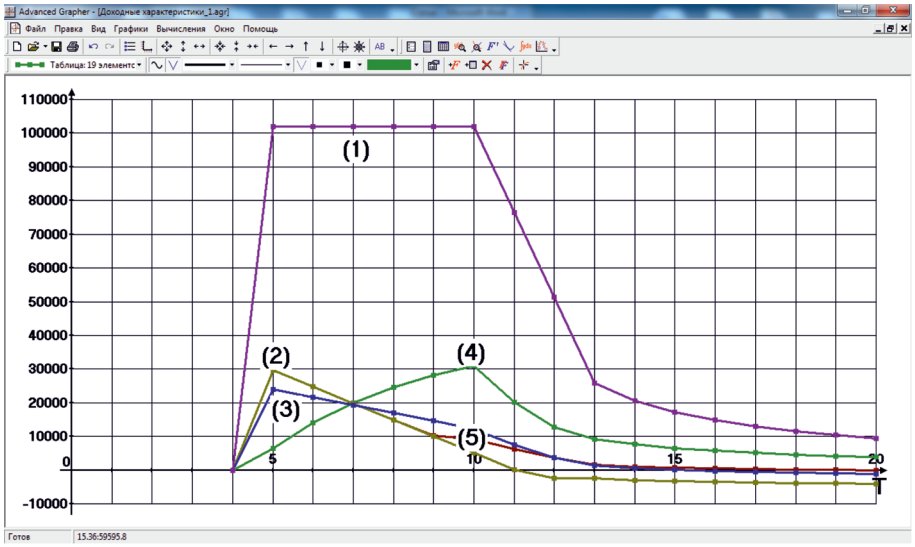


Рис. 1. Зависимости выручки (1), расчетной (2) и бухгалтерской (3) прибыли, NPV (4) и собственных средств производителя (5) от горизонта планирования T

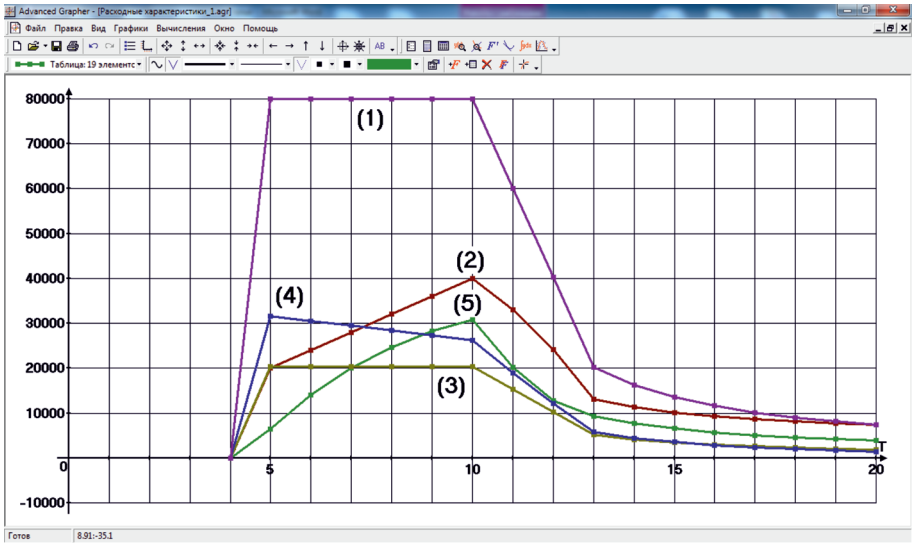


Рис. 2. Зависимости инвестиций (1), амортизации (2), ФОТ (3), налогов (4), NPV (5) от горизонта планирования T

Модель (*) позволяет находить оптимальные распределения инвестиций по видам ОПФ, объемы производимой на них продукции, а также оптимальные значения внешних источников финансирования – кредитов и дотаций – с точки зрения максимизации чистой приведенной стоимости производственного предприятия. Анализ модели осуществляется с использованием оптимизационного пакета программ, подробно описанного в работе [1], в котором предусмотрена возможность выведения информации

в среду Microsoft Excel. Исследовательским коллективом под руководством автора разработаны модули автоматизированной постобработки получаемой при анализе модели (*) информации, с использованием указанного пакета, в которых осуществляется автоматизированный расчет показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятия путем варьирования соответствующих параметров, а также визуализация полученных зависимостей. На рис. 1, 2 изображены полученные с помощью модулей постобработки графики зависимостей от горизонта планирования *T* оптимальных значений ряда параметров, характеризующих доходные (рис. 1) и расходные (рис. 2) характеристики некоторого бизнес-проекта.

Перечисленный инструментарий – математическая модель (*), программные модули автоматизированного внесения входной информации, оптимизационного многокритериального и многопараметрического анализа, постобработки выходной информации лежат в основе системы оперативной, экспертной поддержки принятия решений при анализе бизнес-проектов. Его существенной особенностью является возможность применения в условиях семинаров, мобильных заседаний экспертных групп, благодаря разработанному программному и аппаратному обеспечению [2, 6-7] ситуационного центра регионального социально-экономического развития Кемеровского института (филиала) Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова.

Список литературы

1. Горбунов М.А. Оптимизационный пакет прикладных программ «Карма» и его применение в задачах бизнес-планирования / М.А. Горбунов, А.В. Медведев, П.Н. Победаш, А.В. Смольянинов // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 4. – С. 42-47.

2. Киренберг А.Г., Медведев А.В. К аппаратному обеспечению ситуационных центров социально-экономического развития // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 5-4. – С. 673-674.

3. Медведев А.В. Концепция оптимизационно-имитационного бизнес-планирования [Текст] / А.В. Медведев // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 1. – Ч. 2. – С.1 98-201.

4. Медведев А.В. Об эффективном инструментарии анализа экономических систем // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 11(5). – С. 763-766.

5. Медведев А.В. Оптимизационная система поддержки принятия решений в бизнес-планировании // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 1(4). – С. 679-683.

6. Медведев А.В., Трусов А.Н. К технологии поддержки региональных проектов развития в ситуационных центрах социально-экономического анализа // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 8-1. – С. 104.

7. Медведев А.В., Ухов А.С. К программному обеспечению ситуационных центров социально-экономического развития // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 5-4. – С. 674-675.

УДК 537.67

К ЧЕМУ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ СМЕНА ПОЛЯРНОСТИ МАГНИТНЫХ ПОЛЮСОВ ЗЕМЛИ?

Монастырский Л.М.

ГОУ ВПО «Южный федеральный университет», Ростов-на-Дону, e-mail: info@sfedu.ru

Приведен состав космического излучения, попадающего на поверхность Земли. Описано влияние этого излучения на существование жизни на Земле и её климат. В основном это влияние на биологические формы жизни связано с ионизирующим действием заряженных частиц высоких энергий на атомы и молекулы. При превышении определенной дозы излучения в живых организмах могут наступить необратимые изменения, которые приводят к их гибели. Наличие магнитного поля Земли позволяет отклонять эти частицы по определенным траекториям движения и заметно уменьшать интенсивность космического фона. Оказалось, что магнитное поле периодически меняет свою «ориентацию»: его полюса меняются местами. В настоящее время наблюдается ослабление магнитного поля Земли. Обсуждаются возможные последствия инверсии магнитных полюсов Земли вплоть до их полного исчезновения.

Ключевые слова: космическое излучение, доза излучения, магнитное поле Земли, инверсия магнитных полюсов

THE CONSEQUENCES OF CHANGING THE POLARITY OF THE MAGNETIC POLES OF THE EARTH?

Monastirskiy L.M.

Southern federal University, Rostov-on-Don, e-mail: info@sfedu.ru

Given the composition of the cosmic radiation reaching the Earth's surface. Describes the effect of radiation on the existence of life on Earth and its climate. This is mainly the influence on the biological life form is associated with the ionizing effect of charged particles of high energy to atoms and molecules. When exceeding a certain radiation dose in living organisms may occur irreversible changes, which lead to their death. The presence of Earth's magnetic field allows to reject these particles along certain paths and to significantly reduce the intensity of the cosmic background. It turned out that the magnetic field periodically changes its «orientation»: its poles are reversed. Currently, there is a weakening of the magnetic field of the Earth. Discussed possible consequences of inversion of the magnetic poles of the Earth until their extinction.

Keywords: space radiation, dose of radiation, the Earth's magnetic field, inversion of the magnetic poles

Каждую секунду наша планета подвергается воздействию колоссального количества заряженных частиц, т.к. называемым космическим фоном. В зависимости от происхождения и условий формирования все космическое излучение можно подразделить на:

1. Солнечный ветер – постоянный поток высокотемпературной плазмы в межпланетном космическом пространстве, обусловленный непрерывным расширением солнечной короны. Солнечный ветер представляет собой низкоэнергетическую часть корпускулярного излучения Солнца (с энергией несколько десятков КэВ).

2. Солнечные космические лучи с энергией от 0,1 МэВ до сотен МэВ (но иногда и до нескольких десятков ГэВ), которые генерируются при вспышках на Солнце и наблюдаются в виде гигантских протуберанцев над его поверхностью.

Природа этих вспышек связана с выбросов из глубин солнечного вещества и его взаимодействием с мощнейшим магнитным полем Солнца.. При вспышках на Солнце испускается громадное количество энергии в виде электромагнитного (в диапазоне от видимого до рентгеновского) и корпускулярного излучения.

3. Галактические космические лучи – рождаются в глубоком космосе и отличаются сложным компонентным составом. «Возраст» галактических космических лучей, приходящих в Солнечную систему, составляет 2,5 – 33 млн. лет. Предполагается, что частицы с относительно небольшой энергий приходят из нашей галактики, а частицы сверхвысоких энергий имеют внегалактическое происхождение.

Это излучение оказывает сильное воздействие на само существование жизни на Земле её климат. Поскольку в состав излучения входят заряженные частицы, они оказывают ионизирующее действие на клетки живого организма и растения. Причем при достаточно небольшой дозе излучения клетки могут самостоятельно восстанавливаться, а при дозе, большей, чем 200 мЗв/год, преобладает массовая гибель клеток.

Как известно, магнитное поле оказывает влияние на движение заряженных частиц, оно может изменить траекторию их движения. Магнитные силовые линии земного поля выходят из южного магнитного полю-

са и сходятся в северном, образуя замкнутые кривые. Сила магнитного поля Земли характеризуется вектором напряженности, который в любой точке земного магнитного поля направлен по касательным к силовым линиям.

Распределение элементов земного магнетизма по поверхности земного шара принято изображать на специальных картах в виде кривых линий, соединяющих точки с одинаковым значением того или иного элемента. Такие линии называют изолиниями. Кривые равного магнитного склонения – изогоны наносят на карты изогон , это кривые, соединяющие точки с равным магнитным напряжением, называют изодинами, или изодинамами. Кривые, соединяющие точки с равным магнитным наклонением – изоклины, наносят на карты изоклин. Магнитное склонение – наиболее важный элемент для судовождения.

На самом деле исследования земного магнетизма, полярности учеными проводились часто. Но выводы и заключения, сделанные ими, были различными. Считается, что магнитное поле Земли образуется из-за движений металлического (а значит, проводящего электричество) жидкого ядра нашей планеты [1].. Имеющее каплевидную форму поле простирается в космос на расстояние около 58 тысяч километров. Оно защищает флору и фауну Земли, а также вращающиеся по околоземной орбите спутники от интенсивного космического излучения [2]. Оказалось, что магнитное поле периодически меняет свою «ориентацию»: его полюса меняются местами. Одно из таких последних исследований и наблюдений было проведено в 2010 году.

Предполагается, что в ближайшее время магнитное поле Земли может ослабнуть, лишив находящиеся на орбите искусственные спутники защиты от солнечной радиации.

К такому выводу пришли немецкие геофизики, проанализировав данные об изменениях земного ядра за девять лет. Исследователи утверждают, что в последние несколько месяцев изменения магнитного поля были особенно сильными. До сих пор им не удавалось зафиксировать настолько резких «движений». Магнитное поле меняется в районе южной части Атлантического океана. В этом месте его «толщина» составляет около одной трети от «нормальной». Всего за последние 150 лет поле ослабло на десять процентов. Последний раз такое изменение произошло 780 тысяч лет назад. Измерения движения земного ядра, проведенное с помощью спутников CHAMP и Orsted показали, что в ближайшее время должна произойти очередная смена полярности.

Наиболее интенсивное изучение действия магнитных полей на живые организмы началось в 60-х годах XX века в связи с зарождением космической биологии. Особое внимание ученых привлекли усиленные (по сравнению с геомагнитным) искусственные магнитные поля, Оказалось, что эти поля вызывают разнообразные эффекты у человека, животных, растений, микроорганизмов. Выяснилось, что на нервную систему магнитное поле оказывает преимущественно тормозное действие, угнетая условные и безусловные рефлексы, изменяя электроэнцефалограмму в сторону преобладания медленных ритмов. У растений сильные магнитные поля (в несколько тысяч эрстед) вызывали подавление роста корней, уменьшение интенсивности фотосинтеза и другие эффекты.

Точных ответов на все вопросы нет, о исторически считается, что магнитное поле Земли отнюдь не постоянно. В 1831 году северный магнитный полюс располагался на западном берегу полуострова Бутия на крайнем севере Северной Америки. В 1994 году его смещение относительно этой точки составило почти 1000 км. Местоположение южного магнитного полюса было определено гораздо позже, в 1909 году, он оказался на краю Антарктиды. Уже в 1960-х годах южный магнитный полюс покинул территорию ледяного материка. Измерения, проведенные в декабре 2000 года, показали, что он находится на расстояние 2810 км от географического полюса, и это расстояние продолжает увеличиваться.

К рубежу XX и XXI веков скорости обоих магнитных полюсов заметно возросли. Скорость дрейфа южного магнитного полюса к этому времени составляла до 4-5 км в год. Скорость дрейфа северного магнитного полюса сейчас оценивается сегодня в 40-50 км в год. Если он будет продолжать идти тем же курсом и теми же темпами, то, покинув территорию Канады, пройдет над Аляской и примерно через полвека окажется над Сибирью. Южный же полюс попросту уходит все дальше и дальше в Индийский океан. Многие геофизики связывают подобное ускорение с так называемыми геомагнитными толчками. Время от времени магнитный щит Земли распадается, открывая планету воздействию действию космоса. Так, например, по окончании Пермского периода, 225 миллионов лет назад, за сравнительно короткий срок прекратили свое существование примерно 75% семейств земноводных и 80% семейств рептилий. Около 70 млн. лет назад полностью вымерли динозавры. Ряд специалистов считает, что причиной этому послужило изменение земного магнетизма.

Исчезновение магнитного поля Земли – редкий, но не единичный случай в ее истории, которого люди очень боятся, из-за катастрофических последствий для всего живого на планете. Хочется выделить, что смена полярности магнитного поля Земли происходит на очень длинных, но непредсказуемых интервалах, самый последний из которых был примерно 790000 лет назад. Тогда стрелка компаса указывала бы на юг, а не на север.

Исследования ученных, касающиеся вопроса магнитных инверсий в истории нашей планеты, опираются на изучения зерен ферромагнитных материалов, сохраняющих намагниченность в течение миллионов лет, начиная с того момента, когда горная порода перестала быть огненной лавой. Ведь магнитное поле – единственное известное в физике поле, обладающее памятью: в тот момент, когда порода остыла ниже точки Кюри – температуры обретения магнитного порядка, она намагнитилась под действием поля Земли и навсегда запечатлела его конфигурацию на тот момент. Ученные пришли к выводу, что горные породы способны сохранять память о магнитных эманациях (истечениях), сопровождающих любое событие в жизни планеты. Подобный элементарный, по существу, подход позволяет сделать очень важный для земной цивилизации вывод о последствиях ожидаемой инверсии геомагнитного поля. Исследования палеомагнитологов позволили проследить историю изменений поля Земли за 3,5 млрд лет и построить своеобразный календарь инверсий. Из него видно, что они происходят достаточно регулярно, по 3-8 раз за миллион лет, однако последняя случилась на Земле аж 780 тыс. лет назад, и такая глубокая задержка со следующим событием весьма настораживает.

Смена полюсов происходит, когда есть изменение в движении мантии под земной корой. Медленно перемещаясь вокруг железного ядра в центре планеты, она создает эффект динамо, который и образует магнитное поле. Интенсивность движений мантии замедляется на некоторое время перед сменой ритма, и тогда возникает новая полярность. Но этот процесс не молниеносный, как кажется. Он очень длительный и может занять от нескольких тысяч до 28000 лет. Анализ старых горных пород свидетельствует о таких интервалах, когда магнитного поля на Земле не было. Они содержат в себе остаточное магнитное эхо от магнитного поля, существовавшего в то время. В среднем, смена полюсов займет порядка 7000 лет. И эта смена полярности не охватит сразу всю планету. Сначала произойдет установка малых мини магнитных полей по всему экватору, а затем, с расширением движения мантии в высокие широты, возникнет и общее магнитное поле для всей планеты. Самый короткий интервал между сменой полярности был зафиксирован в 20000-30000 лет, а самый длинный – 50 миллионов лет. Известно, что электрический ток нагревает проводник, по которому течет. В данном случае движение космических заряженных частиц в магнитном поле Земли будет нагревать ионосферу. Частицы будут проникать в нейтральную атмосферу, это повлияет на систему ветров на высоте 200-400 км, а значит – и на климат в целом. Смещение магнитного полюса повлияет и на работу техники. Например, в средних широтах в летние месяцы невозможно будет пользоваться коротковолновой радиосвязью. Нарушится и работа спутниковых навигационных систем, поскольку они используют модели ионосферы, которые в новых условиях будут неприменимы. Геофизики также предостерегают, что при приближении северного магнитного полюса вырастут наведенные индуцированные токи в российских линиях электропередач и энергосетях.

Однако жизнь на планете как существовала, так и существует по ныне, перенеся не одну смену полярности. Следовательно, гибель для всего живого эта катастрофа не принесет, но массовые вымирания животных и растений, а также людей будут обеспечены.

Впрочем, всего этого может и не случиться. Северный магнитный полюс может в любой момент изменить направление движения или остановиться, и предвидеть этого нельзя. А для Южного полюса и вовсе нет прогноза на 2050 год. До 1986 года он двигался весьма бодро, но потом его скорость упала.

О возможных последствиях смены геомагнитных полюсов идет широкая дискуссия. Есть разнообразные точки зрения – от вполне оптимистичных до крайне тревожных. Оптимисты ссылаются на тот факт, что в геологической истории Земли произошли сотни инверсий, однако не удалось установить связь массовых вымираний и природных катастроф с этими событиями. Кроме того, биосфера обладает значительными способностями к адаптации, а процесс инверсии может длиться довольно долго, так что времени, чтобы подготовиться к переменам, более чем достаточно.

Список литературы

1. Яновский Б.М. Земной магнетизм: учеб. пособие. – 4-е изд. перераб. и доп. Под ред. В.В. Металловой. – Л.: Ленингр. ун-т, 1978. – С. 592.

2. Keithley J.F. The story of electrical and magnetic measurements: from 500 B.C. to the 1940s. – John Wiley and Sons, 1999.

УДК 53

РЕГИСТРАЦИЯ ГРАВИТАЦИОННЫХ СИГНАЛОВ ОТ РАБОТАЮЩЕГО АТОМНОГО РЕАКТОРА

Соколов В.М.

АО «Государственный научный центр – Научно-исследовательский институт атомных реакторов», Димитровград, e-mail: victor1@sai-net.ru

В работах [1, 2] высказана гипотеза, что гравитационное взаимодействие обусловлено поступлением энергии из эфира в элементарные частицы. На основе электрона показано, что он является электромеханическим резонатором, излучающим электромагнитную и гравитационную энергию. Незатухающие колебания электрона поддерживаются энергией эфира. В силу обратимости многих физических процессов высказана гипотеза, что при делении урана в атомном реакторе также возникают электромагнитные и гравитационные волны. Первые – обеспечивают тепловую мощность реактора, а вторые – покидают его практически без поглощения. Из сравнения потоков гравитационной энергии к Земле и от реактора сделан вывод о возможности ее регистрации. Экспериментально подтверждено: работающий атомный реактор излучает гравитационные волны.

Ключевые слова: гравитация, волны, эфир, атомный реактор, детектор, регистрация

REGISTRATION OF GRAVITATIONAL SIGNALS FROM THE WORKING ATOMIC REACTOR

Sokolov V.M.

Research institute of nuclear reactors, Dimitrovgrad, e-mail: victor1@sai-net.ru

In works [1, 2] made a hypothesis that the gravitational interaction due to the flow of energy from the ether in the elementary particles. On the basis of the electron is shown that it is an electromechanical resonator that transmits electromagnetic and gravitational energy. Not damped oscillations of the electron is supported by the energy of the ether. Because of the reversibility many physical processes been hypothesized that the fission of uranium in a nuclear reactor also there are electromagnetic and gravitational waves. The first – provide the thermal power of the reactor, the second – leaving him with virtually no absorption. From the comparison of flows of gravitational energy to the Earth and from the reactor to the conclusion about the possibility of registration. Experimentally confirmed: the working nuclear reactor emits gravitational waves.

Keywords: gravitation, waves, ether, atomic reactor, detector, registration

В работе [1] сделана оценка мощности потока гравитационной энергии из эфира к Земле ($F = 1{,}8\times10^9$ Вт/м^2), основанная на постоянной Хаббла, в предположении, что космологическое красное смещение обусловлено увеличением масс частиц, а не эффектом Доплера. Электрон, как электромеханический резонатор, излучает электромагнитную энергию (из-за перемещения его заряда) и гравитационную энергию (из-за перемещения его массы) в равных отношениях в силу закона распределения энергии по степеням свободы. Электромагнитная энергия поглощается веществом, вызывая его нагрев, а гравитационная – практически свободно его покидает. Оценки поступающей энергии в вещество намного превышают энергию излучения даже звезд, поэтому разумно предположить, что в этом процессе энергия эфира увеличивает массу тел. Поглощение энергии элементарными частицами связано, скорее всего, с изменением их частоты и амплитуды колебаний и не приводит к избыточному повышению температуры. Поскольку односторонний процесс не может продолжаться вечно, при наступлении их критических значений, по-видимому, образуются новые частицы, преимущественно протоны и электроны, создающие водород (наиболее распространенный элемент во Вселенной).

Распад частиц в атомном реакторе также должен сопровождаться возникновением электромагнитных и гравитационных волн. Причем мощность гравитационных волн, покидающих реактор, равна его тепловой мощности. Поток космической гравитационной энергии оказывает давление на все тела и на Земле создает ускорение свободного падения g = 9,8 м/с^2. Гравитационные волны от реактора практически свободно излучаются в пространство, так как их коэффициент поглощения очень мал. Однако в силу большого значения потока он создает ускорение, которое можно оценить из их сравнения. Зная это ускорение, нетрудно разработать преобразователь для его регистрации.

Оценка необходимой чувствительности детектора гравитации

Ускорение тел, создаваемое потоком гравитационной энергии от реактора получим из соотношения:

$$\left(F/Pr\right) = g/Ar, \qquad (1)$$

где F – поток гравитационной энергии, идущий к Земле; – поток энергии, идущий от реактора; g – земное ускорение свободного падения тел; Ar – ускорение, создаваемое гравитационной энергией реактора.

Эксперименты проводились в институте, вблизи действующего атомного реактора мощностью $P = 9$ МВт. Детектор располагался на расстоянии 34 м от него. В этом случае, считая реактор точечным источником энергии, получим

$$Pr = P/4\pi r^2 = 9\cdot10^6/4\pi\cdot34^2 = 620 \text{ Вт/м}^2,$$

где P – тепловая мощность реактора; r – расстояние до места наблюдения.

Тогда ускорение, вычисленное по соотношению (1), равно

$$Ar = 9.8\cdot620/1.8\cdot10^9 = 3.4\cdot10^{-6} \text{ м/с}^2.$$

Сила воздействия на пробную массу (0.08 кг, используемую в эксперименте) без учета небольшого, но существующего экранирования, равна

$$f = m\cdot Ar = 0.08\times3.4\cdot10^{-6} = 2.7\cdot10^{-7} \text{ Н},$$

Для регистрации этой силы применен физический маятник (отвес) длиной 0.46 м, отклонение груза которого, ввиду малых значений, можно оценить из соотношения

$$f = m\cdot g\cdot\Delta x/l,$$

где m – масса груза маятника; g – ускорение свободного падения тел на Земле; $\cdot\Delta x$ – горизонтальное перемещение груза; l – длина нити подвеса.

Под действием вычисленной силы груз отвеса перемещается на величину $\Delta x = 1.58\cdot10^{-7}$ м.

Измерение этого отклонения осуществляется с помощью конденсатора, одна обкладка которого заземлена, а вторая – связана с грузом отвеса. Электронная схема обеспечивает запись величины перемещения груза на потенциометре (подробнее со схемой измерений можно ознакомиться в публикации [3]). Чувствительность этого метода измерений оценивается величиной К = 3.5 мВ/мкм. Следовательно, ожидаемый уровень сигнала должен составить величину А = $K\cdot\Delta x$ = 0.55 мВ.

Условия экспериментов

Детектор гравитационных волн выполнен в виде свободно подвешенного на двух металлических нитях груза отвеса, в целях уменьшения его поперечной чувствительности. Отвес укреплен на капитальной железобетонной стене толщиной 1.5 м, на высоте 1.5 м от уровня земли. Между отвесом и реактором находится еще несколько железобетонных стен, общей толщиной около 5 м. Кроме того, реактор расположен ниже уровня земли, поэтому излучения от него (кроме гравитационных волн) поглощаются, и на отвес не поступают. Цель эксперимента – подтверждение высказанной гипотезы, что атомный реактор является источником гравитационных волн. В задачу эксперимента не входило получение более детальных сведений об их параметрах.

Экспериментальные результаты

На рис. 1 показана запись сигналов детектора при работе реактора на мощности и при его остановке. Вертикальные линии на диаграммной ленте расположены через 0.5 ч, а горизонтальные – через 0.1 мВ. Запись произведена слева – направо. Время начала остановки реактора указано стрелкой. На рисунке видно, что до остановки реактора имеется небольшой дрейф сигнала, который может быть вызван многочисленными причинами ввиду высокой чувствительности детектора.

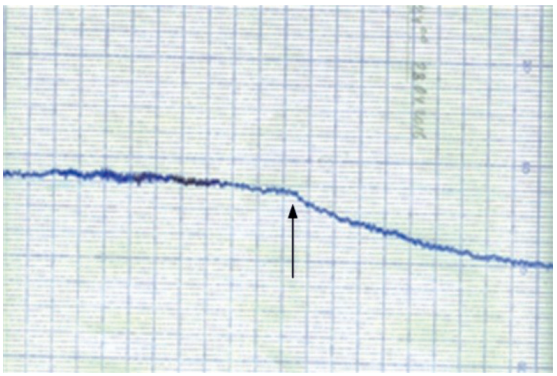


Рис. 1. Запись сигналов до и после остановки реактора

Увеличение пульсаций сигнала в левой части рисунка связано с влиянием ветра, который приводит к колебаниям стен здания и детектора, не имеющего достаточно эффективной системы подавления колебаний. После начала остановки реактора наблюдается «перелом графика». Остановка длится примерно 0.5 часа, но и после этого сигнал продолжает уменьшаться. Может быть, это связано с влиянием времени распада осколков деления (несколько часов). Кроме того, наблюдается некоторое «затягивание» сигнала в электронной схеме при долговременном изменении уровня сигнала в одном направлении (после прекращения воздействия – сигнал продолжает изменять-

ся). Остановка реактора обычно проводится поздно вечером в нерабочее время, поэтому на рисунке почти нет посторонних шумов, связанных с деятельностью предприятия. Изменение амплитуды сигнала составляет 1.2 – 1.4 мВ. Это примерно в 2 – 3 раза больше полученной ранее оценки (0.55 мВ). Сигналы одного порядка с их оценкой, и это можно считать хорошим признаком, так как точность оценок низка из-за неопределенности некоторых величин. Перемещение груза отвеса после остановки реактора соответствует уменьшению на него давления и направлено к реактору.

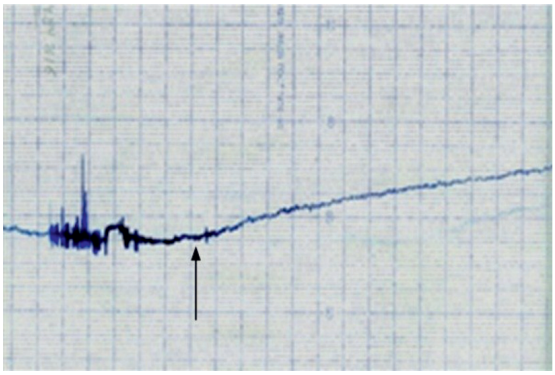


Рис. 2. Запись сигналов до и после пуска реактора

На рис. 2 показана аналогичная запись сигналов до и после пуска реактора. Несмотря на довольно большое расстояние между реактором и детектором им фиксируются предпусковые работы. Это колебания низких частот, распространяющиеся по элементам конструкций, так как детектор и реактор расположены в одном здании. Односторонний импульс связан с перемещением мостового крана. Ввиду высокой чувствительности, данный детектор регистрирует также практически все землетрясения, магнитудой выше 6 баллов, независимо от расстояния до очага их возникновения. Например, зафиксированы землетрясения в Чили, Японии, Новой Зеландии, и т.д.

Время пуска реактора отмечено стрелкой. После пуска амплитуда сигнала увеличивается также плавно, как и при остановке, примерно на такую же величину. Перемещение груза отвеса соответствует увеличению давления на него и направлено от реактора.

Указанные зависимости сигналов неоднократно повторялись при периодических пусках и остановках реактора, поэтому их можно считать достоверными. В данном случае только гравитационные волны могут проникать сквозь многочисленные препятствия и оказывать давление на детектор.

О регистрации гравитационных волн в других экспериментах

При регистрации гравитационных волн нельзя обойти вопросы приоритета. По мнению теоретиков, существование гравитационных волн следует из теории относительности. Сообщалось, что коллаборацией LIGO 14 сентября 2015 г. якобы впервые открыты гравитационные волны от слияния черных дыр [4] с помощью гигантского интерферометра Майкельсона – Морли (стоимость проекта порядка миллиарда долларов). Однако в работе [5, с. 625] показано, что открытие гравитационных волн – это только пиар компания руководителей проекта, преследующих свои личные цели. Никакого открытия гравитационных волн не могло быть.

Попытки регистрации гравитационных волн были сделаны и ранее. По-видимому, впервые Дж. Вебер пытался зафиксировать гравитационные волны с помощью многотонного резонансного детектора. Веберу, скорее всего, это удалось сделать. Дело в том, что в шестидесятые годы прошлого века, когда проводились эксперименты, испытывались атомные заряды, при взрыве которых генерировались мощные гравитационные волны широкого спектра частот. Научное сообщество отвергло его исследования, так как выводы противоречили господствующей ныне теории относительности. По мнению релятивистов (сторонники теории относительности) на Земле и в Космосе не могло быть таких мощных сигналов, регистрируемых этим детектором. Эксперименты по регистрации гравитационных волн от атомного реактора показали, что это утверждение ложное. После Вебера исследователи в однотипных экспериментах не зафиксировали гравитационные волны, так как ядерные испытания к тому времени были прекращены.

Из более поздних работ следует отметить опыты российского физика Е.Е. Подклетнова. Он утверждал, что над вращающимся диском, изготовленным из высокотемпературного сверхпроводника и находящимся в сверхпроводящем состоянии, сила тяжести уменьшается [6].

Гравитационные волны были зафиксированы также при солнечном затмении 20 марта 2015 г. [3]. В этом эксперименте наблюдалось отклонение физического маятника при прохождении тени Луны по диску Солнца. По задержке сигналов оценена скорость гравитационных волн, которая оказалась примерно в три раза больше скорости света.

Тормозом для исследования гравитационных взаимодействий является теория относительности, основанная на неверно объяснённых опытах. Специальная теория (СТО) построена на результатах опыта Майкельсона – Морли, якобы отрицающего существование эфира. На самом деле опыт ему не противоречит и для своего объяснения не требует никаких новых гипотез [2, с. 18]. Общая теория (ОТО – теория гравитации) создана на основе принципа эквивалентности, возникшего из ошибки, допущенной Л. Этвешем при его доказательстве, и растиражированной в последующих экспериментах – Дикке, Брагинского и др. [2, с. 94 – 99]. Фактически обе теории сформированы на неверных постулатах и не имеют ни одного опытного подтверждения. Противоположные суждения релятивистов основаны на ошибочных выводах и даже подлоге (А. Эддингтон и др.) в многочисленных экспериментах, проведенных в их поддержку [2, с. 16 – 116].

Существование гравитационных волн (вопреки мнению релятивистов) следует также из теории Ньютона [2, с. 160]. Причем оценка их мощности от одного и того же источника на многие порядки превосходит оценку, сделанную по теории относительности. Поэтому они могут фиксироваться относительно просто, что доказывается экспериментами по регистрации гравитационных сигналов от атомного реактора.

В атомном реакторе генерируются гравитационные волны высоких частот, так как нет перемещения больших масс вещества. Они оказывают силовое давление на препятствия, а всякая сила определяется движением материи, а не воображаемым искривлением пространства, следующим из теории относительности. Гравитационные воны, распространяющиеся в эфире, подобны акустическим. Исходя из экспериментальных оценок воздействия потока гравитационных волн на препятствия, можно заключить, что в земных условиях вполне реально создавать достаточно мощные источники гравитационных волн в целях их исследования и даже практического применения.

Заключение

Зарегистрировано гравитационное излучение от работающего атомного реактора мощностью 9 МВт. Детектор, выполненный в виде свободно подвешенного груза (отвес), располагался на расстоянии 34 м от реактора. Уровень полученных сигналов согласуется с оценкой, вычисленной ранее на основе гипотезы возникновения силы тяжести на Земле. Оценки их мощностей позволяют рассчитывать на успех в будущих исследованиях гравитационных волн относительно простыми методами. В данном случае при проведении экспериментов такая цель не преследовалась. Очевидно, что регистрация гравитационных волн с помощью отвеса не самый выгодный вариант детектора, но он позволил получить положительный ответ – **гравитационное излучение от работающего атомного реактора существует.**

Список литературы

1. Соколов В.М. О природе гравитации и материи. ТНП НИИАР. – 1992. – С. 18.

2. Соколов В.М. О несостоятельности теории относительности А. Эйнштейна. Издательство: LAP LAMBERT Academic Publishing. – 2014. – С. 135.

3. Соколов В.М. Регистрация гравитационных сигналов солнечного затмения 20 марта 2015 г. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 10, (часть 4). – С. 625.

4. Observation of Gravitational Waves from a Binary Black Hole Merger B. P. Abbott et al. (LIGO Scientific Collaboration and Virgo Collaboration)Phys. Rev. Lett. 116, 061102 – Published 11.February 2016.

5. Соколов В.М. К регистрации гравитационных волн. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 6. (часть 3). – С. 441–444.

6. Podkletnov E., Modanese G., Impulse Gravity Generator Based on Charged YBa_2Cu_3O_{7-y} Superconductor with Composite Crystal Structure. 2001.

УДК 621.18, 533.6.08, 534.631

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПУЛЬСАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗАКРУЧЕННОГО ПОТОКА В МОДЕЛИ ВИХРЕВОЙ ТОПКИ

[1]Шадрин Е.Ю., [1]Ануфриев И.С., [2]Глушков Д.О., [1,3]Папулов А. П.

[1]Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН, Новосибирск, e-mail: evgen_zavita@mail.ru;
[2]Томский политехнический университет, Томск;
[3]Новосибирский государственный университет, Новосибирск

В статье представлены результаты экспериментального исследования пульсаций давления и скорости в модели усовершенствованной вихревой топки с распределенным вводом потока и вертикально расположенными соплами вторичного дутья. Исследование аэродинамических характеристик закрученного течения при различных режимных параметрах проводилось в изотермической лабораторной модели (в масштабе 1:25) вихревой топки с использованием лазерной доплеровской измерительной системы и анализатора пульсаций давления. Полученные результаты выявили ряд особенностей структуры потока, а проведенный спектральный анализ пульсаций давления и скорости позволяет сделать вывод об отсутствии нестационарных крупномасштабных вихревых структур в исследуемой конструкции.

Ключевые слова: вихревая топка, физическое моделирование, пульсационные характеристики, изотермическая модель

EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF PULSATION CHARACTERISTICS OF THE SWIRLED FLOW IN A VORTEX FURNACE MODEL

[1]Shadrin E.Yu., [1]Anufriev I.S., [2]Glushkov D.O., [1,3]Papulov A.P.

[1]Kutateladze Institute of Thermophysics, SB RAS, Novosibirsk, e-mail: evgen_zavita@mail.ru;
[2]Tomsk Politechnical University, Tomsk;
[3]Novosibirsk State University, Novosibirsk

The article presents the results of an experimental study of pressure and velocity pulsations in the model of improved vortex furnace with distributed air supply and vertically oriented nozzles of the secondary blast. Investigation of aerodynamic characteristics of a swirling flow with different regime parameters was conducted in an isothermal laboratory model (in 1:25 scale) of vortex furnace using laser Doppler measuring system and pressure pulsations analyzer. The obtained results have revealed a number of features of the flow structure, and the spectral analysis of pressure and velocity pulsations allows to speak about the absence of large-scale unsteady vortical structures in the studied design.

Keywords: vortex furnace, physical modeling, pulsation characteristics, isothermal model

Важнейшим источником получения электрической и тепловой энергии в настоящее время является сжигание угля. Актуальная задача широкого использования в энергетике низкосортных углей требует создания новых энергоэффективных и экологически безопасных технологий сжигания. Одной из перспективных технологий в данном направлении является факельное сжигание пылеугольной смеси в вихревом потоке. Закрутка потока позволяет решить ряд задач: увеличить время пребывания топливных частиц в камере сгорания, что позволяет снизить механический недожог; уменьшить количество вредных выбросов до удовлетворяющего экологическим нормам уровня; оптимизировать конструкцию котельного оборудования, тем самым упростить и снизить затраты на конструирование и производство; обеспечить эффективное управление процессом сжигания топлива. Одним из этапов при разработке топок, использующих вихревую технологию сжигания, является изучение их внутренней аэродинамики на лабораторных моделях. Детальное исследование основных особенностей структуры изотермического потока позволяет оптимизировать конструкционные и режимные параметры топочного устройства. Известно, что для интенсивно закрученных потоков при определенных условиях свойственна потеря устойчивости стационарного режима, которая может выражаться в возникновении прецессии вихревого ядра (ПВЯ). Интенсивные пульсации давления, связанные с ПВЯ, являются причиной износа энергоустановок и ухудшения рабочих характеристик вихревых аппаратов и оказывают негативное влияние на протекание топочных процессов. Поэтому для повышения эффективности и надежности работы вихревых топочных устройств на стадии разработки необходимо исследование возможных нестационарных эффектов, возникающих в рабочих участках.

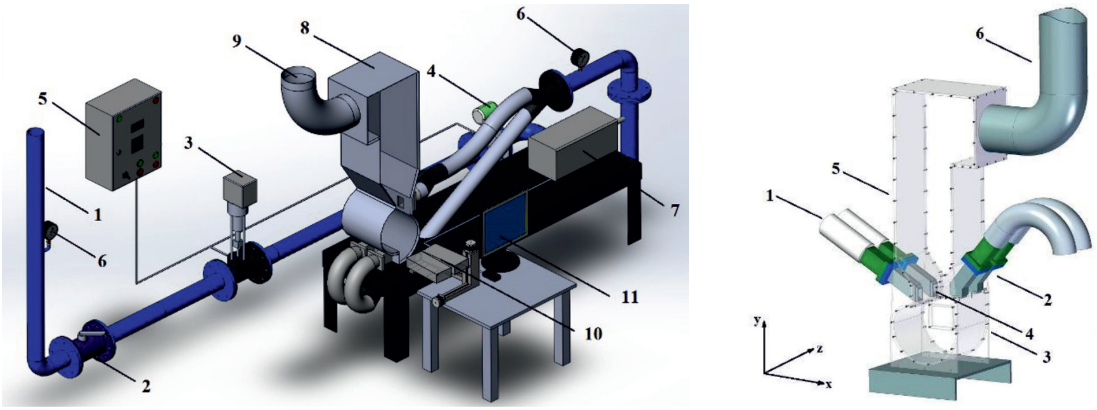
В предыдущих работах авторов [2, 3] была визуализирована вихревая структура потока в модели усовершенствованной вихревой топки с распределенной подачей топливно-воздушной смеси и вертикально расположенными соплами вторичного дутья. Полученные результаты основывались на измерении осредненных по времени характеристик потока и не позволяли сделать однозначный вывод о динамике вихревого ядра. Целью данной работы является экспериментальное исследование пульсационных характеристик потока в данной модели вихревой топки.

Материалы и методы исследования

Исследование структуры потока и его пульсационных характеристик проводилось на автоматизированном экспериментальном стенде. На рис. 1, а представлена схема экспериментального стенда с установленной на нем трехкомпонентной 3D-ЛДА системой. Основными элементами данного стенда являются: магистраль подачи сжатого воздуха с контрольно-регулирующими приборами; модель усовершенствованной вихревой топки; генератор тумана (для засева исследуемого потока частицами-трассерами); измерительные приборы и компьютер со специализированным программным обеспечением. Методика проведения эксперимента заключается в следующем. Поток воздуха подается через магистраль в изотермическую модель вихревой топки. Перед попаданием в модель поток засеивается специальными частицами-трассерами – микрокаплями жидкости на основе глицерина. Воздух с трассерами подается в модель через основные и дополнительные сопла, где создает интенсивно закрученный поток со сложной пространственной структурой. Изучение характеристик потока проводится на основе современных оптических методов.

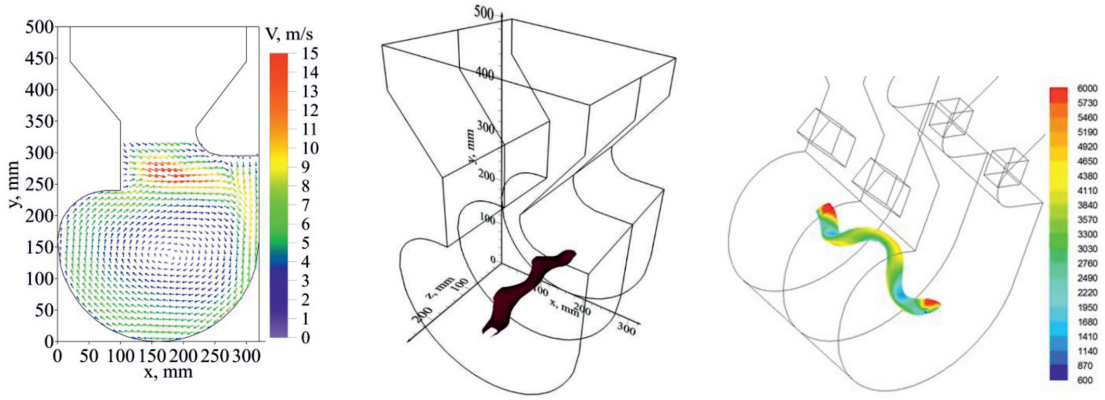
Основными элементами исследуемой вихревой топки являются (рис. 1, б): футерованная вихревая камера сгорания с тангенциальным подводом струй аэросмеси, создающих вихревой факел; диффузор; камера охлаждения, заканчивающаяся горизонтальным газоходом. Размеры модели составляют XYZ 320×1200×256 мм (масштаб 1:25), диаметр вихревой камеры горения 320 мм. Отличительной особенностью данной конструкции от ранее исследованной [4] (в которой дополнительный тангенциальный ввод расположен в нижней части камеры сгорания), является вертикальное расположение сопел вторичного дутья, а также наличие «козырька» внутри вихревой камеры для предотвращения выноса топливных частиц из камеры сгорания. Наличие рассредоточенных по периметру условной окружности камеры сгорания горелочных струй в данной топке позволяет управлять структурой течения и режимными параметрами. Преимущества данной конструкции вихревой топки описаны в работах [2, 3].

Измерения пульсаций давления проведены при помощи анализатора шума Bruel&Kjaer (предел измерения давления – до 103.5 кПа, частота измерений 4.2 Гц÷20 кГц, чувствительность 54.9 мВ/Па). Датчик помещался внутрь вихревой камеры сгорания при помощи металлического отборника – тонкостенной трубки с диаметром 2.2 мм и длиной 160 мм. Передаточная функция отборника представлена в работе [7], где показана его применимость без корректировки до частот ~ 100 Гц. Измерения проводились вблизи условного центра вихревой камеры (x = y = 160 мм, z = 126 мм) при различных режимных параметрах ($\gamma = 1 \div 4$, где γ – соотношение расходов через основные и дополнительные сопла). Сигнал, оцифрованный с помощью АЦП (L-CARD E14-440), раскладывался в спектр с использованием быстрого преобразования Фурье.



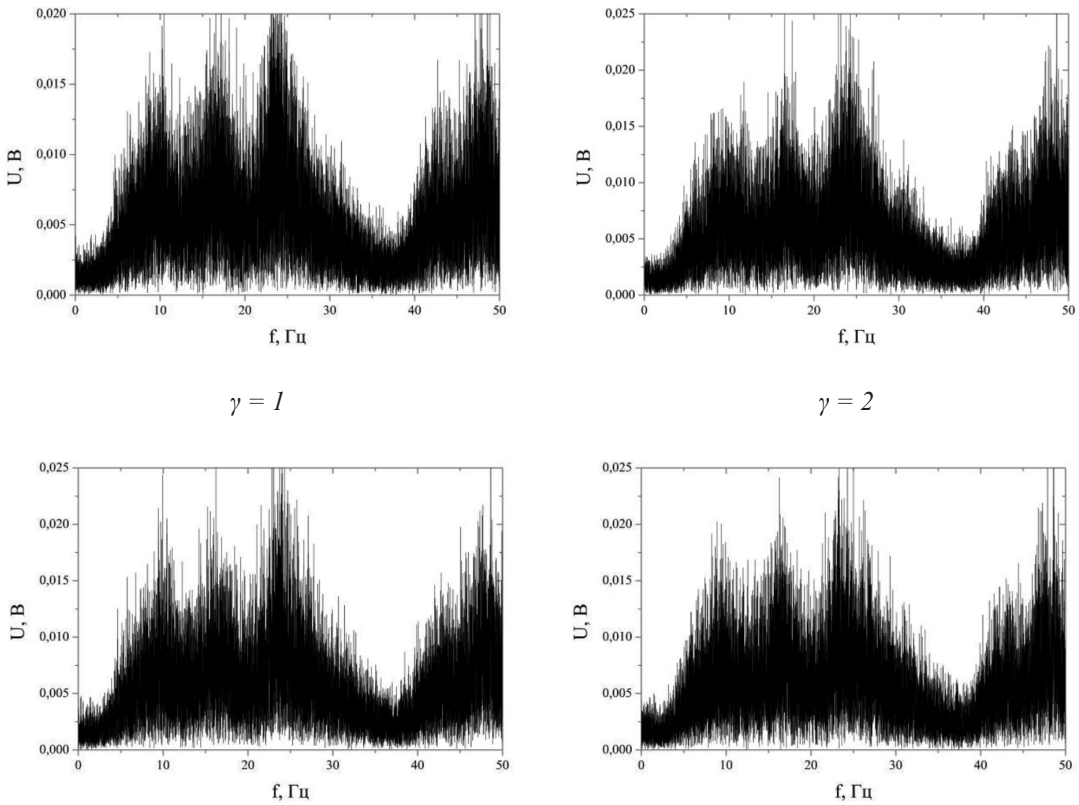
а) *б)*

Рис. 1. (а) Схема экспериментального стенда: 1 – магистраль подачи сжатого воздуха, 2 – запорный кран, 3 – запорно-регулирующий клапан с электроприводом, 4 – преобразователь расхода, 5 – шкаф управления, 6 – манометры, 7 – дымогенератор, 8 – модель вихревой топки, 9 – вентиляция, 10 –измерительная система, 11 – компьютер.(б) Схема лабораторной модели усовершенствованной вихревой топки: 1 – основные сопла, 2 – вторичные сопла, 3 – камера сгорания, 4 – диффузор, 5 – камера охлаждения, 6 – газоход



а) *б)* *в)*

Рис. 2. Векторное поле скорости в сечении «по центру сопла» (а); изоповерхность динамического давления (б); изоповерхность полного давления (в)



γ = 1 *γ = 2*

γ = 3 *γ = 4*

Рис. 3. Спектры пульсаций давления в центре камеры сгорания при различном соотношении расходов через основные и дополнительные сопла (γ)

Для диагностики пульсаций скорости потока был использован двухкомпонентный (2D-) лазерный доплеровский анемометр ЛАД-05 (частота до 3 кГц), разработанный в ИТ СО РАН. В основе метода лазерной доплеровской анемометрии лежит измерение скорости перемещения взвешенных в потоке частиц (трассеров). Лазерный блок формирует интерференционное поле с известной периодической структурой. Трассеры, пересекая это поле, рассеивают лазерное излучение во всех направлениях. Сигнал отраженного света, частота которого прямо пропорциональна скорости движения микрочастиц, а, следовательно, и потока в целом, регистрируется при помощи оптоэлектронного блока.

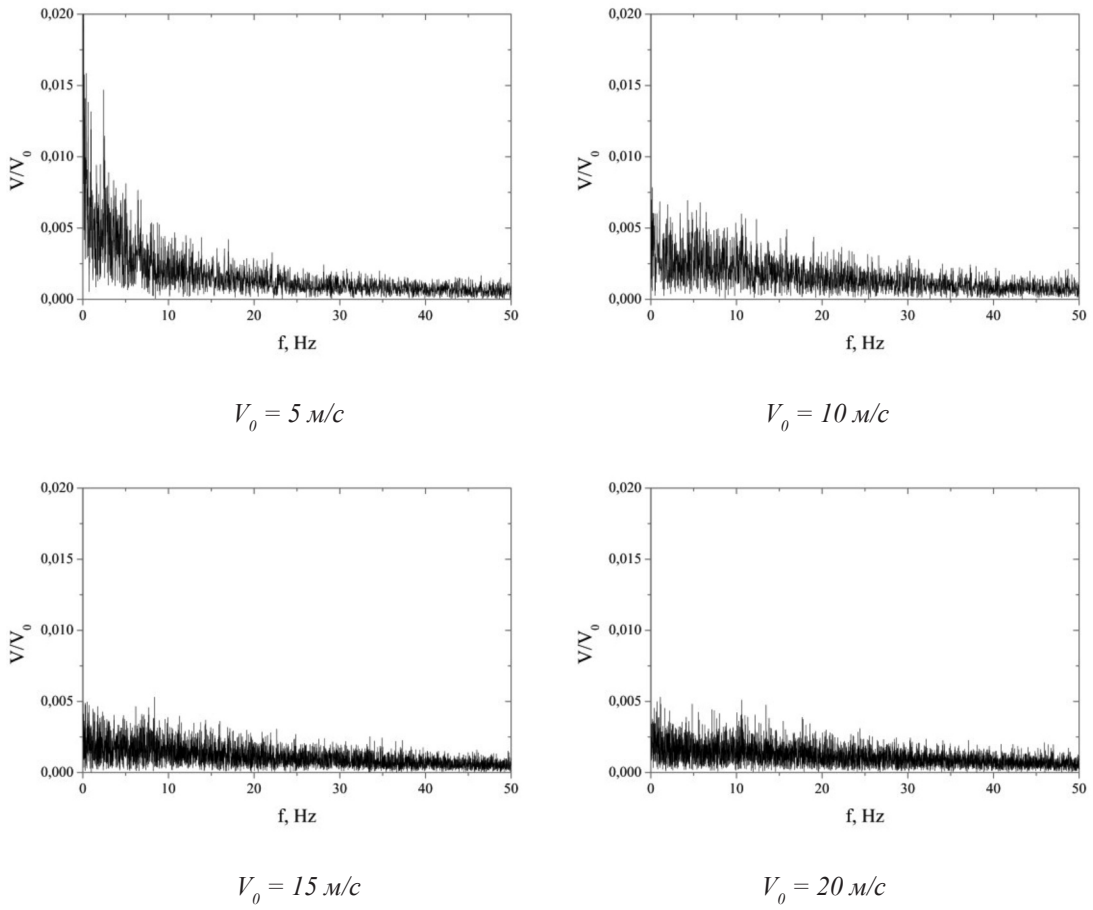


Рис. 4. Спектры пульсаций x-компоненты скорости при различных значениях начальной скорости, γ = 1

Измерения выполнены в диапазоне чисел Рейнольдса $3\times10^5 < \mathrm{Re} < 6\times10^5$, рассчитанном по диаметру вихревой камеры (320 мм) и модулю скорости в верхних горелках ($V_0 = 5\div25$ м/с). При этих условиях ($\mathrm{Re} > 10^4$) обеспечивается автомодельность режима и применимость результатов физического моделирования для анализа структуры изотермического течения в полноразмерной топке. Измерения проводились в течение времени (около 1 мин), достаточного для получения 16384 измерений на каждую компоненту (2^{14}) для удобства дальнейшей обработки. Данные, полученные при помощи анемометра, были интерполированы на эквидистантную по времени сетку при помощи пакета Origin 8.0. Далее к обработанным данным была применена процедура быстрого преобразования Фурье для анализа спектральных характеристик.

Результаты исследования и их обсуждение

Ранее на основе независимых методов измерений с использованием 3D-LDA- [2] и Stereo PIV-систем (Particle Image Velocimetry) [3] авторами была исследована аэродинамика исследуемой модели вихревой топки с распределенной тангенциальной подачей воздуха. На основе «критерия минимума полного давления» [5] визуализирована вихревая структура потока. На рис. 2, а представлено векторное поле скорости (сечение «по центру сопла»), полученное по результатам PIV-измерений [2], на рис. 2, б – изоповерхность динамического давления ($p_{дин} = 0.25$ Па), визуализирующая вихревое ядро потока [3]. Оно имеет выраженную W-образную форму, которая характерна также для широко известной вихревой топки ЦКТИ [1]. Для сравнения на рис. 2, в приведена изоповерхность полного давления и нанесенное на нее распределение Q-критерия, полученные по результатам численного моделирования [6].

Для анализа стационарности выявленной вихревой структуры были проведены измерения пульсаций давления в центральной области камеры сгорания. Спектры для сигнала с микрофона (U, в вольтах), полученные для различных соотношений расходов через основные и дополнительные сопла (γ), представлены на рис. 3. Они имеют сложный вид с несколькими пиками. Однако положение этих пиков не зависит ни от соотношения расходов, ни от величины

суммарного расхода, что свидетельствует об отсутствии нестационарных вихревых структур (таких как прецессирующее вихревое ядро или др.). Представленные в спектре пики характеризуют модель как акустический резонатор [1].

Используемый в измерениях анализатор шума имеет ограничения по диапазону частот. Поэтому анализ пульсаций на низких частотах (до 5 Гц) проводился с использованием лазерного доплеровского анемометра ЛАД-05. Измерения проводились в различных точках модели, вблизи условной оси искривленного вихревого ядра и возле входных сопел, при различных значениях начальной скорости. На рис. 4 представлены характерные спектры пульсаций горизонтальной компоненты скорости V, нормированной на начальную скорость V_0, в точке (x = 150 мм; y = 100 мм, z = 64 мм) в плоскости, проходящей через центры сопел. Полное отсутствие пиков подтверждает сделанный ранее вывод об отсутствии ПВЯ. Данные спектры являются характерными для всех точек, в которых проводились измерения.

Заключение

С применением современных методов измерений исследованы пульсационные характеристики закрученного потока в усовершенствованной модели вихревой топки с распределенной подачей топливно-воздушных струй и вертикально расположенными соплами вторичного дутья. Результаты проведенного спектрального анализа пульсаций давления и скорости турбулентного закрученного потока при различных режимных параметрах свидетельствуют об устойчивости стационарной структуры вихревого ядра потока в исследуемой усовершенствованной модели вихревой топки. Отсутствие негативных эффектов, связанных с прецессией вихревого ядра служит одним из важных практических достоинств исследуемой конструкции топки.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект №16-38-50049-«мол_нр»).

Список литературы

1. Аникин Ю.А., Ануфриев И.С., Шадрин Е.Ю., Шарыпов О.В. Диагностика пространственной структуры закрученного потока в модели вихревой топки // Теплофизика и аэромеханика. – 2014. – Т. 21, № 6. – С. 815–818.

2. Ануфриев И.С., Стрижак П.А., Чернецкий М.Ю., Шадрин Е.Ю., Шарыпов О.В. Аэродинамика перспективной конструкции вихревой топки // Письма в ЖТФ. – 2015. – Т. 41, вып. 15. – С. 25–32.

3. Ануфриев И.С., Куйбин П.А., Шадрин Е.Ю., Шараборин Д.К., Шарыпов О.В. Изучение аэродинамической структуры потока в модели вихревой топки стереоскопическим методом цифровой трассерной визуализации // Теплофизика и аэромеханика. – 2016. – Т. 23, № 4.

4. Красинский Д.В., Саломатов В.В., Ануфриев И.С., Шарыпов О.В., Шадрин Е.Ю., Аникин Ю.А. Моделирование топочных процессов при сжигании распыленного угля в вихревой топке усовершенствованной конструкции. Часть 1. Аэродинамика течения в вихревой топке // Теплоэнергетика. – 2015. – № 2. – С. 41–46.

5. Dubief Y., Delcayre F. On coherent-vortex identification in turbulence // J. of Turbulence. 2000. Vol. 1, No. 11. – P. 1–22.

6. Krasinsky D.V., Sharypov O.V. Numerical modeling of pulverized coal combustion in the vortex furnace with dual upper-port loading // Journal of Engineering Thermophysics – 2015. – Vol. 24, No. 4. – P. 348–356.

7. Litvinov I.V., Shtork S.I., Kuibin P.A., Alekseenko S.V., Hanjalic K. Experimental study and analytical reconstruction of precessing vortex in a tangential swirler // Int. J. Heat and Fluid Flow. – 2013. – Vol. 42. – P. 251–264.

УДК 530.12: 532

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЭНТРОПИЙНОЙ ЭНЕРГИИ, ТЁМНОЙ ЭНЕРГИИ И ТЁМНОЙ МАТЕРИИ

Шепель О.М.

Научный исследовательский Томский государственный университет, Томск, e-mail: omshepel@mail.ru

Предлагается расширить понятие взаимодействия, включив в него не только взаимное воздействие вещественных тел друг на друга, но также взаимное воздействие вещественных или невещественных объектов с одной стороны и пространства с другой, например массы и искривляемого ею пространственно-временного континуума. Расширение этого понятия позволяет: признать существование объектно-пространственного взаимодействия между пространством и другими объектами, уточнить определения энергии и работы, по новому трактовать природу энтропийной энергии. Тёмная энергия трактуется как взаимодействие пространственно-временного потока с космическими объектами. Предполагается, что течение пространственно-временного континуума может подчиняться уравнениям потока идеальной жидкости на достаточном удалении от массивных космических объектов, и уравнениям потока Ньютоновской жидкости вблизи таких объектов из-за возникновения градиента скорости потока. Внутригалактические гравитационные взаимодействия, приводящие к чрезвычайно высокой скорости вращения звёздных скоплений и традиционно объясняемые существованием невидимой тёмной материи, трактуются как результат турбулентного течения пространственно-временного континуума вблизи космических объектов большой массы. Предлагается разработать математическое описание единства тёмной энергии и тёмной материи на основе предложенной физической модели этих явлений.

Ключевые слова: взаимодействие, энтропия, тёмная энергия, тёмная материя, гравитация, турбулентность, пространственно-временной континуум

PHYSICAL INTERACTIONS OF ENTROPIC ENERGY, DARK ENERGY AND DARK MATTER

Shepel O.M.

National research Tomsk State University, Tomsk, e-mail: omshepel@mail.ru

It is offered to expand concept of interaction, having included in it not only mutual influence of material bodies at each other, but also mutual influence of material or immaterial objects on the one hand and spaces with another, for example mass and the space-time continuum bent by it. Expansion of mentioned concept allows: to recognize existence object-spatial interaction between space and other objects, to specify determinations of energy and work, to treat the nature of entropy energy from a new angle. Dark energy is treated as interaction of a space-time stream with space objects. It is supposed that the current of a space-time continuum can obey to the equations of a stream of ideal liquid on sufficient distance from massive space objects, and to the equations of a Newtonian liquid stream near such objects because of rate of shear stream emergence. The intra galactic gravitational interactions leading to extremely high rotation rate of star congestions and which are traditionally explained with existence of invisible dark matter are treated as result of turbulent flow of a space-time continuum near space objects of big mass. It is offered to elaborate the mathematical description of dark energy and dark matter unity on the basis of the offered physical model of these phenomena.

Keywords: interaction, entropy, dark energy, dark matter, gravitation, turbulence, space-time continuum

Классификация взаимодействий [9]

В настоящее время исследователи оперируют четырьмя типами фундаментальных взаимодействий (если не считать поля Хиггса): гравитационное, электромагнитное, слабое, сильное [9]. Хотя уже общепризнано, что электромагнитное и слабое взаимодействия являются аспектами единого электрослабого взаимодействия, традиционно принято говорить о четырёх, а не о трёх типах. При этом не принимаются во внимание достижения общей теории относительности, согласно которой масса любого вещества искривляет пространство, то есть, взаимодействует с ним. Таким образом, фундаментальное гравитационное взаимодействие есть лишь следствие взаимодействия массы и пространства, искривляемого этой самой массой. В данном случае мы вправе говорить об *объектно-пространственном* взаимодействии между объектом (массой) и пространством.

Именно это взаимодействие и воспринимается наблюдателем как энергия массы, определяемая знаменитой формулой А. Эйнштейна

$$E = m \cdot c^2. \quad (1)$$

Причина игнорирования общей теории относительности при классификации взаимодействий проста – под взаимодействиями издавна подразумеваются взаимные воздействия только между *телами*. Взаимные воздействия между вещественными объектами

с одной стороны и пространством с другой взаимодействиями не считаются, что на сегодняшний день вряд ли оправдано. Предлагается пересмотреть классификацию взаимодействий, включив в определение взаимодействия, не только взаимное воздействие вещественных тел друг на друга, но также взаимное воздействие вещественных или невещественных объектов с одной стороны и пространства с другой, полагая, что взаимодействия могут осуществляться в объектно-пространственных формах, принципиально отличных от фундаментальных форм (рис. 1).

Приведённые умозаключения позволяют сформулировать обобщение в виде определения энергии: «Энергия – это скалярная физическая величина, являющаяся единой мерой различных форм взаимодействия». Есть взаимодействие – есть энергия. Нет взаимодействия – нет энергии.

То есть, энергия не просто передаётся через взаимодействия, но и сама является взаимодействием. Причём, необязательно фундаментальным. Физическая работа при этом оказывается процессом перехода одного вида взаимодействия в другой вид взаимодействия. Предложенное определение позволяет вырваться за пределы неопределённости понятия «энергия», сформулированной Р. Фейнманом: «It is important to realize that in physics today, we have no knowledge of what energy is...It is an abstract thing in that it does not tell us the mechanism or the reasons for the various formulas» [10].

Приведённую выше формулу (1) принято трактовать как тождественность энергии и массы, т.е. предлагается считать массу разновидностью энергии, а любой вид энергии эквивалентным массе. И, хотя, такая интерпретация оказалась плодотворной для физики элементарных частиц, однако, при рассмотрении макропроцессов привела к путанице, неупорядоченной и по сей день. Определение энергии, предлагаемое в настоящей работе, распутывает образовавшиеся клубки логических несогласованностей и не обязывает объявлять, например, потенциальную энергию взаимодействия двух макротел эквивалентной какой-нибудь массе. Энергию массы предлагается интерпретировать, как энергию взаимодействия массы и четырёхмерного пространства, как неразрывность единства вещества и пространства. Нет пространства – нет взаимодействия, нет взаимодействия – нет энергии.

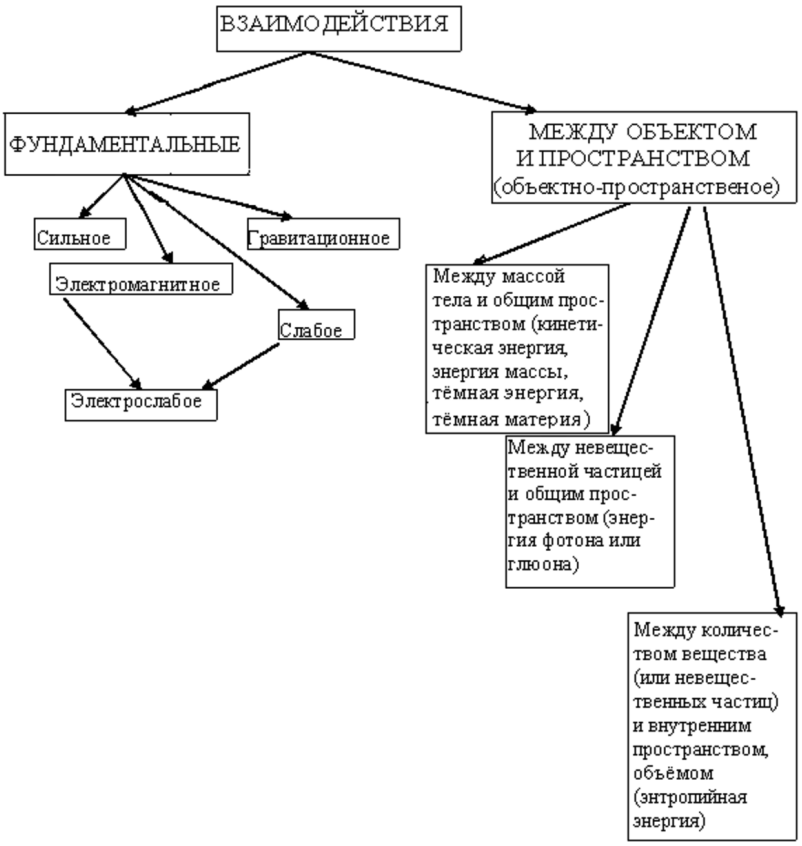


Рис. 1. Классификация взаимодействий с учётом их объектно-пространственных форм

Движение объекта также является некоторой формой взаимодействия этого объекта с пространством. Точнее, с пространственно-временным континуумом. Количество такого взаимодействия для вещественного объекта воспринимается неподвижным наблюдателем как кинетическая энергия, для невещественной частицы – энергия самой частицы. В частности, энергия невещественного фотона, являющегося переносчиком электромагнитного взаимодействия, и рассчитываемая по известной формуле:

$$E = h \cdot \nu$$

представляет собой количественное выражение взаимодействия этого фотона с пространственно-временным континуумом. Переносчиками слабого и сильного взаимодействий также являются элементарные частицы с определённой энергией, т.е. всё время *взаимодействующие*, в том числе и с пространством. Таким образом, посредником любого из фундаментальных взаимодействий оказывается взаимодействие элементарной частицы с пространственно-временным континуумом.

С точки зрения предложенного определения энергии интересно рассмотреть природу: *энтропийной* энергии, тёмной энергии и тёмной материи.

Энтропийная энергия

Как известно [4], изменение энтропийной энергии идеального газа при постоянной температуре может определяться по формуле (2):

$$\Delta Q = n \cdot R \cdot T \cdot \ln\left(\frac{V_2}{V_1}\right) \qquad (2)$$

где Q – энтропийная энергия, n – количество вещества, R – универсальная газовая постоянная, T – абсолютная температура, V_1 – начальный объём, занимаемый газом, V_2 – конечный объём, занимаемый газом.

Как видно из (2), любое изменение энтропийной энергии газа при постоянной температуре определяется изменением количества вещества и объёма, занимаемого этим количеством (внутреннего пространства). Следовательно, можно утверждать, что энтропийная энергия может трактоваться не только как связанная или обесцененная энергия, но и как *количественная скалярная характеристика взаимодействия количества вещества (или невещественных частиц) с занимаемым этим веществом пространством (объёмом)*.

Конечно, мы рассматриваем лишь модель *идеального* газа, хотя на самом деле изменение энтропийной энергии, конечно, зависит от природы этого газа. Для того, чтобы эту природу учесть необходимо вместо универсальной газовой постоянной использовать молярную теплоёмкость соответствующего вещества, отнюдь не являющуюся постоянной. Но принципиального влияния на сделанный вывод это не окажет.

Интересно рассмотреть классическую ситуацию, в которой два различных газа, разделённых перегородкой, перемешиваются удалением этой перегородки.

В результате энтропия S системы возрастает. А, значит, согласно равенству

$$Q = S\,T,$$

увеличивается и энтропийная энергия. В соответствии с законом сохранения, увеличение энтропийной энергии должно сопровождаться уменьшением какого-то другого вида энергии. Рассмотрим природу уменьшающейся энергии с точки зрения предложенного выше определения, согласно которому энергия – это мера взаимодействия.

Для упрощения будем считать, что до перемешивания газы занимали одинаковый объём V, состояли из одинакового количества молекул n, имели одинаковую температуру T и оказывали на стенки ёмкости одинаковое давление p. После перемешивания каждый из газов станет занимать удвоенный объём $2V$. Тогда из формулы (2) вытекает, что суммарное изменение энтропийной энергии (ΔQ) определяется равенством (3):

$$\Delta Q = 2 \cdot n \cdot R \cdot T \cdot \ln 2. \qquad (3)$$

Энергию E взаимодействия газа с внешней средой будем считать количественно равной работе, которую совершит газ при бесконечном расширении с постоянной температурой. Если до перемешивания в каждом объёме V эту энергию обозначить $E1$, то она будет определяться равенством (4):

$$E_1 = \int_V^{\infty} p dV\,, \qquad (4)$$

где $p = \dfrac{n \cdot R \cdot T}{V}$.

Если после перемешивания эту энергию в объёме $2V$ для каждого газа обозначить E_2, то она будет определяться равенством (5):

$$E_2 = \int_{2V}^{\infty} p dV\,. \qquad (5)$$

Суммарное изменение энергии взаимодействия с внешней средой

$$\Delta E = 2E_2 - 2E_1$$

окажется подчиняющимся равенству (6)

$$\Delta E = -\,2 \cdot n \cdot R \cdot T \cdot ln2. \qquad (6)$$

Правая часть равенства (6) совпадает по абсолютной величине с правой частью равенства (3) расчёта изменения энтропийной энергии, но противоположно по знаку

$$\frac{\Delta Q}{\Delta E} = -1$$

То есть, при перемешивании газов, энтропийная энергия системы возрастает за счёт уменьшения энергии взаимодействия газа с внешней средой.

К аналогичному выводу можно прийти и при рассмотрении простого процесса увеличения объёма газа при постоянных температуре и давлении:

$$dQ = TdS = T \cdot n \cdot R \cdot \frac{dV}{V}$$

$$dE = -\,pdV$$

$$\frac{dQ}{dE} = -\frac{T \cdot n \cdot R \cdot dV}{V \cdot p \cdot dV} = -\frac{T \cdot n \cdot R \cdot V \cdot dV}{V \cdot T \cdot n \cdot R \cdot dV} = -1$$

Затрачиваемая на осуществление этого процесса энергия Q, как известно, переходит в работу по расширению газа, но энтропийная энергия возрастает за счёт уменьшения энергии взаимодействия газа с внешней средой.

Тёмная энергия и тёмная материя [8]

Ускорение расширения Вселенной (тёмная энергия [5]) и гравитационное взаимодействие свидетельствуют о двух противоположно направленных взаимодействиях между массами – силе отталкивания, наблюдаемой между галактиками и силе притяжения, описываемой Ньютоновским законом всемирного тяготения. Соотношение между этими силами описывает известное уравнение А. Эйнштейна [2]:

$$R_{ab} - \frac{R}{2} g_{ab} + \Lambda g_{ab} = \frac{8\pi G}{c^4} T_{ab} \qquad (7)$$

где g_{ab} – метрический тензор, R_{ab} – тензор Риччи, R – скалярная кривизна, T_{ab} – тензор энергии-импульса, с – скорость света, G – гравитационная постоянная Ньютона, Λ – космологическая постоянная:

$$\Lambda = \frac{8\pi G}{c^2} \rho_v$$

ρ_v – плотность энергии вакуума. К настоящему времени наблюдения за ускорением расширения Вселенной позволили определить, что

$$\rho_v = 5{,}98 \cdot 10 - {}^{10} \text{ Дж/м}^3 \text{ [1].}$$

Вместе с тем, внутри галактик обнаруживается гравитационное взаимодействие, не предусматриваемое уравнением А. Эйнштейна, условно называемое «тёмная материя» и проявляемое чрезвычайно высокой скоростью вращения галактик вокруг своего центра [6]. В настоящее время тёмную энергию и тёмную материю принято рассматривать как два независимых друг от друга явления. При этом попытки объяснения природы тёмной материи сводятся к двум вариантам – неспособностью современных средств наблюдения эту материю обнаружить и топологическими дефектами пространства-времени, то есть, возможностью формирования гравитационного поля без участия вещественных частиц. Однако, тёмная материя и тёмная энергия оказываются двумя аспектами единого процесса, если тёмную энергию воспринимать как частный случай взаимодействия. Опираясь на приведённое выше определение энергии, наблюдаемую плотность энергии вакуума можно трактовать как плотность взаимодействия пространственно-временного потока, источником которого является каждая точка пространственно-временного континуума, с массой вещества. Логично предположить, что этот поток подчиняется уравнениям потока идеальной жидкости на достаточном удалении от массивных космических объектов, и уравнениям потока Ньютоновской жидкости вблизи таких объектов из-за возникновения градиента скорости потока. В том числе описываться различными моделями турбулентности, предполагающими образование вихрей – сворачивание в кольцо ламинарного потока пространственно-временного континуума (рис. 2).

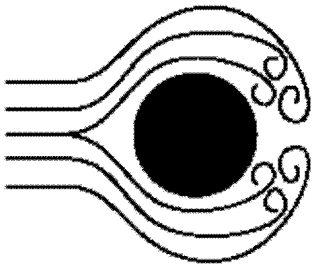


Рис. 2. Модель формирования вихрей потока жидкости или газа, обтекающего шарообразное препятствие

Подобные вихри пространственно-временного континуума, по нашему мнению, и формируют гравитационные поля, называемые «тёмной материей». Как известно [3], сила сопротивления F потоку при его столкновении с препятствием описывается равенством:

$$F = C\frac{d \cdot \upsilon^2}{2}S, \qquad (8)$$

где S – характерная площадь препятствия, d – плотность среды, υ – скорость потока, C – безразмерный коэффициент сопротивления. Полагая, что в данном случае

$$\frac{d \cdot \upsilon^2}{2} = \rho_v,$$

а препятствие является шаром с радиусом R, равенство (8) преобразуется в (9):

$$F = C \cdot \rho_v \cdot \pi \cdot R^2 . \qquad (9)$$

Хотя в данном случае препятствие представляет собой кривизну пространственно-временного континуума, описываемую равенством (7) и условно представленную на рис. 3 пунктирными линиями, но в грубом приближении для оценки макроскопических процессов можно считать справедливым равенство (9).

Рис. 3. Условное представление пунктирными линиями кривизны пространственно-временного континуума, формируемой шарообразной массой

Величина F неизбежно формирует градиент скорости $\boldsymbol{\upsilon}$, который, в свою очередь и образует при достаточно больших массах космических объектов пространственно-временные вихри, воспринимаемые наблюдателем, как тёмная материя (рис. 4):

$$\frac{1}{2}\text{grad}\,\upsilon^2 = [\mathbf{v}\ \text{rot}\ \mathbf{v}] + (\mathbf{v}\,\nabla)\mathbf{v}\,.$$

При этом следует учесть, что в отличие от вихрей, формируемых направленными потоками жидкостей или газов только у части поверхности обтекаемого тела (правая часть рис. 2 и 4), турбулентности пространственно-временного континуума формируются вокруг всей поверхности объекта, вследствие того, что источником потока является каждая точка этого континуума (рис. 5). Отсутствие единого подхода к теоретическому описанию турбулентности затрудняет строго математическое представление гравитационных полей, формируемых пространственно-временными вихрями и воспринимаемых как «тёмная материя». Однако изложенная физическая модель единства тёмной энергии и тёмной материи может стать основой для разработки математического описания этого единства.

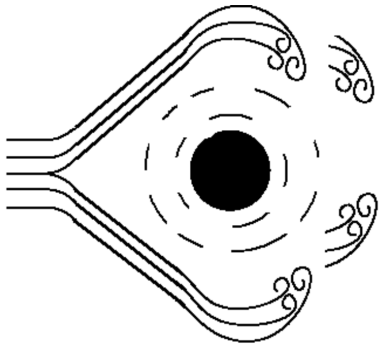


Рис. 4. Условная схема формирования пространственно-временных вихрей

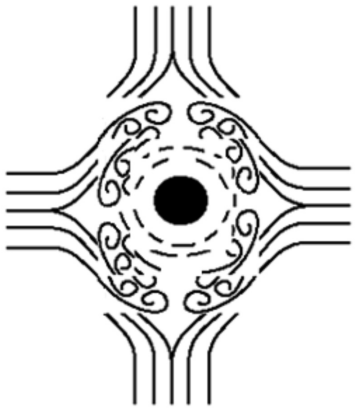


Рис. 5. Плоская модель формирования турбулентностей пространственно-временного континуума

Выводы

В изложенной работе предлагается:

– скорректировать определение взаимодействия, сформулировав его следующим образом: «*Взаимодействие – это взаимное воздействие объектов друг на друга*». Любых объектов. А не только вещественных тел;

– помимо общепринятых фундаментальных взаимодействий: электромагнитного, гравитационного, слабого и сильного признать существование объектно-пространственного взаимодействия между пространством и другими объектами – вещественными телами или невещественными частицами;

– определять энергию как количественную скалярную характеристику взаимодействия. Есть взаимодействие – есть энергия, нет взаимодействия – нет энергии;

– определять любую работу как процесс перехода одного вида взаимодействия в другой вид взаимодействия;

– трактовать энтропийную энергию не только как связанную или обесцененную энергию, но и как *количественную скалярную характеристику взаимодействия количества вещества (или невещественных частиц) с занимаемым этим веществом пространством (объёмом)*.

– объяснять ускорение процесса расширения Вселенной существованием пространственно-временного потока, источником которого является каждая точка пространственно-временного континуума;

– толковать отсутствие наблюдения материи, создающей дополнительное гравитационное поле внутри галактик и приводящей к чрезвычайно высокой скорости их вращения вокруг своего центра, турбулентностями пространственно-временного континуума, воспринимаемыми как гравитация;

– разработать математическое описание единства тёмной энергии и тёмной материи на основе предложенной физической модели этих явлений.

Список литературы

1. Космологическая постоянная [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru. Wikipedia. org/wiki/ (дата обращения: 06.04.2016).

2. Ландау Л.Д. Теоретическая физика: Том II. Теория поля / Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц. – 7-е изд., исправленное. – М.: Наука, 1988. – С. 357.

3. Обухов А.М. Турбулентность и динамика атмосферы. – М.: Гидрометеоиздат, 1988. – 414 с.

4. Стромберг А.Г. Физическая химия/ А.Г. Стромберг, Д.П. Сёмченко. – М.: Высшая школа, 2006, 528 с.

5. Тёмная энергия Вселенной [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.vokrugsveta.ru/vs/article/6298/ (дата обращения: 17.04.2016).

6. Что такое тёмная материя? Существует ли тёмная материя? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://fb.ru/article/165773/chto-takoe-temnaya-materiya-suschestvuet-litemnaya-materiya (дата обращения: 17.04.2016).

7. Шепель О.М. Расширение теории физических взаимодействий / О.М. Шепель // Национальная ассоциация учёных (НАУ). XIII международная научно-практическая конференция: «Отечественная наука в эпоху изменений: постулаты прошлого и теории нового времени» – 2015. – № 8 (13), часть 3. – С. 51 – 53.

8. Шепель О.М. Физическая модель единства тёмной энергии и тёмной материи / О.М. Шепель // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 6, ч. 3. – С. 445 – 447.

9. Encyclopedia Britannica. – режим доступа к изд.: http://global.britannica.com/ science/ fundamental-interaction (дата обращения: 18.04.2016).

10. The Feynman Lectures on Physics Vol I. Chapter 4. – режим доступа к изд.: http://www.feynmanlectures.caltech.edu/I_toc.html. (дата обращения: 19.04.2016).

УДК 504:557.3:557.4:574.5

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ СРЕДЫ НА ПРОДУЦИРОВАНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА В ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ

[1,2]Дмитриев В.В., [1]Амаро Медина Д.Р., [2]Булатова А.А., [2]Шабан М.С., [2]Саганович А.С., [2]Ваничев А.В., [2]Ильев А.М., [2]Крамчанина Ю.А.

[1]Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург;
[2]Российский государственный гидрометеорологический университет, Санкт-Петербург, e-mail: vasiliy-dmitriev@rambler.ru

Выполнены моделирование и оценка влияния температуры, освещенности, содержания минерального азота и фосфора, микроэлементов на продуцирование органического вещества фитопланктоном на годовом интервале развития водных экосистем южного района Ладожского озера (Волховская губа) и южного района оз. Имандра (Молочная губа).

Ключевые слова: водная экосистема, влияние факторов на продуктивность, температура воды, освещенность, содержание в воде аммония и фосфатов, совместный учет влияния факторов

REGIONAL FEATURES OF INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL FACTORS FOR PRODUCTION OF ORGANIC MATTER IN AQUATIC ECOSYSTEMS

[1,2]Dmitriev V.V., [1]Amaro Medina D.R., [2]Bulatova A.A., [2]Shaban M.S., [2]Saganovich A.S., [2]Vanichev A.V., [2]Ilev A.M., [2]Kramchaninova Y.A.

[1]Sankt-Petersburg State University, St. Petersburg;
[2]Russian State Hydrometeorological University, Saint-Petersburg, e-mail: vasiliy-dmitriev@rambler.ru

The modeling and estimation of the effect of temperature, light exposure, the content of mineral nitrogen and phosphorus, trace elements in the production of organic matter by phytoplankton in the annual range of aquatic ecosystems of the southern area of Lake Ladoga (Volkhov lip) and the southern region oz. Imandra (Milk Bay).

Keywords: aquatic ecosystem, the impact of factors on productivity, water temperature, light, water content of ammonium and phosphate, the joint account of the influence of factors

В практике экологического мониторинга состояния водоемов традиционно оцениваются химический и биологический состав и физические свойства среды обитания гидробионтов, пространственно-временная изменчивость характеристик. Поэтому, зачастую, можно услышать, что экологический мониторинг является компонентным мониторингом. Но содержание в водоеме живых и абиотических компонентов в определенный момент времени является результатом скрытых от непосредственных наблюдений процессов транслокации и трансформации вещества в экосистеме. Биомассы и концентрации являются видимым проявлением процессов массообмена, которые исследователь наблюдает в определенный момент времени. На наш взгляд, назначением экологического мониторинга является получение информации о скоростях процессов массообмена в экосистеме и влиянии факторов среды и биоты на эти процессы. Количественная оценка влияния факторов среды на скорости обменных процессов в водных экосистемах требует использования или создания частных моделей, описывающих изменение скоростей процессов массообмена, трансформации компонентов в зависимости от изменения факторов, влияющих на них. В работе исследуется влияние температуры воды, освещенности, содержания азота и фосфора, а также тяжелых металлов (ртути, свинца, кадмия) на удельную скорость роста планктонных водорослей на годовом интервале функционирования водной экосистемы. В качестве ключевых водоемов выбраны южные районы Ладожского озера (Волховская губа) и оз. Имандра (Молочная губа).

Материалы и методы исследования

Влияние факторов среды на удельную скорость роста планктонных водорослей μ_F моделируется на основе М-модели:

$$\mu_F = f(t) * f(I) * f(P) * f(N) * f(Hg) * f(Pb) * f(Cd),$$

где $f(t)$ – функция влияния температуры воды (принимается за μ_F^{max}); $f(I)$ – функция влияния освещенности; $f(P)$ – функция влияния минерального фосфора; $f(N)$ – функция влияния минерального азота; $f(Hg)$, $f(Pb)$, $f(Cd)$ – функции влияния ртути, свинца и кадмия на первичное продуцирование органического вещества в водной экосистеме соответственно [1,3-5,10].

На первом этапе оценивается влияние каждого фактора по отдельности. Затем для всех факторов, кро-

ме температуры воды, находятся функции, обратные приведенным выше. Функции: $r_I = 1/f(I)$; $r_P = 1/f(P)$; $r_N = 1/f(N)$; $r_{Hg} = 1/f(Hg)$; $r_{Pb} = 1/f(Pb)$; $r_{Cd} = 1/f(Cd)$ наглядно показывают, во сколько раз недостаток в воде света, минерального азота и фосфора, а также присутствие в воде тяжелых металлов уменьшают максимальную удельную скорость чистого продуцирования органического вещества (ОВ) фитопланктоном в воде (μ_F^{max}) .Эти функции изменяются в интервале от 0,0 до 1,0, кроме трех последних функций, которые могут отражать эффект стимулирования роста малыми концентрациями микроэлементов и быть больше 1,0.

На следующем этапе оценивается совместный эффект влияния факторов по типу М-модели на годовом интервале развития водных экосистем. Влияние температуры воды на удельную скорость первичного биосинтеза описано нами эмпирической формулой Эппли [12]. Она устанавливает взаимосвязь между максимальной удельной скоростью роста фитопланктона и температурой воды в условиях непрерывного освещения:

$$\mu_F^{max} = a\ exp(в*T - c).$$

Здесь $a = 1{,}0$; $в = 0{,}0633$; $c = 0{,}428$ [2, 11, 12].

Влияние освещенности учитывалось нами по формуле Т. Стила [15] в виде:

$$f(I) = (I/I_{опт})exp(1\text{-}I/I_{опт}),$$

где $I_{опт} = eI_k$ – оптимальная освещенность (e – основание натурального логарифма; I_k – толлинговская характеристика области светового насыщения, принимаемая постоянной величиной). Среднеинтегральная величина освещенности водного слоя толщиной H рассчитывается по формуле:

$$I = (I_0\ K\ K_л\ (1 - exp(-\gamma H)))/\ \gamma H,\ [1\text{-}5],$$

где I_0 – поступающая на поверхность воды суммарная за сутки солнечная радиация (кал/см^2 сут или МДж/м^2 сут); k – коэффициент экстинкции; $K_л$ – коэффициент, отражающий зависимость количества проникающего под лед света от толщины льда и снежного покрова и загрязнения льда и снега; γ – коэффициент ослабления света суммарной взвесью (1/м). Зависимость количества проникающего под лед света от толщины льда и наличия снежного покрова получена в [1] по экспериментальным данным [14]. Коэффициент влияния льда $K_л$ рассчитывается по формуле:

$$K_л = \alpha - \Delta_л\beta,$$

где α, β, A, B – эмпирические коэффициенты [1, 4]; $\Delta_л$ – толщина льда (см).

Коэффициент ослабления света взвесью γ может рассчитываться по нескольким формулам. В первом случае $\gamma = A(B_\Sigma + M) + B$, где M – концентрация минеральной (внесистемной) взвеси (мг/л), задаваемая постоянной величиной [4]; B_Σ – концентрация системной взвеси, представляющая собой суммарную биомассу (массу) взвешенных компонентов (живые организмы и детрит). Зависимость коэффициента ослабления света суммарной взвесью также получена в [1] по экспериментальным данным [13]. Во втором случае, концентрация минеральной взвеси может иметь годовой ход или зависеть от скорости ветра (W) в виде $M = a(W)^b + c$, где a, b, c – эмпирические коэффициенты [1, 4]. В третьем варианте расчет коэффициента ослабления света взвесью γ выполняется по эмпирической формуле Института озероведения РАН через прозрачность воды по формуле: $\gamma = a + (b/S)$, где а = 0,275; $b = 1{,}03$; S – прозрачность воды [4, 5, 6]. В четвертом случае может использоваться экспериментально рассчитанная функция связи прозрачности воды с содержанием взвеси из работы «Влияние дноуглубительных и грунтонамывных работ на биологические сообщества Финского залива: возможные риски и последствия» чл.-корр. РАН С.М. Голубкова (ЗИН РАН). В докладе на «Дне Балтийского Моря» 19 марта 2015 г. автор показал, что для восточной части Финского залива связь прозрачности воды с содержанием взвеси описывается формулой

$$У = 4{,}05\ X^{-0{,}56},$$

где У – прозрачность воды, Х – концентрация взвеси. Эту формулу можно записать относительно Х и использовать в расчетах как ($B_\Sigma + M$).

Оценка лимитации биогенными элементами (для краткости биогенами) первичной продукции проводится на основе гидрохимических наблюдений за содержанием аммонийного, нитритного, нитратного азота, минерального фосфора, кремния, железа, углерода CO_2 и других веществ. Однако, экспериментально установлено, что первичное продуцирование ОВ фитопланктоном является функцией, главным образом, фосфора $f(P)$ и азота $f(N)$ [3]. Оценку лимитации выполним по модели Михаэлиса – Ментен – Моно:

$$f(P)=P/(K_P+ P);\ f(N)=Ns/(K_N + Ns),$$

где P – концентрация в воде фосфатов; Ns – концентрация суммарного доступного фитопланктону азота, определяемая по формуле $Ns=NH_4 + a(NO_2 + NO_3)$, $a = 1/(1 + (NH_4/NH_{4\ крит.})^4)$; K_P, K_N – константы «полунасыщения» по фосфору и азоту, имеющие размерность концентрации и соответствующие такому ее значению, при котором μ_F равна половине от μ_F^{max}; $NH_{4\ крит.}$ – критическая концентрация аммонийного азота, при которой происходит переключение азотного питания фитопланктона с аммонийного на нитратное и нитритное, «a» – параметр, регулирующий гладкость переключения азотного питания [1, 3, 4].

Отношения вида $S/(K_S + S)$, где S – концентрация биогена, в модели Михаэлиса – Ментен – Моно, меньше 1,0 и показывают, что $f(P)$, $f(N)$ составляют некоторую долю от μ_F^{max}. Кроме этого, нас интересовало, во сколько раз недостаток того или иного биогена уменьшает μ_F^{max}. Для этого рассчитывались параметры r_P, r_N обратные отношениям $P/(K_P + P)$, $Ns/(K_N + Ns)$: $r_P = (K_P + P)/P$; $r_N = (K_N + Ns)/\ Ns$. Величины r_{CO2} и r_{Si} не рассчитывались. Предполагалось, что CO_2 не лимитирует первичную продукцию фитопланктона в связи с достаточным газообменом с атмосферой, а кремний незначительно лимитирует первичную продукцию в водоемах Северо-Запада. Таким образом, r_P, r_N показывают, во сколько раз недостаток в воде того или иного биогена уменьшает максимально возможную интенсивность продуцирования ОВ фитопланктоном. Для расчета величин r_P, r_N задаются значения K_P, K_N, $NH_{4\ крит.}$, средние концентрации биогенов, после этого рассчитывается параметр «a». Если значения «a» очень мало́, то концентрации NO_2 и NO_3 в расчет не берутся. В этом случае принимается, что $Ns = NH_4$ и вычисляется параметр r_N. Найденные значения сопоставляются между собой, и делается вывод о степени лимитации первичной продукции биогенами в отдельные сезоны (месяцы) года.

Влияние тяжелых металлов на удельную скорость роста оценивалось по результатам лабораторного

эксперимента Роскомгидромета и РАН, по влиянию концентрации ртути, свинца, кадмия, на удельную скорость роста планктонных водорослей [7]. Учет влияния выполнялся для летних месяцев года, для температуры воды, близкой к 20 °С. К сожалению, эта температура была минимальной, учитываемой экспериментаторами в [7]. Использование этих данных для температуры воды 20 °С и pH = 7,5 для концентраций *Hg* = 10 и 20 мкг/л; *Pb* = 20 и 40 мкг/л; *Cd* = 10 и 20 мкг/л позволило нам получить уравнения связи μ_F с изменением концентраций ртути, свинца, кадмия. Расчетные формулы влияния *Hg*, *Pb*, *Cd* на удельную скорость роста μ_F, в предположении линейного характера их изменения, имеют вид:

$$f(Hg) = 0{,}0035x + 0{,}872;\ f(Pb) = \\ = 0{,}0036x + 0{,}8;\ f(Cd) = -0{,}0174x + 0{,}685,$$

где x – концентрация *Hg*, *Pb*, *Cd* соответственно.

Траты на обмен фитопланктона рассчитывались по функции влияния погодных условий на удельную скорость трат на обмен r_F по типу $r_F = a\mu_F + \Delta_F$. Доля a трат на обмен фитопланктона от величины μ_F задавалась по эмпирическому уравнению:

$$a = a_F * exp(-b_F * I_0),$$

где a_F и b_F – расчетные константы [1, 4]. Параметр Δ_F задавался равным 5 % от величины $a\mu_F$ для января.

Результаты исследования и их обсуждение

Расчеты, выполненные на основе литературных данных и приведенных выше формул, показали следующее. Температурный максимум по многолетним данным для оз. Ладожского наблюдается в июле-августе (17,5 °С), для оз.Имандра в августе (14,2 °С). В соответствии с этим, μ_F^{max} в Ладоге, рассчитанная по функции Эппли, имеет максимум в июле-августе (1,97), а в оз.Имандра в августе (1,60). В целом, начиная с апреля и до конца года μ_F^{max} в Ладоге превышает μ_F^{max} в оз. Имандра. Максимальные отличия в величинах (по разности) отмечены в июне (0,69), июле (0,58) и сентябре (0,46).

Максимум освещенности (МДж/м^{2}сут) для широты г.Санкт-Петербурга по многолетним данным приходится на май (16,55), июнь (19,78), июль (17,64), для широты г. Архангельска – также на май (17,0), июнь (20,44), июль (18,93). При расчете параметра *I* толщина слоя задавалась равной 1 м. При задании $I_{опт}$ (I_k) предполагалось, что в составе фитопланктона доминируют диатомовые водоросли. При расчете ослабления света взвесью учитывалась только биомасса фитопланктона, которая в Ладоге имеет максимум в мае (0,22 мг сух.в/л), а в оз. Имандра – в июле (0,26 мг сух.в/л). В итоге, по расчетам для мая-сентября 1/*f*(*I*) для Ладоги составила: 1,27 (май); 1,16 (июнь); 1,22 (июль); 1,47 (август). В то же время в оз. Имандра этот параметр составил: 1,25 (май); 1,14 (июнь); 1,18 (июль); 1,45 (август). Таким образом, существенных различий во влиянии освещенности на первичное продуцирование ОВ в озерах в летнее время не выявлено. Однако, дополнительный учет при расчете γ также зоопланктона, бактерий, детрита и мутности воды, изменит этот результат в сторону увеличения влияния эффекта самозатенения на продуцирование ОВ в водоемах [6, 11]. По нашим данным, для озер карельского Приладожья (оз. Суури в районе п. Кузнечное) величина 1/*f*(*I*), оцененная в июле 2016 г. по третьему варианту из четырех, рассмотренных выше, составила 1,79-1,93. Для зимних месяцев года эффект влияния освещенности может значительно увеличиваться за счет влияния льда (толщина льда и время ледостава). В расчетах 1/*f*(*I*) зимой составило в декабре 50 и 107; в январе 36 и 110 для Ладоги и оз. Имандра соответственно. Из этих данных следует, что зимой влияние льда на первичный биосинтез фитопланктона для оз. Имандра в 2-3 раза сказывается сильнее, чем для южных районов Ладожского озера.

Для оценки лимитации биогенами первичной продукции по литературным данным были заданы константы полунасыщения по биогенам и величина $NH_{4\ крит}$: K_P = 0,020 мг/л, K_N = 0,035 мг/л, $NH_{4\ крит.}$ = 0,017 мг/л, а также концентрации биогенов по месяцам года [8, 9]. Анализ результатов расчетов показал, что для южной Ладоги основным биогенном, лимитирующим первичное продуцирование органического вещества в водоеме, является фосфор. Его недостаток снижает μ_F^{max} в вегетационный период в 2-3 раза (в среднем в 2,42 раза). В то же время, недостаток азота снижает μ_F^{max} только в 1,1-2,2 раза (в среднем в 1,39 раза). В оз. Имандра основным биогенном, лимитирующим первичное продуцирование органического вещества в водоеме, также является фосфор, но лимитация μ_F^{max} фосфором выражена сильнее, чем в Ладоге. Недостаток фосфора снижает μ_F^{max} в вегетационный период в 3,5-20 раз (в среднем в 8,6 раза). В это же время, недостаток азота снижает μ_F^{max} в 1,9-5,4 раза (в среднем в 3,36 раза). В половине случаев содержание NH_4 ниже, чем принятое в расчетах $NH_{4\ крит.}$

С 1982 г. в Институте озероведения РАН проводятся систематические наблюдения за содержанием и распределением железа, алюминия, марганца, меди, цинка, свинца в воде притоков Ладожского озера, реки Нева и в воде озера, иногда определяются также кадмий и кобальт [8]. По этим данным р. Волхов выносит в южные районы Ладожского озера в 2001-2005 гг. воду с концентрацией 0,3-3,5 мкг *Pb*/л. Там же

содержание свинца в воде южных районов Ладоги оценивается авторами величинами 1-2 мкг/л. К сожалению, содержание в воде ртути и кадмия авторами не приводится. В расчетах по влиянию *Hg*, *Pb*, *Cd* на μ_F^{max} будем исходить из того, что их концентрации в воде южной части Ладожского оз. и оз. Имандра не превышают 0,1 ПДК. В России $ПДК_{рыб}$ для ртути в воде составляет 0,01 мкг/л, для кадмия 5 мкг/л, для свинца 100 мкг/л. Как видно из сравнения ПДК для свинца с его содержанием в воде южной Ладоги, такая его концентрация может отражать реальное содержание микроэлемента в водоеме. Тогда получим:

$$f(Hg) = 0{,}0035*0{,}001 + 0{,}872;$$

$$f(Pb) = 0{,}0036*10 + 0{,}8;$$

$$f(Cd) = -\,0{,}0174*0{,}5 + 0{,}685.$$

В итоге $f(Hg) = 0{,}872$; $f(Pb) = 0{,}836$; $f(Cd) = 0{,}676$. По этим данным получаем, что содержание в воде летом Hg, Pb, Cd заданных концентраций уменьшает μ_F^{max} соответственно в 1,14; 1,19; 1,47 раза. Совместный эффект по типу М-модели дает: 0,872*0,836*0,676 = 0,493. Обратная величина показывает, что загрязнение водоемов летом концентрациями ртути, свинца, кадмия в 0,1 ПДК может привести к снижению μ_F^{max} в 1/0,493 = 2 раза.

Заключение

По литературным данным выполнено исследование влияния температуры воды, освещенности, содержания азота и фосфора, а также тяжелых металлов (ртути, свинца, кадмия) на удельную скорость роста планктонных водорослей на годовом интервале функционирования водной экосистемы двух ключевых районов: южного района Ладожского озера (Волховская губа) и южного района оз. Имандра (Молочная губа). Величина максимальной удельной скорости роста планктонных водоростелй μ_F^{max} в Ладоге имеет максимум в июле-августе (1,97), а в оз. Имандра в августе (1,60). В целом, начиная с апреля и до конца года μ_F^{max} в Ладоге превышает μ_F^{max} в оз. Имандра. Максимальные отличия в величинах отмечены в июне, июле и сентябре. Учет влияния освещенности на μ_F^{max} не выявил лимитации продуцирования органического вещества светом в период открытой воды и существенных различий по районам. В тоже время для периода ледостава эффект влияния освещенности может значительно увеличиваться за счет влияния льда (толщина льда и время ледостава). Снижение продукционных свойств зимой составило в декабре 50 и 107; в январе 36 и 110 для Ладоги и оз. Имандра соответственно. Выявлено, что зимой влияние льда на первичный биосинтез фитопланктона для оз. Имандра сказывается в 2-3 раза сильнее, чем для южных районов Ладожского озера. Оценка лимитации биогенами первичной продукции в озерах показала, что основным биогенном, лимитирующим первичное продуцирование органического вещества в водоемах, является фосфор. В оз. Имандра лимитация μ_F^{max} фосфором и азотом выражена сильнее, чем в Ладоге. Рекогносцировочная оценка влияния ртути, свинца, кадмия на μ_F^{max} показала, что загрязнение водоемов летом концентрациями ртути, свинца, кадмия в 0,1 ПДК может привести к снижению μ_F^{max} в 2 раза.

На основе М-модели по литературным данным рассчитан совместный эффект влияния факторов на удельную скорость роста планктонных водорослей, рассчитаны траты на обмен и валовая первичная продукция фитопланктона. Внутригодовое изменение валовой первичной продукции показало, что в южном районе Ладоге выражены весенний (май) и меньший по величине летний (июль) максимумы. Абсолютная величина летнего максимума может зависеть от загрязнения водоема тяжелыми металлами. Осенний максимум не выражен, но осенний фон достаточно высокий и продолжительный. В южном районе оз. Имандра выражен один – летний, узкий максимум, приходящий на июль, который может превосходить по абсолютному значению ладожские максимумы примерно в 1,5 раза. Интегральная за год первичная продукция ключевого района Ладоги превосходит продукцию южного района оз. Имандра за счет более раннего весеннего и достаточно продолжительного по времени осеннего продуцирования органического вещества фитопланктоном.

Исследования выполнялись при частичной поддержке грантом РФФИ 14-05-00787-а.

Список литературы

1. Дмитриев В.В. Моделирование круговорота вещества в водных экосистемах умеренных широт. Автореф. кандид. Диссертации. – Л., ЛГУ, 1987.

2. Дмитриев В.В. Влияние изменений температуры среды и светового режима на функционирование водной экосистемы // Расчетные гидрологические характеристики: Междувед. сб. науч. трудов Ленингр. гидромет. ин-та / Под ред. А.М. Владимирова. – Л., 1991. – Вып. 110. – С. 94–98.

3. Дмитриев В.В. Диагностика и моделирование водных экосистем. – СПб, Изд. СПбГУ, 1995. – 215 с.

4. Дмитриев В.В. Эколого-географическая оценка состояния внутренних водоемов: дис. д-ра геогр. наук. – СПб., 2000. – 419 с.

5. Дмитриев В.В. Методические указания к практикуму по моделированию круговорота вещества в водных экосистемах. Часть I., СПб, СПбГУ, 2002, С. 16–19.

6. Дмитриев В.В. Современное экологическое состояние водных объектов карельского Приладожья и его сравнение с ретроспективными данными. Научно-теоретический журнал Ученые записки Российского государственного гидрометеорологического университета № 33. – СПб. : РГГМУ, 2014, С. 102–118.

7. Замараева Т.В., Рудкова А.А. Изучение зависимости скорости роста одноклеточных водорослей от температуры, кислотности среды и концентрации тяжелых металлов // Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем. Т. 12., Л., 1989.

8. Ладога. Под редакцией академика РАН, проф. В.А. Румянцева, д-ра физ.-мат. наук С.А. Кондратьева. – СПб., 2013. – 568 с.

9. Моделирование экосистем больших стратифицированных озер. Под ред. д-ра ф-м.н., проф. Л.А. Руховца. – СПб., Наука, 2003. – 363 с.

10. Сергеев Ю.Н., Дмитриев В.В. Оценка современного состояния и перспектив эвтрофирования восточной части Финского залива на основе моделирования круговорота вещества в водной экосистеме / Вестник ЛГУ, 1990, сер. 7, вып.1, № 7, С. 50–62.

11. Третьяков В.Ю., Дмитриев В.В. Влияние различных экологических факторов на интенсивность первичного биосинтеза // Вестн. Ленингр. ун-та. Сер. Геология и география. 1987. N 27, Вып. 4. С. 104–107.

12. Eppley R.W. Temperature and phytoplankton growth in the sea// Fish. Bull. 1972.Vol.70, N4, P. 1063–1085.

13. Hoeg S, Schellenberger G. Uber Anderungen der Licht texiction in einem eutrofen See und ihre Ursachen // Acta Hidrophysica, XIII, Heft 1, 1968, P. 11–60.

14. Maeda O., Ichimura S. On the high density of a phytoplankton population found in a lake under ice // Intern. Rev. gesamt. Hydrobiol. 1973. Bd.58, H.5, P. 78–90.

15. Steele T.H. Environmental control of photosynthesis in the sea // Limnol. and Oceanogr. 1962. Vol.7. N 2, P. 98–117.

УДК 616.31.314-089.23

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ С АНОМАЛИЯМИ И ДЕФОРМАЦИЯМИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ПЛАНОВОЙ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ

Дмитриенко С.В., Чижикова Т.С., Огонян Е.А., Юсупов Р.Д., Чижикова Т.В.

Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Пятигорск, e-mail:s.v.dmitrienko@pmedpharm.ru

Проведено обследование и лечение 98 студентов с аномалиями и деформациями челюстно-лицевой области, которые были распределены в 4 диспансерные группы. Была разработана шкала оценки состояния окклюзионных взаимоотношений, по которой определяли состояние челюстно-лицевой области студентов. Согласно разработанной программе диспансеризации были проведены лечебно-профилактические мероприятия и оценена эффективность диспансеризации по следующим критериям: изменение численности диспансерных групп; улучшение состояния окклюзионных взаимоотношений, а также соотношение челюстно-лицевой области до и после лечения по балльно-рейтинговой шкале.

Ключевые слова: диспансерные группы, эффективность диспансеризации, балльно-рейтинговая оценка состояния окклюзионных взаимоотношений, аномалии и деформации челюстно-лицевой области

EFFECTIVENESS OF TREATMENT OF STUDENTS WITH ANOMALIES AND DEFORMATIONS OF MAXILLOFACIAL AREA DURING THE IMPLEMENTATION OF THE PLANNED CLINICAL EXAMINATION

Dmitrienko S.V., Chizhikova T.S., Ogonyan E.A., Yusupov R.D., Chizhikova T.V.

Pyatigorsk Medical and Pharmaceutical Institute – branch of the Volgograd State Medical University, Pyatigorsk, e-mail: s.v.dmitrienko@pmedpharm.ru

98 students with anomalies and deformities of the maxillofacial area were examined and divided into 4 groups of dispensary. Score-rating scale of condition of occlusal relationships was developed and helped with definition of condition of the maxillofacial area. According to the developed program of clinical examination were conducted treatments and preventive measures and evaluated the efficacy of prophylactic medical examination. The effectiveness of the clinical examination were evaluated using the following criteria: change in the number of dispensary groups, improvement of condition of occlusal relationships and the ratio of the maxillofacial area before and after treatment on the score-rating scale.

Keywords: dispensary groups, clinical examination program, the effectiveness of medical examination, score-rating scale of condition of occlusal relationships, anomalies and deformities of the maxillofacial area

Диспансеризация является ведущим направлением в деятельности амбулаторно-поликлинических учреждений, включающим комплекс мер по раннему выявлению заболеваний, постановке на учет и лечению больных, предупреждению возникновения и распространения заболеваний, формированию здорового образа жизни [2, 10, 11].

Для анализа диспансерной работы используют три группы показателей: охват диспансерным наблюдением, качество диспансерного наблюдения, эффективность диспансерного наблюдения. Данные показатели широко описаны в литературе и применяются при диспансеризации различных групп населения [3, 6, 12].

В источниках литературы недостаточно информации по лечению и диспансеризации студентов с зубочелюстными аномалиями и деформациями г. Пятигорска [1, 7, 8].

В связи с этим возникла необходимость разработки и оценки эффективности программы диспансеризации студентов Кавказских Минеральных Вод с патологией окклюзионных взаимоотношений [4, 5, 9].

Цель исследования

Повышение эффективности лечения студентов с зубочелюстными аномалиями и деформациями.

Материалы и методы исследования

Проведено обследование и лечение 98 студентов Пятигорского медико-фармацевтического института с различными видами аномалий окклюзионных взаимоотношений в период с 2013 по 2016 год. Обследуемые были распределены на 4 диспансерные группы.

В I диспансерную группу вошли 22 человека (22,44 ± 4,23 %), имеющие физиологическую и «оптимальную функциональную» окклюзию при оптимальных параметрах кранио-фациального комплекса; состояние челюстно-лицевой области по балльно-рейтинговой шкале оценивалось от 81 до 100 баллов (рис. 1).

Рис. 1. Фотография полости рта студента I диспансерной группы

Рис. 2. Фотографии студента II диспансерной группы

Рис. 3. Фотография студента III диспансерной группы на этапе ортодонтического лечения

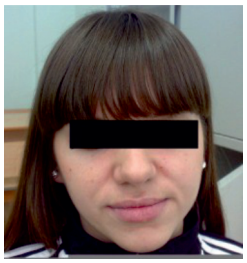


Рис. 4. Фотографии студента IV диспансерной группы

II диспансерную группу составили 24 студента (24,48 ± 4,36 %) с физиологической и «оптимальной функциональной» окклюзией при несоответствии размеров зубочелюстных дуг параметрам кранио – фациального комплекса (гнатические формы аномалии окклюзии), а также с физиологической окклюзией при наличии аномалий подвижной части слизистой оболочки полости рта. Состояние челюстно-лицевой области оценивалось в пределах 61-80 баллов (рис. 2).

Для 46 студентов (46,93 ± 5,06 %) III диспансерной группы были характерны патологическая окклюзия при оптимальных параметрах кранио-фациального комплекса (зубоальвеолярные формы аномалии окклюзии); дефекты зубных рядов; состояние челюстно-лицевой области – 31-60 баллов (рис. 3).

В IV диспансерную группу вошли 8 студентов (8,16 ± 2,77 %) с патологической окклюзией при несоответствии размеров зубочелюстных дуг параметрам кранио-фациального комплекса (гнатические формы аномалии окклюзии); с врожденной патологией и различными дефектами челюстно-лицевой области, лечение которых ранее не было завершено. Состояние челюстно-лицевой области было оценено от 0 до 30 баллов (рис. 4).

Балльно-рейтинговая система оценки состояния окклюзионных взаимоотношений осуществлялась с учетом рекомендаций специалистов по 100 балльной шкале, представленной в таблице.

Согласно программе диспансеризации были проведены диагностические и лечебно-профилактические мероприятия. Осмотр студентов I группы проводили один раз в год, II группы – в каждом семестре, студентам III и IV группы проводили ортодонтическое и другие виды стоматологического лечения.

Оценку эффективности лечения и диспансеризации студентов с аномалиями и деформациями челюстно-лицевой области проводили по определенным критериям: изменение количественного состава диспансерных групп; улучшение окклюзионных взаимоотношений и состояния челюстно-лицевой области до и после лечения по балльно-рейтинговой шкале.

Результаты исследования и их обсуждение

За время диспансеризации изменилась численность студентов в каждой диспансерной группе. Состав студентов I диспансерной группы изменился с 22,44 ± 2,89 % до 70,41 ± 3,15 %. Число студентов во II группе диспансерной группе уменьшилось с 24,48 ± 2,8 % до 14,28 ± 1,35 %. В III диспансерной группе количество студентов поменялось с 46,93 ± % до 13,26 ± 1,41 %. Численность студентов IV группы диспансеризации изменилась с 8,16 % до 4,08 %.

В результате комплексного лечения 33 студента из III диспансерной группы и 14 студентов из II группы были переведены в I диспансерную группу. Из IV во II диспансерную группу было переведено 4 человека.

За время лечения и наблюдения студентов III и IV диспансерных групп улучшились показатели состояния окклюзионных взаимоотношений. Если до лечения все пациенты III группы имели патологическую окклюзию, то после проведенного лечения 28,2 ± 6,21 % (13 человек) имели физиологическую окклюзию, 43,47 ± 6,8 % (20 человек) – «оптимальную функциональную» ок-

клюзию. При проведении диспансеризации студентов IV группы также происходили изменения окклюзионных взаимоотношений. 12,5 ± 7,41 % (1 человек) имели физиологическую окклюзию, 37,5 ± 10,56 % (3 человека) – «оптимальную функциональную» окклюзию после проведенного лечения.

За время диспансерного наблюдения и лечения зубочелюстных аномалий и деформаций улучшились показатели окклюзионных взаимоотношений и состояния челюстно-лицевой области (СЧЛО) студентов по балльно-рейтинговой шкале.

СЧЛО студентов I группы до диспансерного наблюдения составило 83,62 ± 0,36 балла по шкале оценки состояния окклюзионных взаимоотношений. После проведения лечебно-профилактических мероприятий состояние полости рта улучшилось и составило 91,32 ± 0,34 балла. У студентов II группы СЧЛО соответствовало 66,78 ± 0,38баллам. После проведенного лечения и профилактических мероприятий оно улучшилось и составило 78,01 ± 1,12 балла. В III группе до лечения состояние челюстно-лицевой области составляло 48,06 ± 0,96 балла. После внедрения программы диспансеризации состояние окклюзионных взаимоотношений улучшилось до 83,32 ± 1,44 балла. Состояние челюстно-лицевой области студентов IV группы до лечения было 23,76 ± 1,34 балла. После проведения лечебно-профилактических мероприятий оно улучшилось и составило 44,08 ± 4,89 балла.

Шкала балльно-рейтинговой оценки состояния окклюзионных взаимоотношений

К-во баллов	Состояние окклюзионных взаимоотношений
91-100	Профиль лица идеальный. Нейтральный тип гнатической части лица. Окклюзия физиологическая (наличие 6 ключей окклюзии Эндрюса); полный комплект постоянных зубов, соответствующий возрастной норме. Денто-фациальный индекс – 23-24%.
81-90	Профиль правильный, профильный угол – 8-10º. Нейтральный тип гнатической части лица, с единичными показателями вертикального или горизонтального компонента роста 1 степени, ротация челюстей не более 3 – 5°. Денто-фациальный индекс – 22-25%. Окклюзия физиологическая.
71-80	Профиль правильный или близок к прямому, профильный угол 3-12°. Нейтральный тип гнатической части лица с единичными показателями вертикального или горизонтального компонента роста 1 степени; ротация челюстей не более 3 – 5°. Денто-фациальный индекс – 22-25%. Окклюзия «оптимальная функциональная». Неполный комплект постоянных зубов при плотном контакте проксимальных поверхностей. Аномалии структуры твердых тканей зубов (состояние после санации полости рта). Дефекты зубных рядов, замещенные постоянными протетическими конструкциями.
61-70	Профильный угол – 3-12°. Вертикальный или горизонтальный тип гнатической части лица 1 степени. Денто-фациальный индекс менее 22% или более 25%. Аномалии формы и размеров зубов, краудинг передних зубов верхней или нижней челюсти; нарушение углов инклинации и ангуляции антогонистов.
51-60	Профиль лица выпуклый, вогнутый или прямой, обусловленный ротацией челюстей по или против часовой стрелки условного циферблата. Губы смыкаются с напряжением. Выраженность либо сглаженность супраментальных и/или носогубных складок. Аномалии формы и размеров зубных дуг; аномалии окклюзии 1 класса по Энглю; дефекты зубных рядов малой протяженности, не восстановленные протетическими конструкциями.
41-50	Профиль лица аномальный, нетипичное положение губ и подбородка. Зубоальвеолярные формы аномалий окклюзии в одном из направлений; несоответствие размеров зубов верхней челюсти зубам нижней челюсти. Отсутствуют нормальные признаки «клыкового» и/или «резцового» ведения. Дефекты зубных рядов средней протяженности, не восстановленные протетическими конструкциями.
31-40	Вертикальные параметры лица увеличены либо уменьшены в пределах компенсаторных показателей. Зубоальвеолярные формы аномалии окклюзии в двух или трех направлениях, функциональные нарушения.
21-30	Гнатические формы аномалий окклюзии; нарушение функции жевания, речи, дыхания; снижение тонуса жевательной и мимической мускулатуры. Несогласованность жевательных движений, нарушение функции височно-нижнечелюстного сустава.
11-20	Сочетанные формы аномалий окклюзии (гнатические и зубоальвеолярные нарушения функциональных и эстетических норм; заболевания височно-нижнечелюстного сустава, дефекты зубов и зубных рядов.
0-10	Вторичные и выраженные деформации челюстных костей и костей лица; сочетанные формы аномалий окклюзии в различных направлениях; множественные и комбинированные дефекты зубных рядов, выраженные нарушения функциональных и эстетических норм; врожденная патология.

Заключение

Таким образом, распределение студентов по диспансерным группам, разработка шкалы оценки состояния окклюзионных взаимоотношений, и оценка состояния челюстно-лицевой области с помощью данной шкалы, определение критериев эффективности диспансеризации, проведение комплексного лечения и наблюдения пациентов с зубочелюстными аномалиями и деформациями позволило объективно оценить эффективность диспансеризации студентов с патологией челюстно-лицевой области.

Список литературы

1. Алгоритм определения оптимальных индивидуальных параметров верхних зубных дуг при аномалиях их формы и размеров // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 1-2. – С. 150-152.

2. Диспансерные группы студентов с аномалиями зубочелюстной системы // Актуальные вопросы экспериментальной, клинической и профилактической стоматологии: сб. науч. тр. ВолгГМУ. – Волгоград, 2009. – С. 117-122.

3. Огонян Е.А. Эффективность диспансеризации студентов с зубочелюстными аномалиями и деформациями: автореф. дис. к.м.н. – Волгоград, 2011. – 18 с.

4. Основные задачи врача-ортодонта по профилактике аномалий и деформаций у студентов при различных методах диспансеризации // Ортодонтия. – 2009. – № 4 (48). – С. 4-5.

5. Особенности формы и размеров зубных дуг, ограниченных первыми постоянными молярами // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 1-2. – С. 150-152.

6. Обоснование необходимости диспансеризации студентов вузов г. Волгограда имеющих патологию челюстно-лицевой области // Актуальные вопросы экспериментальной, клинической и профилактической стоматологии: сб. науч. тр. ВолгГМУ. – Волгоград, 2009. – С. 19-22.

7. Ортодонтическое лечение вертикальной резцовой дизокклюзии с увеличением высоты гнатической части лица в периоде постоянного прикуса // Актуальные вопросы экспериментальной, клинической и профилактической стоматологии: сб. науч. тр. ВолгГМУ. – Волгоград, 2009. – С. 122-127.

8. Основные параметры гипербрахигнатических зубочелюстных дуг // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 1-4. – С. 523-525.

9. Оценка степени тяжести зубочелюстных аномалий по показателям биоэлементного состава слюны // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 1-2. – С. 153-157.

10. Профилактика аномалий и деформаций у студентов г. Волгограда // Актуальные вопросы экспериментальной, клинической и профилактической стоматологии: сб. науч. тр. ВолгГМУ. – Волгоград, 2009. – С. 26-31.

11. Планирование стоматологической диспансеризации студентов по критерию качества жизни // Актуальные вопросы экспериментальной, клинической и профилактической стоматологии: сб. науч. тр. ВолгГМУ. – Волгоград, 2009. – С. 117-122.

12. Уровень оказания стоматологической помощи организованным группам населения крупного промышленного города // Вестник новых медицинских технологий. – 2009. – Т. 16, № 2. – С. 47-48.

УДК [616-022.7:579.84]-085.33:616-006

КОЛОНИЗАЦИЯ ACINETOBACTER BAUMANNII – ПРОДУЦЕНТА OXA-КАРБАПЕНЕМАЗ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ РОТОГЛОТКИ И ПРЯМОЙ КИШКИ СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ ОНКОЛОГИЧЕСКОГО СТАЦИОНАРА

[1]Кит О.И., [1]Маслов А.А., [1]Зыкова Т.А., [2]Савочкина Ю.А., [1]Туманян С.В., [1]Богомолова О.А., [1]Шульга А.В.

[1]Ростовский научно-исследовательский онкологический институт Министерства здравоохранения Российской Федерации, Ростов-на-Дону, e-mail: tatiana2904@yandex.ru; [2]ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора, Москва, e-mail: savochkina@pcr.ru

В работе представлены результаты исследований клинического материала (мазки со слизистой ротоглотки и прямой кишки), взятого в первые сутки поступления в онкологический стационар. Определяли наличие ДНК A. baumannii и генов OXA-карабапенемаз (OXA-51, OXA-23, OXA-40, OXA-58). Установлен высокий уровень колонизации пациентов онкологического стационара A. baumannii (20,0%), в том числе несущими генетические детерминанты резистентности к карбапенемам (35,9%). Установлены различия в уровне колонизации слизистой ротоглотки (12,2%) и прямой кишки (8,0%), а также уровнем колонизации пациентов с различной локализацией опухолевого процесса. Прямое определение ДНК A. baumannii и генов OXA-карбапенемаз в клиническом материале с использованием метода ПЦР в реальном времени может быть рекомендовано для определения тактики эмпирической терапии.

Ключевые слова: A. baumannii, карбапенемазы, колонизация слизистых оболочек, гены резистентности, ПЦР в реальном времени

COLONIZATION WITH ACINETOBACTER BAUMANNII – PRODUCING OXA-CARBAPENEMASES IN OROPHARYNGEAL MUCOSA AND RECTUM OF PATIENTS IN CANCER HOSPITAL

[1]Kit O.I., [1]Maslov A.A., [1]Zykova T.A., [2]Savochkina Yu.A., [1]Tumanyan S.V., [1]Bogomolova O.A., [1]Shulga A.V.

[1]Rostov Research Institute of Oncology, Rostov-on-Don, e-mail: tatiana2904@yandex.ru; [2]Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, e-mail: savochkina@pcr.ru

The article presents the results of a study of the clinical material (oropharyngeal and rectal swabs) obtained on the first day of admission to a cancer hospital. *A.* baumannii DNAs and OXA-carbapenemase (OXA-51, OXA-23, OXA-40 and OXA-58) genes were detected. A high level of colonization of the patients with *A.* baumannii was found (20.0%), including the ones carrying genetic determinants of carbapenem resistance (35.9%). Differences were found between colonization levels in the oropharyngeal mucosa (12.2%) and rectal mucosa (8.0%), as well as between colonization levels in patients with various tumor locations. The direct detection of *A.* baumannii DNAs and OXA-carbapenemase genes in the clinical material using Real-Time PCR can be recommended for determination of the empirical therapy tactics.

Keywords: A. baumannii, carbapenemases, mucosal colonization, resistance genes, Real-Time PCR

Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, выявляют у 5-10% пациентов, находящихся в стационаре [1]. И, если ранее, наиболее частыми возбудителями нозокомиальных инфекций (НИ) были грамположительные бактерии, то в последние десятилетия в их структуре преобладают грамотрицательные микроорганизмы. В этой ситуации особую тревогу вызывает неуклонный рост числа НИ, вызванных неферментирующими грамотрицательными микроорганизмами, в том числе бактериями рода *Acinetobacter*. В Европе и США *A. baumannii* является этиологическим агентом 2-10% всех грамотрицательных инфекций [2] и до 1% всех НИ [3]. В 2006-2008 гг. *A. baumannii* в России был третьим по частоте (15,3%) грамотрицательным возбудителем НИ [4], а по результатам многоцентрового эпидемиологического исследования МАРАФОН России в 2011-2012 гг. этот возбудитель составил 13,9% из всех выделенных бактериальных возбудителей [5].

По данным ряда авторов в стационарах городов России *A. baumannii* достигает 15,5-39,8% в спектре грамотрицательных возбудителей [6,7]. В многопрофильных стационарах Санкт-Петербурга доля карбапенемустойчивых штаммов *A. baumannii* в 2010-2014 гг. составила 41,4% к меропенему, 47,5% к имипенему и 34,3% к меропенему и имипенему [8]. Среди возбудителей раневой ожоговой инфекции к бактериям рода

Acinetobacter принадлежало 13,3% микроорганизмов [9]. По данным РОНЦ им. Н.Н. Блохина частота выделения *A. baumannii* в общей структуре микроорганизмов возросла от 2,5% в 2005г до 9,7% в 2010 г. [10].

Особую тревогу вызывает быстрое распространение практически во всех странах мультирезистентных штаммов *A. baumannii*, что значительно ухудшает результаты и сокращает возможности лечения инфекций, вызванных этим возбудителем. В РОНЦ им. Н.Н. Блохина в 2010 г. PDR штаммы *A. baumannii* были выделены в 40,7% случаев [10].

Наиболее эффективным и эпидемиологически значимым механизмом резистентности у нозокомиальных штаммов *A. baumannii* является продукция приобретенных карбапенем-гидролизующих β-лактамаз класса D (CHDL): OXA-23, OXA-40, OXA-58-подобных, а также металло-β-лактамаз, таких как INB и VIM. Распространенность этих ферментов в разных странах существенно отличается [11]. Продукция карбапенемаз в России в настоящее время отмечается у 44% госпитальных изолятов *A. baumannii.* Особое опасение вызывает стремительное распространение на всей территории России штаммов *A. baumannii*, продуцирующих карбапенемазы группы OXA-24/40, доля которых в 2011-2012гг составила 35,7% [5]. OXA-продуцирующие *A. baumannii* были получены из Иркутска (OXA-23), Новосибирска (OXA-58), Москвы (OXA-23 и 58) [11]. Преимущественная циркуляция OXA-40-подобных карбапенемаз (85,2%) была отмечена в Минске [12] и Ростове-на-Дону [13]. В последнем случае OXA-40 карбапенемазы преобладали среди онкологических больных [14, 15]. *A. baumannii* был выделен у 27-37% пациентов, 78% выделенных культур были карбапенемрезистеными, доминировала карбапенемаза OXA-40 (97%) [16]. Было показано, что колонизация слизистых оболочек верхних дыхательных путей возбудителями госпитальных инфекций у детей с тяжелой черепно-мозговой травмой, находящихся в ОРИТ происходила после 4 дня госпитализации [16].

В свете изложенного нам представилось интересным изучить наличие колонизации *A. baumannii* пациентов с онкологической патологией еще до поступления в стационар, ведь *A. baumannii* является фактором, оказывающим влияние на исход заболевания [12, 17]. Клиническими факторами риска колонизации и/или инфицирования карбапенемрезистеными *A. baumannii* являются предшествующая терапия, включая глюкокортикостероиды, «антисинегнойные» карбапенемы, проведение ИВЛ, выполнение катетеризации центральной и/или периферической вены и мочевыводящих путей, госпитализация в ОРИТ [12], а все эти факторы присутствуют у пациентов онкологических стационаров.

Целью настоящего исследования является изучение частоты колонизации слизистой оболочки кишечника и ротоглотки *A. baumannii*, продуцирующими OXA-карбапенемазы, среди больных с солидными опухолями.

Материалы и методы исследования

Исследование проводили среди больных, госпитализированных в клинику ФГБУ «РНИОИ» Минздрава России в период с июля по август 2015 г. Исследовали мазки со слизистой оболочки ротоглотки и прямой кишки, полученные в первые сутки нахождения в стационаре (до проведения оперативного вмешательства).

Мазки отбирали в специальную транспортную среду, представляющую собой раствор фосфатного буфера с добавлением консерванта.

ДНК выделяли методом сорбции на частицах силики. Выявление генов OXA-карбапенемаз (групп OXA-23 OXA-58 и OXA-40) и видоспецифических β-лактамаз *A. baumannii* (ген OXA-51), генов металло-β-лактамаз групп *VIM, IMP*, *NDM* осуществляли методом мультиплексной полимеразной цепной реакции (ПЦР) с гибридизационно-флуоресцентной детекцией продуктов амплификации в режиме «реального времени». Использовали наборы реагентов, разработанные в ФБУН ЦНИИЭ.

Всего было обследовано 230 пациентов, исследовано 368 образцов, в том числе 230 мазков из ротоглотки и 138 из прямой кишки.

Результаты исследования и их обсуждение

Молекулярный маркер *A. baumannii* (ген OXA-51) был обнаружен у 39 (20,0%) больных, в том числе у 28 (12,2%) в мазках со слизистой ротоглотки, 11 (8,0%) в мазках со слизистой прямой кишки. Ни у одного больного ген OXA-51 не был обнаружен в двух локусах.

Различные гены OXA-карбапенемаз были выявлены у 14 больных (6,1% из числа обследованных и 35,9% из колонизированных *A. baumannii*), в том числе в мазках из зева у 13 (5,7% из обследованных и 46,4% из колонизированных *A. baumannii*), в ректальных мазках у одного (0,7% из обследованных и 25,6% из от колонизированных *A. baumannii*). Гены металло-β-лактамаз групп *VIM, IMP*, *NDM* не были обнаружены ни в одном случае.

В проведенном ранее исследовании было показано, что в этиологической структуре пневмоний у онкологических больных преобладали *A. baumannii* (45,8% от всех грамотрицательных возбудителей). Аб-

солютное большинство из них имели ген ОХА-40-подобных карбапенемаз [18]. Эти данные полностью коррелируют с полученной в настоящем исследовании информации о преимущественной колонизации *A. baumannii,* несущими генетические детерминанты резистентности к карбапенемам (ОХА-40), слизистой ротоглотки по сравнению со слизистой прямой кишки.

Чрезвычайно интересным представляется тот факт, что ДНК ОХА-карбапенемаз была обнаружена не только в образцах с молекулярным маркером *A. baumannii* (ОХА-51), но и в образцах без него. Ранее нами было показано обнаружение гена ОХА-40 в изоляте *A. towneri,* выделенном из внешней среды стационара [13]. Можно предположить, что штаммы *Acinetobacter spp.*, циркулирующие во внешней среде, служат резервуаром генов ОХА-карбапенемаз. В этом случае, *Acinetobacter spp.,* несущие гены ОХА-карбапенемаз, при определенных условиях и реализации горизонтального переноса генов карбапенемаз, могут стать источником эпидемического неблагополучия в стационаре.

В целом, с учетом всех образцов клинического материала, имеющих ген ОХА-51 и без него, различные генетические детерминанты резистентности (ОХА-23, ОХА-40 или ОХА-58) были обнаружены у 50 больных (21,7% от числа обследованных). В материале из ротоглотки гены ОХА-карбапенемаз были обнаружены у 37 из 230 больных (16,1%), в ректальных мазках у 10 из 138 (7,2%), одновременно в ротоглотке и прямой кишке у 3 (2,2%). Менее 1% больных были носителями двух генов одновременно (ОХА-40 и 58). Всего с учетом *mixt* ген карбапенемазы ОХА-23 был обнаружен у 5 пациентов (2,2%), ОХА-40 у 22 пациентов (9,6%), ген ОХА-58 у 25 пациентов (10,9%). Таким образом, гены ОХА-40 и ОХА-58 были распространены среди поступающих на оперативное лечение пациентов одинаково часто. При исследовании культур *A. baumanii*, изолированных из клинического материала при возникновении инфекционных осложнений, так же преимущественно был обнаружен ген ОХА-40 карбапенемаз [14].

При анализе частоты выявления ОХА-карбапенемаз среди больных с различной локализацией опухолевого процесса было установлено, что ОХА-40 чаще выявлялись при абдоминальной патологии (14,9%), ОХА-58 при патологии мягких тканей/молочной железы (12,5%) и женских репродуктивных органов (22,7%). При этом было отмечено, что ОХА-58 чаще были обнаружены в образцах без молекулярного маркера *A. baumannii*, а ОХА-40 – с ним. Пока неясно, имеют ли эти данные клиническое значение или являются отражением эпидемической ситуации в конкретном стационаре.

Таблица 1

Частота выявления генов ОХА-карбапенемаз A. baumannii (ОХА-51+) в различных локусах

Гены ОХА-карьапенемаз	Мазки из ротоглотки			Ректальные мазки			Всего больных		
	Абс.	% от обследованных (n = 230)	% от *A. baumannii* (n = 28)	Абс.	% от обследованных (n = 138)	% от *A. baumannii* (n = 11)	Абс.	% от обследованных (n = 230)	% от *A. baumannii* (n = 39)
ОХА-23	2	0,9	7,1	0	0,0	0,0	2	0,9	5,1
ОХА-40	7	3,0	25,0	1	0,7	9,1	8	3,5	20,5
ОХА-58	4	1,7	14,3	0	0,0	0,0	4	1,7	10,3
Всего	13	5,7	46,4	1	0,7	9,1	14	6,1	35,9

Таблица 2

Частота выявления генов ОХА-карбапенемаз Acinetobacter spp. у онкологических больных

Гены ОХА-карбапенемаз	Мазки из зева (n = 230)		Ректальные мазки (n = 138)		Оба локуса (n = 138)		Всего больных (n = 230)	
	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
ОХА-23	4	1,7	0	0	0	0	4	1,7
ОХА-40	18	7,8	2	1,4	1	0,7	21	9,1
ОХА-58	13	5,7	8	5,8	2	1,4	23	10,0
ОХА40+58	1	0,43	0	0	0	0	1	0,4
ОХА23+58	1	0,43	0	0	0	0	1	0,4
Всего	37	16,1	10	7,2	3	2,2	50	21,7

При дальнейшем наблюдении за больными, осуществленном в рамках настоящего исследования, в послеоперационном периоде не были зарегистрированы бактериемия или осложнения, вызванные *A. baumannii. В* то же время, мы считаем, что детекция бессимптомного носительства возбудителей – продуцентов карбапенемаз с использованием ПЦР-РВ в дальнейшем может стать эффективным инструментом профилактики развития послеоперационных осложнений, особенно у иммунокомпроментированных пациентов.

Выводы

1. 20,0% онкологических больных при поступлении в хирургический стационар уже были колонизированы *A. baumannii*. Слизистая ротоглотки была колонизирована у 12,2%, слизистая прямой кишки у 8,0% больных.

2. Гены ОХА-карбапенемаз были выявлены у 6,1% больных из числа обследованных и 35,9% из числа колонизированных *A. baumannii.*

3. Штаммы *Acinetobacter spp.*, циркулирующие во внешней среде могут служить резервуаром генов ОХА-карбапенемаз.

4. Прямое определение ДНК *A. baumannii* и генов ОХА-карбапенемаз с использованием метода ПЦР в реальном времени может быть рекомендовано для подбора адекватной эмпирической терапии в случае возникновения инфекционных осложнений.

Список литературы

1. Национальная концепция профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи-Роспотребнадзор, 2011. http://rospotrebnadzor.ru.

2. Fournier P.E., Vallenet D., Barbe V. et al. Comparative genomics of multidrug resistance in Acinetobacter baumannii. PLOS Genet. – 2006. – № 2 (1). – P. 62–72.

3. Marioni G., Marchese-Ragona R., Boldrin C. et al. Deep neck abscess due to Acinetobacter baumannii infection. Am J Otolaryngol. – 2010. – № 31 (4). – P. 304–307.

4. Рябкова Е.Л., Иванчик Н.В., Сухорукова М.В. Резистентность нозокомиальных штаммов Escherichia coli в стационарах России. Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2009. – Т. 11. № 2. – С. 161–169.

5. Сухорукова М.В., Эйдельштейн М.В., Скленова Е.Ю., Иванчик Н.В., Тимохова А.В., Шек Е.А., Дехнич А.В., Козлов Р.С. Антибиотикорезистентность нозокомиальных штаммов Acinetobacter spp. в стационарах России: результаты многоцентрового эпидемиологического исследования МАРАФРН в 2011-2012гг. Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2014. – Т. 16. № 4. – С. 266–272.

6. Воробьева О.Н., Камалеева М.Ф., Жилина Н.М., Чеченин Г.И., Челпанова Л.И. Этиологическая структура нозокомиальных инфекций у больных в отделении реанимации и интенсивной терапии. Российский медикобиологический вестник им. акад. И.П. Павлова. – 2009. – № 1. – С. 33–38.

7. Фаращук А.Н. Оптимизация антибиотикотерапии нозокомиальных инфекций, вызванных Acinetobacter baumannii, в отделениях реанимации и интенсивной терапии России: Дисс. – Смоленск; 2008.

8. Светличная Ю.С. Распространение карбапенемустойчивых штаммов A. baumannii в многопрофильных стационарах Санкт-Петербурга. Медицинский альманах. – 2015. – № 5 (40). – С. 102–105.

9. Городинская Н.А., Сабирова Е.В., Абрамова Н.В., Капасева Г.Н., Некаева Е.С. Антибиотикочувствительность и молекулярные механизмы резистентности Acinetobacter baumannii, возбудителей раневой ожоговой инфекции // Медицинский альманах. – 2015. – № 5 (40). – С. 99–101.

10. Григорьевская З.В., Дмитриева Н.В., Петухова И.Н., Дьякова С.А. Особенности течения инфекционных осложнений, вызванных панрезистентными Acinetobacter baumannii у онкологических больных // Сибирский онкологический журнал. – 2011. – № 6 (48). – С. 14–18.

11. Мартинович А.А. Динамика антибиотикорезистентности и эпидемиология инфекций, вызванных Acinetobacter spp., в России. Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2010. – Т. 12. № 2. – С. 96–103.

12. Горбич Ю.Л. Инфекции, вызываемые Acinetobacter baumannii, и их рациональная антибактериальная терапия: Дисс. – Минск; 2012.

13. Зыкова Т.А. Богомолова О.А., Панова Н.И., Малейко М.Л., Бут О.А. Выявление генов ОХА-карбапенемаз у изолятов Acinetobacter baumannii, выделенных в стационарах Ростова-на-Дону. В книге: Молекулярная диагностика – 2014. Сборник трудов VIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Под редакцией В.И. Покровского. – 2014. – С. 273.

14. Зыкова Т.А., Богомолова О.А. Определение генов резистентности у грамотрицательных бактерий молекулярными методами // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2014. – Т. 16. № 2. Приложение 1. – С. 21.

15. Зыкова Т.А., Богомолова О.А. Возможности молекулярных методов в программах эпидемиологического скрининга // Проблемы медицинской микологии. – 2015. – Т. 17. № 2. – С. 75–76.

16. Лазарева А.В., Катосова Л.К., Крыжановская О.А., Пономаренко О.А., Карасева О.В., Горелик А.Л., Маянский Н.А. Мониторинг и профиль антибиотикорезистентности микробиоты трахеально аспирата у детей с тяжелой черепно-мозговой травмой в отделении реанимации и интенсивной терапии // Антибиотики и химиотерапия. – 2014. – Т. 59. № 7-8. – С. 8–15.

17. Горбич Ю.Л., Карпов И.А., Кречикова О.И. Оценка значимости Acinetobacter baumannii для клинического исхода заболевания у пациентов с ацинетобактер-ассоциированными инфекциями // Медицинская панорама. – 2011. – № 6. – С. 73–77.

18. Зыкова Т.А., Туманян С.В., Богомолова О.А., Панова Н.И. Этиология пневмоний в онкологическом стационаре // Проблемы медицинской микологии. – 2015. – Т. 17, № 2. – С. 76.

УДК 616.8-005.6

ДИНАМИКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ С ЦЕРЕБРАЛЬНЫМИ АРТЕРИОВЕНОЗНЫМИ МАЛЬФОРМАЦИЯМИ ПОСЛЕ ЭНДОВАСКУЛЯРНОГО ЛЕЧЕНИЯ

Корно Н.В., Иванова Н.Е., Иванов А.Ю.

Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А.Л. Поленова – филиал «Северо-Западный федеральный медицинский научно-исследовательский центр им. В.А. Алмазова», Санкт Петербург, e-mail: ivamel@yandex.ru

Проведен анализ результатов хирургического лечения АВМ различной локализации с использованием неадгезивной клеевой композицци ONYX с катамнезом 6 месяцев и более. Основную группу составили 40 пациентов с АВМ головного мозга: средний возраст – 35,65, группа сравнения составила 22 человека. С целью оценки качества жизни (КЖ) использовался опросник SF-36, анализ проводился с учетом локализации, типа клинического течения мальформации, наличия когнитивных и психоэмоциональных нарушений. Наиболее выраженное снижение отмечалось по шкалам физического здоровья, в раннем послеоперационном периоде. Более чем на 30% были снижены показатели субшкал «Интенсивность боли» (BP) и «Физическое функционирование» (PF); почти на 40% – шкалы психического здоровья.

Ключевые слова: эндоваскулярное лечение АВМ, качество жизни, опросник SF-36

THE DYNAMICS OF THE QUALITY OF LIFE OF PATIENTS WITH CEREBRAL ARTERIOVENOUS MALFORMATIONS AFTER ENDOVASCULAR TREATMENT

Korno N.V., Ivanova N.E., Ivanov A.Yu.

Russian Scientific Research Institute of Neurosurgery named after prof. A.L. Polenov the branch of «Northwestern Federal Medical Scientific Research Center named after V.A. Almazov», St. Petersburg, e-mail: ivamel@yandex.ru

The analysis was carried out of the results of surgical treatment of AVM of different localization using non-adhesive glue kompozitstsi ONYX catamnesis to 6 months or more. The main group consisted of 40 patients with brain AVMs: average age – 35.65, the control group was 22 people. SF-36 questionnaire been used to assess quality of life (QOL). Analysis was conducted taking into account the location, type of malformation of the clinical course, the availability of cognitive and psycho-emotional disorders. Indicators subscales' «pain intensity» (BP) and «physical functioning» (PF) have been reduced by more than 30; by about 40% – mental health scale.

Keywords: endovascular treatment of AVMs, quality of life, questionnaire SF-36

Цереброваскулярные заболевания приводят к ограничениям в физической, эмоциональной и социальной сферах, что нарушает повседневную жизнедеятельность больных [Гусев Е.И., Скворцова В.И. 2001]. Цереброваскулярные заболевания приводят к ограничениям в физической, эмоциональной и социальной сферах, что нарушает повседневную жизнедеятельность больных [Гехт А.Б., 2004]. Современные стандартные методы оценки состояния больных с АВМ, в основном, отражают физическое состояние здоровья пациентов и слабо характеризуют состояние когнитивной и эмоциональной сферы. Выделено множество эпидемиологических, социальных, клинических и психологических факторов, оказывающих влияние на параметры качества жизни у пациентов с цереброваскулярными заболеваниями, в том числе и в случаях с церебральными АВМ, [Гусев Е.И., Боголепова А.Н. 2013, Araki, 2002; Benito-leon., 2003; Buck D. 2000; Erica Ho Pik Lai, B.H.S., 2002; Ford H.L, 2001; Freeman J.A., 2001;], однако, результаты этих исследований неоднозначны.

Цель: изучение динамики качества жизни (КЖ) больных с АВМ головного мозга.

Материалы и методы исследования

Исследуемую группу составили 40 пациентов с АВМ головного мозга: 60% – мужчин, 40% – женщин; средний возраст – 35,65.

Группа сравнения составила 22 человека, средний возраст – 33 года (здоровые люди) информированное согласие на проводимое тестирование было получено.

Всем пациентам выполнен стандартный диагностический нейрохирургический комплекс (КТ, МРТ, ЭЭГ). Кроме этого, были применены специальные методы: тест на литеральные и семантические категориальные ассоциации, краткая шкала (MMSE); батарея тестов для оценки лобной дисфункции (FAB), заучивание и воспроизведение 12 слов в модификации Гробера и Бушке, тест повторения цифр в прямом и обратном порядке по методу Весклера, Бостонский тест называния, субтест на символьно-цифровое сочетание из шкалы интеллекта взрослых Векслера, комплексный тест фигур Рея (ROCF), тест Бендера на зрительно-моторную координацию; опросник «Па-

мять в ежедневной жизни»; оценка депрессии и тревоги по шкале Гамильтона.

С целью оценки КЖ у больных с АВМ головного мозга использовался опросник SF-36 (SF-36 Health Status Survey), который включает следующие шкалы – физическое здоровье и психосоциальная сфера.

Физическое здоровье**:** физическое функционирование (Physical Functioning – PF) – физическая активность (прямой критерий, чем выше оценка, тем выше качество жизни); ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием (Role-Physical Functioning – RP) – роль физических проблем в ограничении жизнедеятельности (обратный критерий, чем выше показатель, тем ниже качество жизни). Интенсивность боли (Bodily pain – BP) – обратный критерий; общее состояние здоровья (General Health – GH) – прямой критерий.

Психосоциальная сфера: жизненная активность (Vitality – VT) – прямой критерий; социальное функционирование (Social Functioning – SF) – прямой критерий; ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (Role-Emotional – RE) – обратный критерий; психическое здоровье (Mental Health – MH) – прямой критерий.

Больные заполняли опросник SF-36 перед началом лечения, на 1-3 сутки после эндоваскулярного лечения и через 6 и более месяцев после эмболизации АВМ.

Проводилась сравнительная оценка качества жизни больных с АВМ из основной группы с качеством жизни (КЖ) больных на этапах эндоваскулярного лечения, а также с КЖ здоровых лиц (группа сравнения).

Результаты исследования и их обсуждение

С учетом локализации АВМ наблюдения основной группы были разделены на две подгруппы: 1 подгруппа – правополушарная локализация АВМ – 35%; 2 подгруппа – левополушарная локализация АВМ – 65%. Локализация АВМ в лобных долях была в 7,5%; в 30% наблюдений – височная доля; в 5% – зона центральных извилин; в 25% – теменная доля; в 7,5% – затылочная доля; в 2,5% – подкорковые структуры; в 12,5% АВМ занимала все полушарие головного мозга.

При анализе было установлено, что в 47,5% наблюдений АВМ имела эпилептический тип течения, в 22,5% – геморрагический, 22,5% – смешанный, в 7,5% – псевдотуморозный и ишемический тип течения, по градации R. Spetzler и N. Martin: II – 12,5%; III – 40%; IV – 20%; V – 27,5%.

Во всех наблюдениях учитывалась социально-трудовая адаптация пациентов: 1 группа – 42,5% работающие пациенты; 2 группа – 5% инвалиды III; 3 группа – 15% инвалиды II; 4 группа -2,5% инвалиды I руппы; 5 группа- 12,5%-учащиеся.

Анамнез заболевания от манифестации заболевания до первого этапа эмболизации, в среднем, составил 5 лет 1 месяц.

Во всех наблюдениях до эндоваскулярного лечения проводилась субъективная и объективная оценка эмоционально-волевого статуса: в 12,5% случаях изменений не выявлено; в 6% – депрессивные симптомы; 65%-эмоционально-лабильные нарушения; 7,5% – эйфоричность. Снижение критики умеренной степени выраженности выявлено в 70%; грубые нарушения в поведении в 10% наблюдений.

По шкале Гамильтона для оценки депрессии и тревоги у пациентов с локализацией мальформации в правом полушарии средний балл составил 16,7/16,8, что соответствует депрессивному расстройству средней степени тяжести и скрытому тревожному расстройству; при локализации АВМ в левом полушарии – 17,75/16,62 (тенденция к депрессии тяжелой степени).

Цереброастенический синдром легкой и умеренной степени выявлен в виде быстрой истощаемости во время умственной деятельности, усталости, снижения энергии и отсутствием желания какой-либо активности в 75% наблюдений; выраженный астенический синдром – в 7,5%.

Общемозговая симптоматика проявлялась в виде головных болей оболочечно-сосудистого типа и имелась в 77,5% наблюдений, чаще при локализации АВМ в височной, теменная и затылочной долях (50%).

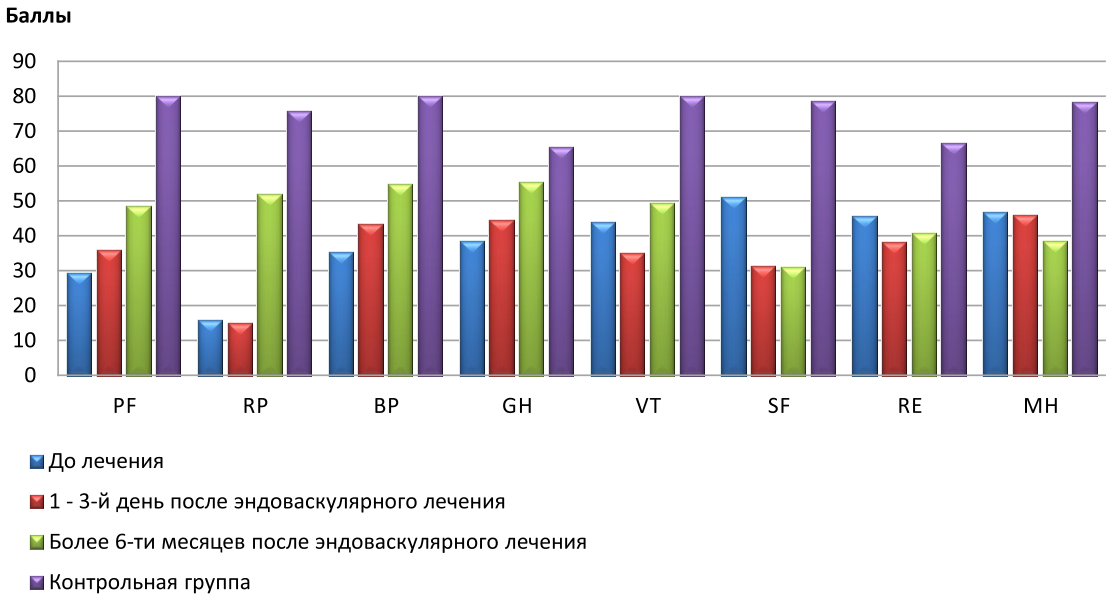
Для субъективной оценки нарушений памяти, пациентам предлагалось заполнить опросник «Память в ежедневной жизни». В зависимости от локализации мальформации в левом или правом полушаричх, средний балл составил 44,4/53,1, что соответствует легким и умеренным нарушениям памяти, затрудняющим повседневную деятельность пациентов.

По результатам анализа данных опросника SF-36 выявлено достоверное снижение всех изучаемых параметров КЖ у больных с АВМ в сравнении со здоровыми лицами (таблица). Наиболее выраженное снижение отмечалось по шкалам физического здоровья; более чем на 30% были снижены показатели шкал боли и жизнеспособности, почти на 40% по шкале психического здоровья. Значительное ограничение повседневной деятельности пациенты связывали как со снижением физической активности, так и с нарушениями в психоэмоциональной сфере. Физическое состояние больных обуславливало выраженное снижение повседневной ролевой деятельности (RP достоверно ниже, чем в группе сравнения, $p < 0,005$). Отмечалось также достоверное различие показателей по шкале боли ($p < 0,001$), что было обусловлено наличием цефалгического синдрома различной степени выраженности.

Динамика показателей качества жизни больных с АВМ

Шкалы опросника SF-36	Оценка до лечения, (средний балл)	Оценка в 1 – 3-й день после эндоваскуляр-ного лечения (средний балл),	Оценка через 6 месяцев и более после эндова-скуляр-ного лечения, (средний балл)	Оценка в группе сравнения, (средний балл)
PF	29,4 ± 2,7*	35,9 ± 1,4	48,4±2,7	79,9 ± 3,9
RP	15,9 ± 1,9*	14,9 ± 1,7	51,9 ± 2,4	75,9 ± 2,4
BP	35,4 ± 1,7**	43,4 ± 2,0	54,7 ± 2,2	80,2 ± 3,4
GH	38,4± 2,0*	44,5 ± 2,4	55,4 ± 1,7	65,3 ± 4,3
VT	44,1 ± 2,1*	35,1 ± 2,0	49,4 ± 2,3	79,9 ± 3,4
SF	51,1± 3,2*	31,4 ± 2,3	30,9 ± 1,7	78,6 ± 2,7
RE	45,6 ± 2,4*	38,1 ± 2,1	40,7 ± 2,1	66,5 ± 2,7
MH	46,7 ± 1,7*	46,0 ± 1,9	38,5 ± 2,3	78,4 ± 3,4

Примечание. *Достоверность различий $p < 0,005$, по сравнению с показателями контрольной группы, ** Достоверность различий $p < 0,001$, по сравнению с показателями контрольной группы.



*Динамика качества жизни пациентов с АВМ на этапах эндоваскулярного лечения. Примечание. * Достоверность $p < 0,05$*

При оценке показателей шкал, характеризующих эмоциональную сферу у больных с АВМ головного мозга, было выявлено значительное снижение показателей по шкале социальной активности, обусловленное влиянием физических факторов и эмоциональным напряжением. Показатели социальной активности и шкалы ролевого эмоционального функционирования оставались достоверно сниженными по сравнению с контрольной группой и в раннем и отдаленном послеоперационном периодах после эндоваскулярного лечения.

Следует отметить, что снижение социальной активности за период наблюдения пациентов связано в большинстве случаев с влиянием депрессии и наличием когнитивных нарушений различной степени выраженности и сложной структуры, которые приводят к глубоким изменениям в эмоциональной, интеллектуальной и соматической сферах пациента, что проявляется в снижением активности и работоспособности. Это подтверждают данные динамики качества жизни на этапах эндоваскулярного лечения АВМ (рисунок).

В основной группе больных в раннем послеоперационном периоде показатели шкал, характеризующие психоэмоциональное состояние и физическое функционирование достоверно ухудшились, особенно по субшкалам «Ролевое функционирование» и «Социальная активность», однако, в последующем наблюдалась положительная динамика. Выявлены достоверные различия между пациентами основной группы и группой сравнения по всем шкалам в отдаленном периоде в виде улучшения, по субшкалам «Физическое здоровье» и «Психосоциальная сфера», что свидетельствует о положительном влиянии успешного эндоваскулярного лечения на КЖ пациентов с АВМ.

Полученные результаты свидетельствуют также о положительной динамике в отдаленном периоде по субшкалам «Физическое и Ролевое функционирование», что говорит о высокой субъективной оценке по шкале «Общее состояние здоровья» в настоящий момент и о перспективах лечения. Без динамики остаются показатели по субшкале «Ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием», что возможно обусловлено сохраняющимся цереброастеническим синдромом и депрессивными эпизодами на этапах хирургического лечения.

Нарушение физического состояния больного, часто сопровождается нарушениями в психологической, эмоциональной, ментальной, духовной и социальной сферах жизни пациента, что, в целом, и составляет понятие «качество жизни» [Новик А.А., Ионова Т.И., 2002]. Все это вызывает необходимость использования дополнительных критериев оценки состояния пациента – «качество жизни, связанное со здоровьем». Оценка качества жизни у пациентов с АВМ является источником существенной дополнительной информации, характеризующим изменение субъективного состояния физической, эмоциональной, духовной и социальной сферы пациента на фоне заболевания. В современной медицине КЖ является дополнительным критерием оценки эффективности проводимого лечения, а также позволяет проводить мониторинг и коррекцию фармакотерапии на этапах эмболизации АВМ.

Заключение

Оценка качества жизни на этапах эндоваскулярного лечения АВМ с использованием опросника SF-36 показала, что заболевание приводит к снижению физического и психического компонентов здоровья, что связано с наличием очаговой неврологической симптоматики в виде двигательных нарушений, из-за которой значительно снижается повседневная активность больных, объём выполняемой работы и её качество. Наличие цефалгического синдрома, высокий уровень тревоги и депрессии, модально-неспецифические нарушения памяти легкой и умеренной степени выраженности также являются факторами, ухудшающими качество жизни больных с церебральными АВМ.

Негативное влияние на качество жизни больных оказывает локализация АВМ в левом полушарии головного мозга, высокая градация по Spetzler-Martin, геморрагический тип течения, высокая частота и длительность эписиндрома со сложной структурой припадков, а также длительность анамнеза от манифестации заболевания до первого этапа эндоваскулярного лечения мальформации.

Список литературы

1. Гехт А.Б. Новые медицинские технологии. – М., 2004. – № 10. – С. 37.

2. Гусев Е.И., Скворцова В.И. Ишемия головного мозга. – М., 2001. – 159 с.

3. Гусев Е.И., Боголепова А.Н. Когнитивные нарушения при цереброваскулярных заболеваниях / Е.И. Гусев, А.Н. Боголепова. // МЕД пресс-информ. – 2013. – С. 180.

4. Новик А.А., Ионова Т.И. Руководство по исследованию качества жизни в медицине. – СПб.: Издательский Дом «Нева». – 2002. – Глава 11, С. 229-239.

5. Araki I., Matsui, K. Ozawa Relationship between urinary symptoms and disease-related parameters in multiple sclerosis// I. Araki, K Matsui, M Ozawa. // J. Neurol. – 2002. – Vol. 249. – № 8. – P. 1010–1015.

6. Benito-Leon J. Health-related quality of life in multiple sclerosis / J. Benito- leon, P. Martinez-Martini // J. Neurologia. – 2003. – Vol. 18. – № 4. – P. 210–217.

7. Buck D., Jacoby A., Massey A., Ford G. Evaluation of measures used to assess quality of life after stroke / D. Buck., A. Jacoby, A. Massey, G. Ford // Stroke, 2000; 31: 2004-2010.

8. Erica Ho Pik Lai, B.H.S., Samuel Leung Cheong Lun, F.R.C.S. Impact on the quality of life of patients with arteriovenous malformations during the latent interval between gamma knife radiosurgery and lesion obliteration / Erica Ho Pik Lai, B.H.S. and Samuel Leung Cheong Lun, F.R.C.S. // J. Neurosurgery (Suppl 5) 97:471–473, 2002: Department of Neurosurgery, Queen Elizabeth Hospital, Hong Kong, People's Republic of China.

9. Ford H.L. Helth status and quality of life of people multiple sclerosis / H.L Ford, E. Gerry, M.H. Johnson et all. //II Dissabill. Rehabil. – 2001. Vol. 15-№23(12).-P.516-521.

10. Freeman J.A. Does adding MS-specific items to a generic measure (the SF-36) improve measurement? / J.A. Freeman., J.C. Hobart., A.J. Thompson. // II Neurology. – 2001. – Vol. 57. – № 1.-51. – P. 68–74.

УДК 616-036.22-094/95

РАНЖИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИЙ РАЙОНОВ ЗОНЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО БЕДСТВИЯ КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ ПО ЗАГРЯЗНЕННОСТИ БАКТЕРИЯМИ КИШЕЧНОЙ ГРУППЫ И ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ОКИ

Омарова М.Н., Шуратов И.Х., Кенжебаева А.Т., Джумагалиева А.Б., Ашуева Н.И., Сарсенова А.Б.

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

Проведен мониторинг обсемененности объектов внешней среды (почвы и воды) на территории районов экологического бедствия Казахстанской части Приаралья бактериями кишечной группы (БГКП) и ранжирование районов по степени обсемененности территорий и заболеваемости населения острыми кишечными инфекциями (ОКИ). Работа проводилась в районах зоны экологической катастрофы (Аральский, Казалинский) и в районах зоны экологического кризиса (Кармакчинский, Жалагашский и Шиелийский) Кызылординской области. Анализ данных мониторинга загрязненности почвы БГКП показал выраженную обсемененность почвы: общее микробное число колебалось от 2,1 до 6,7. Выявляемость E. coli по районам колебалась от 12,5% (Шиелийский район) до 33,3% (Аральский район). S. aureus выявлялся в пределах от 9,1% (Кармакчинский район) до 20% (Жалагашский район).

Ключевые слова: экологическое бедствие, загрязненность почвы и воды, заболеваемость, бактерии, кишечная палочка, острые кишечные инфекции, ранжирование

RANKING TERRITORY OF THE DISASTER ZONE OF KYZYLORDA REGION ON POLLUTION COLIFORM AND MORBIDITY OF ACUTE INTESTINAL INFECTION

Omarova M.N., Shkuratov I.H., Kenjebayeva A.T., Dzhumagalieva A.B., Ashueva N.I., Sarsenova A.B.

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

Monitoring of environmental objects (soil and water) contamination on-site areas of ecological disaster in the Kazakhstan part of the Aral sea region with coliform (coliforms) and ranging the areas according to the degree of contamination of the territories and the population morbidity with acute intestinal infections (AII). The work was carried out in zones of ecological disaster (Aral, Kazalinsk) and the zones of ecological crisis (Tyuratam, Zhalagash and Shiely) of Kyzylorda region. Monitoring data analysis of the soil coliformspollution showed a pronounced contamination of the soil on total microbial count ranged from 2.1 to 6.7. Detection of E. coli by districts ranged from 12.5% (Shieli district) to 33.3% (the Aral area). S. aureus was detected in the range from 9.1% (Tyuratam area) to 20% (Zhalagash region).

Keywords: ecological disaster, загрязненность ground and water, disease, bacterias, intestine stick, sharp intestine infections, ranking

Неэффективное и чрезмерное использование воды рек бассейна Аральского моря в течение 40 лет для орошения сельскохозяйственных земель вызвало резкое сокращение акватории водного бассейна, опустынивание и засоление огромных площадей, нехватку воды. Все это привело к существенному ухудшению условий жизни, изменило экономическое положение местного населения, его занятость, доход, условия труда, инфраструктуру жизнеобеспечения. Все эти компоненты проявились в резком изменении состояния здоровья населения Приаралья в целом, в т.ч. и заболеваемости инфекционными болезнями [1-6]. Особую опасность для населения представляют возбудители бактериальных кишечных инфекций, паразитарных заболеваний, которые в своем биологическом цикле имеют период нахождения во внешней среде, где они и могут размножаться [7-9]. Однако, систематических исследований состояния здоровья населения с учетом степени загрязнения объектов внешней среды и выраженности тяжести экологического бедствия, в этом регионе не проводились.

Постановлением Правительства РК от 1992 года N1162 – XII Казахстанская часть Приаралья объявлена регионом экологического бедствия в результате усыхания моря и опустынивания больших территорий [10]. По выраженности тяжести эко-

логической ситуации районы Кызылординской области подразделены на зоны: экологической катастрофы (Аральский, Казалинский районы), экологического кризиса (Кармакчинский, Жалагашский и Шиелийский районы). В результате сложившейся экологической ситуации изменился характер ведения хозяйственной деятельности, как в аграрном, так и в промышленном секторах. Изменился и уровень социально-экономической жизни населения. Как известно, уровень жизни населения во многом определяет его заболеваемость и кишечными инфекционными болезнями (ОКИ), возбудители которых передаются контаминированной водой. В связи с этим мониторинг обсемененности объектов (почвы и воды) внешней среды на территории районов бактериями кишечной группы и ранжирование районов по степени обсемененности территорий и заболеваемости населения ОКИ составили цель исследования.

Материалы и методы исследования

Работа проводилась в районах зоны экологической катастрофы (Аральский, Казалинский) и в районах зоны экологического кризиса (Кармакчинский, Жалагашский и Шиелийский).Изучены и обобщены сведения департаментов санэпидэкспертизы районов о загрязненности объектов внешней среды (почвы и воды) биологическими факторами за 2004-2013 гг., а также данные исследования проб воды и почвы, собранные на территориях изучаемых районов экологического бедствия. В населенных пунктах из разных точек почвы и из открытых водоемов отбирали пробы почвы и воды. Всего собрано 350 проб. Сбор, обработку, подготовку к анализу и исследование проб на наличие бактерий кишечной группы (БГКП) проводили согласно методических рекомендаций [11].

Ранжирование территорий по загрязненности БГКП и заболеваемости населения ОКИ проводили по степени уменьшения значения показателей согласно рекомендаций [12, 13].

Результаты исследования и их обсуждение

Целью исследования являлось проведение биологического мониторинга загрязнения объектов внешней среды (почва, вода) изучаемых территорий Приаралья.

Анализ данных мониторинга загрязненности почвы БГКП лабораториями санэпидэкспертизы показал выраженную обсемененность почвы. Так, показатель ОМЧ в районах, кроме Шиелийского, колебался от 2,1 до 6,7. Самое низкое ОМЧ (0,9-3,0) отмечалось в Шиелийском районе.

Результаты исследования собранных проб почвы на наличие БГКП приведены в табл. 1.

Как видно, выявляемость E.coli по районам колебалась от 12,5% в Шиелийском до 33,3% в Аральском. S.aureus выявлялся в пределах от 9,1% (Кармакчинский район) до 20% (Жалагашский район). Обнаружение E.coli свидетельствует о свежем загрязнении почвы. Другие бактерии выявляются нерегулярно.

Характеристика бактериального состава собранных проб воды приведены в табл. 2.

Таблица 1

Выявляемость БГКП в пробах почвы (летние месяцы)

Районы	Выявляемость потенциально-патогенных бактерий (в%)				
	E. coli	S. aureus	A. niger	Proteus	Klebsiella
Аральский	33,3	13,3	26,7	6,7	40,0
Казалинский	31,5	21,1	-	21,1	36,8
Кармакчинский	18,1	9,1	18,1	-	36,3
Жалагашский	13,3	20,0	-	-	26,6
Шиелийский	12,5	15,6	15,6	9,4	31,2

Таблица 2

Выявляемость БГКП в пробах воды (летние месяцы)

Районы	Выявляемость потенциально-патогенных бактерий (в%)				
	E. coli	S. aureus	A. niger	Proteus	Ps. aeruginoza
Аральский	25,0	50,0	12,5	-	-
Казалинский	22,2	44,4	-	-	-
Кармакчинский	20	40,0	-	-	-
Жалагашский	18,9	27,3	-	9,1	-
Шиелийский	17,6	29,4	-	11,7	5,9

Таблица 3

Выявляемость БГКП в пробах воды (зимние месяцы)

Районы	Выявляемость потенциально-патогенных бактерий (в %)				
	E. coli	S. aureus	A. niger	Proteus	Ps. aeruginoza
Аральский	18,0	34,2	-	-	-
Казалинский	20,2	21,7	-	-	-
Кармакчинский	18,1	25,2	-	-	-
Жалагашский	22,1	16,1	-	-	-
Шиелийский	13,3	14,3	-	4,7	-

Таблица 4

Ранговые позиции районов по загрязненности почвы E. coli и заболеваемости населения острой кишечной инфекцией (ОКИ)

Районы	Летние месяцы		Зимние месяцы		Усредненный показатель загрязненности (%)	N ранга	Показатель заболеваемости (0/0000)	N ранга
	Показатель загрязненности (%)	N ранга	Показатель загрязненности (%)	N ранга				
Аральский	33,3	1	26,7	2	30,0	1	109,1	3
Казалинский	31,5	2	28,3	1	29,9	2	237,5	1
Кармакчинский	18,1	3	9,1	4	13,6	3	194,8	2
Жалагашский	13,3	4	7,1	5	10,2	5	99,3	4
Шиелийский	12,5	5	10,0	3	11,3	4	85,1	5

Таблица 5

Ранжирование районов по загрязненности воды E. coli и заболеваемости населения острой кишечной инфекцией (ОКИ)

Районы	Летние месяцы		Зимние месяцы		Усредненный показатель загрязненности (%)	N ранга	Показатель заболеваемости (0/0000)	N ранга
	Показатель загрязненности (%)	N ранга	Показатель загрязненности (%)	N ранга				
Аральский	25,0	1	18,9	3	21,8	2	109,1	3
Казалинский	22,2	2	22,2	1	22,2	1	237,5	1
Кармакчинский	20,0	3	18,1	4	19,0	4	194,8	2
Жалагашский	18,9	4	22,1	2	20,5	3	99,3	4
Шиелийский	17,6	5	13,3	5	15,5	5	85,1	5

Как видно, наибольшее количество загрязненных проб выявлено в Аральском районе: E. coli – 25%, S. aureus – 50%, A. niger – 12, 5%. Меньшее число загрязненных проб воды выявлено в Шиелийском районе. Однако там обнаружены микроорганизмы рода Proteus (11%) и Ps. Aeruginoza – 5,9%. Наиболее регулярно и в высоком проценте случаев выявлялись E. coli (от 17,6% до 25%). Довольно широко распространен S. aureus – (27,3 – 50%).

Исследовали также пробы воды, собранные в холодное время года на наличие бактерий (табл. 3).

В зимних пробах воды также регулярно по районам обнаруживались E. coli (колебания от 13,3% до 20,2%) и S. aureus (от 14,3 до 34,2%). Однако, количество позитивных находок в зимний период заметно ниже, чем летом. По-видимому, это связано со снижением риска контаминирования воды бактериями в зимний период, а также нельзя исключить фактор адсорбции их на взвешенных частицах почвы (адсорбенты) и оседания в ил и другие моменты, такие как отсутствия фактора купания.

Надо отметить, что в большинстве исследованных проб почвы и воды выявлено сочетанное содержание разных видов микроорганизмов (по 2 или 3 вида). Во всех исследованных пробах по всем районам постоянно выявлялись E. coli, которые приняты как индикаторный возбудитель.

Ранжирование территорий по загрязненности бактериями кишечной группы

проводили по показателю частоты выявления E.coli в пробах, собранных на данной территории (табл. 4).

Как следует из табл. 4, ранговые позиции районов по загрязненности почвы в летние и зимние месяцы близки, за исключением Шиелийского района (3 и 5). В то же время ранговые номера районов по усредненному показателю загрязненности и заболеваемости ОКИ близки, за исключением Аральского района, где ранг по загрязненности N 1, а по заболеваемости ОКИ- N 3.

Далее сопоставляли ранговые позиции районов по загрязненности водоемов E. coli и заболеваемости ОКИ (табл. 5).

Ранговые позиции районов по загрязненности воды E. coli в летние и зимние месяцы близки в Казалинском, Кармакчинском районах, совпадают в Шиелийском районе и заметно разнятся в Аральском (N 1-3) и Жалагашском (N2-N4) районах. Однако при сравнении позиций по средней загрязненности и заболеваемости выявлено, что, за исключением Кармакчинского района, во всех других они очень близки.

Таким образом, исследованиями выявлена существенная загрязненность внешней среды бактериями группы кишечных инфекций, в частности E. coli.

Прослеживается связь между загрязненностью внешней среды и заболеваемостью населения ОКИ. Однако эти показатели слабо коррелируют со степенью тяжести экологической ситуации в районах. Эти данные обосновывают необходимость постоянного мониторинга за загрязненностью внешней среды и заболеваемостью ОКИ.

Бактериальный состав собранных проб воды показал, что наибольшее количество загрязненных проб выявлено в Аральском районе: E. coli – 25%, S. Aureus – 50%, A. niger – 12,5%. Меньшее число загрязненных проб воды выявлено в Шиелийском районе.

Анализ данных мониторинга загрязненности почвы БГКП показал выраженную обсемененность общее микробное число колебалось от 2,1 до 6,7. Выявляемость E. coli по районам колебалась от 12,5% (Шиелийский район) до 33,3% (Аральский район). S.aureus выявлялся в пределах от 9,1% (Кармакчинский район) до 20% (Жалагашский район).

В большинстве исследованных проб почвы и воды выявлено сочетанное содержание разных видов микроорганизмов (по 2 или 3 вида). Во всех исследованных пробах по всем районам постоянно выявлялись E. coli, которые приняты как индикаторный возбудитель.

Ранговые позиции территорий по загрязненности бактериями E. coli и заболеваемости ОКИ совпадают или очень близки, однако слабо коррелируют со степенью тяжести экологического бедствия на территориях.

Исследованиями, выполненными в течение 80-х – 90-х годов XX века показано, что в Кызылординской и Южно-Казахстанской областях постоянно регистрировалась высокая заболеваемость острыми кишечными бактериями, вирусными и паразитарными болезнями [27, 28, 29, 30]. По показателям заболеваемости указанной группой инфекционный патологии эти области и сейчас опережают другие регионы Казахстана [31-35].

В изучаемых районах Приаралья нет коммунальных служб, ответственных за благоустройство территорий (общественных туалетов, свалок). Отсюда следует, что мониторинг за загрязненностью объектов внешней среды (почвы и воды) необходимо проводить шире и чаще, анализировать и сопоставлять с заболеваемостью острыми кишечными инфекциями в районах. Подобная работа должна проводиться и в других регионах республики.

Проведенные исследования показали выраженную загрязненность объектов внешней среды бактериями кишечной группы. Загрязненность внешней среды биофакторами неравномерна по районам и объектам внешней среды. Анализ данных мониторинга загрязненности почвы БГКП показал выраженную обсемененность почвы: общее микробное число доходило до 6,7. Выявляемость E.coli по районам колебалась от 12,5% до 33,3%. S.aureus выявлялся в пределах от 9,1% (Кармакчинский район) до 20% (Жалагашский район).

Бактериальный состав собранных проб воды показал, что наибольшее количество загрязненных проб выявлено в Аральском районе: E. coli – 25%, S. Aureus – 50%, A. niger – 12,5%. Меньшее число загрязненных проб воды выявлено в Шиелийском районе. Однако, там обнаружены микроорганизмы рода Proteus (11%) и Ps. Aeruginoza – 5,9%. Обнаружение протея в воде указывает на загрязнение объектов разлагающимися субстратами и свидетельствует о санитарном неблагополучии. При обнаружении протея в воде не разрешается употреблять ее для питья. Синегнойная палочка способна размножаться во внешней среде и чаще в виде трудно распознаваемых беспигментных форм. Обнаруживается чаще в сточных водах. Роль ее возрасла в связи с распространением антибиотикоустойчивых штаммов и появлением большого количества носительства среди людей.

Таким образом, наиболее регулярно и в высоком проценте случаев в изученных пробах выявлялись E. coli – до 25%. Кроме

того, широко распространен S. Aureus – (27,3-50%). Результаты биомониторинга объектов внешней среды показали сочетанное содержание разных видов микроорганизмов. Во всех исследованных пробах по всем районам постоянно выявлялись E. coli, которые приняты как индикаторный возбудитель.

Выводы

1. Ранговые позиции территорий по загрязненности бактериями E.coli и заболеваемости ОКИ совпадают или очень близки, однако слабо коррелируют со степенью тяжести экологического бедствия на территориях.

2. Объекты внешней среды (почва, вода) территории районов обсеменены неравномерно возбудителями бактериальных ОКИ.

3. Изучаемые районы различаются как по степени интенсивности загрязнения внешней среды биофакторами, так и по показателям заболеваемости изучаемыми патологиями.

4. В ряде районов наблюдается синхронность интенсивности загрязнения и заболеваемости населения, однако, не везде, что очевидно связано с упущениями в работе по регистрации больных и индикации возбудителей в объектах внешней среды.

5. Интегральным индикатором биориска могут служить показатели загрязненности внешней среды бактериями кишечной группы, а в качестве индикаторных заболеваний для этих регионов рекомендуются показатели заболеваемости группы ОКИ.

Список литературы

1. Шуратов И.Х., Гончаров Н.П., Маслаков В.И. Состояние заболеваемости населения Казахстана острыми кишечными инфекциями и задачи по борьбе с ними. // Труды НИИ ЭМИБ – т. XXIII. – Алма-Ата, 1982. – С. 102–123.

2. Шуратов И.Х., Иржанов С.Д., Дардик Ф.Г. Эпидемиологическая обстановка по трассе проектируемого канала Обь-Амударья. // Депонировано ВНИИММТИ МЗ СССР. – №Д.-8562; – Мед. реферат. журнал. – 1984. – III – № 2, 3283.

3. Некоторые материалы о переброске части стока сибирских рек в Среднюю Азию. // С сайта http://www.arbuz/w_aral_perebr.html.

4. Мухамеджанов В.Н., Баранов Р.Н., Жданов Г.Н. Орашаемое земледелие в бассейне Сырдарьи и перспективы его развития в новых социально-экономических условиях. // Сб. тр. КазНИИМиВХ. – Тараз: НЦ «Аква», 2001. – Т. 8. – вып. 2. – С. 136–144.

5. Анаеди О. Аральское море. Проблемы и пути их решения. //Экология и устойчивое развитие. – 2002. – № 7. – С. 13–19.

6. Куандыков Е.Н. Гигиенические проблемы состояния здоровья населения экологически неблагоприятного региона (на примере Кызылординской области) – автореферат… канд. мед. наук. – Караганда, 2003. – 29 с.

7. Шпаков А.Е., Кулкыбаев Г.А., Омирбаева С.М., Белоног А.А. Гигиена воды и водоснабжения населенных мест. – Караганда, 2005. – 219 с.

8. Esrey SA., Potash JB, Roberts L., Shiff C. Effects of improved water supply on ascariasis, diarrhea, dracunculiasis, hookworm infection, schistosomiasis, andtrachoma. Bulletin of the World Health Organization, 1991;69:609-621.

9. Постановление Верховного Совета РК от 18.01.1992 г. N1162-XII «О некоторых мерах по коренному преобразованию условий проживания населения Приаралья».

10. Комплексная оценка риска возникновения бактериальных кишечных инфекций, передаваемых водным путем (методические рекомендации). – Москва, 2011. – 25 с.

11. Омарова М.Н, Умбетпаев А.Т., Лаиков Р.Т., Шуратов И.Х. и др. Ретроспективный эпидемиологический анализ инфекционной заболеваемости. – Астана, 2004. – 51 с.

12. Обоснование системы санитарно-эпидемиологических критериев и показателей состояния здоровья населения, необходимых для ранжирования неблагополучных территорий (методич. пособие). – Алматы, 2011. – 96 с.

13. Биофайл. Научно-информационный журнал biofile.ru. «Биология» 5444.html . Санитарно-микробиологическое исследование почвы.

14. Индикаторы загрязнения. Бактерии группы кишечной палочки. www.iInfectology. spb.ru, 2014.

15. MedUniver: http://meduniver.com/Medical/Microbiology/854. h , 2014.

16. Яркина Т.В. Гигиеническая оценка хозяйственно-питьевого водоснабжения населения Республики Алтай. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Москва – 2010.

17. Снигирева М.С., Неменко Б.А. Питьевая вода и здоровье населения Казахстана //Окружающая среда и здоровье населения. – Алматы, 2000. – № 1/22. – С. 16–22.

18. Тульчинский Т.Г., Варавикова Е.А. Новое общественное здравоохранение: введение в современную науку. – 1999. – 558 с.

19. Новиков Ю.В., Калашников И.А., Матеосова В.А., Рыбальченко Ю.Г. и др. Методические подходы к оценке современных условий формирования санитарного состояния водоемов сельских районов // Гигиена и санитария. – 1989. – № 7. – С. 4–7.

20. Малышев В.В., Михайленко Р.Р., Кибальник Т.П. Вирусные инфекции на пороге XXI века: эпидемиология и профилактика // Тезисы докладов научной конференции. – СПб, 1999. – С. 49–50.

21. Немцева Н.В., Бухарин О.В. Микробиологические критерии оценки качества питьевой воды // Гигиена и санитария. – 2003. – № 3. – С. 9–11.

22. Рахманин Ю.А. Перспективные научно-методические направления решения проблемы экологии человека и гигиены окружающей среды // Современные проблемы профилактической медицины, управления качеством среды обитания и здоровья населения промышленных регионов России: сб. науч. Тр. – Екатеринбург, 2004. – С. 21–23.

23. Ревич Б.А., Авалиани С.Л., Тихонова Г.Д. Экологическая эпидемиология. – М., 2004. – 379 с.

24. Омирбаева С.М. Разработка методологических принципов оценки риска возникновения заболеваний при воздействии биологических факторов окружающей среды: автореф. дисс. доктор мед. наук. – Караганда, 2006. – 46 с.

25. Костина К.А, Дардик Ф.Г., Иржанов С.Д., Шуратов И.Х. Роль Казахского НИИ эпидемиологии, микробиологии и инфекционных болезней в борьбе с инфекциями в Казахстане // Материалы III-съезда ГЭМПИ Казахстана. Том 4. – Алма-Ата. – 1980. – С. 3–4.

26. Иржанов С.Д., Темирбеков Ж .Т. Вопросы эпидемиологии и профилактики инфекционных болезней в зоне будущего канала Обь- Амударья. // Материалы III-съезда ГЭМПИ Казахстана. Том 4. – Алма-Ата, 1980. – С. 12–17.

27. Шуратов И.Х., Гончаров Н.П., Маслаков В.И. Состояние заболеваемости населения Казахстана острыми кишечными инфекциями и задачи по борьбе с ними. // Труды НИИ ЭМИБ – т. XXIII. – Алма-Ата, 1982. – С. 102–123.

28. Шуратов И.Х., Иржанов С.Д., Дыняк Я.К. Изучение заболеваемости вирусными гепатитами в регионе Приаралья. // Медицинские, социальные и экологические проблемы Приаралья. – Алматы, 1992. – С. 37-38.

29. Раюшкин Б.В., Шуратов И.Х., Брот А.Е и др. Кишечные инфекционные заболевания в Приаралье. // Материалы II-й научно-практической конференции «Медицинские, социальные и экологические проблемы Приаралья. – Алматы, 1994. – ч. 1. – С. 94–95.

30. Пресс-релиз декадника по профилактике острых кишечных инфекций в Республике Казахстан с 04 по 13 июня 2013 года.

31. Об инфекционной заболеваемости населения Республики Казахстан. Экология и здоровье, www.star.kz.-2013 г.

32. Официальные ежегодные анализы деятельности Республиканской СЭС (НПЦ СЭЭМ) по борьбе и профилактике паразитарных болезней 1994–2013 гг.

33. Шуратов И.Х., Омарова М.Н., Куатбаева А.М. и др. Анализ эпидемиологической ситуации по вирусному гепатиту А в Казахстане за 2005-2009 гг. и меры по ее улучшению. // Гигиена, эпидемиология и иммунология. – 2010. – № 4. – С. 53–57.

УДК 616-02/576.8:313-312

ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ МИКРОБНЫХ АГЕНТОВ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ У АМБУЛАТОРНЫХ БОЛЬНЫХ КРУПНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ГОРОДА.

Омарова М.Н., Кенжебаева А.Т., Абильдаева Г.А., Ашуева Н.И., Чажаева М.Д.

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

В статье приводятся результаты изучения распространенности заболеваний органов дыхания бактериальной этиологии в крупном промышленном городе и изучения антибиотикограмм этиологически значимых возбудителей заболеваний органов дыхания. ЗОД среди обследованных амбулаторных больных были чаще распространены во взрослой возрастной группе и среди детей дошкольного возраста. Наименьшее количество проб поступало от пациентов 15-18 лет. Выявлено, что у этиологически значимых циркулирующих штаммов была высокой резистентность к b-Лактамам, макролидам. Установлено, что ведущая этиологическая роль в возникновении патологического и обострении хронического процесса принадлежала кокковым микроорганизмам – S.h aemoliticus, S. aureus, S. epidermidis.

Ключевые слова: заболевания органов дыхания, этиологическая структура, антибиотикограмма

ETIOLOGICAL ROLE OF MICROBIAL AGENTS AT DISEASES OF RESPIRATORY ORGANS AT AMBULATORIES OF THE LARGE PRODUCTION CITY

Omarova M.N., Kenzhebaeva A.T., Abildaeva G.A., Ashueva N.I., Chazhaeva M.D.

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

In article results of studying of abundance of diseases of respiratory organs of a bacteriemic etiology are given in the large production city and studying antibiotic of grams etiologically significant causative agents of diseases of respiratory organs. ZOD among the surveyed ambulatories were more often widespread in adult age group and among children of preschool age. The least number of tests entered from patients of 15-18 years. It is revealed that at etiologically the significant circulating strains there was high a resistance to B-lactams, macroleads. It is established that the leading etiological role in emergence pathological and an aggravation of chronic process belonged to coccal microorganisms – S. haemoliticus, S. aureus, S. epidermidis.

Keywords: diseases of respiratory organs, etiological structure, antibiotikogramma

Заболевания органов дыхания (ЗОД), по данным ВОЗ, относятся к числу ведущих в инфекционной патологии. В Казахстане ЗОД являются самыми распространенными и в общей структуре заболеваемости занимают более 30 %, или до 29400,1 случаев на 100 тысяч населения. Они в 2-3 раза превышают показатели болезней органов кровообращения. [1]. Заболевания органов дыхания наиболее распространены среди детей в возрасте до 15 лет, если же сравнивать города и сельские регионы, то ЗОД в 1,5 раза чаще наблюдается у городских жителей. В Республике Казахстан среди городов республики самая низкая распространенность заболеваний органов дыхания отмечена в г. Атырау. Алматы занимает лидирующее положение по показателям ЗОД в республике.

Воспалительные заболевания органов дыхания характеризуются полиэтиологичностью, тяжестью клинического течения, частыми осложнениями. Практически все больные ЗОД имеют в анамнезе острые респираторные заболевания, ларинготрахеиты, трахеиты, острые бронхиты с затяжным течением. В общей структуре амбулаторных больных с заболеваниями *нижних дыхательных путей*, преобладают лица с диагнозами: хронический бронхит, острый бронхит затяжного течения, хронические бронхиты, бронхопневмонии и внебольничные пневмонии.

Значение возбудителей бактериальной природы в возникновении фарингитов, тонзиллитов, отитов, синуситов велико и отмечается рядом исследователей [2, 3, 4]. Не менее актуально изучение частоты и роли бактерий и их ассоциаций в возникновении воспалительных заболеваний трахеи, бронхов и легких в современных условиях с учетом состояния окружающей среды и здоровья населения в регионах с высокой антропогенной нагрузкой.

Немаловажную роль в возникновении заболеваний органов дыхания имеют такие неблагоприятные факторы внешней среды,

например, чрезмерная запыленность воздуха, нахождение в нем болезнетворных микробов и вредных примесей. С другой стороны, важное значение имеет состояние организма, в частности, его сопротивляемость, зависящая от многих причин, в первую очередь, от условий жизни.

Данные, полученные специалистами разных стран, свидетельствуют о распространении и возрастающей роли устойчивых штаммов микроорганизмов (пневмококка, гемофильной палочки, бранхамеллы катаралис и других) при различных инфекциях верхних и нижних дыхательных путей. Однако при выборе адекватной антибиотикотерапии следует ориентироваться на региональные данные о резистентности пневмтропных микроорганизмов [2, 5].

Цель исследования

Изучение распространенности заболеваний органов дыхания бактериальной этиологии у амбулаторных больных в крупном промышленном городе. Разработка критериев подбора антибактериальных препаратов для лечения больных ЗОД.

Материалы и методы исследования

Объектом микробиологического исследования являлись амбулаторные больные 4 медицинских центров г. Алматы за 2016 год. Всего взяты в разработку больные с заболеваниями органов дыхания (ЗОД) бактериальной этиологии в количестве 202 пациента.

Бактериальная флора исследована в анализах проб мокроты, отделяемого носоглотки, полости рта и носа. Взятые пробы засевали на кровяной, манит – солевой агар, среды Эндо и Сабуро.

Морфологические, тинкториальные, культуральные и биохимические свойства бактерий, определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам изучали в соответствии с клинической лабораторной аналитикой [2, 5].

Результаты исследования и их обсуждение

Нами исследованы пробы от пациентов с ЗОД и установлено, что удельный вес больных с данной патологией колебался по 4 мед. центрам от 37,5 до 60,3% от всего количества больных и составил в среднем 41,4%, что согласуется с литературными данными [4, 5].

Проведенное изучение этиологической структуры больных ЗОД показало неоднородность состава микрофлоры: грамположительные микроорганизмы составили большую часть выделенных микроорганизмов – 83,6%. Установлено, что ведущая этиологическая роль в возникновении патологического и обострении хронического процесса принадлежала кокковым микроорганизмам – S. haemoliticus, S. aureus, S. epidermidis.

Кроме того, среди возбудителей инфекций дыхательных путей у амбулаторных больных встречались такие неферментирующие бактерии как Bronchamella (Moraxella) catarrhalis, Haemophilus influenzae и Pseudomonas aeruginoza, составившие 10% всех возбудителей. Этиологическая структура выделенных возбудителей представлена в табл. 1.

Как представлено в табл. 1 этиологически значимыми возбудителями ЗОД являлись – S. haemoliticus, S. aureus, S. epidermidis, на долю которых приходилось 75,7% (153) выделенных изолятов.

На долю Bronchamella catarrhalis приходилось – 5,9% штаммов.Bronchamella catarrhalis относятся к грамотрицательным неферментирующим бактериям, имеющие локализацию верхних дыхательных путей и могут вызывать синуситы, отиты, пневмонию, описаны случаи сепсиса у детей [2, 4]. Haemophilus influenzae была выделена в 1% случаев.

Изучение микробного спектра показало, что в возникновении воспалительных заболеваний органов дыхания принимают участие как монокультуры, так и ассоциации различных микроорганизмов. Из 11 случаев выделения дрожжеподобных грибов рода Candida в пробах больных они встречались в виде монокультуры в 3 пробах и в виде микст-форм в сочетании со стафилококками, стрептококками и с Moraxsella cattarhalis – в 9 случаях.

Таким образом, выявление микробного спектра возбудителей ЗОД и их чувствительности к антибиотикам способствует дифференцированной антибиотикотерапии у детей и взрослых с патологией дыхательных путей.

Нами изучалась распространенность заболеваний дыхательных путей среди различных возрастных групп у амбулаторных больных Алматы. В табл. 2 представлено общее количество микробиологически обследованных нами амбулаторных больных и их удельный вес по различным возрастным группам.

Как представлено в табл. 2 ЗОД среди обследованных амбулаторных больных были чаще распространены во взрослой возрастной группе (53,7 ± 3,8%) и среди детей дошкольного возраста (24,1 ± 3,5%). Наименьшее количество проб поступало от пациентов возрастной группы 15-18 лет – 3,1 ± 1,3%. В табл. 3 представлена частота поступивших для исследования проб в зависимости от возраста.

Как представлено в табл. 3 наибольшее число проб, поступивших для исследования были: отделяемое зева, которое составило по отдельным возрастным группам от 80 до 94,4% и наименьшее – мокрота (2,7-4,2%).

Таблица 1

Этиологическая структура возбудителей, выделенных у больных с заболеваниями дыхательных путей

Выделенные штаммы	Частота выделения возбудителей	
	абсолютное кол-во	удельный вес (%)
S. haemoliticus	76	37,6 ± 3,9
S. aureus	34	16,8 ± 2,2
S. epidermidis	43	21,3 ± 2,4
S. pneumoneae	16	7,9 ± 1,6
Bronchamella catarrhalis	12	5,9 ± 1,4
Pseudomonas aeruginoza	6	3,0 ± 1,0
Haemophilus influenzae	2	1,0
Klebsiellat pneumoniae	2	1,0
Candida	11	5,4 ± 3,3
Всего	202	

Таблица 2

Возрастная структура обследованных амбулаторных больных верхних и нижних дыхательных путей в г. Алматы

Возраст	До 7 лет	7-14 лет	15-18 лет	19 и старше
Абс. количество	48	38	5	107
Удельный вес (в %)	24,1	19,1	3,1	53,7

Таблица 3

Удельный вес проб от больных ЗОД в возрастных группах г. Алматы (в %)

Пробы	Возраст			
	До 7 лет	7-14 лет	15-18 лет	19 и старше
Отделяемое зева	91,6	89,4	80	94,4
Отделяемое носа	4,2	7,8	10	2,8
Мокрота	4,2	2,8	10	2,7

Таблица 4

Диагнозы больных ЗОД по возрастным группам (удельный вес, %)

Диагнозы	Возраст			
	До 7 лет	7-14 лет	15-18 лет	19 и старше
Тонзиллит	58,3	90	80	67,0
Фарингит	12,5	-	-	25,5
Фаринготонзиллит	-	10	-	3,2
Риносинусит	-	-	20	-
Ринофарингит	10,4	-	-	-
ОРВИ	6,3	-	-	-
Другие диагнозы	12,5	-	-	4,3

В табл. 4 представлены диагнозы обследованных больных. В возрастной группе дошкольного возраста наиболее распространенным диагнозом был тонзиллит (58,3 %), среди других диагнозов, составивших 12,5 %, были – ринит, риносинусит, тонзиллофарингит.

В группе школьного возраста 7-14 лет и 15-18 лет наиболее частыми диагнозами были также тонзиллиты (80-90 %). У взрослых также распространенными были диагнозы тонзиллит (67,0 %), фарингит (25,5 %) и реже – фаринготонзиллит (3,22 %) и в числе других диагнозов были гайморит, риносинусит.

В структуре амбулаторных больных с заболеваниями нижних дыхательных путей, у которых исследована мокрота,

преобладали лица с диагнозами: хронический бронхит (50%), острый бронхит затяжного течения (29%), внебольничная пневмония (21%).

Таким образом, анализ показал, что заболевания органов дыхания относятся к наиболее распространенным, в том числе у детей дошкольного возраста. В структуре амбулаторных больных преобладали пациенты с заболеваниями верхних дыхательных путей во всех возрастных группах.

В настоящее время в мировой практике существенную проблему составляет увеличение устойчивых штаммов Staphylococcus aureus, возрастание резистентности гемофильной палочки к аминопенициллинам. Сходная ситуация сложилась и с увеличением резистентности пневмококков к пенициллину и макролидам (Сидоренко С.В., 2002; Craig W.A., Andes D., 1996). В табл. 5 представлена антибиотикограмма стафилококков, на которые приходилось 75,5% выделенных штаммов при заболеваниях органов дыхания у амбулаторных больных.

Распределение антибиотиков проведено нами по группам препаратов.

Выявлена чувствительность штаммов стафилококков, выделенных у больных с заболеваниями органов дыхания к фторхинолонам, цефалоспоринам 3-4 поколения – цефтриаксон и цефтазидим и ниже чувствительность к таким аминогликозидам, как гентамицин , амикацин.

Резистентность (R) к бета – лактамам (амоксиклав) у обследованных пациентов составила 34,6%. По данным ряда авторов в настоящее время число штаммов S. aureus, резистентных к бета-лактамам, в Европе составляет около 20%, а в США этот показатель превышает 50% [5].

Таким образом, ведущая этиологическая роль в возникновении патологического и обострении хронического процесса принадлежала стафилококкам (S. haemoliticus, S. aureus, S. epidermidis). Изучение антибиотикоргамм этиологически значимых микроорганизмов выявило наличие высокой резистентности к b-Лактамам, макролидам.

Выделенные нами изоляты Pseudomonas aeruginoza были чувствительными к препаратам, относящимся к таким противомикробным средствам как имипенем, меропенем, а также к цефтазидиму, офлоксацину и среди аминогликозидов – чаще к амикацину. К другим препаратам установлена резистентность штаммов.

Таблица 5

Антибиотикограмма стафилококков, выделенных у больных с ЗОД

Антибиотики	S	I	R
Цефалоспорины:			
Цефалексин*	56,6	18,3	25,5
Цефаклор*	40,2	40,2	19,6
Цефуроксим*	53,6	24,8	21,6
Цефтриаксон	96,7	1,7	1,6
Цефиксим	65,4	17,3	17,3
b-Лактамы: пенициллины			
Амоксиклав	52,3	13,1	34,6
Ампициллин	6,5	46,8	46,8
Макролиды			
Азитромицин	52,3	13,2	34,5
Кларитромицин	58,8	20,6	20,6
Рокситромицин	58,2	4,6	37,2
Спирамицин	49,7	13,3	37,0
Аминогликозиды			
Амикацин	78,4	10,8	10,8
Гентамицин	82,1	10,7	7,2
Фторхинолоны			
Ципрофлоксацин	93,5	-	6,5
Офлоксацин	97,4	0,9	1,7
Спарфлоксацин	98,0	-	2,0
Моксифлоксацин	93,5	3,2	3,3

Таблица 6

Чувствительность дрожжеподобных грибов рода Candida, выделенных от больных к противогрибковым препаратам

Противогрибковые препараты	S (чувствительные)	I (умеренно чувствительные)	R (устойчивые)
	Удельный вес (в%)		
Флуконазол	81,1 ± 2,1	10,5 ± 2,0	8,5 ± 1,6
Итраконазол	92,7 ± 1,7	-	7,3 ± 1,7
Кетоконазол	81,7 ± 2,1	15,3 ± 2,1	3 ± 1,2
Нистатин	48,4 ± 3,9	14,2 ± 2,7	37,4 ± 3,8

Возрастает этиологическая значимость дрожжеподобных грибов рода Candida, которые выступают как монокультуры и в микст-инфекциях.

Табл. 6 показывает, что относительно высокая чувствительность выявлена к таким препаратам, как итраконазол, флуконазол, кетоконазол. У дрожжеподобных грибов рода Candida в 37,4% выявлена резистентность к нистатину.

Выводы

1. Распространенность заболеваний дыхательных путей (верхних и нижних) среди различных возрастных промышленного мегаполиса показало, что ЗОД среди обследованных амбулаторных больных были чаще распространены во взрослой возрастной группе и среди детей дошкольного возраста. Наименьшее количество проб поступало от пациентов 15-18 лет.

2. В структуре амбулаторных больных с заболеваниями *нижних дыхательных путей*, у которых исследована мокрота, преобладали лица с диагнозами: хронический бронхит (50%), острый бронхит затяжного течения (29%), внебольничная пневмония (21%).

3. Установлено, что ведущая этиологическая роль в возникновении патологического и обострении хронического процесса принадлежала кокковым микроорганизмам- S. haemoliticus, S. aureus, S. epidermidis.

4. Изучение этиологической структуры возбудителей инфекций верхних и нижних дыхательных путей и определение чувствительности к антибактериальным и противогрибковым препаратам выявило, что у циркулирующих штаммов была высокой резистентность к b-Лактамам, макролидам.

Список литературы

1. Статистический ежегодник Казахстана. Агентство РК по статистике. – Астана, http://www.stat.kz.2014 год.

2. Клиническая лабораторная аналитика в пяти томах под общей редакцией Меньшикова В.В. – 2003. – Том 4. – С. 138–206.

3. Мещерякова А.К., Костинов М.П. Видовая и количественная характеристика микрофлоры слизистой оболочки глотки у беременных. Ж. микробиол. – 2014. – № 2. – С. 93–97.

4. Извин А.И., Катаева Л.Б. Микробный пейзаж слизистой оболочки верхних дыхательных путей в норме и патологии. Вестн. оторинолар. – 2009. – № 2. – С. 65–68.

5. Вестник инфектологии и паразитологии. News of Infectology and Parasitology. 2014. www.Infectology. spb.ru.

УДК 615.1

ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА «АНОМАЛЬНАЯ ТОКСИЧНОСТЬ» – ОДНА ИЗ ОСНОВНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ БЕЗОПАСНОСТИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

Рябцева М.С., Филимонова И.Н., Осипова И.Г., Неугодова Н.П., Ковалева Е.Л., Шаройкина М.В.

ФГБУ «Научный центр экспертизы средств медицинского применения» Министерства здравоохранения России, Москва, e-mail: Ryabtseva@expmed.ru

В соответствии с требованиями, принятыми в Российской Федерации, показатель «Аномальная токсичность» является обязательным для контроля качества лекарственных средств природного происхождения, предназначенных для изготовления парентеральных препаратов. Основной целью проведения теста на аномальную токсичность является выявление токсичности препарата, превышающей установленный ранее допустимый уровень, контролируемый по повышению летальности или по неожидаемым (нерегламентированным) явлениям интоксикации животных. В настоящее время ведутся дискуссии о том, следует ли включать данный показатель качества в нормативную документацию на биологические лекарственные препараты, регистрируемые в Российской Федерации или возможно не оценивать качество ЛП по данному показателю.

Ключевые слова: биологические лекарственные препараты, безопасность, аномальная токсичность, общая фармакопейная статья

QUALITY INDICATOR «ABNORMAL TOXICITY» – ONE OF THE MAIN COMPONENTS OF SAFETY OF BIOLOGICAL DRUGS

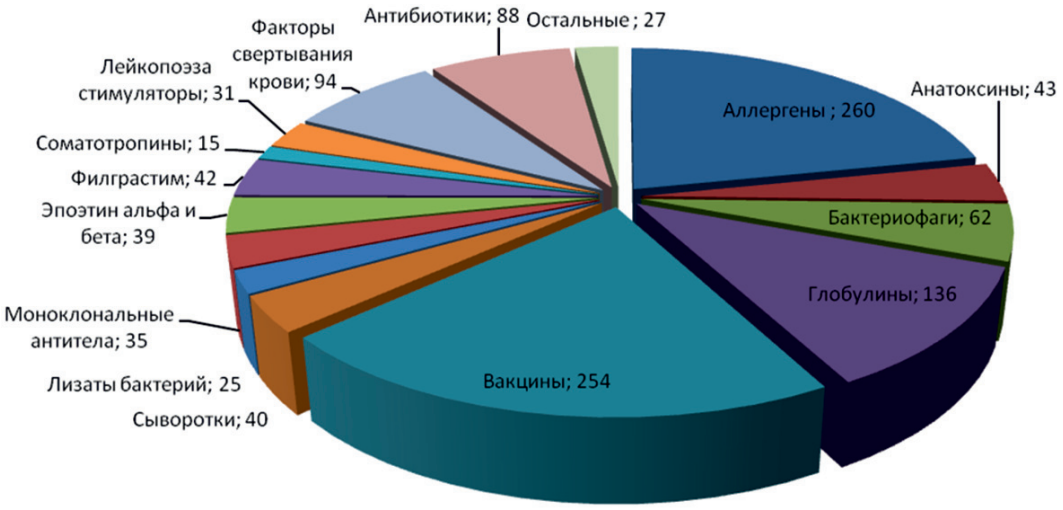
Ryabtseva M.S., Philimonova I.N., Osipova I.G., Neugodova N.P., Kovaleva E.L., Sharoykina M.V.

Federal State Budgetary Institution «Scientific Center for Expert evaluation of Medical Products» of the Ministry of the Russian Federation, Moscow, e-mail: Ryabtseva@expmed.ru

According to the requirements accepted in the Russian Federation an indicator «Abnormal toxicity» is obligatory for quality control of the drugs of a natural origin intended for production of parenteral preparations. A main objective of test for abnormal toxicity is detection of the toxicity of a preparation exceeding the established earlier admissible level controlled on increase of a lethality or on not expected (independent) phenomena of intoxication of animals. Now are under way discussions about whether it is necessary to include this indicator of quality in the regulating documentation on the biological drugs registered in the Russian Federation are conducted or it is possible not to estimate quality of drugs on this indicator.

Keywords: biological drugs, safety, abnormal toxicity, general pharmacopoeial article

Эффективность лечения и профилактики заболеваний человека во многом зависит от применения качественных лекарственных препаратов (ЛП). Мировая медицинская практика показывает, что использование недостаточно исследованных, некачественных или контрафактных препаратов может вызывать серьезные побочные действия и приводить к нежелательным реакциям, вплоть до гибели пациентов. Примерами этому могут служить вспышки синдрома эозинофильной миалгии в 1989 г., в результате приема генно-инженерного L-триптофана (Showa Denko), что привело к гибели 37 пациентов; эпидемия грибкового менингита в США в 2012 г., вызвавшая заболевание более 750 человек и гибель 64, в результате применения загрязненного спорами грибка Exserohilum rostrum препарата метилпреднизолона ацетата (New England Compounding Center), гибель пациентов в Китае, в результате применения вакцины от гепатита В (BioKangtai) в 2013 г., другие подобные случаи [9]. В России, в последние годы, согласно данным официальной статистики, количество некачественных препаратов держится на высоком уровне [3]. Поэтому обеспечение населения безопасными, эффективными, качественными и конкурентоспособными ЛП является основной задачей стратегии развития отечественной фармацевтической промышленности. Определяющим критерием качества ЛП при выпуске на производстве является его соответствие требованиям нормативной документации (НД), гарантирующее подлинность, чистоту, эффективность и безопасность применения в медицинской практике ЛП. Однако, следует отметить, что различия в стандартах качества фармацевтического производства в разных странах мира приводят к появлению на отечественном фармацевтическом рынке аналогичных ЛП различного качества.



Распределение основных групп БЛП, зарегистрированных в РФ

Современный этап развития фармацевтической индустрии характеризуется разработкой высокотехнологичных наукоемких производств лекарственных средств биологического происхождения (БЛС), действующее вещество которых произведено или выделено из биологического источника и для определения свойств и качества, которых необходима комбинация биологических и физико-химических методов, к которым согласно Федеральному закону № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» следует относить:

– иммунобиологические лекарственные препараты (вакцины, анатоксины, токсины, сыворотки, иммуноглобулины и аллергены и др.);

– биотехнологические лекарственные препараты (БтЛП) (в том числе полученные методами ДНК-рекомбинантной технологии, технологии контролируемой экспрессии генов, кодирующих биологически активные белки в прокариотах и эукариотах, включая измененные клетки млекопитающих, гибридомного метода и метода моноклональных антител);

– лекарственные препараты, полученные из крови, плазмы крови человека и животных (за исключением цельной крови);

– генотерапевтические лекарственные препараты.

Технология получения БЛС – сложный многостадийный процесс, некоторые этапы которого, такие как: получение субстанции, готового продукта, фасовка в первичную и упаковка во вторичную (потребительскую) упаковку – чаще всего осуществляют не на одной производственной площадке, а на разных (в одной стране или нескольких государствах). В результате возникают трудности при стандартизации производства, увеличивается вероятность отклонений от исходного валидированного процесса, что может влиять на качество готового продукта. При этом, даже незначительные изменения технологии способны привести к снижению эффективности и/или увеличению токсичности, и, в конечном счете, могут стать причиной неэффективности терапии и возникновение нежелательных явлений у пациентов. Статистика по БтЛП препаратам, показывает, что более 10% серьёзных побочных эффектов новых лекарств невозможно выявить, несмотря на тщательно проводимые исследования на безвредность [3]. Поэтому обеспечению и оценке безопасности новых классов биологических ЛП в процессе производства должно уделяться повышенное внимание.

Одной из основных причин увеличения токсичности ЛП может являться образование в их составе неожиданных токсических примесей (НТП) в процессе производства, хранения, или транспортировки с нарушением установленных норм. Сложность обнаружения НТП заключается в их непредсказуемости, что не позволяет выявить такие примеси в рутинном посерийном контроле качества ЛС. Физико-химические методы (такие как ВЭЖХ, спектроскопия, и др.), в связи с высокой специфичностью к искомому аналиту и ограниченным набором методов и показателей качества, закрепленных в НД, как правило, не позволяют обнаруживать подобные примеси. Иными словами, необходимо знать искомую примесь, так как для ее определе-

ния требуется разработка методики, с выбором индивидуальных условий анализа для включения в НД.

На сегодняшний день для выявления НТП используется биологический тест – «Аномальная токсичность». Он включен во все ведущие фармакопеи мира (USP – «Safety tests», Eur.Ph – «Abnormal toxicity», Br.Ph. – «Abnormal toxicity», страны ЕврАзЭс – «Аномальная токсичность»). Однако нельзя проигнорировать тот факт, что ведется активная дискуссия о том, следует ли включать данный показатель качества в НД или возможно не оценивать качество ЛП по данному показателю. Целым рядом фармпроизводителей активно распространяется мнение о необходимости исключения показателя «Аномальная токсичность» из НД на ЛП. Данной позиции придерживается и Европейская федерация фармацевтических производителей EFPIA [1,8]. Основными доводами в пользу исключения теста на животных являются такие аргументы как: соблюдение производителями правил GMP, использование валидированных процессов производства, неспецифичность метода «Аномальная токсичность», наличие методов подтверждения отсутствия загрязняющих веществ различного типа (бионагрузка, микробиологическая обсемененность, наличие бактериальных эндотоксинов и других пирогенов), проведение посерийного выпускающего контроля качества, отсутствие требований EMA и FDA по проведению теста на аномальную токсичность при контроле качества готовой продукции, принятие директивы по защите животных, используемых в научных целях (Directive 2010/63/EU of 22 September 2010). В качестве альтернативы тесту «Аномальная токсичность» предлагается использовать физико-химические методы, а также биологические методы: «Бактериальные эндотоксины», «Пирогенность», «Микробиологическая чистота» и тест на стерильность.

В то же время большинство российских исследователей придерживаются иного мнения, указывая на то, что замена теста «Аномальная токсичность» физико-химическими методами анализа преждевременна и возможна только после проведения масштабных сравнительных исследований, которые не всегда оканчиваются положительными результатами в пользу аналитических методов. Убедительные данные о недостаточности использования только физико-химических методов при выявлении НТП получены даже для хорошо стандартизированных производств синтетических препаратов, возможность же подобных случаев для ЛП биологического происхождения многократно возрастает. Так сравнительный анализ результатов испытания «Аномальная токсичность» и содержания примесей в субстанции дротаверина гидрохлорида в различных модификациях метода ВЭЖХ не позволил авторам выбрать приемлемую методику контроля родственных примесей [2]. Было установлено, что все методики, предлагаемые для контроля родственных примесей в субстанции дротаверина гидрохлорида дают отличные друг от друга значения, как общего содержания примесей, так и их числа, и, следовательно, не позволяют рекомендовать ни одну из них как правильную для включения в фармакопею с целью контроля качества вышеуказанной субстанции. При этом испытание «Аномальная токсичность», выполненное в соответствии с требованиями Европейской Фармакопеи, установило, что все исследуемые образцы препарата формально выдерживают испытание по количественному учету выживаемости мышей, но при этом вызывают различные по выраженности клинические явления интоксикации, что доказало наличие в субстанции дротаверина гидрохлорида высокотоксичных примесей, которые следует идентифицировать, регламентировать, и контролировать их содержание. Подобные примеры встречаются и при испытании БЛП, например для препаратов холина альфосцерата, антибиотиков цефалоспоринового ряда, фосфолипидных препаратов и др., что подтверждает наличие в них НТП не определяемых аналитическими методами.

Интересные результаты были получены при изучении НТП в БтЛП. Их белковая природа способствует образованию целого ряда примесей, которые возможно детектировать только на биологических тест-объектах, и невозможно определить физико-химическими методами. В последние годы, появились данные о возникновении различных негативных реакций на подобные препараты, имеющие в составе в качестве стабилизаторов полисорбаты, которые по мнению исследователей образуют пероксидные производные и другие примеси, что вызывает данные осложнения. Согласно литературным данным [6, 7] в некоторых случаях помимо структурных комплексов Полисорбата-80 и белка образуются трудно определяемые частицы (остаточные свободные химические соединения), способные на реакцию с белками, что может привести к повышению иммуногенности. В случае, если полисорбат находится в водном растворе, ускоряется процесс самоокисления, а количество частиц, вызывающих реакцию, постоянно увеличивается как в тече-

ние всего процесса производства, так и во время хранения, вплоть до момента применения лекарственного препарата.

Aditya A. Wakankar с соавторами (2010) [10] показали, что экстрагируемые и вымываемые вещества из первичной упаковки являются примесями, которые возникают в результате контакта препарата с такими компонентами, как прокладки, пробки, картриджи и предварительно заполненные шприцы, которые используются для обработки, хранения и/или доставки биопрепаратов. Эти примеси могут потенциально оказывать влияние на качество и безопасность лекарственного препарата, непосредственно или косвенно воздействовать на пациента путем взаимодействия с белками, образуя белковые аддукты. Поэтому при разработке биологических препаратов с различной композицией вспомогательных компонентов необходимо учитывать все экзо- и эндогенные факторы, исследовать профили деградации белков и совместимость препарата с различными материалами/поверхностями первичной упаковки. Одним из подходов для изучения, которых, может быть выполнение параллельных исследований стабильности образцов БтЛП в стрессовых условиях по показателям «Аномальная токсичность» и «Чистота. Посторонние примеси», что возможно позволит получить доказательства отсутствия или, наоборот, негативного воздействия на организм появившихся при деградации активного компонента примесей.

Разнообразный спектр НТП, способных образовываться в составе БЛП, требует применения универсального метода для их выявления вне зависимости от механизма токсического действия последних на живой организм. И именно тест «Аномальная токсичность», на сегодняшний день, наиболее полно отвечает данному требованию. Однако, важно понимать, что только правильное применение данного показателя, позволяет снизить риск поступления на фармацевтический рынок небезопасных ЛП, а нарушение методических основ испытания приводит к невоспроизводимости метода, в других случаях – бессмысленности его проведения.

Одной из наиболее важных причин, которая дискредитирует надежность испытания «Аномальная токсичность», являются неадекватно подобранные тест-доза, скорость введения и другие условия испытания. Для эффективного контроля безопасности ЛП тест «Аномальная токсичность» должен выполняться в оптимальных и достаточно жестких условиях: необходимо использовать, как правило, внутривенный путь введения и тест-дозу, близкую к предельно переносимой, которая дает возможность выявить превышение установленного ранее уровня токсичности препарата, что является маркером изменений в составе препарата при накоплении токсических примесей. Зачастую недобросовестные производители, умышленным занижением требований к условиям тестирования препарата компенсируют его качество. Подобные примеры встречаются достаточно часто, для разных групп биологических ЛП. Так например, для препаратов группы антибиотиков у ряда производителей в проекте НД на стрептомицин предлагается снизить тест-дозу с общепринятой 1,3 мг/мышь до 1,0 мг/мышь. Для препаратов гентамицина в ряде проектов НД предлагается увеличить время введения препарата до 15-30 секунд, что приводит соответственно к уменьшению скорости введения 0,1 мл/3-6 с. Наиболее демонстративным является случай с препаратом цефалоспоринового ряда «Цефтриаксон, порошок для приготовления раствор для внутривенного и внутримышечного введения, 1 г», где, в нормативной документации одной из фирм для контроля качества по показателю «Аномальная токсичность» были предложены следующие условия испытания: тест-доза 30 мг в 0,5 мл раствора на мышь, при введении за 60 секунд. Данные условия значительно «мягче» фармакопейной прописи ГФ РФ, где регламентирована скорость введения 0,1 мл/сек (т.е. время введения 5 секунд). При экспертизе качества трех серий данного ЛП, которые были изготовлены из субстанций трех различных производителей, согласно требованиям НД, все серии соответствовали спецификации. При постановке теста в соответствии с требованиями ГФ РФ в общепринятых условиях, была выявлена аномальная токсичность одной из серий препарата. Это показывает бóльшую информативность испытания, выполненного в адекватных условиях, по сравнению с тестом, предложенным в НД. Важно отметить, что использование в данном случае физико-химических аналитических методов (согласно НД), не позволили выявить различия в качестве анализируемых серий.

Большое значение в снижении воспроизводимости результатов разных производителей имеют и существующие на сегодняшний день различия в методических подходах к тесту «Аномальная токсичность» в ведущих фармакопеях мира [1, 4]. Прежде всего, выявлены основные различия в условия проведения Российской и Европейской фармакопеями – значительный разброс по массе используемых животных

(ЕР 17,0-24,0 г; ГФ 19,0-21,0 г) и в разной скорости введения испытуемого препарата 0,1 мл/с (ГФ РФ) и 0,3 мл – 0,6 мл/с (ЕФ). Так, уменьшение времени введения испытуемого препарата с 5 с до 30 с маскирует истинные реакции интоксикации на неспецифические примеси, уменьшая их выраженность [5], и приводит к необходимости пересмотра утвержденных тест-доз, в противном случае делает данное испытание неинформативным.

Немало проблем возникает при включении показателя «Аномальная токсичность» в НД на препараты моноклональных антител, что связано со сложностью классификации данных ЛП, их видовой специфичностью и некоторыми другими аспектами. Одной из наиболее распространенных ошибок, встречающихся в НД на препараты моноклональных антител (МАБ) является постановка испытания «Аномальная токсичность» в варианте «Тест для иммунобиологических лекарственных препаратов». Препараты данной группы являются антителами, полученными с применением технологий моноклональных антител, поэтому, согласно 61-ФЗ, относятся к группе биотехнологических ЛП, т.е. «Аномальная токсичность» должна оцениваться в соответствии с основным разделом и выполняться только на пяти мышах, при внутривенном введении со скоростью 0,1 мл/сек, в тест-дозе близкой к максимально переносимой. При этом отсутствие терапевтической релевантности гуманизированных антител у мышей не является препятствием к оценке токсичности МАБ на данном виде животных, поскольку на сегодняшний день отсутствуют убедительные доказательства о вкладе механизма терапевтического эффекта в реализацию токсического действия, которое проявляется, преимущественно, за счет вспомогательных компонентов, входящих в состав МАБ.

Следует отметить, что, как и стандартные физико-химические методы, биологические методы («Пирогенность», «Бактериальные эндотоксины» «Стерильность», «Микробиологическая чистота»), перечисленные в обзорах EFPIA и Й.Х.Гарбе, также не позволяют выявить НТП в составе биологических ЛП. Такие показатели как «Стерильность» и «Микробиологическая чистота» направлены на выявление жизнеспособных микроорганизмов в испытуемых препаратах, а показатели «Пирогенность» и «Бактериальные эндотоксины» – устанавливают наличие пирогенных примесей, и в первую очередь разрушенных бактериальных клеток [4]. Поэтому даже включение данных показателей в НД не может гарантировать отсутствие аномальной токсичности ЛП, за счет образования НТП. Предлагаемые в рамках принятия Директивы 2010/63/EU и концепции 3R, испытания в опытах *in vitro* с использованием культур клеток, субклеточных структур или других подобных тест-объектов также не способны заменить эксперименты на целостном организме и могут рассматриваться только как дополнительные исследования. Такие методики, как правило, не стандартизованы и даже при использовании одних и тех же культур клеток, значительно различаются между собой. Кроме того для выявления максимального спектра НТП необходимо использовать не одну модель, а несколько тестов, что значительно увеличивает стоимость и трудоемкость контроля. Таким образом, на сегодняшний день не разработаны абсолютно надежные методы проверки безвредности БЛП, альтернативные показателю «Аномальная токсичность». В свете этого доводы, приводимые в пользу исключения данного испытания, не являются убедительными и доказательными. В то же время, опыт работы при проведении контроля качества ЛП показывает, что на фоне тенденции к исключению испытания «Аномальная токсичность» из НД качество ЛП не улучшается. Только за I квартал 2016 года число выявленных несоответствий по данному показателю составило 5,4 % в то время как в предыдущие 10 лет доля данного показателя не превышала 2,5 % [3]. Учитывая необходимость, со стороны регулирующих органов, обеспечить безопасность фармацевтической продукции, для всех регистрируемых в РФ лекарственных препаратов, вне зависимости от степени внедрения GMP, должны предъявляться единые требования к спецификациям выпускаемой продукции. Поэтому перед выходом на Российский рынок серии БЛП, выпущенные зарубежными производителями, должны пройти испытания на аномальную токсичность, что является общеприменимой мировой практикой при отсутствии межгосударственных договоров о взаимном признании результатов испытаний и уверенности в безопасности биологических препаратов.

В соответствии с требованиями, предъявляемыми в РФ, показатель «Аномальная токсичность» является обязательным для всех биологических ЛП, преимущественно для парентерального применения. Данное требование включено в Государственную фармакопею Российской Федерации XIII издания в ОФС 1.2.4.0004.15 «Аномальная токсичность», ОФС 1.1.0006.15 «Фармацевтические субстанции», «Лекарственные средства, получаемые методами

рекомбинантных ДНК», ОФС 1.8.1.0002.15, ОФС 1.4.1.0007.15 «Лекарственные формы для парентерального применения», ОФС 1.7.1.0007.15 «Иммунобиологические препараты», ОФС 1.7.1.0003.15 «Вакцины и анатоксины», ОФС 1.7.1.0001.15. «Аллергены», ОФС 1.7.1.0002.15 «Бактериофаги», ОФС 1.8.1.0003.15 «Иммуноглобулины человека» и ОФС 1.8.1.0004.15 «Иммуноглобулины и сыворотки (антитела) гетерологичные».

В то же время, общая глобализация и унификация требований меняют в настоящее время устоявшиеся подходы к системе оценки качества ЛС. Заметно интенсифицировался процесс интеграции стран-участников ЕврАзЭс, в частности в отношении подготовки единой нормативно-правовой базы в системе обращения лекарственных средств внутри Союза. Рекомендации международных сообществ оказывают значительное влияние на развитие новых и пересмотр существующих норм и правил.

Заключение

Объем мирового рынка биотехнологий на сегодняшний день оценивается в 270 млрд долларов, а прогнозируемые темпы роста составляют 10-12% в год до 2020 года. Ожидается его увеличение до 600 млрд долларов к 2020 г. Проведение испытания на аномальную токсичность является одним из гарантов безопасности биотехнологических препаратов, а дискуссии по исключению данного теста из нормативной документации носят голословный характер. Отсутствуют фактические материалы и данные, доказывающие безопасность спонтанных примесей, появление которых возможно при нарушениях условий хранения, транспортирования, изменениях, вносимых в технологию производства. Принимая во внимание рекомендации ВОЗ производитель должен представить на рассмотрение информацию «…с объяснением, что либо способ введения препарата, либо методы его изготовления, либо природа самого продукта являются доказательством, что тест общей токсичности не нужен для подтверждения безопасности, чистоты и активности продукта». Такие же доказательства нужно представить в случае невозможности выполнения теста общей токсичности в силу каких-либо обстоятельств. Если это возможно, следует предложить альтернативные процедуры для подтверждения безопасности препарата.

Таким образом, рассматривать возможность исключения показателя «Аномальная токсичность» следует только при убедительных экспериментальных доказательствах.

Список литературы

1. Гарбе Й.Х.О., Озборн С., Беггс К, Бопст М., Йос А., Киташова А.А., Ковбасенко О.М., Шиллер К.-Д., Швингер М., Семенова Н.Ю., Смирнова Л.А., Стодарт Ф., Визалли Т., Вроманс Л. Исключение теста на аномальную токсичность как теста контроля качества: исторический анализ данных и научные знания // Разработка и регистрация лекарственных средств. – 2015. – № 2 (11). – С. 184–192.

2. Куликов А.Ю., Бойченко А.П., Чернышёва О.С. Определение примесей в субстанции дротаверина гидрохлорида методом ОФ ВЭЖХ // Методы и объекты химического анализа. – 2013. – Т. 8, № 2. – С. 91–97.

3. Медицинская информационная сеть [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.medicinform.net/ (дата обращения: 19.05.2016).

4. Рябцева М.С., Батуашвили Т.А., Сапожникова Г.А., Неугодова Н.П., Олефир Ю.Ф., Меркулов В.А. История развития и современное состояние биологических тестов в России // Ведомости Научного центра экспертизы средств медицинского применения. – 2016. – № 1. – С. 11–14.

5. Шаройкина М.В., Рябцева М.С., Ковалева Е.Л., Неугодова Н.П. Влияние параметра «скорость введения» при выполнении теста «Аномальная токсичность» на обеспечение качества антибиотика группы цефалоспоринов – цефтриаксона // Антибиотики и химиотерапия. – 2015. – Т. 60, N 1-2. – С. 35–38.

6. Ha E., Wang W., Wang Y.J. Peroxide formation in polysorbate 80 and protein stability // J Pharm Sci. – 2002. Vol. 91. № 10. – P. 2252–2264.

7. Maggio E.T. Polysorbates, peroxides, protein aggregation, and immunogenicity – a growing concern // J. Excipients and Food Chem. – 2012. Vol. 3, № 2 – P. 45–53.

8. Rationale for Removing Abnormal Toxicity Testing // EFPIA Position paper 14th March 2014 URL: http://www.efpia.eu/uploads/documents/Abnormal_toxicity_testing_14Mar2014.pdf (дата обращения: 13.01.2016).

9. The United States Department of Justice Office of Public Affairs [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.justice.gov/opa/pr/14-indicted-connection-new-england-compounding-center-and-nationwide-fungal-meningitis) (дата обращения: 09.02.2015).

10. Wakankar A.A., et all. On developing a process for conducting extractable – leachable assessment of components used for storage of biopharmaceuticals // Journal of Pharmaceutical Sciences. – 2010. – Vol. 99. № 5. – P. 2209–2218.

УДК 616.43/45:616.71-001.5-007.234

РАЗМЫШЛЕНИЕ МЕДИКА ПО ИТОГАМ ОЛИМПИАДЫ ОИ-2016

Свешников А.А.

Курганский государственный университет, Курган, e-mail: svanatolij@mail.ru

Приведено мнение медика по происхождению травм в процессе соревнований на Олимпиаде. Отмечено, что у некоторых спортсменов уже были травмы, но это не учитывалось при допуске к соревнованиям, не определялось содержание минеральных веществ в скелете соревнованиям, что привело к новым травмам.

Ключевые слова: травмы, минералы кости, переломы повторные

THINKING OF THE PHYSICIAN AT THE END OF THE OLYMPIAD THE OLYMPIC GAMES OF 2016

Sveshnikov A.A.

Kurgan State University, Kurgan, e-mail: svanatolij@mail.ru

Given a medical opinion on the origin of injuries in the course of competition at the Olympics. Noted that some athletes have had injuries, but it was not included in the admission to the competition, was not determined mineral content in the skeleton competition, which led to new injuries

Keywords: trauma, bone minerals, fractures repeated

Я смотрел по телевизору только отдельные фрагменты соревнований на ОИ-2016 и вначале не разрешал себе вынашивать желание высказать свое мнение по медицинским аспектам соревнований и только невольно отметил вначале крупно показываемые отдельные отчетливые моменты соревнований. Останавливал себя и говорил: молчи, ты не специалист!». Но в одной из информаций обратил внимание на первое слово: «травмы». И подумал: «но я ведь сорок лет заведывал отделом диагностики состояния скелета при травмах. 30 лет обследовал изменения у студентов-спортсменов нашего университета (КГУ), занимавшихся различными видами спорта. Аспиранты написали много диссертаций по обнаруженным изменениям. Неужели же у меня нечего сказать в исключительно доброжелательной форме.

Начну с моих примеров в клинике Центра Илизарова, чтобы показать значение силы воли в достижении цели на соревнованиях.

Пример первый. Осенью происходила уборка зерновых и между комбайнерами в нашей Курганской области было соревнование: кто больше уберет площадей. В процессе уборки один из комбайнеров сломал ногу (голень) и сразу же попросил отвезти его в клинику Илизарова (это рядом). Дело было днем и ему тут же наложили аппарат Илизарова. Отвезли в палату и сказали, что ходить с костылями можно будет через два дня. Вечером он позвонил жене и сказал, чтобы она привезла ему рабочую одежду, а комбайн подготовили к работе. В два часа ночи он незаметно, спустился вниз, вызвал такси, уехал на поле и продолжил уборку. Так работал два месяца, а когда уборка закончилась, приехал в институт и попросил, чтобы сняли аппарат. Сделали рентгенснимок и, к удивлению, увидели: перелом срося идеально и даже не была видна линия перелома. А аппарат местами поржавел и был очень грязным. Вот что значить сила духа и воля к победе.

Пример второй. Я приезжаю на работу в 6.30 (по местному времени). Иду по территории к себе в кабинет и вдруг вижу: вокруг главного корпуса маршевым шагом, как на параде, идет мужчина, которому в силу перелома наложен аппарат Илизарова. И так я видел этого шагающего мужчину 10 дней. Затем он исчез. Я ради любопытства пошел в отделение и спросил: «Где же он?» Мне ответили, что у него все хорошо и больше в больнице ему делать нечего.

Пример третий. Однажды (лет 30 назад) к нам в институт приезжала киносъемочная группа Би-Би-Си и вот решили показать и наш отдел диагностики, как обследуются больные в процессе лечения. Операторы приготовились и вошла больная – молодая девушка с прекрасным телосложением, очень красивая. На ноге у нее был наложен аппарат Илизарова. Она легко и свободно подошла к прибору для обследования и была сделана съемка.

Четвертый пример. Однажды я стоял в коридоре и беседовал с врачом. К нам подошла его больная и спросила: что показали результаты сегодняшнего исследования моей руки: почему у меня уже четыре ме-

сяца перелом не срастается. Доктор говорит ей: «Я не знаю, но рядом стоит ученый, пройдите к нему в отдел и он все скажет». Мы определили у нее концентрацию эстрадиола, дали заполнить анкету о состоянии цикла и сказали: «У Вас нарушен цикл, нехватает гормонов. Сделаем попытку восстановить цикл, но через четыре месяца это уже поздновато. Наши меры дали результаты и у нее появились признаки регенерации».

Пример пятый. Мужчине нужно было удлинить врожденно укороченное плечо. Определили у него концентрацию тестостерона и затем по мере формирования регенерата, а также и концентрацию минеральных веществ. Обнаружили параллелизм между этими показателями.

Я эти примеры привожу для того, чтобы показать роль силы духа при соревновании, но не для пропаганды того как лечат больных с переломами аппаратом Илизарова. В каждой стране свои методы лечения.

На ОИ у нескольких спортсменов произошли переломы. И почти сразу же появилась информация: на прошлой Олимпиаде у них уже были переломы. Так почему их допустили к соревнованиям сейчас, не проверив количество МПК? У них ведь начальная стадия остеопороза! Нет костного денситометра? Не знали, что за первым переломом будет второй – признак уже тяжелой формы остеопороза? При таком анамнезе спортсменку в ее же интересах (сохранение здоровья) нужно было отстранить от соревнований. А так была трактовка: виновата дорога. А может быть у нее закружилась голова в силу болезни – остеопороза и она упала? или зацепилось колесо.

В нашем Центре не только лечат переломы, но и изучают состояние скелета, функциональное состояние всех органов и систем в процессе лечения, которые влияют на минеральную плотность костей (МПК) скелета [1-10]. У некоторых спортсменов могло и не быть переломов, если бы им сказали, что у них низкое содержание минералов и может быть перелом. Гимнастки на ОИ при упражнениях на перекладинах возможно что-то и знали о травмах, оператор хорошо показал, как страховщики-мужчины стояли в 5 см от них во время упражнений и готовы были их подхватить, если они сорвутся. Спортсменки хорошо показали на экране сколько у них намотано защитных средств у лучезапястного сустава (у кисти).

Показали интересную форму каталки для транспортировки в машину «скорая» помощь: виде желоба и с наклоном я никогда такой не видел. Поэтому больной, вероятно, скатился. упал и получил новые переломы. На другой день каталку заменили и поставили по бокам 6 мужчин.

Интересно наблюдение у больного, у которого произошел перелом, а он на другой день встал и начал ходить, мечтая о следующей Олимпиаде Я подумал: какой мужественный человек!

В наш институт (Илизарова) несколько лет назад приезжал из Англии на велосипеде Стюарт Грин (он рекламировал, что больные остеомиэлитом нуждаются в срочной помощи (лечении). Мы решили посмотреть его на костном денситометре. Он лег, а носки не снял. Я сказал, что носки следует снять. Он снял и я на голени (в большеберцовой кости) увидел большую черную дырки (остеомиэлит) и сказал: «А почему нет повязки? Вы ведь ехали столько времени на велосипеде в дождь, ветер и холод? Он ответил, что у нас такие антибиотики, что ничего больше не нужно». Я изумился.

Одна из спортсменок из России, завоевавшая золоту медаль на ОИ-2016, сказала, что приедет и на следующую ОИ, чтобы закрепить успех. Я подумал: зачем? Сейчас ведь главное – проверить здоровье и, если что-то нарушено, то восстановить. Вы ведь молодая!

Какой вывод из сказанного. Следует следить за здоровьем школьников с первых классов. При желании ученика пойти в ту или иную секцию строго оценивать соответствие школьника требованиям секции (общая физическая нагрузка и, в частности, на скелет). За начинающими спортсменами должен быть всесторонний контроль по нагрузке.

Список литературы

1. Свешников А.А. Основные закономерности изменения минеральной плотности костей скелета после травм и уравнивания длины конечностей методом чрескостного остеосинтеза: монография. М.: Издательский дом Академии Естествознания, 2012. – 206 с.

2. Свешников А.А. Минеральная плотность костей скелета, масса мышц и проблемы профилактики переломов: монография. – М.: Издательский дом Академии Естествознания, 2013. – 366 с.

3. Шарыпова Н.В., Свешников А.А. Половая функция мужчин при действии стресс-факторов чрезвычайной интенсивности: монография. – М.: Издательский дом Академии Естествознания, 2013. – 222 с.

4. Шарыпова Н.В., Свешников А.А. Половая функция у мужчин и состояние менструального цикла у женщин при хроническом действии стресс-факторов чрезвычайной интенсивности. – М.: Издательский дом Академии Естествознания, 2013. – 231 с.

5. Свешников А.А. Дитя войны: моя жизнь в науке. монография. М.: ИД Академии Естествознания. 2015. – 300 с.

6. Падерин П.Л., Свешников А.А., Хвостова С.А. Минеральная плотность костей скелета при доброкачественной гиперплазии предстательной железы. монография. – М.: ИД Академии Естествознания. 2015. – 238 с.

7. Свешников А.А. Остеопороз – социально значимая болезнь монография. – М.: ИД Академии Естествознания. 2015. – 288 с.

8. Хвостова С.А. Психофизиология стрессовых состояний при травмах опорно-двигательной системы: монография. 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Издательский дом Академии Естествознания, Монография. 2014. – 216 с.

9. Свешников А.А., Хвостова С.А. Остеопороз: актуальные проблемы на сегодня // Междунар. Ж. прикладных и фундаментальных исследований 2016. № 7. Ч. 5. С. 805–815.

10. Свешников А.А. Правильно ли мы пишем диагноз при переломах костей скелета у пожилых людей // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований 2015 № 6. Часть 3. С. 453–456.

11. Свешников А.А. Центр Илизарова – время упадка и возрождения в виде ФГБУ «Российский центр по остеопорозу им. Г.А. Илизарова» Минздрава РФ // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований 2015 № 6. Часть 2. С. 239–247.

12. Свешников А.А. Рождение таланта // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 5. Ч. 5. 823–825.

13. Свешников А.А., Хвостова С.А. Остеопороз: новые научные изыскания и способы лечения больных // //Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016, № 7. Ч. 1. С. 54–58.

14. Свешников А.А. Два пути восхождения в науку // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 7. Ч. 1. С. 105–110.

15. Свешников А.А. Как выглядит авантюрист в медицине // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 7. Ч. 1. С. 105–110.

16. Свешников А.А., Хвостова С.А. Остеопороз: актуальные проблемы на сегодня // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 7. Ч. 5. – С. 805–812.

17. Свешников А.А. Когда можно сказать о человеке «Он – ученый» // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 8. Ч. 3. – С. 406–409.

18. Свешников А.А. Новое представление о структуре отдела остеопороза в лечебных учреждениях Министерства здравоохранения РФ // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – Ч. 3. – С. 410–412.

19. Свешников А.А., С.А.Хвостова. Размышления о проблеме создания Всемирного центра остеопороза /// Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 9. – Ч. 1.

УДК 398.224:575.1

ЛЕГЕНДАРНЫЙ РОДОНАЧАЛЬНИК ЭЛЛЭЙ И ЭФФЕКТ ОСНОВАТЕЛЯ В ПОПУЛЯЦИИ САХА

Тихонов Д.Г.

ГОУ ВПО «Северо-Восточный Федеральный университет им. М.К. Аммосова», НИИ Здоровья, Якутск, e-mail: Tikhonov.Dmitri@yandex.ru

Эллэй – герой широко распространенных легенд о первопредках одного из самых многочисленных коренных народов арктического циркумполярного региона – саха. Проведен анализ литературных источников, начиная с XVII в., в которых имеются упоминание или сюжеты легенды об Эллэе. На основании проведенных исследований сделано заключение, что легенда о родоначальнике саха Эллэе с высокой степени вероятности рассказывает о реальных историях предков саха на средней Лене. Возможно, эти истории связаны с событиями, произошедшими в киданьской империи Ляо в период ее заката. Поиски генетических маркеров легендарного Эллэя и проведение генетических исследований захоронений киданьской знати могут подтвердить или опровергнуть данную гипотезу. Наличие эффекта основателя косвенно указывают на резко ограниченное количество основателей популяции саха по отцовской линии. Ограниченное количество основателей популяции саха может быть причиной накопления ряда генетических заболеваний.

Ключевые слова: Эллэй, исторические предания, эффект основателя, кидань, накопление наследственных заболеваний

ELLEY LEGENDARY ANCESTOR AND FOUNDER EFFECT IN A POPULATION OF SAKHA

Tikhonov D.G.

North-Eastern Federal University, Yakutsk, e-mail: Tikhonov.Dmitri@yandex.ru

Elley is a hero of the widespread legends of one of the most numerous indigenous people of the Arctic Circumpolar region – Sakha. The analysis of the literature, since the XVII century, in which there are references or stories about Elley. On the basis of the research it was concluded that the legend about Elley, the Sakha ancestor, with a high degree of probability are the real stories of the ancestors of the Sakha, which happens in the middle Lena River. Perhaps these stories relate to events that occurred in Khitan Liao Empire during its decline. The presence of the founder effect indirectly indicates on a sharply limited number of Sakha founder population on the paternal side. A limited number of founders of Sakha population may be the cause of the accumulation of a number of genetic diseases.

Keywords: Elley, historical legends, founder effect, Khitan, the accumulation of hereditary diseases

Эллэй – герой широко распространенных легенд о первопредках одного из самых многочисленных коренных народов арктического циркумполярного региона – саха. Крупным исследователем древних легенд об Эллэе был известный ученый-этнограф, просветитель и общественный деятель Г.В. Ксенофонтов. Собранные материалы по мифологии и легендарной истории саха он собирался издавать под названием «Эллэйада», видимо, под впечатлением от поэм Гомера «Илиада» и «Одиссей». К сожалению, этот труд был издан после его смерти, лишь в 1977 г. В предисловии к изданию академик А.П. Окладников метко отметил: «Уже само по себе название нового труда по якутскому фольклору чем-то напоминало рассказы Гомера о троянской войне. … Оставалось теперь, подобно Шлиману, найти свою Трою!» [1].

Среди исследователей этногенеза саха Эллэй рассматривается как мифический образ [11] и как легендарный герой. Впервые об Эллэе как исторической личности заговорил тюрколог Ю.И. Васильев. Ссылаясь на своего учителя, известного тюрколога и монголиста В.М. Наделяева, он выдвинул гипотезу о том, что Эллэй, возможно, является представителем киданьской династии Элюй [2]. В 2008 г. мы поддержали гипотезу Ю.И. Васильева [12]. Теперь, на основе обзора существующих литературных источников, попытаемся прояснить, насколько правдоподобна эта гипотеза. В качестве источников использованы данные современных исследований по генетике.

Материалы и методы исследования

Нами проведен анализ литературных источников начиная с XVII в., в которых имеются упоминание или сюжеты легенды об Эллэе, Для анализа были отобраны более современные публикации в академических изданиях или в реферируемых журналах.

Результаты исследования и их обсуждение

Опубликовано около сотни вариантов преданий об Эллэе. Сюжет большинства этих преданий сводится к следующему. Молодой человек с именем Эллэй, или Эр Соготох Эллэй, сын знатных родителей, со своим престарелым отцом убегает от войны. По пути отец умирает. Дальше Эллэй, сев на лерево с кро-

ной, плывущее по реке Лена, спускается по ней вниз. Он пристал к берегу реки вблизи от того места, где жил богач по имени Омогой и поступил к нему на работу. Проработал несколько лет, понравился хозяину и тот предлагает взять в жены свою дочь. Эллэй из двух дочерей хозяина выбрал некрасивую приемную дочь. Они зажили хорошо и, Эллэй ввел в жизнь нововведения в коневодстве, усовершенствовал жилища, посуду, устроил первые ысыахи. После себя он оставил большое потомство, впоследствии становившихся родоначальниками саха [4 – 6, 14].

Первые косвенные свидетельства о легенде мы встречаем в трудах Избранда Идеса, описавшего свое путешествие в Китай в 1696 – 1698 гг. во главе посольства, отправленного из Москвы. В своих записках он пишет о саха: «Они утверждают, что их предки происходят из Монгольской и Калмыцкой земель, что их вытеснили оттуда русские и поэтому им приходится жить в зимовьях этой области [средняя Лена]» [3]. Поражение и побег являются основным мотивом легенды об Эллэе. Но от какого народа получили поражение сородичи Эллэя, остается вопросом. На якутском языке народ, который поверг эллэевский род, называется «нуучча». Переводчики на русский язык переводят это слово как «русский». Однако, возможно, что словом «нуучча» в легендах называется другой народ – чжурчжэнь («нюйчжэнь», «ниучи», или, по саха, «нуучча»). Известный тюрколог Ю.И. Васильев предложил в переведенных текстах легенд написать слово «нуучча» без перевода на русский язык, имея в виду, что в легендах, возможно, упоминается не русский народ, а чжурчжэнь [2]. Исходя из вышеизложенного, можно предположить, что Избранд Идес услышал пересказ перевода легенды о переселении саха.

Более подробное описание легенды мы находим у участников Второй Камчатской экспедиции (1733-1743 гг.). Так, Г. Миллер записал легенду о происхождения чоканья у саха [8]. Героя легенды зовут Эр Соготох. Сюжет легенды в основном совпадает с сюжетами многих, более поздних вариантов легенды об Эллэе, переписанных Г.В. Ксенофонтовым, С. Боло и другими исследователями.

Об Эллэе подробно пишет Я. Линденау (работал в составе Второй Камчатской экспедиции на территории Якутии в 1741-1745 гг.). Он пишет, что человек по имени Эр Соготох, или именуемый как Эллэй, пришел к батулинцу Омогону в верхней Лене и женился на его дочери. К сожалению, у Линденау нет сведений, откуда прибыл Эллэй к Омогону. Но он впервые считает Эллэя родоначальником саха, подробно описал 8 сыновей Эллэя, от которых произошли 6 якутских родов [6].

Тщательный анализ различных вариантов легенды об Эллэе, собранных Г.В. Ксенофонтовым, провел в 2008 г. Ю.И. Васильев [2]. В том же году опубликована наша работа в виде эссе, где одна из глав посвящена легенде об Эллэе [12]. В связи с тем, что работа Ю.И. Васильева опубликована на якутском языке, более подробно осветим ее основные моменты. На основании анализа Ю.И. Васильев делает 6 основных заключений:

1. Почти во всех вариантах легенды Эллэй представлен родом из татар, и лишь в двух вариантах утверждается – в одном, что он родом из бурят, а в другом из тунгусов. В писаниях Кюл Тегина татарами называли монголоязычные племена шивей. А в китайских источниках шивеями называли северных монгол. Можно предположить, что Эллэй является представителем монголоязычных киданей (шивей).

2. Почти все рассказы повествуют о благородном царском происхождении Эллэя. Похожую на Эллэй фамилию носила киданьская династия Элюй. Из этого можно предположить, что Эллэй был мальчиком тегином (принцем).

3. Преобладающее большинство вариантов легенды объясняют бегство Эллэя от притеснений и войны с народом «нуучча». Под народом «нуучча», возможно, имелись в виду тунгусоязычные нюйчжи. ««Нюйчжэнь» – испорченная китайская транскрипция слово чжуличжэнь или чжурчжэнь, которое служило общим обозначением для тунгусских племен, занимавших восточную половину современного Дунбея (Маньчжурия). Кидане изменили это название на «нюйчжи».

4. Возможно, Эллэй прибыл на среднюю Лену между 1120-1130 гг.

5. Как свидетельствуют материалы легенды Эллэй убегал со своей родины в северо-западном направлении (варианты легенды №№ 3, 189 и 190) [6]. Таким образом, он мог приехать с Дальнего Востока (Маньчжурии).

6. Монголизмы в язык саха, возможно, привнес Эллэй.

Основная заслуга Ю.И. Васильева в изучении «Эллэйады» заключается в том, что он впервые допустил, что Эллэй является реально существующей исторической личностью, опровергнув устоявшиеся мысли об Эллэе как мифическом образе и легендарном герое.

Согласно легенде, Эллэй спрятал своего отца в суму из бычьей кожи и на коне отправился в северо-западном направлении. Они могли передвигаться по реке Амур в начале апреля и, возможно миновали Зею до ледохода. перешли степь и в горах, в верховьях

реки умер отец. Дальше Эллэй достиг среднего течения Лены, сплавляясь по реке.

Опровергнуть или подтвердить гипотезу о киданьских корнях легендарного Эллэя могут генетические исследования. В частности, исследование особенностей ДНК Y хромосомы, которая без изменения (за исключением небольших участков концевых отделов хромосом) передается от отца к сыну. Таким образом, генетическую информацию по отцовской линии можно проследить на сотню и тысячуа поколений назад, вплоть до гипотетического Адама. При возникновении мутации она будет передаваться из поколения в поколение и таким образом можно проследить всю предковую линию, вплоть до основателя.

Империя Ляо киданьской династии Элюй существовала с 916 по 1125 г. н.э. и разрушена чжурчжэнами (нючжи). Упоминания о киданях в китайских летописях исчезли в период династии Мин (1638-1644) и было неизвестно, что с ними случилось. Генетическое исследование mtDNA 9 захоронений рода Элюй и Сяо империи Ляо близ городов Чифень (Внутренняя Монголия) и Фусинь (провинция Ляонин) выявило, что кидане генетически близки к даурам, северным китайцам и монголам. Довольно близки они орочонам, бурятам и эвенкам [15]. К сожалению, исследователям не удалось выделить ядерный ДНК из погребений киданьской аристократии.

По поводу судьбы императора киданьской династии Элюй Янь-си, захваченного императором нючжи Агудой, Бичурин Н.Я. пишет: «Нючжи взяли Кхай-фынь-фу, столицу Китая, и увезли двух государей за границу, где они в крайней бедности жизнь кончили на берегах Амура (в городе Ву-го-чен, находившемся при впадении Сунгари-улы в Амур) [1]». Смирился ли со своей участью император Янь-си или все-таки тайно сбежал из ссылки со своим загадочным спутником?

Обзор публикаций, посвященных генетическим исследованиям популяции саха, выявил наличие четких признаков эффекта основателя, крайне низкий уровень полиморфизма ДНК маркеров Y-хромосомы, абсолютное преобладание одного модального гаплотипа Y-хромосомы, высокий уровень накопления одних наследственных заболеваний и отсутствие других [7, 9, 10, 13, 16]. Все эти факты косвенно указывают на резко ограниченное количество основателей популяции саха по отцовской линии.

Заключение

Таким образом, на основании проведенных исследований сделано заключение, что легенда о родоначальнике саха Эллэе высокой степени вероятности рассказывает о реальных историях предков саха на средней Лене. Возможно, эти истории связаны с событиями, произошедшими в киданьской империи Ляо в период ее заката. К сожалению, вплоть до настоящего времени нет прямых данных, подтверждающих гипотезу киданьского происхождения Эллэя. Более тщательные и скрупулезные исследования генетических маркеров загадочного Эллэя в палеоматериалах киданьской аристократии и среди современных их потомков в Китае, а также поиски могилы легендарного Эллэя могут подтвердить или опровергнуть данную гипотезу.

Ограниченное количество основателей популяции саха может быть причиной накопления ряда генетических заболеваний.

Работа выполнена в рамках реализации НИР №1743 Минобрнауки РФ в части поиска фундаментальных основ накопления ряда наследственных заболеваний в популяции саха.

Список литературы

1. Бичурин Н.Я. Статистическое описание Китайской империи / Н.Я. Бичурин. – М.: Восточный дом, 2002. – С. 167–168.

2. Васильев Ю.И. Мой родной древний язык / Ю.И. Васильев. – Якутск: Бичик, 2008. – С. 20–25. На якутск. яз.

3. Избранд И. Записки о русском посольстве в Китае (1692-1695) И. Избранд, А. Брандт. – М.: Глав. ред. восточной лит-ры, 1967. – 403 с.

4. Исторические предания и рассказы якутов / Ин. языка, лит-ры и истории (АН СССР. Якутский филиал); Ред. Эргис Г.У. – М.: Изд. АН СССР, 1960, т.1. – 322 с.

5. Исторические предания и рассказы якутов / Ин. языка, лит-ры и истории (АН СССР. Якутский филиал); Ред. Эргис Г.У. – М.: Изд. АН СССР, 1960, т.2. – 350 с.

6. Ксенофонтов Г.В. Эллэйада: материалы по мифологии и легендарной истории якутов / Г.В. Ксенофонтов. – М.: Наука, 1977. – 275 с.

7. Максимова Н.Р Этноспецифическая наследственная патология в Республике Саха (Якутия) / Н.Р. Максимова, А.Л. Сухомясова, А.Н. Ноговицына, В.П. Пузырев // Якутский медицинский журнал. – 2009. – № 2. – С. 15–19.

8. Миллер Г.Ф. Якутская легенда о происхождении чоканья / Г.Ф. Миллер. – РГАДА, ф. 199, портф. 509, д. 3. – лл. 1-4. Якутский праздник Ысыах в описаниях участников Второй Камчатской экспедиции: Источники по русской истории и литературе: Средневековье и Новое время. (Археография и источниковедение Сибири; вып. 19). – Новосибирск: РАН, 2000. – С. 269–271.

9. Платонов Ф.А. История изучения спиноцеребеллярной атаксии 1 типа и некоторые ее нерешенные проблемы / Ф.А. Платонов, Д.Г. Тихонов, В.П. Николаев // Якутский мед. журнал. – 2014. – № 2. – С. 114–116.

10. Происхождение якутов: анализ гаплотипов Y-хромосомы / В.Н. Харьков, В.А. Степанов, О.Ф. Медведева [и др.] // Молекулярная биология. – 2008. – Т. 42, № 2. – С. 226–237.

11. Романова Е.Н. Г.В. Ксенофонтов: миф о странствующем герое / Е.Н. Романова // Репрессированные этнографы. Вып. 2 / Сост. и отв. ред. Д.Д. Тумаркин. – М.: Вост. лит., 2003. – С. 78–104.

12. Тихонов Д.Г. Загадки саха, сюнну и американских индейцев / Д.Г. Тихонов. – Якутск, 2008. – 70 с.

13. Федорова С.А. Генетические портреты народов Республики Саха (Якутия): анализ линий митохондриальной ДНК и Y-хромосомы / С.А. Федорова. – Якутск: изд. ЯНЦ СО РАН, 2008. – 182 с.

14. Якутские мифы = Саха ес-номохторо / Сост. Н.А. Алексеев. – Новосибирск: Наука, 2004. – 451 с.

15. Genetic Structure analysis of Human Remains from Khitan Noble Necropolis / X. Yue, Z. Xiao-lei, C.U. Yin-qiu [et al.] // Chem. Res. Chinese Journal. – 2006. – 22(2). – P. 123–128.

16. Y-chromosomal evidence for a strong reduction in male population size of Yakuts / B. Pakendorf, B. Morar, L.A. Tarskaia [et al.] // Hum. Genet. – 2002. – V. 110(2). – P. 98–200.

УДК 61

ГИРУДОТЕРАПИЯ: МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

Тюкин О.А.

АНО ВПО «Московский гуманитарный университет», Москва, e-mail: le_go@mail.ru

Рассматривается история становления гирудотерапии в мире и России, в частности. Освящены этапы «падения» и возрождения метода лечения медицинскими пиявками в России. Проанализирован опыт использования медицинских пиявок при лечении многочисленных болезней в российских медицинских учреждениях. Рассмотрены социальные предпосылки значимости гирудотерапии на современном этапе развития российского общества. Приведены перспективы развития гирудотерапии в отечественной медицине.

Ключевые слова: гирудотерапия, бделлотерапия, биотерапия, пиявки, лечение, медицина

HIRUDOTHERAPY: MEDICO-SOCIAL ASPECT

Tyukin O.A.

Moscow University for the Humanities, Moscow, e-mail: le_go@mail.ru

Discusses the history of formation hirudotherapy in the world and Russia. Are consecrated stages «fall» and the revival of the method treatment medical leeches in Russia. Analyzes the experience of using medicinal leeches in treating many diseases in the Russian medical institutions. Presented the social prerequisites importance hirdotherapy at the present stage of development Russian society. Are presented development prospects of hirudotherapy in the domestic medicine.

Keywords: hirudotherapy, biotherapy, leeches, medical treatment, medicine

В современном мире гирудотерапия является чрезвычайно актуальным методом лечения многих болезней. С одной стороны – это обусловлено широким спектром метода биотерапии, а с другой стороны – высоким риском всевозможных осложнений от применения синтетических лекарственных препаратов [9]. Россия является единственной страной в мире, в которой до сих пор медицинские пиявки используются наравне с лекарственными средствами лечения. Несмотря на бурную экспансию фармацевтического бизнеса, в России сохраняется традиция использования медицинских пиявок, эффективность которой подтверждается многими длительными эмпирическими исследованиями отечественных и зарубежных ученых.

Нашей задачей является анализ опыта использования медицинских пиявок в лечебных целях, изучение истории становления данного метода, перспективы использования и социальной значимости современной гирудотерапии. В данной статье мы хотим подчеркнуть именно медико-социальный аспект гирудотерапии, как метода лечения в современных условиях.

Лечение с помощью медицинских пиявок, или гирудотерапия, является одним из наиболее древних примеров использования целительных сил живой природы в медицинской деятельности. В научной литературе обнаруживается мнение, что опыт использования медицинских пиявок в лечебных целях насчитывает около 30 веков [1, 8, 13]. По дошедшим до нашего времени манускриптам, основоположником этого метода лечения можно считать Никарда из Колофона (200-130 гг. до н.э.). Авиценна в трактате «Канон врачебной науки» большое внимание уделяли именно медицинским пиявкам [5]. Уже тогда началось активное использование медицинских пиявок в лечебных целях при сотрясении мозга, болезни почек, печени, суставов, при лечении туберкулеза, эпилепсии, истерии и многих других заболеваний. Как свидетельствуют записи Наполеона, более 6 миллионов пиявок было импортировано из Венгрии на протяжении года для лечения солдат его армии [4].

А.И. Крашенюк, С.В. Крашенюк, А.А. Крылов высказывают немного иную точку зрения относительно зарождения метода лечения болезней с помощью медицинских пиявок. На основании тщательного изучения истории данного вопроса коллектив авторов пришел к выводу, что медицинское направление – гирудотерапии, древнейший метод лечения и профилактики, который зародился в Индии и связан с именем основателя Аюверды Шри Дханвантари и является одним из основных направлений Аюрведы [8]. Исследователи полагают, что отправной точкой использования медицинских пиявок в качестве лечебного средства следует считать эпоху Дханвантари, которая насчитываете уже около 250 веков [10].

В Российской Империи расцвет этого метода лечения приходится на конец XVIII

и первую половину XIX века, когда пиявкам отводилось особое место в экспорте, наравне со злаковыми культурами, их продажи делали весомый вклад в государственную казну. В это время использование пиявок подразумевало не только лечебные, но и профилактические, косметические цели. В 30-е годы XIX века в России в лечебных целях использовалось до 30 миллионов пиявок в год [6]. Медицинские пиявки использовались в качестве необходимой меры при заболевании любого рода [13]. Перед тем как лечить пациента лекарственными средствами, ему делали общее или местное кровопускание с помощью медицинских пиявок.

Анализируя опыт использования медицинских пиявок в лечебных целях, мы обнаружили результаты многочисленных исследований, свидетельствующих о высокой эффективности гирудотерапии при лечении разного рода болезней. Подтверждение этому было обнаружено в статистике деятельности московской лечебницы «Медпиявка», которая функционировала вплоть до 1956 года. В данном медицинском учреждении более 100 тысяч пациентов, большая часть из которых страдали заболеваниями сердечно-сосудистой системы прошли курс лечения с помощью медицинских пиявок. Положительная статистика также обнаружилась в лечении эпилепсии, слоновости, ревматизма, остеомиелита (после огнестрельных ранений), а также глазных болезней (ирит, глаукома) и прочих [4].

В 1990 году было создано Всемирное общество гирудологов, а уже в 1991 году прошел 1-й Всемирный конгресс по использованию пиявок в медицинских целях [4].

Многочисленные исследования были проведены Ю.Я. Каменевым и О.Ю. Каменевым в Санкт-Петербургской клинике натуротерапии им. А.С. Залманова. С 1991 года в медицинском учреждении более 4 тысяч пациентов, имеющих разные заболевания, прошли терапию пиявками [4].

На фоне многочисленных исследований и опыта лечения медицинскими пиявками в 1992 году было принято решение о создании Ассоциации специалистов по гирудотерапии России и стран СНГ, президентом которой стал профессор И.П. Баскова. Ассоциацией в то время была проведена большая работа по развитию и внедрению гирудотерапии в медицинскую практику, также ассоциация занималась профессиональной подготовкой специалистов по данному направлению [4].

Развитие научной медицины во второй половине XIX века, расцвет микробиологии, введение правил антисептики привели к резкому сокращению применения пиявок, поскольку их начали рассматривать в качестве возможного источника инфекционных заболеваний. В связи с этим в первые десять лет XX века метод лечения пиявками практически не применялся в реальной практике. Несмотря на то, что немного позже, ученые приводили аргументы относительно бактериостатических свойств слюнных желез пиявок, прежнего широкого распространения гирудотерапия уже не обрела. Более того, активный выпуск синтетических фармацевтических лекарственных средств обусловил резкое снижение спроса на медицинских пиявок [1, 14].

Новый этап в истории гирудотерапии начался 8-10 лет назад, что связано с получением новых результатов по исследованиям механизмов воздействия пиявок на отдельные функциологические системы и весь организм в целом. Результаты современных исследований свидетельствуют, что в слюне пиявок обнаруживается большое количество ферментов, которые способствуют обезболиванию, разжижению крови, рассасыванию фиброзной ткани клеток, снятию воспаления на уровне антибиотиков и прочему. Результаты подобных исследований обусловили новый «пиявочный бум», в соответствии с которым пиявку относят к «фармацевтической микрофабрике», оказывающей многостороннее воздействие на человека, результатом которого является оздоровление и омоложение организма.

Главным отличием современной гирудотерапии от древней является то, что в наше время в гирудотерапии используются пиявки, выращенные на биологической фабрике, а также прошедшие специальный медицинский контроль. После окончания терапевтического сеанса пиявки подлежат уничтожению, что в полной мере отвечает требованиям профилактики ВИЧ-инфекций, вирусного гепатита и многих других болезней, которые передаются через кровь [7].

На сегодняшний день опыт использования медицинских пиявок в лечебных целях насчитывает достаточное количество эмпирических исследований, доказывающих эффективность гирудотерапии при лечении многих заболеваний. За последние 10 лет гирудотерапия зарекомендовала себя исключительно с положительной стороны. В частности, Э.М. Мирджураев, М.А. Бахадирова, Н.О. Эргашева провели исследование по изучению влияния гирудотерапии на показатели плазменного и тромбоцитарно-сосудистого гемостаза и состояние церебральной гемодинамики у больных с транзиторными ишемическими атаками.

Результаты лечения медицинскими пиявками сравнивались с результатами лечения традиционными методами. Исследование показало, что клинико-неврологические показатели, реологические и церебрально-гемодинамические показали значительно улучшились после гирудотерапии [12]. С.Р. Сенчукова, Т.А. Журавлева доказали эффективность применения гирудотерапии в комплексном лечении больных псориазом, в частности было замечено улучшение общего самочувствия, настроения пациентов, быстрый регресс таких жалоб, как зуд кожи, эритема, инфильтрация, шелушение и прочие [16]. В целом, положительная динамика использования гирудотерапии при лечении больных с псориазом свидетельствует о перспективности применения комплексного метода – гирудотерапии и традиционной дерматотропной терапии. Т.А. Белецкой была доказана эффективность гирудотерапии в практике консервативного лечения глаукомы [2]. М.Л. Поспелова, О.Д. Барнаулов доказали, что гирудотерапия оказывает антидепрессивное действие, снижая показатели депрессии при различных по тяжести сосудистых поражениях головного мозга [15]. В.Г. Бургонский, А.В. Юркина говорят о том, что главным преимуществом гирудотерапии является то, что данный метод лечения позволяет воздействовать одновременно на несколько патологических процессов, то есть не только устранять появление различных заболеваний, но и их причины, посредством активизации механизмов очищения организма больного, нормализации энергетического обмена, системы регуляции физиологических функций, иммунологических механизмов резистентности [3]. А.И. Крашенюк, С.В. Крашенюк рассматривают технологию лечения пиявками для профилактики и снижения риска рождения больного ребенка с ДЦП, а также для профилактики повышения физических параметров ребенка (уровня интеллекта, психоэмоциональное развитие). Авторы рассматривают возможности гирудотерапии для снижения рождения больных детей, а также для улучшения качества здоровья нации [11].

В связи с широтой и эффективностью использования гирудотерапии при комплексном лечении многих заболеваний мы можем говорить о ее социальной значимости, актуальности в сравнении с многими традиционными способами лечения.

Во-первых, социально-экономические условия жизни россиян все чаще заставляют обращаться за помощью к нетрадиционным методам лечения, в частности к гирудотерапии, стоимость которой, при лечении многих заболеваний, значительно ниже по сравнению с лекарственными препаратами.

Во-вторых, несмотря на достижения научно-технического прогресса, современный человек все же остается неразрывно связанным с природой, а гирудотерапия может рассматриваться, как терапия единением с природой, тем более что ее эффективность в лечении многих болезней подтверждается многочисленными, многолетними исследованиями.

В-третьих, с каждым годом доверие россиян к традиционному лечению и врачам в государственных клиниках ослабевает в силу взяточничества и стремления многих врачей подзаработать на дорогостоящем лечении пациентов.

В-четвертых, если современная научная (рациональная) медицина предполагает множество новых химических и синтетических средств и методов лечения заболеваний, которые вылечивая один орган – приводят к заболеванию другого, то гирудотерапия – натуральный метод лечения, проверенный веками.

Вышеперечисленные причины позволяют нам предположить, что именно в силу непростых социально-экономических условий, высоких рисков лечения традиционными методами, а также поистине высокой эффективности, гирудотерапия сохраняет свою роль в системе жизнеобеспечения до настоящего времени.

Таким образом, в последнее десятилетие гирудотерапия стала неотъемлемой частью лечебного процесса большей части медицинский учреждений России. Несмотря на то, что некоторое время назад метод лечения пиявками потерпел поражение, современные исследования и возможности гирудотерапии сегодня по достоинству оценены лучшими медицинскими специалистами нашей страны и не только. Как утверждают ведущие российские специалисты – гирудотерапия в комплексе с последними достижениями традиционной медицины – это реальная возможность преодолеть десятки серьезных заболеваний.

Список литературы

1. Баскова И.П., Исаханян Г.С. Гирудотерапия. Теория и практика. – М., 2004. – 507 с.

2. Белецкая Т.А. Гирудотерапия как метод лечения глаукомы // Сибирское медицинской обозрения. – 2006. – № 5. – Т. 42. – С. 32-38.

3. Бургонский В.Г., Юркина А.В. Применение гирудотерапии в практической стоматологии // Современная стоматология. – 2016. – № 1. – С. 7-13.

4. Жернов В.А. Использование метода гирудотерапии в практическом здравоохранении. Методические рекомендации / В.А. Жернов, М.М. Зубаркина, А.А. Карпеев, Т.Л. Ки-

селева, Г.И. Никонов, Е.А. Титова // Утвержден заместителем министра здравоохранения Российской Федерации Е.Д. Дедковым от 15 июля 2002 г.

5. Ибн Сина А.А. Канон врачебной науки. Избранные разделы / У.И. Каримов, Э.У. Хуршут. – М.: Ташкент, Изд-во МИКО «Коммерческий вестник», «Фан» АН РУз, 1994. – 229 с.

6. Каменев Ю.Я., Каменев О.Ю. Вам поможет пиявка: Практическое руководство по гирудотерапии. – СПб.: ЗАО «ВЕСЬ», 2000. – 253 с.

7. Корзунова А. Очищение и восстановление организма народными средствами. – М.: Научная книга, 2014. – 252 с.

8. Крашенюк А.И., Крашенюк С.В. Гирудотерапия – как мощная четвь Аюверды. Аюверда – наука жизни. – 2000. – № 3. – С. 34-38.

9. Крашенюк А.И., Крашенюк С.В. История открытия энергоинформационного эффективна гирудотерапии / под ред. проф. И.П. Басковой // Материалы 8-й Конференции Ассоциации гирудологов России и стран СНГ. – 2-е изд., доп. – М., 2003. – С. 64-67.

10. Крашенюк А.И., Крашенюк С.В., Крылов А.А. Роль системного метода гирудотерапии при лечении лиц пожилого возраста // Нелекарственная медицина. – 2007. – № 1. – С. 70-78.

11. Крашенюк А.И., Крашенюк С.В. Возможности современной гирудотерапии, как в области аюрведы, в решении проблемы зачатия и рождения здорового ребенка // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.academia-hirudo.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=20&Itemid=206526 (дата обращения 20.08.2016).

12. Мирджураев Э.М., Бахадирова М.А., Эргашева Н.О. Влияние гирудотерапии на показатели гемостаза у больных с транзиторными ишемическими атаками // Неврология и нейрохирургия в Беларуси. – 2009. – № 4. – С. 66-71.

13. Никонов Г.И. Медицинская пиявка: вчера, сегодня, завтра. – М.: Электроника, 1992. – 111 с.

14. Никонов Г.И. История гирудотерапии – пример интеграции нетрадиционной и традиционной медицины / под ред. Г.И. Никонова // Гирудотерапия и гирудофармакотерапия. – 2002. – Т. 4. – С. 28-38.

15. Поспелова М.Л., Барнаулов О.Д. Влияние гирудотерапии на показатели тревоги и депрессии у пациентов с цереброваскулярной патологией // Психофармакология и биологическая наркология. – 2006. – № 4. – Т. 6. – С. 1370-1376.

16. Сенчукова С.Р., Журавлева Т.А. Динамика индекса PASI больных псориазом при комплексном лечении с использованием гирудотерапии // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 8-1. – С. 149-152.

УДК 612.33

ЭФФЕКТ ХРОНИЧЕСКОГО ВВЕДЕНИЯ ПОВЫШЕННЫХ ДОЗ КОРТИКОСТЕРОНА НА ВСАСЫВАНИЕ ГЛЮКОЗЫ В ТОНКОЙ КИШКЕ КРЫС

Громова Л.В., Алексеева А.С., Дмитриева Ю.В., Никитина А.А., Груздков А.А.

ФГБУН Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН, Санкт-Петербург, e-mail: gruzdkov@pavlov.infran.ru

Ежедневное введение крысам кортикостерона в дозах 4 и 12 мг/кг в течение 3-х недель приводит к снижению прироста массы тела животных, но в то же время усиливает всасывание глюкозы в тонкой кишке, косвенно оцениваемое по скорости свободного потребления животными концентрированного раствора глюкозы. Оба эффекта показывают зависимость от дозы гормона, но не от продолжительности его введения. Действие гормона на всасывание глюкозы (в относительных, но не в абсолютных единицах) наиболее выражено, когда эксперимент проводится в дневное, а не в вечернее время. Полученные результаты важны для выявления связей между отдельными характеристиками стрессора (интенсивность, частота стрессорного воздействия), уровнем глюкокортикоидов в крови и скоростью всасывания глюкозы в тонкой кишке.

Ключевые слова: тонкая кишка, стресс, кортикостерон, всасывание глюкозы

EFFECT OF CHRONIC ADMINISTRATION OF HIGH DOSES OF CORTICOSTERONE ON GLUCOSE ABSORPTION IN THE RAT SMALL INTESTINE

Gromova L.V., Alekseeva A.S., Dmitrieva Yu.V., Nikitina A.A., Gruzdkov A.A.

I.P. Pavlov Institute of Physiology, RAS, St. Petersburg, e-mail: gruzdkov@pavlov.infran.ru

Daily injection to rats corticosterone in doses of 4 and 12 mg/kg for 3 weeks found to reduce the weight gain of animals, but at the same time enhances glucose absorption in the small intestine, that was estimated indirectly by the rate of free consumption by the animals a concentrated glucose solution. The both effects show dose-dependence of hormone, but not on the duration of its administration. The hormone influence on glucose absorption (in relative, but not in absolute units) is most pronounced when the experiment is performed in daytime, but not in the evening. The results obtained are important to clarify the relationships between the certain characteristics of the stressor (intensity, frequency of stress exposure), the level of glucocorticoids in blood, and the rate of glucose absorption in the small intestine.

Keywords: small intestine, stress, corticosterone, glucose absorption

Известно, что любое стрессорное воздействие сопровождается активацией гипоталамо-гипофизарно-адренокортикальной оси. Конечным этапом этой активации является секреция глюкокортикоидных гормонов из надпочечников (кортизола у человека и кортикостерона у грызунов). Кроме того, уровень глюкокортикоидных гормонов в крови является одним из немногих показателей, объективно характеризующих интенсивность (тяжесть) стрессорного воздействия (обзор: [8]).

Всасывание глюкозы в тонкой кишке относится к начальным этапам энергетического обмена и модулируется глюкокортикоидами [5, 6, 9, 11]. В большей части имеющихся работ показано, что глюкокортикоиды (экзогенные или секретируемые при стрессе в остром и хроническом вариантах), оказывают стимулирующее влияние на всасывание глюкозы в кишечнике [5, 9]. Такая реакция, по-видимому, является физиологической (адаптивной), поскольку она направлена на обеспечение быстрого пополнения энергетических запасов организма в условиях стресса. В данном случае эти запасы значительно истощены и в качестве источника энергии расходуются структурные белки, что при длительных стрессорных нагрузах может нанести вред здоровью. Вместе с тем в некоторых других работах сообщается об ингибирующем действии глюкокортикоидов в отношении всасывания глюкозы [5, 11]. Одним из возможных объяснений такого ответа может быть проявление дезадаптации. Для понимания причин и факторов, способствующих трансформации физиологической реакции системы всасывания глюкозы на стресс в патологическую, необходимы дальнейшие исследования, касающиеся, в частности, анализа связей между отдельными характеристиками стрессора (интенсивность, частота стрессорного воздействия) и всасыванием глюкозы в кишечнике.

Цель настоящей работы состояла в том, чтобы в опытах на крысах проанализировать действие ежедневных инъекций кортикостерона на всасывание глюкозы в тонкой кишке в зависимости от дозы гормона и длительности его введения (имитация хронического стрессорного воздействия различной степени тяжести и длительности).

Материалы и методы исследования

Эксперименты были выполнены на 30 взрослых крысах (Вистар, самцы, масса тела 180-220 г) в полном соответствии с Директивой Европейского Совета (The European Council Directive (86/609/EEC)) по соблюдению этических принципов в работе с лабораторными животными и одобрены Комиссией по контролю за содержанием и использованием лабораторных животных при Учреждении Российской академии наук Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН.

Перед опытами и в ходе их проведения животные содержались в нормальных условиях в отношении температуры, освещения и рациона. Способность тонкой кишки к всасыванию глюкозы оценивалось с использованием разработанной нами ранее методики [1] по динамике свободного потребления голодавшими (18–24 ч) крысами 20% раствора глюкозы. Согласно этой методике перед началом введения препаратов (гормона или его растворителя) у каждого из животных были определены исходные скорости свободного потребления концентрированного раствора глюкозы (в мкл/мин). Расчет этих скоростей проводился методом линейной регрессии с использованием программного ресурса «ORIGIN 7» (OriginLabCorporation, USA) во временном интервале от 60 до 300–360 мин от начала опыта с регистрацией потребления раствора глюкозы.

По результатам расчетов животные были разделены на три группы (N=10 в каждой группе) с близкими средними значениями скорости потребления раствора глюкозы. В контроле (группа 1) животным вводили подкожно растворитель гормона (пропиленгликоль) в объёме 0.2 мл, а в группах 2 и 3 вводили таким же способом кортикостерон соответственно в дозах 4 и 12 мг на кг массы тела. Введение препаратов осуществлялось ежедневно, как правило, в 18:00 ч, то есть перед началом активной фазы у крыс, и продолжалось в течение последующих 3 недель. Всасывательная способность тонкой кишки к глюкозе оценивалась через каждые 3-5 дней в светлое время суток (неактивная фаза у крыс) в промежутке между 10:00 и 15:00 ч. Однако в отдельном опыте она оценивалась также в вечернее время (активная фаза) в промежутке между 19:00 и 23:00 ч.

Доза гормона 4 мг/кг была выбрана как соответствующая физиологическому уровню эндогенного кортикостерона при умеренном стрессе [2, 7], а доза 12 мг/кг – как существенно более высокая по сравнению с дозой 4 мг/кг и в то же время незначительно отличающаяся от физиологических концентраций этого гормона в крови при сильном стрессе.

Статистическая обработка результатов проводилась с использованием t-критерия Стъюдента, в некоторых случаях использовались также непараметрические критерии. Достоверными считалась различия при $P < 0.05$.

Результаты исследования и их обсуждение

В ходе трёхнедельных инъекций кортикостерона снижался прирост массы тела крыс по сравнению с контрольными животными, которым вводился растворитель гормона –пропиленгликоль. К концу опытов прирост массы тела относительно исходного уровня составлял 18.1, 11.9 и 10.4 в группах 1 (контроль), 2 (доза 4 мг/кг) и 3 (доза 12 мг/кг) соответственно (рис. 1). Сходные изменения массы тела у крыс отмечали также другие исследователи при хронических инъекциях кортикостерона в дозах 5 и 40 мг/кг [7], или при получении этого гормона животными в составе питьевой воды в концентрациях 40 и 100 мкг/мл [4]. Предполагается, что такой ответ в отношении прироста массы тела животных обусловлен катаболическим действием высоких доз кортикостерона в отношении мышечной и жировой ткани [4].

В настоящей работе всасывание глюкозы в тонкой кишке впервые оценивалось по скорости свободного потребления животными концентрированного раствора глюкозы, что позволило исследовать этот процесс в условиях, максимально близких к естественным [1].

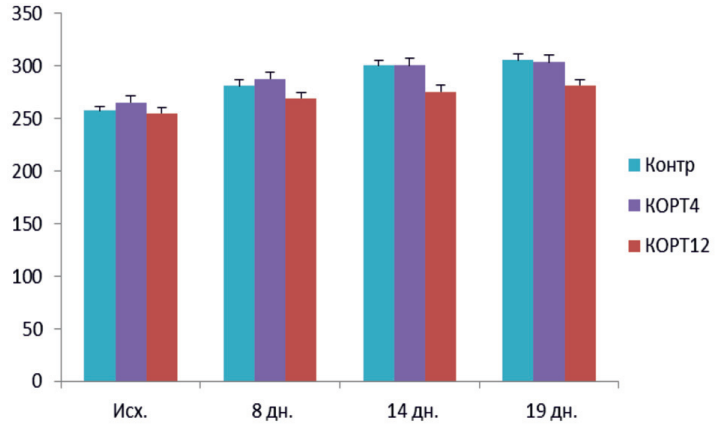


Рис. 1. Масса тела крыс в различные дни опытов в группах 1 (контроль, КОНТР), 2 (доза гормона 4 мг/кг, КОРТ4) и 3 (доза гормона 12 мг/кг, КОРТ12). По вертикали: масса тела крыс (г); по горизонтали: время от начала опытов (дни)

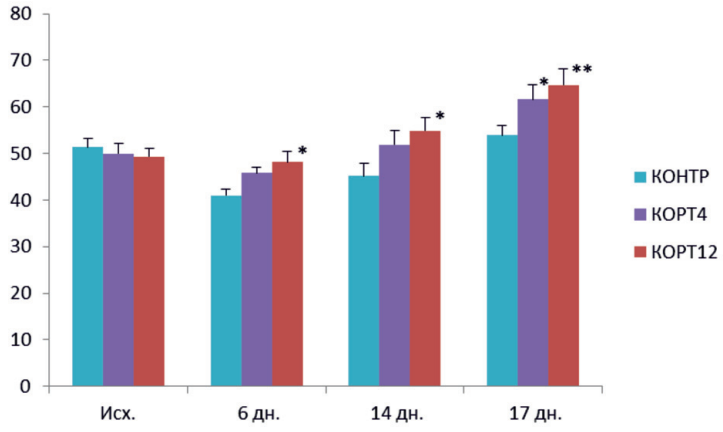


*Рис. 2. Скорость свободного потребления 20% раствора глюкозы в различные дни опытов в группах 1 (контроль, КОНТР), 2 (доза гормона 4 мг/кг, КОРТ4) и 3 (доза гормона 12 мг/кг, КОРТ12). По вертикали: скорость потребления глюкозы (мкл/мин); по горизонтали: время от начала опытов (дни). *P < 0.05; **P < 0.02 по отношению к контролю*

Скорость свободного потребления 20% раствора глюкозы во всех группах крыс не была постоянной на протяжении всей серии опытов (рис. 2). На шестой день опытов она была снижена относительно соответствующего исходного уровня (до начала инъекций) на 20% (P < 0.05) в контрольной группе 1 или проявляла тенденцию к снижению в опытных группах 2 и 3. Однако в дальнейшем (через 14 и 17 дней опытов) скорость потребления раствора глюкозы во всех группах крыс постепенно повышалась и на 17-й день опыта восстанавливалась по сравнению с исходной в контрольной группе 1 или превышала её в опытных группах 2 и 3 (соответственно на 23 и 31%, P < 0.05). Сходство в характере изменения во времени скорости потребления глюкозы в различных группах крыс позволяет думать, что эти изменения обусловлены действием одного и того же фактора, которым могло быть болевое ощущение от уколов при введении препаратов (гормон, растворитель). Основанием для такого предположения служат данные, полученные нами ранее в хронических опытах на крысах, свидетельствующие о торможении всасывания глюкозы под влиянием операционной травмы, вызванной лапаротомией. Действие этого фактора в отношении скорости потребления глюкозы было непродолжительным и не проявлялось через 17 дней опытов.

Несмотря на некоторую вариабельность скорости потребления глюкозы, у животных опытных групп 2 и 3 на каждом из анализируемых сроков она была заметно выше, чем в контрольной группе 1 (рис. 2). Этот эффект в каждой опытной группе варьировал незначительно на разных сроках применения гормона (в группе 2 в диапазоне 12 – 15%, в группе 3 – в диапазоне 17 – 22% от соответствующего контроля). Однако, прослеживалась тенденция к зависимости скорости потребления глюкозы от дозы гормона.

Следует отметить также, что наблюдавшиеся нами эффекты кортикостерона в отношении скорости потребления глюкозы в большинстве случаев регистрировались в дневное время (в неактивной фазе у крыс), спустя 16 ч после введения гормона, которое осуществлялось накануне вечером (перед началом активной фазы). Однако, при введении гормона в дневное время за 1 ч до опыта с потреблением раствора глюкозы (отдельный эксперимент) относительная величина наблюдавшихся эффектов практически не отличалась от аналогичных показателей через 16 ч после введения гормона: превышение скорости потребления глюкозы в группах 2 и 3 по сравнению с контролем составляло 14 и 20% (P < 0.02) через 1 ч после введения гормона и 15 и 22% (P < 0.05) через 16 ч.

Сходные закономерности в отношении действия кортикостерона на скорость потребления раствора глюкозы наблюдались и тогда, когда этот показатель оценивался в вечернее время (активная фаза) через 1 ч после введения гормона или растворителя. Отличие состояло лишь в том, что в этом случае скорость потребления глюкозы во всех группах крыс была существенно выше, чем в дневное время (в контрольной группе 1 скорость потребления глюкозы составляла 89.26 ± 3.41 мкл/мин в активной фазе, против 53.91 ± 2.17 мкл/мин в неактивной фазе, P < 0.01). Кроме того, эффекты кортикостерона в отношении скорости потребления глюкозы (в относительных, но не абсолютных единицах) были менее выраженными по срав-

нению с теми, которые имели место, когда этот показатель оценивался в дневное время. В вечернее время повышение скорости потребления глюкозы в группах 2 и 3 составляло 9.3 и 11% ($P < 0.05$), а в дневное время – 15 и 22% ($P < 0.05$) от соответствующего контроля. Этот результат согласуется с литературными данными, демонстрирующими более сильное влияние иммобилизационного стресса на метаболизм и энергетический баланс, когда это воздействие применяется в утренние, а не в вечерние часы [10].

Обнаруженный нами факт стимулирующего влияния кортикостерона (при его хроническом введении) на всасывание глюкозы перекликается с результатами ряда других исследований, в которых хроническое действие глюкокортикоидов (экзогенных или эндогенных, выделяющиеся при стрессе) анализировалось в опытах *in vivo* на анестезированных животных [5] или *in vitro* [9]. Полученные нами данные дополняют имеющиеся сведения, показывая, что в области физиологических концентраций кортикостерона в крови его эффект в отношении всасывания глюкозы проявляет тенденцию к зависимости от дозы гормона, но не от длительности его введения (по крайней мере при введении гормона в течение 3 недель).

Повышение всасывания глюкозы в тонкой кишке под влиянием глюкокортикоидов, имитирующих действие стресса, может рассматриваться как нормальный физиологический адаптивный ответ. В пользу такой точки зрения свидетельствует также тот факт, что при инфузиях глюкокортикоидов увеличивается потребление калорийной пищи у человека и животных [3]. Более того, в опытах на адреналэктомированных крысах с различным уровнем кортикостерона в крови показано, что эти животные не потребляют бóльшего количества пищи, чем интактные животными, когда содержатся на стандартной диете, но в случае доступности сахарозы и (или) жиров, они потребляют эту пищу в прямой зависимости от концентрации циркулирующих глюкокортикоидов [3].

В рамках нашего исследования при варьировании таких параметров как доза гормона и длительность его введения (имитация интенсивности и частоты стрессорного воздействия) нам не удалось выявить изменений во всасывании глюкозы, которые могли бы свидетельствовать о наличии патологической (дезадаптивной) реакции. Частично это может быть связано с относительно непродолжительным (по срокам) введением гормона в наших опытах или с тем, что патологический ответ может формироваться в сочетании с другими характеристиками стрессора (например, природа стрессора, длительность действия глюкокортикоидов в организме при каждом отдельном акте стрессорной нагрузки).

Заключение

Таким образом, согласно полученным результатам, при хроническом введении крысам кортикостерона в дозах, обеспечивающих физиологические концентрации гормона в крови, несмотря на снижение прироста массы тела животных, происходит увеличение скорости свободного потребления ими концентрированного раствора глюкозы, что свидетельствует о повышении всасывания глюкозы в тонкой кишке. Оно зависит от дозы гормона, но не меняется при увеличении длительности его введения. Анализ полученных результатов в совокупности с данными литературы позволяет рассматривать такую реакцию всасывания глюкозы на глюкокортикоиды, экзогенные или секретируемые при стрессе, как нормальный физиологический адаптивный ответ. Для выявления факторов, способствующих трансформации физиологического ответа всасывания глюкозы в патологический (дезадаптивный), необходимы дальнейшие исследования, касающиеся, в частности, влияния специфических характеристик, присущих конкретным стрессорам.

Список литературы

1. Груздков А.А. и др. Скорость свободного потребления крысами раствора глюкозы как критерий оценки ее всасывания в тонкой кишке (Экспериментальное исследование и математическое моделирование) // Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. – 2015. – Т. 101, № 6. – С. 708–720.

2. Филаретова Л.П. Гастропротективная роль глюкокортикоидных гормонов при действии нестероидных противовоспалительных препаратов // Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. – 2009. – Т. 95, № 3. – С. 250–261.

3. Dallman M.F. Stress-induced obesity and the emotional nervous system // Trends Endocrinol. Metab. – 2010. – Vol. 21, № 3. – P. 159–165.

4. Donner N. C., et al. Chronic non-invasive corticosterone administration abolishes the diurnal pattern of tph2 expression // Psychoneuroendocrinology. – 2012. – Vol. 37. № 5 – P. 645–661.

5. Drozdowski L., Thomson A.B. Intestinal hormones and growth factors: effects on the small intestine // World J. Gastroenterol. – 2009. – Vol. 15, № 4. – P. 385–406.

6. Li Y., et al. Effects of stress simulated by dexamethasone on jejunal glucose transport in broilers // Poultry Sci. – 2009. – Vol. 88, № 2. – P. 330–337.

7. Marks W.N., et al. The effect of chronic corticosteron on fear learning and memory depends on dose and the testing protocol // Neuroscience – 2015. – Vol. 289. – P. 324 – 333.

8. Patterson Z.R., Abizaid A. Stress induced obesity: lessons from rodent models of stress // Frontiers in Neuroscience / Neuroendocrine Science. – 2013. – Vol. 7. – Article 130.

9. Reichardt S.D., et al. Glucocorticoids enhance intestinal glucose uptake via the dimerized glucocorticoid receptor in enterocytes // Endocrinology. – 2012.– Vol. 153, – № 4. – P. 1783–1794.

10. Rybkin I.I., et al. Effect of restraint stress on food intake and body weight is determined by time of day // Am. J. Physiol. – 1997. – Vol. 273, № 5. Pt 2. – P. R1612–R1622.

11. Shepherd E.J., et al. Stress and glucocorticoid inhibit apical GLUT2-trafficking and intestinal glucose absorption in rat small intestine // J. Physiol. – 2004.– Vol. 560, Pt. 1 – P. 281–290.

УДК 574.474:595.789

ВЛИЯНИЕ РЕКРЕАЦИОННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НА БИОТОПИЧЕСКИЕ ГРУППИРОВКИ ДНЕВНЫХ БАБОЧЕК (НА ПРИМЕРЕ КАТУНСКОГО РЕКРЕАЦИОННОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ)

Малков П.Ю.

ГОУ ВО «Горно-Алтайский государственный университет», Горно-Алтайск, e-mail: malkovi@bk.ru

На основе анализа результатов учетов на трансектах в лесных и луговых ландшафтах Катунского рекреационного района Республики Алтай проведена оценка характера воздействия туризма и рекреации на видовое богатство, суммарное обилие и разнообразие сообществ дневных бабочек. Показано, что изменения интегральных показателей их биотопических группировок в зонах рекреационного воздействия определяются перестройками видового состава, процессами локального снижения численности и миграционного перераспределения. Концентрация значительного количества людей в естественных ландшафтах сопровождается спектром негативных явлений, напрямую или опосредованно приводящих к изменению структуры сообществ дневных бабочек. Характер реакции зависит от специфики ландшафта, интенсивности рекреационного природопользования, а также от степени антропотолерантности, способности противостоять воздействию и возвращаться в исходное состояние.

Ключевые слова: дневные бабочки, булавоусые чешуекрылые, рекреация

INFLUENCE OF RECREATIONAL LAND USE ON BIOTOPICAL GROUPINGS OF BUTTERFLIES (BASED ON THE EXAMPLE OF THE KATUN RECREATION DISTRICT OF THE ALTAI REPUBLIC)

Malkov P.Yu.

Gorno-Altaisk State University, Gorno-Altaisk, e-mail: malkovi@bk.ru

The assessment of tourism and recreation impact on species richness, total abundance, and diversity of butterflies communities has been carried out based on analysis of census data obtained from transects in forest and meadow landscapes of the Katun recreation district in the Altai Republic. It is shown that changes of integrated indicators of their biotopical groupings in the zones of recreational impact are determined by reorganizations of their species composition, processes of local decline in their quantity, and their migratory redistribution. Concentration of a significant number of people in natural landscapes is accompanied by the spectrum of negative phenomena directly or indirectly changing the structure of diurnal butterflies communities. The reaction depends on the specific nature of the landscape, the intensity of recreational land use, and the degree of anthropotolerance, i.e. the ability to resist the influence and to return to the original state.

Keywords: butterflies, Hesperioidea, Papilionoidea, recreation

Наличие мощного природного потенциала характеризует Алтай как один из значимых центров туристско-рекреационной индустрии в Сибири [7]. Наряду с положительными моментами, в той или иной степени сопряженными с развитием рекреации, в частности повышением уровня занятости населения, улучшением транспортной и информационной сети существует опасность усиления негативных тенденций, реальность которых обсуждается всё чаще [2]. Интенсивные нагрузки вкупе с низкой культурой природопользования большинства отдыхающих приводят к захламлению популярных туристических объектов бытовым мусором, изменению структуры растительного покрова [6]. Проявляются качественные и количественные изменения в структуре почв [4], снижается аттрактивная ценность пейзажей [3]. В целом это свидетельствует о процессах деградации ландшафтов на участках, испытывающих высокую рекреационную нагрузку.

Несмотря на неплохую проработку общих вопросов воздействия рекреации и туризма на природу Алтая некоторые аспекты этого явления до сих пор остаются практически неизученными. В частности ощущается недостаток специальных исследований, направленных на оценку характера происходящих изменений в сообществах различных групп животных. Последние занимают верхние и средние уровни пищевых цепочек и, следовательно, аккумулируют некоторые трудноразложимые загрязняющие вещества, а также обладают в той или иной мере развитыми поведенческими реакциями, что позволяет их рассматривать в качестве удобных объектов для выявления степени девиации ландшафтов. В качестве

модельного объекта в представленном исследовании выступают сообщества дневных бабочек (булавоусых чешуекрылых). Их индикаторная ценность для оценки общего состояния биоценозов подтверждена масштабными исследованиями в Европе [14]. Особое значение в рекреационных ландшафтах приобретает эстетическая роль бабочек как подлинных украшений природы.

Материалы и методы исследования

Характер влияния туристско-рекреационной деятельности на состояние населения дневных чешуекрылых изучали на примере четырех низкогорных ландшафтов Катунского рекреационного района Алтая, выделенного по комплексу природно-экономических характеристик [12]. Население булавоусых чешуекрылых в каждом из ландшафтов оценивали в двух вариантах – с высоким и относительно низким уровнем антропогенного воздействия.

Сосново-березовые леса низкогорной части долины реки Катунь представляют собой одно из излюбленных мест отдыха туристов на Алтае. Места неорганизованного и частично организованного отдыха сконцентрированы по побережью. На участках, удаленных от Катуни или труднодоступных для автотранспорта, уровень туристско-рекреационного воздействия резко снижается.

Исследованные луговые биотопы долины Катуни мозаично перемежаются с сосново-березовыми участками. Уровень туристско-рекреационного воздействия на этот ландшафт в целом совпадает с предшествующим. Удаленные от Катуни луговые участки, кроме того, испытывают умеренный прессинг как пастбища или покосы.

Суходольные луговые биотопы обследованы в окрестностях города Горно-Алтайска. Участок с высоким уровнем антропогенной нагрузки представляет собой горнолыжную трассу, склоны которой в теплое время года также привлекают отдыхающих. Наибольший уровень рекреационного влияния приходится на зимний период.

Березовые леса низкогорной части Алтая в целом малоинтересны для туристов. Измененный вариант ландшафта обследован на территории пригородного рекреационного объекта «Еланда», имеющего неплохо развитую инфраструктуру (пруд, конные маршруты, автобусная остановка и др.). Объект в основном посещают жители Горно-Алтайска.

Учеты проводили в 2016 г. до начала массового приезда туристов (конец мая – начало июня) и в разгар туристического сезона (конец июля – начало августа). Бабочек учитывали маршрутным методом на трансектах. Метод трансект, в отличие от методов учетных площадок и мечения предъявляет менее жесткие требования к типу распределения вида внутри стации [10]. На каждом из исследованных участков проходили 2-3 км. Указанная длина маршрута репрезентативна для оценки обилия отдельных видов, если они неоднократно встречаются на маршруте [13], а также для оценки суммарного обилия, так как совокупность единично встречающихся видов составляет незначительную часть общей плотности населения. Ширину трансекта определяли для каждого вида отдельно по удвоенной средней дальности обнаружения [1]. Для вычисления обилия использовали формулу, выведенную путем элементарного арифметического преобразования:

$$x_i = \frac{5n_i}{k_i L},$$

где x_i – обилие i вида на 1 га, n_i – число зарегистрированных особей i вида, k_i – средняя дальность обнаружения i вида в метрах, L – длина маршрута в километрах.

Состояние населения дневных бабочек оценивалось на основе анализа числа встреченных на трансекте видов, суммарного обилия, индексов разнообразия Шеннона и Симпсона. Индексы разнообразия учитывают два компонента – видовое богатство и выравненность (эквитабельность) вклада видов в суммарное обилие, чем больше видов и выше выравненность, тем более разнообразным и структурно сложным считается сообщество. Первый из индексов более чувствителен к изменению количества видов, особенно при низком видовом богатстве, на величину второго наибольший эффект оказывает самый обильный вид [5]. Оценку статистической достоверности различия индексов разнообразия проводили с помощью ресэмплинга перестановочным (permutation) тестом [8] при 9999 рандомизациях. Все вычисления осуществляли с использованием программ Microsoft Excel и Paleontological Statistics [11].

Результаты исследования и их обсуждение

Материалы количественных учетов дневных бабочек отражены в табл. 1 и 2.

Сравнение видового богатства в сообществах дневных чешуекрылых по сезонам демонстрирует внутриландшафтное увеличение числа видов в большинстве исследованных сочетаний ко второй половине лета в сравнении с весенне-раннелетним периодом (табл. 3). В общем, это ожидаемое явление, так как во второй половине июля – начале августа еще продолжается лёт имаго типично летних видов, а также уже появляется второе поколение видов, летающих в двух генерациях. Более важным в рамках данного исследования представляется наличие тенденции снижения видового богатства дневных бабочек под влиянием рекреации. В значительной степени это относится к луговым биотопам, для которых в норме характерны шашечницы *Meltiaea athalia*, *M. latonigena*, перламутровки *Clossiana dia, Cl. euprhosyne*, сенница *Coenonympha glycerion*, голубянки *Maculinea teleius* и *Plebejus argus*. Повышенная рекреационная нагрузка приводит к резкому снижению их обилия, местами локальному исчезновению.

Видовой состав населения булавоусых чешуекрылых лесных биотопов в целом обладает большей устойчивостью к рекреационным нагрузкам, что хорошо заметно по данным второй половины лета.

Таблица 1

Весенне-раннелетнее население дневных чешуекрылых Катунского рекреационного участка в 2016 году, особей/га

Вид	сосново-березовые леса		долинные луга		суходольные луга		березовые леса	
	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н
Aporia crataegi	11	10	6	5	39	44	30	23
Coenonympha hero	1	2	0	4	0	1	5	4
Polyommatus icarus	2	2	6	2	0.5	0	0	0
Araschnia levana	3	2	0	0	0	0	3	2
Leptidea morsei	0.6	2	0	0	0	0	4	3
Heteropterus morpheus	0	0	0	0	0	0	4	3
Neptis rivularis	1	2	0	0	0	0.5	1	1
Coenonympha pamphilus	0	0	4	1	0	0	0	0
Carterocephalus silvicolus	0	2	0	0	0	0	0	3
Clossiana euphrosyne	0.7	0.5	0	0.8	0.1	2	0	0
Pieris napi	1	3	0	0	0	0	0	0
Pieris rapae	0	0	3	0.1	0.5	0	0	0
Clossiana dia	0	0	0	3	0	0.5	0	0
Celastrina argiolus	0	0	0	0	0	0	0	3
Polyginia c album	0	2	0	0	0	0	0	0
Mellicta athalia	0	0	0	2	0	0	0	0
Leptidea sinapis	0	0	0.8	0.8	0	0	0	0
Gonepteryx rhamni	0	0	0	0.5	1	0	0	0
Aglais urticae	0	0	0	1	0	0	0	0
Colias hyale	0	0	0.5	0.5	0	0	0	0
Everes argiades	0	0	0.5	0	0	0	0	0

Условные обозначения: В – высокий, Н – низкий уровень туристско-рекреационного воздействия.

Кроме того, по причине снижения густоты древесно-кустарникового подроста, увеличения элементов мозаичности, главным образом тропинок, грунтовых дорог и мелкотравных полян, в лесные рекреационные участки проникают некоторые луговые виды (*Minois dryas*, *Hyponephele lycaon*, *Coenonympha pamphilus*). Однако и в этом случае выявлены виды бабочек, не обнаруженные на участках рекреации, но обычные и даже многочисленные на контрольных. К таковым в частности принадлежит перламутровка *Argynnis sagana*, занесенная в Красную книгу Республики Алтай, а также *Carterocephalus silvicolus*, *Polygonia c-album*, *Erebia ligea*, *Celastrina argiolus*.

Внутриландшафтные отличия контрольных и рекреационных участков по суммарной плотности населения дневных бабочек в самом общем виде подчиняются той же закономерности, что и видовое богатство. В весенне-раннелетний период совпадения с трендом выявлены в березово-сосновых лесах и горных лугах, а во второй половине лета, кроме того, в березовых лесах. Однако имеются и существенные отклонения. В частности, суммарная плотность сообществ булавоусых чешуекрылых в лугах долины Катуни фактически не зависит от уровня туристско-рекреационной нагрузки, причем как до начала массового туристического сезона, так и в его пик, а в березовых лесах в весенне-раннелетний период даже немного больше на рекреационном участке. Отклонение обусловлено биологическими особенностями преобладающих по численности видов. В весенне-раннелетний период в качестве такого вида выступает боярышница *Aporia crataegi*, у которой в год исследования проявился общий подъем численности. Будучи на стадии гусеницы видом, трофически связанным с древесными розоцветными, имаго боярышницы совершают миграции в поисках половых партнеров, белкового и солевого питания. В результате их миграционная активность оказывает выравнивающий эффект на неоднородность распределения суммарной плотности дневных бабочек. Во второй половине лета похожая ситуация складывается в лугах долины Катуни, где по численности преобладает бархатница *Minois dryas*, гусеницы которой в таких условиях, по-видимому, способны выдерживать рекреационный прессинг.

Таблица 2

Население дневных чешуекрылых Катунского рекреационного участка во второй половине лета 2016 года, особей/га

Вид	сосново-березовые леса		долинные луга		суходольные луга		березовые леса	
	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н
Minois dryas	14	5	67	45	1	38	0	0
Argynnis paphia	2	11	1	0.2	1	6	11	29
Pieris rapae	0.2	3	3	16	0	1	2	3
Argynnis sagana	0	0	0	0	0	0	0	14
Polyommatus icarus	0.5	0	0.5	5	1	1	0	0
Neptis rivularis	0.5	0	3	0.6	1	1	0	0
Coenonympha glycerion	0	0	0	0	0	1	0	5
Pieris napi	0.5	0.7	0	0.2	0	0	0.3	4
Araschnia levana	0	4	0	0	0	0	0.7	0
Coenonympha pamphilus	0.2	0	0	3	1	0	0	0
Plebeius argus	0	0	0	1	0	3	0	0
Colias hyale	0	0	0.2	3	0	0	0.3	0
Argynnis aglaja	0	0	0	0.3	0	0	2	1
Meliaea latonigena	0	0	0.2	1	0	2	0	0
Hyponephele lycaon	0	0	0	0	2	1	0.2	0
Erebia ligea	0	0	0	0	0	0	0	3
Maculinea teleius	0	0	0	0	0	3	0	0
Thymelicus lineola	0	0	1	0.6	0	0.8	0	0
Everes argiades	0	2	0	0	0	0	0	0
Leptidea amurensis	0.2	0	0.8	0	0	0.8	0	0
Pontia daplidice	0	0	0	0	0.8	1	0	0
Argynnis adippe	0	0	1	0.5	0	0	0	0
Melitaea athalia	0	0	0	1	0	0.5	0	0
Leptidea sinapis	0	0	0	0	0	1	0	0
Gonepteryx rhamni	0	0.9	0	0	0	0	0	0
Leptidea morsei	0.5	0	0	0	0	0	0	0
Aglais urticae	0	0	0	0.5	0	0	0	0
Inachis io	0	0	0.4	0	0	0	0	0

Таблица 3

Интегральные показатели населения дневных чешуекрылых Катунского рекреационного участка

Показатель	сосново-березовые леса		долинные луга		суходольные луга		березовые леса	
	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н
конец мая – начало июня								
Видовое богатство	8	10	7	12	5	5	6	8
Суммарное обилие	19	27	19	18	40	47	47	42
Индекс Симпсона	0.67	0.82	0.77	0.86	0.10	0.16	0.56	0.67
Индекс Шеннона	1.51	2.02	1.62***	2.14	0.26	0.39	1.20	1.54
конец июля – начало августа								
Видовое богатство	9	7	11	15	7	15	7	7
Суммарное обилие	16	25	76	75	7	59	15	59
Индекс Симпсона	0.42***	0.75	0.26***	0.62	0.84	0.60	0.52*	0.68
Индекс Шеннона	0.99***	1.62	0.69***	1.43	1.90	1.56	1.12	1.45

Условные обозначения: * – статистически достоверное различие $P < 0.05$, *** – $P < 0.01$.

Что бы получить интегральную оценку характера изменений в населении дневных бабочек, проведен анализ видового разнообразия. Группировки булавоусых чешуекрылых в биотопах, испытывающих туристско-рекреационное воздействие, в семи исследованных случаях из восьми имеют более низкие показатели индексов разнообразия в сравнении с контролем. Статистическая достоверность отличий чаще проявляется во второй половине июля – начале августа, что совпадает с более высоким сезонным уровнем рекреационного влияния. Отклонение от общей тенденции характерно только для населения дневных бабочек суходольных лугов, где в измененном варианте наблюдается очень высокий уровень выравненности обилий при небольшом видовом богатстве и суммарной плотности. Вероятнее всего это обусловлено примерно равной пессимальностью условий для обитания всех образующих сообщество видов, так как существующие меры разнообразия не позволяют различать «экстремальную» выравненность и сбалансированную, свойственную полноценным сообществам [9].

Заключение

Суммируя вышеизложенное можно отметить, что население булавоусых чешуекрылых реагирует на рекреационное воздействие качественными и количественными изменениями в видовом составе и структуре. Концентрация значительного количества людей в естественном ландшафте неизбежно сопровождается целым спектром негативных явлений, таких как вытаптывание растительного покрова, изреживание древесно-кустарникового яруса, сбор декоративных дикоросов, фактор беспокойства и очаговые палы, что напрямую или опосредованно приводит к общему обеднению сообществ дневных бабочек. Ответная реакция сообществ зависит от интенсивности рекреационного воздействия, специфики ландшафта, а также от степени антропотолерантности, способности противостоять этому воздействию и возвращаться в исходное состояние.

Исследование выполнено при поддержке грантом РФФИ №16-45-040158 р_а.

Список литературы

1. Малков Ю.П. К методике учета булавоусых чешуекрылых //Животный мир Алтае-Саянской горной страны. – Горно-Алтайск, 1994. – С. 33–36.

2. Минаев А.И. Некоторые проблемы развития туризма на Алтае // Материалы международной конференции «Биоразнообразие, проблемы экологии Горного Алтая и сопредельных регионов: настоящее, прошлое, будущее». – Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2010. – С. 368–370.

3. Отчет по научно-исследовательскому проекту «Изучение изменений природных ландшафтов на рекреационных участках Республики Алтай». – Горно-Алтайск: Фонды АРИ «Экология», 2012. – 25 с.

4. Павлова К.С., Робертус Ю.В., Кивацкая А.В. Характер изменения свойств и состава почв рекреационных территорий (на примере Катунского района Республики Алтай) // Мир науки, культуры и образования. – 2013. – Вып. 38. – № 1. – С. 338–342.

5. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. – М.: Наука, 1982. – 288 с.

6. Робертус Ю.В., Павлова К.С. Основные проблемы рекреационного природопользования в Республике Алтай и пути их решения // Материалы международной конференции «Биоразнообразие, проблемы экологии Горного Алтая и сопредельных регионов: настоящее, прошлое, будущее». – Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2013. – С. 381–385.

7. Соболева Н.П. Комплексная оценка природных и социально-экономических условий Республики Алтай для целей геотуризма // География и природные ресурсы. – 2006. – № 2. – С. 131–136.

8. Шитиков В.К. Использование рандомизации и бутстрепа при обработке результатов экологических наблюдений // Принципы экологии. – 2012. – Т. 1, № 1. – С. 4–24.

9. Шитиков В.К., Розенберг Г.С. Оценка биоразнообразия: попытка формального обобщения // Количественные методы экологии и гидробиологии (сборник научных трудов, посвященный памяти А.И. Баканова). – Тольятти, 2005. – С. 91–129.

10. Gall L.F. Measuring the Size of Lepidopteran Populations // Journal of Research on the Lepidoptera. – 1985. – Vol. 2. – № 24. – P. 97–116.

11. Hammer O., Harper D.A.T., Ryan P.D. PAST: Paleontological Statistics software package for education and data analysis // Palaeontologia Electronica. – 2001. – № 4. – 9 p. http://folk.uio.no/ohammer/past/Past3.zip.

12. Sukhova M.G., Zhuravleva O.V., Kocheeva N.A., Minayev A.I., Karanin A.V., Bolbukh T.V., Nikolchenko Yu.N., Bakulin A.A., Roldugin V.V. The Natural climatic conditions for the economic activity in mountain areas (in the case of the Altai Republic) // Life Science Journal. – 2014. – № 11. – P. 664–668.

13. Thomas J.A. A Quick Method for Estimating Butterfly Numbers During Surveys // Biological Conservation. – 1983. – № 27. – P. 195–211.

14. Van Swaay Ch., Warren M., Gregoire L. Biotope use and trends of European butterflies // Journal of Insect Conservation. – 2006. – № 10. – P. 189–209.

УДК 631.4:546.3:001.18

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ЗАРАЗНО-КОЖНЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Мукашева М.А., Нурлыбаева К.А., Мукашева Г.Ж.

РГП «Карагандинский Государственный университет им. Е.А. Букетова, Караганда, e-mail: manara07@mail.ru

В 2015 году в Карагандинской области эпидемиологическая ситуация по паразитарным заболеваниям была удовлетворительной. Снизилась заболеваемость энтеробиозом, описторхозом, аскаридозом, лямблиозом, трихофитией. Случаев трансмиссивных заболеваний не зарегистрировано. Вместе с тем, отмечен рост заболеваемости чесоткой, педикулезом, эхинококкозом и микроспорией. Зарегистрированы по 1 случаю тениаринхоза и гименолипедоза. Из 102 очагов заразно-кожной заболеваемости, обследованы 100 очагов, 28 из них (27%) обследованы несвоевременно. Рост заболеваемости чесоткой в 87% обусловлен ростом за счет роста заболеваемости среди детей и подростков. Поздняя обращаемость населения за медицинской помощью указывает на низкое качество проводимых медицинских осмотров и санитарную безграмотность населения в вопросах профилактики чесотки, недостаточный уровень работы территориальных Управлений в данных направлениях, тем самым создавая угрозу распространения чесотки.

Ключевые слова: заразно-кожная заболеваемость, чесотка, педикулез, эпидемиология

EPIDEMIOLOGY SITUATION ON CONTAGIOUSLY-SKIN DISEASES ON KARAGANDA AREA

Mukasheva M.A., Nurlybaeva K.A., Mukasheva G.Zh.

The Karaganda state university of academician E.A.Buketov, Karaganda, e-mail: manara07@mail.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. The late turned of population after medicare specifies on subzero quality of the conducted physical examinations and sanitary illiteracy of population in the questions of prophylaxis of scab, insufficient level of work of territorial Managements in these directions, creating the threat of distribution of scab the same.

Keywords: contagiously-skin morbidity, scab, pediculosis, epidemiology

В последние годы ухудшаются показатели здоровья населения Карагандинской области, доминируют болезни органов кровообращения и злокачественные образования. Заразно-кожные заболевания в этом аспекте мало учитываются. Дерматофития, трихофития, дерматомикоз, дерматофитоз, стригущий лишай, парша – кожные инфекционные заболевания, вызываемые грибами Trichophyton, Microsporum и Epidermophyton. Уровень заболеваемости населения конкретного населенного пункта является интегрирующей величиной, включающий профессиональную и производственно-обусловленную заболеваемость, экологически и социально обусловленные болезни, другие состояния и заболевания населения с учетом возрастного и других особенностей[1, 2, 3].

В Карагандинской области расположено 11 городов: Караганда, Жезказган, Балхаш, Темиртау, Приозёрск, Каркаралинск, Каражал, Сарань, Сатпаев, Шахтинск, Абай. 9 районов: Бухар-Жырауский, Осакаровский, Каркаралинский, Жанааркинский, Абайский, Шетский, Нуринский, Актогайский, Улытауский. Уровень пораженности населения Карагандинской области паразитарными заболеваниями не имеет постоянного значения.

В связи с этим перед нами была поставлена цель. Провести анализ эпидемиологической ситуации по заразно-кожными заболеваниям среди населения Карагандинской области.

Материалы и методы исследований

Диагноз чесотки ставится на основании клинических проявлений, эпидемиологических данных, данных лабораторных методов обследования. Подтверждение диагноза лабораторно особенно важно при стертой клинической картине. Использовались методы лабораторного подтверждения заболевания [1, 4, 5]: извлечение клеща иглой из слепого конца чесоточного хода, с последующей микроскопией возбудителя; метод тонких срезов участков рогового слоя эпидермиса в области чесоточного хода; метод послойного соскабливания из области слепого конца чесоточного хода до появления крови; метод щелоч-

ного препарирования кожи, с нанесением на кожу щелочного раствора, с последующей аспирацией мацерированой кожи и микроскопией.

В каждом случае, когда пациент предъявлял жалобы на кожный зуд, исключали чесотку, особенно если зуд возник и у других членов семьи или организованного коллектива. Для полного подтверждения диагноза вскрывался чесоточный ход скальпелем, покрытым маслянистым веществом. Полученные соскобы помещали на предметное стекло и микроскопировались. Для лучшего обнаружения чесоточных ходов, е прокрашивали кожу йодной настойкой, ходы визуализируются в виде полосок коричневого цвета на фоне окрашенной в светло-коричневый цвет здоровой кожи [1, 4, 5].

Результаты исследования и их обсуждение

В сравнении с 2014 годом, показатель общей паразитарной заболеваемости по 19 объектам (включая города и районы) Карагандинской области, за 2015 год, снизился на 9%. Зарегистрировано 323 случая заразно-кожных заболеваний (20%) и 194 случая педикулеза (12%) [6]. Показатель пораженности населения составила 0,11, в том числе: заразно-кожными заболеваниями – 0,02, из них: чесоткой – 0,01; дерматомикозами – 0,02; педикулезом – 0,01[6]. Изучая статистический материал по заразно – кожным заболеваниям, мы можем с уверенностью говорить о снижении уровня заболеваемости по дерматомикозам на 5%, однако на 33% возросла заболеваемость чесоткой. Всего в 2015 году зарегистрирован 91 случай чесотки, показатель заболеваемости на 100 тыс. населения составил 6,5. В 2014 году, эпидемиологический анализ по заболеваемости чесоткой составил 61 случай, а показатель составил 4,4. Среди детей до 14 лет выявлено 54 случая, удельный вес их в общем количестве больных составил 61%, показатель заболеваемости 18,8. По сравнению с 2014 годом, где было выявлено 33 случая, а показатель 11,3, указывает на рост данной нозологии. Возрастной состав заболевших чесоткой, представлен в табл. 1.

В эпидемиологический процесс вовлечены, и неорганизованные дети в этой группе было выявлено 13 случаев. Среди детей, которые ходят в детские дошкольные учреждения, было выявлено 5 случаев. Взрослый контингент, куда входили студенты, служащие, рабочие, работники организаций и предприятий, составил 35 случаев. Среди не работающего контингента (пенсионеры и др.) выявлено 15 случаев. Рост заболеваемости чесоткой в 87% обусловлен ростом за счет роста заболеваемости среди детей и подростков.

В результате несвоевременного проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий имела место очаговость как домашняя (8 очагов с двумя случаями), так и в организованных коллективах (1 очаг с двумя случаями) в городах Карагандинской области – Темиртау, Сатпаев, Жезказган, Балхаш и в Октябрьском районе. 8,8% больных чесоткой выявлено при профессиональном осмотре среди взрослого контингента. Остальные заболевшие выявлены при обращении в медицинские организации в период разгара клинических проявлений [6].

Таблица 1

Возрастной состав населения Карагандинской области, обследованных по заразно-кожным заболеваниям

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Итого
Абс.	11	7	12	24	8	9	7	7	2	4	91
Уд. вес	12%	8%	13%	26%	9%	10%	8%	8%	2%	4%	100%

Примечание: Возраст обследуемых: № 1. – до 3лет; № 2. – с 4 до 6 лет; № 3. – от 7 до 10 лет; № 4. – от 11 до 14 лет; № 5. – от 15 до 19 лет; № 6. – от 20 до 29 лет; № 7. – от 30 до 39 лет; № 8. – от 40 до 49 лет; № 9. – от 50 до 59 лет; № 10 – от 60 лет и старше.

Таблица 2

Возрастной состав населения Карагандинской области, пораженных дерматомикозами

№№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Итого
Микроспория	31	29	32	18	7	12	4	5	2	0	140
Удельный вес	22%	21%	23%	13%	5%	8%	3%	4%	1%	0	100%
Трихофития	11	14	12	22	12	9	3	4	3	2	92
Удельный вес	12%	15%	13%	24%	13%	10%	3%	5%	3%	2%	100%

Примечание: Возраст обследуемых: № 1. – до 3лет; № 2. – с 4 до 6 лет; № 3. – от 7 до 10 лет; № 4. – от 11 до 14 лет; № 5. – от 15 до 19 лет; № 6. – от 20 до 29 лет; № 7. – от 30 до 39 лет; № 8. – от 40 до 49 лет; № 9. – от 50 до 59 лет; № 10 – от 60 лет и старше.

Таблица 3

Эпидемиологическая ситуация в Карагандинской области
по заболеваемости педикулезом за 2015 год

№№	1	2	3	4	5	6	7	Итого
Педикулез	130	23	0	0	25	12	4	194
Удельный вес	67%	14%	0	0	15%	3%	1%	100%

Примечание: Возраст обследуемых: № 1. – до 14 лет; № 2. – от 15 до 19 лет; № 3. – от 20 до 29 лет; № 4. – от 30 до 39 лет; № 5. – от 40 до 49 лет; № 6. – от 50 до 59 лет; № 7 – от 60 лет и старше.

Таблица 4

Социально-профессиональная структура педикулезом по Карагандинской области

№ п/п	Контингент	Педикулез
1	Неработающие, пенсионеры, домохозяйки	27 сл. (14%)
2	Школьники, дети ДДУ, н/о дети	139 (76,6%)
3	Прочие (различный контингент)	1 сл. (0,5%)
4	Студенты	17 сл. (9%)
	ИТОГО	184 сл.

Возрастной состав населения Карагандинской области, пораженных дерматомикозами, представлен табл. 2. Всего в Карагандинской области зарегистрировано 232 случая, показатель на 100 тыс. населения 16,9, в том числе трихофитии – 92 случая на показатель 10,09. Микроспория (Microsporosis, стригущий лишай), одна из часто встречающихся болезней вида дерматомикоза. Микроспории выявлено 140 случаев на показатель 6,63. Среди детского населения Карагандинской области до 14 лет выявлено 169 случаев, показатель на 100 тыс. населения составил 57,8. При эпидемиологическом анализе по дерматомикозам Карагандинской области в 2014 году было выявлено 155 случаев и показатель 16,9. По сравнению с прошлым годом отмечен рост дерматомикозами на 8%.

Есть гипотеза, что кожными заболеваниями легче заразиться нервным, постоянно волнующимся людям. Иногда это связывают с изменением запаха человека в состоянии постоянного стресса [1, 2]. Хотелось бы отметить, что по социально-профессиональной структуре населения Карагандинской области, пораженных дерматомикозами, наибольший удельный вес заболевших приходится на учащихся школ, школ-интернатов 38% это 89 случаев. Среди детей детских дошкольных учреждений 13,4% это 31 случай и неорганизованных детей 23% это 54 случая. Источники заболевания установлены только в 119 случаях (51%). Источниками заболевания послужили бродячие и домашние животные.

Эпидемиологическая ситуация в Карагандинской области по заболеваемости педикулезом оставалась неустойчивой с начала 2015 года. Ежемесячный прирост заболеваемости в 2015 году привел к росту на 42%. Всего было зарегистрировано 194 случая и показатель на 100 тыс. населения составил 13,99. В заболеваемости педикулезом преобладают дети и подростки, составившие 81% случаев, всего 153 случая, в том числе: дети до 14 лет составляет 67%, это 130 случаев, табл. 3.

23 случая было выявлено у контингента от 15 до 19 лет, что составляет 14%. В возрастном контингенте от 40 до 49 лет, выявлено 25 случаев, что составляет 15%. У пожилых людей от 50 до 59 лет выявили 12 случаев, что составляет 3%. Среди людей старческого возраста от 60 лет и старше – 4 случая, это 1%.

Социально-профессиональный состав был представлен следующими группами, табл. 4: среди учащихся школ, было выявлено 129 случаев, что составляет 66%. Среди неорганизованных детей выявлено 17 случаев, это 9%. Среди детей ДДУ – 3 (1,6%), студенты – 17 случаев, в процентном соотношении, составляет 9%, не работающие, пенсионеры, домохозяйки – 27 случаев (14%), прочие – 1 случаев (0,5%). В числе пораженных педикулезом, это 29% является социально-неблагополучный контингент (57 случаев). На высоком уровне сохраняется заболеваемость среди школьников.

В Департамент Здравоохранения по Карагандинской области неоднократно поступали телефонные звонки от родителей о фактах скрытия педикулеза в школах города Шахтинск и Октябрьского, Шетского районов. Территориальными Управлениями не осуществляется координация работы медицинских работников школ по проведению медицинских осмотров учащихся. Согласно отчетных данных [6], в 2015 году охват на-

селения осмотрами на педикулез составил всего 28%, детского населения 53%. Было осмотрено только 383168 человек, в том числе 162873 детей до 14 лет.

Так, профилактические осмотры на педикулез, проведенные в городах Каражал и Темиртау, Жанааркинском, Улытауском, Шетском районах и р-не им. Казыбек би города Караганды, был сделан не полном объеме. Крайне низкий охват, профессиональными осмотрами в г. Приозерск (всего 1,3% населения и 3% детей) в районах Карагандинской области Абайском и Осакаровском районах, соответственно (всего 1% взрослого населения и 4% детского) и (6% взрослого населения и 10% детского населения). При этом, рост заболеваемости педикулезом наблюдается на территории большинства городов и районов Карагандинской области (общее число 13), включая вышеуказанные территории.

В результате профилактических осмотров по Карагандинской области выявлено 35 человек с педикулезом, что составило 18% от всех зарегистрированных случаев. В амбулаторных условиях выявлено 20 больных, это составляет 10%. Остальные 139 случаев (72%) больных выявлены при поступлении на стационарное лечение в областные медицинские организации, из них 80% школьники.

Необходимо отметить, что часть больных педикулезом поступали в стационары при наличии направлений с указанием сведений о чистом эпидемиологическом окружении, выданных участковой сетью и скорой помощью (15 территорий). Так, по данным Областной детской клинической больницы г.Караганды, выборочно проведя анализ за 2 месяца (июль-август 2015 года), у 44 детей, поступивших в Областной детской клинической больницы г. Караганды с направлением, выявлен педикулез. Обращаемость населения по заболеваемости педикулезом в медицинские учреждения Карагандинской области за 2015 год, указывает на то, что в Центральные государственные больницы городов и районов Карагандинской области осуществляется на низком уровне. Кроме того, из 208 зарегистрированных очагов обследованы только 187 это 90%, из них своевременно 152, что составляет 81%.

В результате несвоевременного и некачественного проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий источники заболевания установлены только в 9% случаев (17 случаев). Сформировалось 4 очага с 2 и более случаями в Шетском районе и в городах Жезказган и Приозерск.

Выводы

В очагах заболеваемости чесоткой, несвоевременно проведены противоэпидемические мероприятия. Из 102 очагов заболеваемости, обследованы 100 очагов, 28 из них (27%) обследованы несвоевременно (г. Приозерск, г. Сатпаев, Бухар-Жырауский, Каркаралинский, Улытауский и Шетский районы).

Поздняя обращаемость населения за медицинской помощью указывает на низкое качество проводимых медицинских осмотров и санитарную безграмотность населения в вопросах профилактики чесотки, недостаточный уровень работы территориальных Управлений в данных направлениях, тем самым создавая угрозу распространения чесотки. Кроме того, рост заболеваемости чесоткой среди детей и подростков указывает на несоблюдение требуемого санитарно-противоэпидемического режима в организациях дошкольного и школьного образования и отсутствие должного надзора за этими объектами.

Основной проблемой в области остается отсутствие активного выявления лиц, пораженных педикулезом. Профилактические осмотры либо не проводятся, либо носят фиктивный характер, что создает условия для распространения педикулеза.

Профилактические осмотры детей и подростков проводятся нерегулярно, заболеваемость скрывается, что является нарушением приказа МНЭ РК № 283 от 3.03.2015 года об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий по предупреждению паразитарных заболеваний» и Кодекса Республики Казахстан [7, 8].

Сложившаяся ситуация указывает на формальный подход медицинских организаций к оформлению медицинской документации и является нарушением статьи 33 Кодекса РК [8].

Список литературы

1. Данные отдела эпидемиологического надзора за паразитарными заболеваниями УГСЭН Карагандинской Области по итогам 2015 года Караганда, 2016. – 300 с.

2. О санитарно-эпидемиологической обстановке в Республике Казахстан в 2014 году: Государственный доклад. – Астана. – 2015. – 167 с.

3. Мукашева М.А., Айткулов А.М. Основы биомониторинга для экологической безопасности населения (натурные и экспериментальные исследования). LAP LAMBERT Academic Publishing. – монография. – 281 с.

4. Березанцев Ю.А. Гельминтологическая копрологическая диагностика. – Ленинград, 1976. – 120 с.

5. Меньшиков В.В. Унифицированные методы клинических лабораторных исследований. – Москва, 1972. – выпуск № 4. – 275 с.

6. О санитарно-эпидемиологической обстановке в Республике Казахстан в 2015 году: Государственный доклад. – Астана, 2016. – 130 с.

7. Приказ МНЭ РК № 283 от 3.03.2015 года об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий по предупреждению паразитарных заболеваний».

8. Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV «О здоровье народа и системе здравоохранения».

УДК 336.22

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СВОБОДНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗОН В ПРИМОРСКОМ КРАЕ

Богач А.С., Галицына В.С.

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса (ВГУЭС), Владивосток, e-mail: dela-sktl@mail.ru, buka15029696@mail.ru

Статья посвящена исследованию перспектив развития Особой экономической зоны. Рассматриваются основные преимущества, предоставляемые государством для резидентов Свободной экономической зоны. Особое внимание уделяется изучению налоговых льгот для резидентов Свободной экономической зоны. Выявлены основные проблемы и перспективы развития Приморского края в связи с существованием режима Особой экономической зоны на территории муниципальных образований региона.

Ключевые слова: Свободная экономическая зона, Свободный порт Владивосток, резиденты, налоговые льготы, финансирование, Приморский край, предпринимательская деятельность, экономический рост

PROBLEMS AND PROSPECTS OF SPECIAL ECONOMIC ZONES IN PRIMORSKY REGION

Bogach A.S., GalitsynaV.S.

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, e-mail: dela-sktl@mail.ru, buka15029696@mail.ru

The article investigates the prospects of development of the Special Economic Zone. The main advantages provided by the state for residents of the Free Economic Zone. Particular attention is paid to the study of tax benefits for the residents of the Free Economic Zone. The main problems and prospects of development of the Primorsky Territory in connection with the existence of the Special Economic Zone in the territory of the municipalities of the region.

Keywords: Free economic zone, free port of Vladivostok, residents, tax breaks, financing, Primorsky Krai, entrepreneurship, economic growth

Свободная экономическая зона, далее СЭЗ, – это ограниченная территория в регионах, с особым юридическим статусом по отношению к остальной территории и льготными экономическими условиями для национальных или иностранных предпринимателей.

В России началось системное развитие Свободных экономических зон в 2005 году, с момента принятия Федерального Закона № 116 от 22.07.2005 г., в то время как в Китае, к примеру, термин «специальная экономическая зона» был установлен уже в 1980 году. Свободная экономическая зона создается на 49 лет, данный срок не подлежит продлению.

Свободные экономические зоны создаются в целях развития обрабатывающих отраслей экономики, высокотехнологичных отраслей экономики, развития туризма, санаторно-курортной сферы, портовой и транспортной инфраструктур, разработки технологий и коммерциализации их результатов, производства новых видов продукции [1].

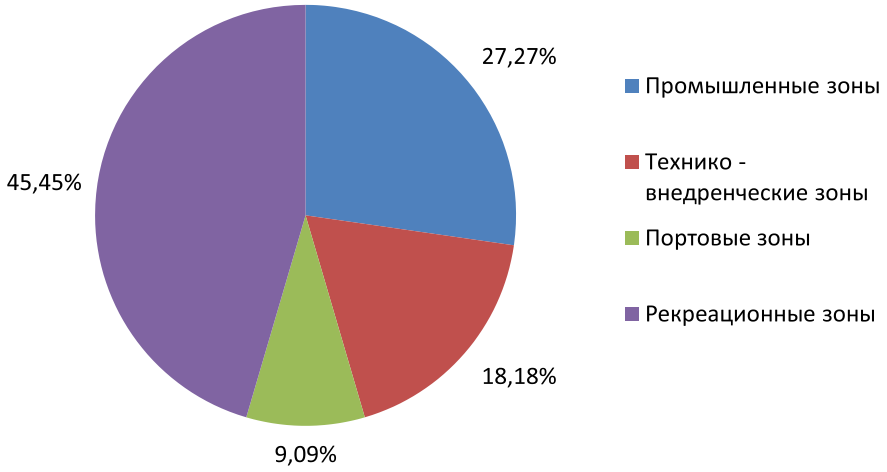
С точки зрения государства основной целью создания Свободной экономической зоны является привлечение иностранных капиталов, передовых технологий производства товаров и услуг, создание новых рабочих мест для населения, развитие экспорта, а также импортозамещение.

С точки зрения инвесторов благодаря появлению Свободной экономической зоны реализовывается приближение производства к потребителю, осуществляется минимизация затрат связанная с отсутствием таможенных пошлин, используется дешевая рабочая сила, безусловно развивается данная территория.

Свободные экономические зоны классифицируются по видам хозяйственной деятельности, по степени организации, по степени интеграции в национальную экономику, по принципу национальности и по системам предоставляемых льгот.

Свободные экономические зоны по видам хозяйственной деятельности подразделяются на торговые зоны, промышленно – производственные зоны, технико – внедренческие зоны, сервисные зоны, комплексные зоны.

Свободные экономические зоны по степени организации делятся на территориальные зоны, на которых льготы предоставляются на конкретной территории, и функциональные зоны, на которых льготы предоставляются на конкретную деятельность предприятия, само же предприятие может находится в любой части страны.



Структура свободных экономических зон в Российской Федерации

Свободные экономические зоны по степени интеграции в национальную экономику подразделяются на зоны, интегрированную в национальную экономику, и анклавные зоны. Зоны, интегрированные в национальную экономику, понимают под собой развитие связей с отраслями национальной экономики, не входящими в зону, помощь в решении проблемы экспортного производства. Анклавные зоны ориентированы на экспорт и пополнение валютной выручки, связь с внутренней экономикой минимальна.

Свободные экономические зоны по принципу национальности делятся на национальные зоны, действующие в рамках одного государства, и трансграничные зоны, действующие в рамках двух и более государств.

Свободные экономические зоны по системе льгот подразделяются на налоговые зоны, торговые зоны, направленные на импорт, таможенные зоны, направленные на экспорт, финансовые и административные зоны.

В России существуют такие типы Свободных экономических зон, как промышленные зоны, инновационные зоны, портовые зоны и туристско-рекреационные зоны. На данный момент в России действуют 33 свободных экономических зоны: 9 промышленных зон, 6 технико – внедренческих зон, 3 портовых зоны и 15 рекреационных. Более подробно их структура представлена на рисунке.

При создании Свободной экономической зоны должны выполняться следующие условия:

1) размер площади особой экономической зоны не должен превышать установленных размеров;

2) не допускается создание свободной экономической зоны на территории муниципального образования, на которой создана зона территориального развития;

3) не допускается добыча и переработка полезных ископаемых;

4) не допускается производство и переработка подакцизных товаров, за исключением легковых автомобилей и мотоциклов.

Целью создания Свободной экономической зоны является развитие того или иного региона, но не всегда запланированные результаты могут быть достигнуты. Ниже приведены подробные преимущества и недоставки Свободной экономической зоны.

Преимущества особых экономических зон:

– Частичное или полное освобождение резидентов от уплаты налогов;

– Возможность получения финансовой помощи от государства, а именно инвестиционные субсидии, государственные льготные кредиты, сниженные ставки на оплату коммунальных услуг и аренду производственных помещений.

– Сокращение сроков регистрации юридических лиц, упрощенный въезд иностранных граждан.

Перечислив положительные стороны создания Свободной экономической зоны в том или ином регионе, также стоит отметить и негативные моменты.

Недостатки Свободных экономических зон:

– Компания должна быть зарегистрирована в границах того муниципального образования, в котором создана зона. Резидент Свободной экономической зоны не вправе иметь филиалы и представительства за пределами территории особой экономической зоны.

– Высокий уровень минимальных капиталовложений, в том числе первоначальных. Для технико-внедренческой зоны минимальные капиталовложения не установлены, а также полностью запрещено производство, поскольку в рамках таких зон возможен выпуск только пробных партий.

– Иностранные инвесторы зачастую не рассматривают российские СЭЗ. Инвесторы тщательно сравнивают условия, которые созданы в российских и зарубежных СЭЗ. Причиной тому выступают организационно – управленческие проблемы и дефицит высококвалифицированных кадров в российских Свободных экономических зонах.

В Приморском крае также ограниченно функционирует режим Свободной экономической зоны, расположенной вблизи города Находка и обладающей одноименным названием «Находка». В таблице представлены сравнительные характеристики специальных режимов, действующих на территории Дальневосточного федерального округа.

В таблице рассмотрены виды налоговых взысканий в отношении каждого специального режима. Исходя из данных, представленных выше, можно сделать следующий вывод: установленная тарификация налога на прибыль организаций во всех специальных режимах не превышает 5% с момента получения первой прибыли в течение 5 лет в Свободном порту Владивосток и на территории опережающего развития, и в течение 10 лет в Свободной экономической зоне [3].

Налог на имущество организаций составляет 0% в течение 15 лет в Свободной экономической зоне, 0% в течение 5 лет в Свободном порту Владивосток и на территории опережающего развития в Дальневосточном федеральном округе.

Земельный налог в течение первых 5 лет составляет 0% в Свободном порту Владивосток и на территории опережающего развития в Дальневосточном федеральном округе, а в Свободной экономической зоне в течение 10 лет.

Страховые взносы на территории опережающего развития и в Свободном порту Владивосток равны 7,6%, в Свободной экономической зоне – 14% [4; 5].

Налог на добычу полезных ископаемых в Свободном порту Владивосток в течение первых 2 лет составляет 0%, на территории опережающего развития ДФО и в Свободной экономической зоне данного налога нет, так как запрещена добыча полезных ископаемых.

Налог на добавленную стоимость на территории опережающего развития в ДФО и в Свободном порту Владивосток составляет 0%, в Свободной экономической зоне резидент имеет право не применять НДС на оказываемый услуги [6].

Сравнительная характеристика

Виды налоговых взысканий	Свободный порт Владивосток	Свободная экономическая зона	Территории опережающего развития в ДФО (Приморский край)
Налог на прибыль	0% на протяжении 5 лет с момента получения первой прибыли, последующие 5 лет – не менее 12%	До 2% на протяжении 10 лет с момента получения первой прибыли; Последующие 5 лет – не менее 15,5%	От 0% до 5% на протяжении 5 лет с момента получения первой прибыли, Последующие 5 лет – не менее 10%
Налог на имущество	0% на первые 5лет, 0,5% на последующие 5 лет	0% на первые 15 лет	0% на первые 5 лет, 0,5% на последующие 5 лет
Земельный налог	0% на первые 5 лет	0% на первые 10 лет	0% первые 5 лет
Страховые взносы	7,6% вместо 30%	14% вместо 34%	7,6% вместо 30%
НДПИ	Понижающий коэффициент: ● 0 – на первые 2 года ● 0,2 – на 3-4 год ● 0,4 – на 5-6 год ● 0,6 – на 7-8 год ● 0,8 – на 9-10 год	-	-
НДС	0%	Резидент имеет право не применять НДС на оказываемые услуги	0%
Транспортный налог	-	0% первые 10 лет	-

Транспортный налог в Свободной экономической зоне составляет 0 % на первые 10 лет.

Свободная экономическая зона является неотъемлемой на сегодняшний день частью экономических отношений на международном уровне. Эта система отношений прочно закрепилась в мировой хозяйственной практике. СЭЗ в мировой системе хозяйственных связей представляют собой важный фактор стремительного экономического роста, который достигается за счет различных действий: обмен информацией и технологиями, углубление интеграционных экономических действий, мобилизация инвестиций, активизация международного товарооборота.

Список литературы

1. Корень А.В., Галицына В.С. Проблемы и перспективы развития Свободного порта Владивосток // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 12-8. – С. 1480-1482.

2. Корень А.В., Бондаренко Т.Н., Корнева Е.В., Самсонова И.А. Основные направления реализации бюджетной политики Владивостокского городского округа в условиях финансовой нестабильности // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 11-6. – С. 1201-1205.

3. Корень А.В., Лещенко Р.И. Налоговые платежи организации и пути их оптимизации // Экономика и менеджмент инновационных технологий. – 2014. – № 4 (31). – С. 24.

4. Корень А.В., Пономаренко А.Н. Налог на доходы физических лиц как инструмент обеспечения экономической безопасности и устойчивого развития региона // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. – 2015. – № 2 (29). – С. 31-38.

5. Корень А.В., Проценко Ю.А. Роль налога на доходы физических лиц в обеспечении условий динамичного развития регионов Дальневосточного федерального округа // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 6-1. – С. 129-133.

6. Лян М.А., Корень А.В. Налоговое планирование как элемент финансового менеджмента // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 5-2 (37). – С. 7.

УДК 338.47

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОДНОЙ ИНФРАСТУКТУРЫ В РОССИИ

Богданов А.Р., Петухова С.Е.

ФГБОУ ВПО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса», Владивосток, e-mail: bams-amyr@mail.ru; grishko.svetlana@yandex.ru

В статье проанализированы перспективы развития железнодорожной инфраструктуры в России и инвестиционная деятельность в российском секторе железнодорожных перевозок, а также основные факторы, влияющие на инвестиционный комплекс железнодорожной отрасли, рассмотрены приоритетные направления и этапы эффективного развития комплекса, условия повышения инвестиционной активности хозяйствующих субъектов, развитие которых приводит к росту перевозимого груза и пассажиров, а также к развитию туристской отрасли и ее кластеризации и территории в целом. Авторами выполнен подробный анализ железнодорожной инфраструктуры, основанный на статистических данных, который позволяет оценить состояние и определить векторы развития, исполнение которых в дальнейшем скажется на улучшение качества предоставляемых железнодорожных услуг, что поспособствует создать благоприятный туристский климат в Российской Федерации.

Ключевые слова: отрасль, железнодорожный транспорт, развитие, показатели, инвестиции, инвестиционные проекты, перевозки

RUSSIAN MARKET OF RAIL HAULINGS AND PROSPECT OF ITS DEVELOPMENT

Bogdanov A.R., Petukhova S.E.

FGBOU VPO «The Vladivostok state university of economy and service», Vladivostok, e-mail: bams-amyr@mail.ru

The article analyzes the prospects of development of railway infrastructure in Russia, and investment activity in the Russian sector of railway transport and the main factors affecting the investment of the railway industry, consider the priorities and stages for the effective development of complex, conditions for increase of investment activity of economic entities, the development of which leads to growth of the transported cargo and passengers, as well as to the development of tourism industry and its clustering and the territory as a whole. The authors performed a detailed analysis of the railway infrastructure, based on statistical data, which allows to assess the condition and determine the vectors of development, the performance of which in the future will affect the improvement of the quality of railway services, which will contribute to create a favorable tourist climate in the Russian Federation.

Keywords: industry, rail transport, development, indicators, investments, investment projects, transportations

Железнодорожный транспорт в России – одна из крупнейших железнодорожных сетей в мире. Эксплуатационная протяжённость сети железных дорог общего пользования составляет 85,3 тыс. км (2015 г.), электрифицировано 43,4 тыс. км (постоянный ток 3 кВ – 19 000 км, переменный ток 25 кВ 50 Гц – 41 033 км). По общей протяжённости железнодорожных путей Россия занимает 3-е место, уступая только США (194,7 тыс. км) и Китаю (общая протяженность железных дорог к декабрю 2015 года [1].

В России железная дорога пользуется большей популярностью, чем другие виды транспорта, за счет большой протяженности территории. Дорожная сеть ограничена, многие регионы страны попросту недостижимы. Воздушные перевозки охватывают лишь небольшие объемы и не подходят для многих видов груза. Водные пути недостаточно развиты и не могут использоваться зимой, поскольку в зимнее время находятся подо льдом. С помощью трубопроводного транспорта осуществляются перевозки значительных объемов нефти и газа, хотя и тут железнодорожные перевозки не так уж сильно отстают.

В общем грузообороте доля железнодорожного транспорта составляет 84,8 % (без учета трубопроводов).

Для большинства крупных российских предприятий железнодорожный транспорт не имеет альтернативы: с его помощью перевозится 70–90 % массовых грузов [2]. В последнее время намечается тревожная картина – деградация качества железнодорожных услуг. У предприятий возникают серьезные трудности с отправкой грузов, с растущими сроками их доставки, увеличением издержек грузоотправителей по всей логистической цепочке. Эта проблема имеет большой масштаб, и для того чтобы вывести экономику страны из транспортного тупика, в направлении которого она движется, нужна разработка мероприятий комплексного развития логистического каркаса страны.

Показатели железнодорожного транспорта общего пользования [3]

Показатели	1970	1980	1990	1995	2000	2005	2010	2015
Длина путей общего пользования тыс. км	78	83	87	87	86	85	86	86
Электрофицированных тыс. км	24	31	37	39	41	43	43	43
Длина путей необщего пользования тыс. км	58	66	73	64	53	-	38	34
Перевезено грузов млрд т	1,65	2,05	2,14	1,03	1,05	1,27	1,31	1,38
Грузооборот трлн т*км	1,67	2,32	2,52	1,21	1,37	1,86	2,01	2,20
Перевезено пассажиров, млрд	2,50	2,97	3,14	1,83	1,42	1,34	0,95	1,08
Пассажирооборот млрд пассажиро-км	191	227	274	192	167	172	139	139

Рис. 1. Прогнозируемая эксплуатационная длина железнодорожных путей [4]

Показатели железнодорожного транспорта общего пользования представлены в таблице.

Согласно таблицы следует, что длина путей общего пользования имеет тенденцию роста на 8 тысяч километров, электрофицированные участки пути увеличились 19 тысяч километров за 1970-2015 годы).

Перевозка грузов уменьшилась до 1,38 по отношению с прошлыми годами, в среднем она составляет 1,5. Пик перевозок грузов наблюдался в 1990 году и составил 2,14 млрд т. Грузооборот увеличился до 2,20 трлн т*км в 2015 г.

Перевозка пассажиров уменьшилась до 1,8, по отношению с прошлыми годами в среднем составляет 1,87, пик перевозок грузов наблюдался в 1990 году и составил 3,14 млрд. Пассажирооборот тоже уменьшился до 139 по отношению с прошлыми годами, в среднем составляет 214, пик перевозок грузов наблюдался в 1990 году и составил 274 млрд пассажиро-км.

Прогнозируемая эксплуатационная длина железнодорожных путей представлена на рис. 1.

Согласно рис. 1 видно, что эксплуатационная длина железнодорожных путей с 1995 года до 2005 года уменьшалась с 87 до 85 соответственно. С 2005 года до 2007 года держалась на уровне 85. С 2007 года наблюдается рост эксплуатационной длины железнодорожных путей до 2030 года минимально до 102 тыс. км и максимально до 107 тыс. км.

Размещения производственных мощностей и размеры страны предрешают хаотичное движение грузопотоков. В северо-западном направлении перевозятся значительные объемы угля, автотракторной техники, контейнеров. В восточном – руда, уголь, металл.

В южном направлении следуют большие объемы угля, зерна, удобрений, контейнеров [2].

В структуре перевозок наибольшую долю занимают энергосырьевые ресурсы. Так, из 1,2 млрд тонн грузов в прошлом году по железной дороге было отправлено около 296,2 млн тонн каменного угля, 250 млн тонн нефти и нефтепродуктов, 157,7 млн тонн строительных грузов, 110,9 млн тонн железной и марганцевой руды, 73,5 млн тонн черных металлов, 46,5 млн тонн химических и минеральных удобрений, 40,6 млн тонн лесных грузов [3].

Международные проекты ПАО «РЖД» представлены на рис. 2.

Рис. 2. Международные проекты ПАО «РЖД» [4]

В ПАО «РЖД» имеются следующие международные проекты: стратегическое партнерство с Deutsche Bahn AG; проект строительства линии шириной колеи 1520 мм до Братиславы и Вены; участки в концессионном управлении Армянской железной дороги; проект строительства железно дорожной линии Решт – Астара (Иран) – Астара (Азербайджан); разработка единой стратегии развития железных дорог Центральной Азии; развитие транзитного маршрута из Западного Китая в Европу; участие в развитии железно дорожной системы Монголии; проект реконструкции Транскорейской железной дороги на участке Хасан – Раджин; сотрудничество с ведущими компаниями и экспедиторами Японии и Южной Кореи в целях переключения грузов с «deep sea» на Трансиб.

Основные инвестиционные проекты ПАО «РЖД» представлены на рис. 3.

Основные инвестиционные проекты ПАО «РЖД» следующие: обеспечение газодобычи на Ямале; выход к портам Мурманска и Архангельска; развитие пассажирского сообщения Москва – Санкт-Петербург; грузовой обход Московского узла; проходы к южным портам; расширение пропускной способности железных дорог из Урала в центр; реконструкция «бутылочных горлышек» Транссиба и обеспечение вывоза Кузбасского угля; вывоз сырья для нефтехимии; развитие экспорта в Китай; расширение Транссиба и БАМа; подход к Дальневосточным портам.

РЖД был разработан проект долгосрочной инвестиционной программы развития железных дорог до 2020 года, который оценивается в 5,7 трлн рублей. Инвестиционным приоритетом провозглашена модернизация БАМа (в зоне БАМа развиваются мощные добывающие угольные и рудные кластеры; кроме того, на эту магистраль планируется переключить часть грузопотоков с Транссиба). Что же касается проектов развития припортовой железнодорожной инфраструктуры, то они, по оценкам РЖД, имеют слишком сложную экономику. Окупаемость таких проектов составляет 13 лет. Подходы к портам Юга окупаются 21 год, а к портам Дальнего Востока не окупаются вовсе, потому что на этих направлениях в структуре грузопотока преобладают так называемые дешевые, массовые грузы, в частности уголь. В развитии этих направлений РЖД рассчитывает на помощь государства, а также на ядро железнодорожного кластера [5, 6, 7, 8].

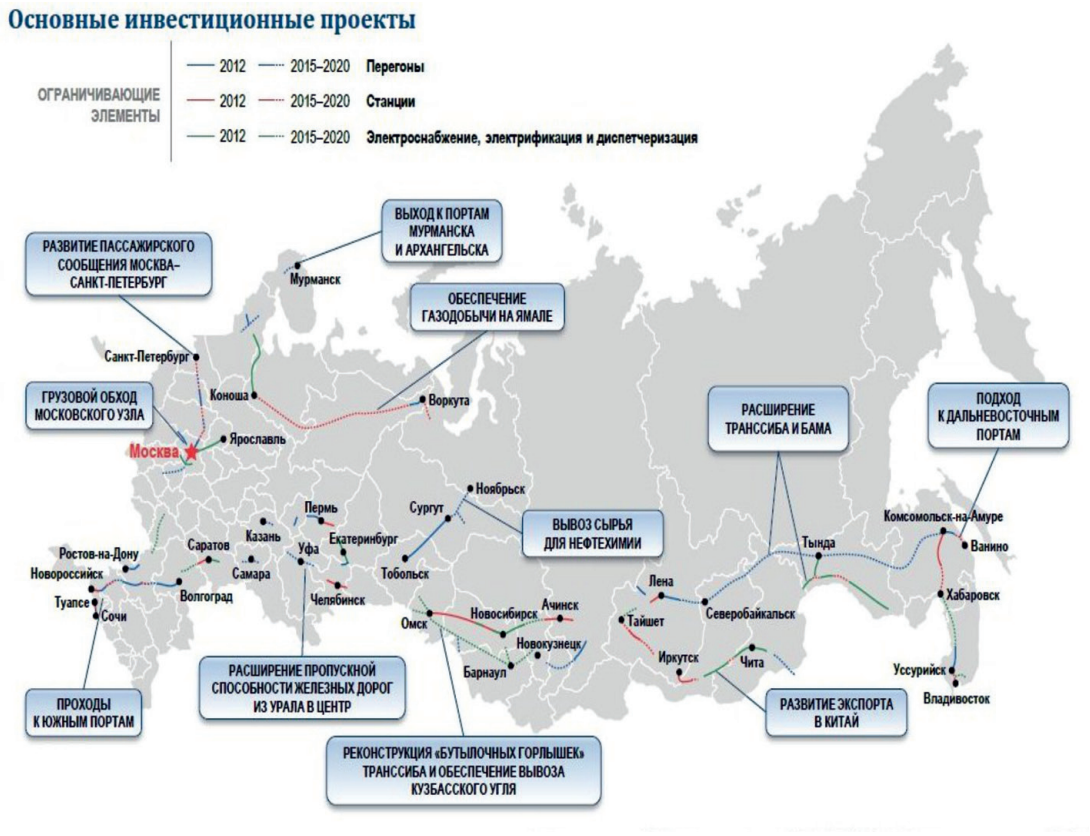


Рис. 3. Основные инвестиционные проекты ПАО «РЖД» [4]

Из представленных данных авторами статьи видно, что Российский рынок железнодорожных перевозок имеет высокие перспективы развития, что отразится на повышение объемов пассажиро – и грузо – потоков, а также сыграет благоприятно на туристскую отрасль РФ и ее кластеризации [9, 10, 11, 12, 13,14].

Список литературы

1. Дайте дорогу экономике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://expert.ru/expert/2012/25/dajte-dorogu-ekonomike/ (дата обращения 06.06.2016).

2. Российские железные дороги исчерпали резервы пропускной способности, заложенные в советское время [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://80ctc.ru/user/Admin/news/page/13/ (дата обращения 06.06.2016).

3. Журнал «Железнодорожный транспорт», №12, 2013 г.

4. Сайт ПАО «РЖД» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://rzd.ru (дата обращения 06.06.2016).

5. Воронин А.Г., Лебединская Ю.С. Экономическое содержание понятий регион и региональная политика // Вестник Тихоокеанского государственного университета. – 2014. – № 1 (32). – С. 259-262.

6. Лебединская Ю.С. Роль социальной сферы в экономическом развитии территории // Экономические науки. – 2013. – № 100. – С. 126-127.

7. Лебединская Ю.С. Принципиальная структура экономического кластера для развития региона // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 5-2. – С. 139-142.

8. Лебединская Ю.С. О политике Приморского края в сфере развития туристского кластера // Известия Дальневосточного федерального университета. Экономика и управление. – 2013. – № 3 (67). – С. 43-47.

9. Лебединская Ю.С. Региональные туристские кластеры: управление формированием и развитием: дис.... канд. экон, наук. – М.. 2015. – С. 65-67.

10. Лебединская Ю.С., Боуш Г.Д. Региональные туристские кластеры: управление формированием и развитием: монография. – Изд-во: ВГУЭС, 2015. – С. 100-112.

11. Лебединская Ю.С. Региональный туристский кластер: понятие и специфические черты // Научное обозрение. – 2015. – № 12. – С. 360-364.

12. Лебединская Ю.С. Организационные механизмы использования возможностей социальной сферы для развития туристического кластера Приморья // Экономические науки. – 2014. – № 113. – С. 41-46.

13. Лебединская Ю.С. Организационная модель использования социальной сферы для развития туристического кластера Приморья // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 5-2. – С. 141-144.

14. Лебединская Ю.С. Роль инновационного ядра в структуре туристического кластера Приморского края // Вопросы экономики и права. – 2014. – № 70. – С. 79-83.

УДК 330.322

ПАРАДОКС ФЕЛЬДШТЕЙНА-ХОРИОКИ НА ЕВРАЗИЙСКОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ И В МИРЕ

[1]Винокуров С.С., [2,3]Гурьянов П.А.

[1]ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет», Санкт-Петербург, e-mail: stepan_vinokurov@mail.ru;
[2]ФГБОУ ВПО Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», Санкт-Петербург;
[3]ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург, e-mail: pavelgurianov19@gmail.com

Настоящая статья посвящена обзору научных публикаций такого экономического феномена как парадокс Фельдштейна-Хориоки, впервые обнаруженного в 1980 году. Несколько десятков работ приходят к различным выводам на различных континентах и территориях. Объяснения парадокса строят могут строиться либо, исходя из предположения несовершенства международного рынка капитала, либо в предположении иных причин, которые могут приводить к зависимости инвестиций от внутренних сбережений даже в условиях свободного перемещения капитала между странами.

Ключевые слова: парадокс Фельдштейна-Хориоки, евразийская интеграция, евразийское экономическое пространство, инвестиции, сбережения, мобильность капитала, международный рынок капитала

THE FELDSTEIN-HORIOKA PUZZLE IN THE EURASIAN ECONOMIC SPACE AND IN THE WORLD

[1]Vinokurov S.S., [2,3]Gurianov P.A.

[1]Federal State Educational Institution of Higher Professional Education Saint Petersburg State University of Economics, Saint-Petersburg, e-mail: stepan_vinokurov@mail.ru;
[2]Federal State Educational Institution of Higher Professional Education National Mineral Resources University (Mining University), Saint-Petersburg;
[3]Federal State Educational Institution of Higher Professional Education Saint Petersburg University, Saint-Petersburg, e-mail: pavelgurianov19@gmail.com

This article reviews the scientific publications of the economic phenomenon as the Feldstein-Horioki puzzle, first discovered in 1980. Dozens of papers have come to different conclusions in different continents and territories. The explanation of the paradox building can be built either on the assumption of the international capital market imperfections, or the assumption of other causes that can lead to dependence on the investment of domestic savings, even in the conditions of free movement of capital between countries.

Keywords: the Feldstein-Horioka puzzle, Eurasian integration, Eurasian economic space, investments, savings, capital mobility, international capital market

После выхода в свет работы Мартина Фельдштейна и Чарльза Хориоки началась яркая научная дискуссия в мировом экономическом научном сообществе, которое не утихает до сих пор. Заметим, что данная тематика мало привлекает отечественных исследователей.

В своей основополагающей работе Фельдштейн и Хориока (1980) исследовали связь между долей прямых инвестиций в ВВП и долей внутренних сбережений в ВВП. На основе данных по 16 странам ОЭСР за период 1960 – 1974 гг. оценивалась регрессия:

$$\left(\frac{I}{Y}\right)_t = a + b\left(\frac{S}{Y}\right)_t,$$

где $\frac{I}{Y}$ – доля прямых инвестиций в ВВП, $\frac{S}{Y}$ – доля сбережений в ВВП.

Если международный рынок достаточно свободен, то капитал перемещается в страны с большей процентной ставкой, не встречая существенных препятствий. Это означает, что величина инвестиций будет определяться, прежде всего, предельной производительностью капитала, а не тем, какая часть ВВП сберегается внутри страны.

Напротив, расчеты Фельдштейна и Хориоки показали, что коэффициент b равен 0,887 (при стандартной ошибке 0,074) для валовых инвестиций, и 0,938 (при стандартной ошибке 0,091) для чистых инвестиций, при коэффициенте детерминации 0,91 и 0,87 соответственно. Таким образом, прямые инвестиции определяются внутренними сбережениями, что противоречит обычным представлениям о свободном функционировании международного рынка капитала (отметим, что в данном случае свобода движения капитала связывается

с чистыми, а не с валовыми, потоками капитала по отношению к ВВП).

Разумеется, полученный результат не свободен от критики эконометрического толка. Как выбранная спецификация, так и характер выборки могут приводить к искаженному результату. В самом деле, регрессия Фельдштейна-Хориоки основана на межстрановых сопоставлениях, однако, страновые эффекты в модели не учитываются. Решения об инвестировании и сбережениях координируются за счет процентной ставки. В силу этого, возможно, оценка на основе двухуровневой модели или системы одновременных уравнений показала бы иной результат. Наконец, не было проведено тестов, специфических для работы с временными рядами (тесты единичного корня, возможность коинтеграции).

Однако проведенные альтернативные оценки не опровергли утверждение о наличии статически значимой связи между инвестициями и внутренними сбережениями [1-2].

Как отмечалось, в ряде исследований, объяснения парадокса Фельдштейна-Хориоки могут строиться либо, исходя из предположения несовершенства международного рынка капитала, либо в предположении иных причин, которые могут приводить к зависимости инвестиций от внутренних сбережений даже в условиях свободного перемещения капитала между странами.

Различные рыночные несовершенства рассматривались в качестве «претендентов» на роль причин, объясняющих полученный Фельдштейном и Хориокой результат. Среди них контроль за потоками капитала со стороны государства, ограничения платежного баланса, информационная асимметрия на международном рынке капитала, ограниченные возможности заимствования, риски экспроприации и пр. [3-6].

Зависимость между инвестициями и внутренними сбережениями могут существовать и в условиях «совершенного» международного рынка капитала.

С одной стороны, к этому могут приводить такие факторы как существование неторгуемых благ и немобильных факторов производства, транспортные издержки, размеры страны [7-8].

С другой – свое влияние может оказать деловой цикл. Так, например, М. Обстфельд объясняет связь между внутренними сбережениями и инвестициями через «шоки» в производительности труда и его ограниченную международную мобильность [4; 8]. В этих условиях, сталкиваясь с непредвиденным повышением производительности труда, производитель не может увеличить его использование за счет мирового рынка. Поэтому он вынужден изменять количество капитала, корректируя долю реинвестируемой прибыли. И наоборот, при уменьшении производительности труда, он вынужден изменять количество капитала в противоположном направлении. В обоих случаях сбережения, осуществляемые производителями коррелируют с инвестициями, несмотря на открытость международного рынка капитала.

Своего рода соединение обозначенных подходов к объяснению парадокса Фельдштейна-Хориоки содержится в работе Й. Бэя и Дж. Джана [9]. Они используют модель с технологическими шоками, но при этом предполагают наличие на международном рынке капитала «фрикций» двух типов: ограниченной возможности обеспечения исполнения контракта и возможности использовать для заимствований только однотипные (не различающиеся в зависимости от страны) облигации [4].

К сожалению, ни одно из объяснений не показало своей окончательности. Более того, справедливость некоторых из них, как, например, построений Бая и Джана, можно проверить только на основе компьютерной симуляции.

Если оценивать парадокс Фельдштейна-Хориоки, как свидетельство несовершенства международного рынка капитала, то образование единого экономического пространства должно вести к «смерти» парадокса. В самом деле, зависимость между долей прямых инвестиций в валовом продукте и долей внутренних сбережений в валовом продукте не обнаруживается на уровне субнациональных региональных образований [10]. Ослабление зависимости в странах ЕС в результате создания зоны евро зафиксировали О. Бланшар и Ф. Джиавацци [11]. Также некоторое ослабление связи сбережений и инвестиций по сравнению с периодом, рассматривавшимся Фельдштейном и Хориокой, произошло в странах ОЭСР. [12] В то же время, как отмечает М. Фельдштейн, ослабление этой связи в большей степени характерно для малых стран, и несущественно для крупных [13].

В свете, возможного, расширения евразийского экономического пространства, проверка «силы» парадокса на данных территориях приобретает боле существенную значимость и актуальность (с применением нового инструментария в лице теории рационального невнимания [14-15]).

Исследование выполнено при поддержке гранта РГНФ, проект № 16-32-01067.

Список литературы

1. Dooley M., Frankel J., Mathieson D.J. International Capital Mobility: What Do Saving-Investment Correlations Tell Us? // IMF Stuff Papers, 1987 № 34. pp. 503 – 529.

2. Coackley J., Kulasi F., Smith R. Current Account Solvency and the Feldstein-Horioka Puzzle // The Economic Journal 1996 Vol. 106. pp. 620 – 627.

3. Gordon R., Bovenberg L. (1996) Why Is Capital So Immobile Internationally? Possible Explanation and Application for Capital Income Taxation. American Economic Review 1996. № 86. pp. 1057 – 1075.

4. Vinokurov S., Medved A. Post-Socialist Capital Market: Why not the Feldstein-Horioka Puzzle. SSRN Papers 2424140. 2014.

5. Castro D. Economic Development and Growth in the World Economy. // Review of Economic Dynamics, 2005. Vol. 8. № 195. – 230.

6. Stultz R The Limits of Financial Globalization. // The Journal of Finance 2005 Vol. 60, № 4, pp. 1595 – 1638.

7. Tsung-Wu Ho (2003) The Saving-Retention Coefficient and Country-Size: The Feldstein-Horioka Puzzle Reconsidered // Journal of Macroeconomics, Vol. 25, pp. 387 – 396.

8. Obstfeld M. (1986). Capital Mobility in the World Economy: Theory and Measurement // Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy № 24. pp. 55 – 103.

9. Bai Y., Zhang J. (2010) Solving the Feldstein-Horioka Puzzle with Financial Frictions // Econometrica ,Vol. 78, № 2, pp. 603 – 632.

10. Helliwell J., McKitrick R. (1999) Comparing Capital Mobility across Provincial and National Borders // Canadian Journal of Economics. Vol. 32 № 5 pp. 1164 – 1173.

11. Blanchard O., Giavazzi F. (2002) Current Account Deficits in the Euro area: the End of the Feldstein-Horioka Puzzle? // Brookings Papers on Economic Activity, Vol. 33 № 2, pp. 147 – 210.

12. Helliwell J. (2004) Demographic Changes and International Factor Mobility. NBER Working Paper No. 10945.

13. Feldstein M. (2005) Monetary Policy in a Changing International Environment: the Role of Capital Flows. NBER Working Paper No. 11856.

14. Гурьянов П.А. Теория рационального невнимания: краткий обзор причин возникновения // Апробация, 2016. – № 7. – С. 170-171.

15. Гурьянов П.А. Рациональное невнимание предшествующие теории и зарождение новой // Теоретические и практические проблемы развития современной науки: сб. материалов 11-й межд. науч.-практ. конф. (г. Махачкала, 31 июля 2016 г.) – Махачкала: ООО Апррбация, 2016. С. 52-54.

УДК 338.242

О ПОНИМАНИИ ПРИРОДЫ В РАМКАХ КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Дорохина Е.Ю.

ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», Москва, e-mail: elena_dorokhina@mail.ru

Анализируются подходы различных наук к пониманию природы. В рамках экономического понимания природы представлены неоклассическая теория окружающей среды и экономическая экология. Указывается, что в первом случае природа рассматривается с антропоцентрических позиций, во втором – с эколого-центрических. Показано, что экология определяет природу с учетом трех подходов: холистического, индивидуалистического и системного. При системном понимании природы делается попытка объединить биологические и технологические процессы в полную картину жизненных процессов. Социологическое понимание природы формируется в рамках социологии окружающей среды. Эта наука свидетельствует, что различные интерпретации понятия «природа» могут привести к противоречивым представлениям о безопасной для природы модели общества. Делается вывод, что целесообразное использование природных ресурсов (с учетом экономических и экологических аспектов) становится неотъемлемой частью любой рациональной деятельности.

Ключевые слова: устойчивое развитие, системный подход, социология окружающей среды

ON UNDERSTANDING OF THE NATURE WITHIN THE CONCEPT OF THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Dorokhina E.Yu.

Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, e-mail: elena_dorokhina@mail.ru

Approaches of various sciences to understanding of the nature are analyzed in this article. Within economic understanding of the nature the neoclassical theory of environment and economic ecology are proposed. It is specified that in the first case the nature is considered from anthropocentric positions, in the second – from ecocentric. It is shown that the ecology determines the nature taking into account three approaches: holistic, individualistic and system. System approach to understanding of the nature means an attempt to unite biological and technological processes into the full picture of life processes. The sociological understanding of the nature is formed within environment sociology. This science tells us that various interpretations of the «nature» concept can lead to inconsistent ideas of safe for the nature model of society. The conclusion is drawn that reasonable use of natural resources (taking into consideration economic and ecological aspects) becomes an essential part of any rational activity.

Keywords: sustainable development, system approach, environment sociology

Природа де-факто не существует как источник ресурсов, средство удовлетворения потребностей человека или утилизатор ненужных отходов человеческой деятельности. Что же означает природа в решении вопроса о том, является ли развитие устойчивым или нет? Природу можно рассматривать как физический фундамент общества, поэтому устойчивое развитие предполагает сохранение этого свойства вне зависимости от направлений антропогенной деятельности [2, 3]. Это условие подтверждено правилами управления экологической безопасностью, направленными на поддержание природного потенциала, обеспечивающего жизнь на Земле. Природа может рассматриваться как средство и цель устойчивого развития, как пример для подражания и как источник ресурсов. Природа как мера всей социально-экономической деятельности вызывает разнонаправленные потоки сознания, связанные, с одной стороны, с технизацией природы, а, с другой стороны, с натурализацией технологических достижений человечества.

Цель нашего исследования – проанализировать различные научные подходы к пониманию природы в рамках концепции устойчивого развития.

Экономическое понимание природы

В экономической литературе имеются различные подходы к пониманию природы. Наблюдаются, с одной стороны, полное исключение понятия «природа» или общие рассуждения о ней, с другой стороны, подробное изучение природного потенциала при изложении всех экономических вопросов. Как раз, последнее бурно обсуждалось и продолжает обсуждаться в рамках дискуссии об устойчивой экономике.

Двумя экстремальными подходами являются неоклассическая теория охраны окружающей среды и ресурсов и экологи-

ческая экономика. Речь идет о простейшем моделировании теоретических связей. Вернее, различные предпосылки позволяют вывести отличающиеся требования к устойчивой экономике, что, несомненно, имеет существенное значение.

Неоклассическая точка зрения является антропоцентрической, потому что при оценке природы во главу угла ставит ее полезность для человека. Ценность природы измеряется в возможностях использования ее ресурсов в человеческой деятельности. На наш взгляд, полная или оптимальная «эксплуатация» сырьевых ресурсов является, по меньшей мере, сомнительным подходом, так как при ней необратимо исключается из рассмотрения будущая, еще неизвестная, полезность. Вместе с тем на нынешнем этапе развития без оптимального использования и расширения временного горизонта применения невозобновляемых ресурсов, к сожалению, не обойтись, даже если это противоречит принципам устойчивого развития.

Следующим предположением является заменяемость природных ресурсов искусственными. Это предположение, корреспондирующее со слабой устойчивостью, является одним из противоречий неоклассической теории. Последняя при оценке полезности допускает необратимые процессы и, следовательно, исключает будущие поколения из распределения благосостояния. Это несовместимо с постулатом справедливости теории устойчивого развития. Таким образом, неоклассического понимания природы явно недостаточно для достижения целей устойчивого развития.

Экологическая экономика, напротив, исходит из эколого-центрического понимания природы. Природа рассматривается как незаменяемый искусственно феномен, что корреспондирует с требованиями сильной устойчивости. На передний план выходит функционирование экосистем, которое должно гарантировать сохранение «природного капитала». Кроме того, законы природы признаются абсолютным ограничителем экономической деятельности. Это приводит к утверждению о том, что устойчивое развитие не может быть обеспечено без природных ресурсов, но их использование должно быть весьма ограничено. При этом должны сохраниться функционирование природы и ее продуктивность. Тем самым в долгосрочной перспективе должна гарантироваться совместная эволюция природных и социально-экономических систем.

Взгляд ко-эволюционной (совместной) экономики на природу пытается соединить подходы неоклассической теории окружающей среды и экологической экономики. Подразумевается отказ от поляризации на антропоцентрическую и эколого-центрическую позиции. Обе концепции предполагается учитывать в равной мере. Это кажется вполне разумным в связи с принципиальными процессами устойчивого развития.

Природа и общественное благополучие рассматриваются как равноценные. Подчеркивается, что последнее невозможно без сохранения девственной природы. «Ценность» нетронутой природы очень сложно определить, но можно приближенно описать в рамках научной экологии.

Экологическое понимание природы

В теории устойчивого развития также сформировались разные взгляды на природу. Хотя уже на ранней стадии существования теории было обнаружено, что экологические знания могут во многом определить нормативную базу деятельности человека, но экологические рамки все-таки отличаются от правовых. Экология рассматривает природу с разных позиций, принимая во внимание три категории: органическое (холистическое), индивидуалистическое и системное понимание природы. Отличающиеся предпосылки описания природы приводят к различным результатам. Например, при системном понимании природы делается попытка объединить биологический и инженерный подходы в полную картину жизненных процессов, не описывая эти процессы линейно. Поскольку этот путь связан с пространственно различными, многогранными экосистемами, не избежать использования холистического подхода. Обратная связь и самоорганизация природных структур является следствием этой точки зрения. Экология способствует устойчивому развитию, разъясняя внутреннюю организацию природы. Тем не менее, даже в этом случае сохраняются разные представления о природе. В частности, имеются разные мнения о том, является ли природа с экологической точки зрения гармоничной и равновесной или доминируют постоянные хаотические изменения. Эти свойства имеют последствия для адаптации и защиты природы. С точки зрения экологии человека, природная среда и общественные явления проникают друг в друга и неразрывно взаимосвязаны. Сугубо социальные и сугубо природные процессы уже не наблюдаются. Что же нужно учитывать при принятии решений для дальнейшего развития отношений человека и природы? Совет по глобальному изменению окружающей среды требует для обеспечения устойчивости индустриального общества учитывать

«биологический императив» [6]. В данном случае превалирует научно обоснованное понимание природы, рассматривающее ее как «образец для подражания» и побуждающее общество учитывать интересы каждого индивидуума.

Таким образом, имеет место объективный подход, который пытается максимально приблизиться к описанию природных и общественных феноменов с учетом взаимодействия человека и окружающей среды. При постоянной научной дискуссии о «правильном» описании природы, такой подход предлагает, по крайней мере, практические шаги в направлении устойчивого развития.

Социологическое понимание природы

Представления общества о природе тесно связаны с другими общественными представлениями и коллективной идентификацией. Общественная дискуссия об «экологическом кризисе» с точки зрения социологии способствовала усилению дискуссии об отношениях природы и общества или даже отчасти вызвала эту дискуссию. При этом речь идет не о собственно социологии, запечатлевающей определенное представление о природе, а скорее об установлении природных условий в историческом контексте и в отношении к общественно-природным метаморфозам, происходящим в ходе совместной эволюции обеих (природной и общественной) систем.

Luhmann, например, с системной точки зрения выдвигает на передний план воздействие общества и ответные реакции условий и состояний природы, исходя исключительно из косвенного восприятия социальной коммуникации. Он показывает, как и из-за чего ограничивается коллективная способность восприятия экологических проблем [5]. Ульрих Бек, кроме того, объясняет, что экологические проблемы являются проявлением институционального кризиса индустриального общества, т.е. он опять-таки возвращается к отношениям человека и окружающей среды [4]. Особое значение имеет понимание совокупности взаимоотношений природы и культуры, так как человек должен развиваться в социальном контексте с учетом его свойств как природного и культурного существа. То, что объяснение природы не является исконной задачей социологии (социальное служит лишь для объяснения социального), представляет собой одну из существенных проблем социологии природы. Эта проблема опосредованно рассматривается в социологии окружающей среды. Она пытается объяснить, как различные интерпретации понятия «природа» могут привести к противоречивым представлениям о безопасной для природы модели общества. Она может указать на необходимость общественных коммуникаций по проблеме. Но какое воздействие оказывают общественные и научные дискуссии на общее «мета-представление» о природе, господствующее в обществе, и какое влияние на природу предполагает эффективное поведение общества в виде материальных и энергетических потоков? Как и с помощью какой системы показателей должна учитываться реакция природы на эффективное поведение общества? Эти вопросы постоянно обсуждаются и являются весьма спорными. Они неразрывно связаны друг с другом и социально-технологической практикой общества.

Рассмотрение различных «мифов о природе» с социологической точки зрения приводит к разным выводам о том, что касается оценки надежности природы и ее зависимости от действий общества. Имеется потребность пересмотреть утилитарное отношение к природе, господствующее в рамках индустриального общества. Возможно это позволит уйти от ситуации, когда природа рассматривается один раз как механизм, второй раз – как организм, как мертвая материя или живая структура и, кроме того, как хаос и как порядок.

Направление устойчивого развития – природа как образец для подражания

Выше мы рассмотрели совокупность наук, определяющих понятие «природа», но эта совокупность отнюдь не является полной. Требуется такое представление о природе, которое зависит от комплекса научных течений и взаимодействия наук, можно сказать, что требуется философская постановка вопроса. Допустим, необходимо строго определенное понятие «природа», согласно которому природа станет служить образцом для человеческой деятельности. Возможно ли из описательных подходов вывести предписывающий? Однозначного ответа на этот вопрос, пожалуй, нет. Нельзя онтологически определить, имеют ли научные знания о свойствах природы отношение к нормированию общественной системы, даже если это соответствует принципам устойчивого развития. Однозначно, попытка реализовать долгосрочную интеграцию природы и общества, требует системного или холистического понимания, что, по-видимому, соответствует представлениям экологической экономики, экологии человека и коэволюционным подходам. Без системного понимания нельзя достичь того, чтобы природа стала образцом для подражания.

С междисциплинарной точки зрения это означает ориентацию на экосистемный подход с концентрацией на системный метаболизм, обеспечивающий необходимую связь с социальными процессами. Если попытаться объединить взаимосвязанные социально-экологические исследования в рамках ко-эволюционного подхода, то замыкается методический круг постулатов устойчивого развития, представляющего собой ни что иное, как постоянную ко-эволюцию общества и природных систем. Это позволяет и человеческие знания интерпретировать с точки зрения общей заинтересованности в природе. Того, что оптимистическая (а, значит, мало реалистичная) картина взаимодействия природы и общества подразумевает принятие непопулярных налогов и планового подхода, нельзя избежать и нужно принимать во внимание. Целенаправленные действия индустриального общества будут продолжаться, будут рекурсивно влиять на само общество и самоограничиваться. Знания о природе могут определять ограничения в направлениях развития и структурных показателях, не задавая их в абсолютном виде. Тем не менее, представляется необходимым и возможным, изучение подходов различных наук к природе, результатов экспериментальной деятельности. Знания о природе нужны для того, чтобы принять природные процессы как образец для подражания при развитии устойчивой экономики. Предполагается также предметное изучение природы, объясняющее феномен природы и ее закономерности. В самом простом случае это означает, что законы природы применимы и для человеческого общества. Они не могут быть проигнорированы. Соответственно для обеспечения устойчивого развития необходимо их максимально точное знание.

Заключение

Природа и экология – это не только нормативные институты человеческой деятельности, но и источники принципов организации важнейших жизненных процессов. Индустриальная экономика интерпретируется как один из основных жизненных процессов в антропогенной сфере, соответственно необходимы знания о ее влиянии на природу, определяющем судьбу человечества. Эколого-центрическая и антропоцентрические точки зрения не должны противоречить друг другу. Если действительно воспринимать природу как физическую основу человеческой жизнедеятельности, то забота об этой основе представляет интерес для самой экономики. Таким образом, целесообразное, эффективное использование природных ресурсов (с учетом экономических и экологических аспектов) становится неотъемлемой частью любой рациональной деятельности [1]. Сохранение продуктивности природы необходимо, как с антропоцентрической, так и с эколого-центрической точек зрения. Они взаимно обусловливают друг друга, противоречие между ними снимается.

Список литературы

1. Дорохина Е.Ю., Огольцов К.Ю. К вопросу о концептуальном понимании промышленной экологии // Путеводитель предпринимателя. – 2012. – № 16. – С. 95–103.

2. Дорохина Е.Ю., Огольцов К.Ю. О возможных стратегиях устойчивого развития и промышленной экологии // Путеводитель предпринимателя. – 2013. – № 17. – С. 100–108.

3. Дорохина Е.Ю., Пантелеев С.С. К вопросу о трех столпах устойчивого развития // Научные труды SWorld. – 2012. – Т. 33. № 4. – С. 16–21.

4. Beck U. Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne. Frankfurt a. M., 1986.

5. Luhmann N. Ökologische Kommunikation. 3. Aufl. Opladen, 1990.

6. WBGU. Jahresgutachten 1999 – Welt im Wandel – Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Biosphäre. Berlin, 2000.

УДК 336.027

НАЛОГ НА ДОБЫЧУ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ КАК ИСТОЧНИК ДОХОДОВ ГОСУДАРСТВА

Недбайлик И.О.

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса (ВГУЭС), Владивосток, e-mail: irina.nedbaylik@mail.ru

Основная отрасль экономики в России является нефтегазодобывающая промышленность, которая обеспечивает существенную часть доходов бюджета страны, в том числе за счет налога на добычу полезных ископаемых (НДПИ). Данный налог претерпел кардинальные изменения за последние годы. Поэтому вопросы экономической эффективности освоения ресурсосодержащих недр в новых налоговых условиях приобретают особую значимость.

Ключевые слова: налог на добычу полезных ископаемых, выработанность запасов, степень сложности добычи углеводородов, недропользователь, доход государства

MINERAL EXTRACTION TAX AS A SOURCE OF INCOME COUNTRIES

Nedbailik I.O.

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, e-mail: irina.nedbaylik@mail.ru

The main economic sector in Russia is oil and gas industry, which provides a significant portion of the country's incomes of the budget, including due to the tax on mineral extraction (MET). This tax has undergone radical changes in recent years.. Therefore, the issues of economic efficiency in the development of hydrocarbon subsoil new tax conditions are of particular importance.

Keywords: tax on the extraction of mineral resources, depletion of reserves, the degree of complexity of the production of hydrocarbons, the subsoil user, the income of the state

Налог на добычу полезных ископаемых (НДПИ) является одним из главных источников дохода федерального бюджета Российской Федерации, также играет важную роль в экономических отношениях между государством и недропользователями. Налог введен с 01.01.2002 г. главой 26 Налогового кодекса РФ. Объектом налогообложения являются полезные ископаемые, добытые из недр на территории РФ. Обзор изменений налога на добычу полезных ископаемых за период существования данного налога представлен в табл. 1, 2.

Порядок расчета НДПИ на нефть не менялся до настоящего времени. За последние годы активно реформируется система налогообложения пользователей недр путем введения коэффициентов выработанности недр, величины запасов, а также коэффициента, характеризующего степень сложности добычи нефти и степень выработанности конкретной залежи углеводородного сырья.

Таблица 1

Эволюция расчета ставки НДПИ на нефть по периодам её применения

Период действия	Формула расчёта ставки НДПИ	Основание
01.01.2002 – 31.12.2003 гг.	340	Федеральный закон от 08.08.2001 г. № 126-ФЗ
01.01.2004 – 31.12.2004	347 * Кц	Федеральный закон от 08.08.2001 г. № 126-ФЗ (в ред. От 07.07.2003 г. № 117-фз)
01.01.2005 – 31.12.2006	419 * Кц	Федеральный закон от 08.08.2001 г. № 126-ФЗ (в ред. От 18.08.2004 г. № 102-фз)
01.01.2007 – 31.12.2011	419 * Кц * Кв	Федеральный закон от 27.07.2006 г. № 151-ФЗ
01.01.2012 – 31.12.21012	446 * Кц * Кв * Кз	Федеральный закон от 21.07.2011 г. № 258-ФЗ
01.01.2013 – 22.08.2013	470 * Кц * Кв * Кз	Федеральный закон от 21.07.2011 г. № 258-ФЗ
01.09.2013 – 31.12.2013	470 * Кц * Кв * Кз * Кд * Кдв	Федеральный закон от 23.07.2013 г. № 213-ФЗ
2014 – 31.12.2014	493 * Кц * Кв * Кз * Кд * Кдв	Федеральный закон от 30.09.2013 г. № 263-ФЗ
01.01.2015 – 31.12.2015	530 * Кц * Кв * Кз * Кд * Кдв	Федеральный закон от 30.09.2013 г. № 263-ФЗ
С 01.01.2016 г.	559 * Кц * Кв * Кз * Кд * Кдв	Федеральный закон от 30.09.2013 г. № 263-ФЗ

Таблица 2

Ставка НДПИ на нефть за период 01.01.2002 – 01.01.2014 гг.

Дата расчета	Курс доллара, руб.	Цена нефти, долл./бар.	Рост цен на нефть к уровню 2002 года,%	Базовая ставка НДПИ, руб.	Кц, ед.	Ставка НДПИ, руб.	Рост ставки НПДИ на нефть к уровню 2002 года,%
01.01.2002	30,4	19,3	-	340	1,3632	463,5	-
01.01.2003	31,8	30	155%	340	2,7762	943,9	204%
01.01.2004	29,5	30,5	158%	347	2,6339	914,0	197%
01.01.2005	27,7	40,2	208%	419	3,3113	1387,4	299%
01.01.2006	28,8	58,9	305%	419	5,5062	2307,1	498%
01.01.2007	26,3	60,1	311%	419	5,1492	2157,5	466%
01.01.2008	24,5	93,9	487%	419	7,9695	3339,2	720%
01.01.2009	29,4	45,6	236%	419	3,4469	1444,2	312%
01.01.2010	30,2	78,1	405%	419	7,3012	3059,2	660%
01.01.2011	30,4	92,6	480%	419	9,0385	3787,1	817%
01.01.2012	32,2	112,2	581%	446	11,9917	5348,3	1154%
01.01.2013	30,4	111,1	576%	470	11,1933	5260,8	1135%
01.01.2014	32,6	112,0	580%	493	12,1157	5973,0	1289%

Таблица 3

Эволюция расчета ставки НДПИ на природный газ по периодам её применения

Основание	Ставка НДПИ, руб/тыс.м^3	Период действия
Федеральный закон от 08.08.2001 г. № 126-ФЗ и № 198-ФЗ от 31.12.2001 г.	16,5%	01.01.2002 – 31.12.2003 гг.
Федеральный закон от 08.08.2001 г. № 126-ФЗ (в ред. От 07.07.2003 г. № 117-ФЗ)	107	01.01.2004 – 31.12.2004 гг.
Федеральный закон от 08.08.2001 г. № 126-ФЗ (в ред. От 18.08.2004 г. № 102-ФЗ)	135	01.01.2005 – 31.12.2005 гг.
Федеральный закон от 21.07.2005 № 107-ФЗ	147	01.01.2006 – 31.12.2010 гг.
Федеральный закон от 27.11.2010 № 307-ФЗ	237	01.01.2011 – 31.12.2011 гг.
Федеральный закон от 28.11.2011 № 338-ФЗ	509	01.01.2012 – 31.12.2012 гг.
Федеральный закон от 28.11.2011 № 338-ФЗ	582	01.01.2013 – 30.06.2013 гг.
Федеральный закон от 29.11.2012 № 204-ФЗ	622	01.07.2013 – 31.12.2013 гг.
Федеральный закон от 29.11.2012 № 204-ФЗ	700	01.01.2014 – 30.06.2014 гг.
Федеральный закон от 30.09.2013 г. № 263-ФЗ		01.07.2014 г. – по н.в.

Однако на фоне постоянного повышения ставки НДПИ на нефть значительных льгот недропользователям это не принесло (табл. 2). За рассматриваемый период достаточно часто поднималась как базовая ставка НДПИ (табл. 1), так и коэффициент, характеризующий динамику мировых цен на нефть.

Увеличение за рассматриваемый период налоговой нагрузки на нефтедобывающие компании (табл. 3) косвенно подтверждает факт того, что нефтегазовый комплекс был и до настоящего времени остается основой национальной экономики России, обеспечивающим формирование значительной части бюджетных доходов страны.

Введение с 01.07.2014 г. новой схемы налогообложения газодобывающих компаний в части НДПИ свидетельствует о том, что ситуация обострилась настолько, что даже такая компания, как ОАО «Газпром», не в состоянии нести существующее налоговое бремя, не учитывающее ни изменение цен, ни стадий освоения недр, ни условий разработки, ни прочих факторов.

Сегодня, согласно Федеральному закону № 263-ФЗ, вступившему в силу с 01.07.2014 г. НДПИ на газ рассчитывается следующим образом:

$$НДПИ_{газ} = 35 * Е_{ут} * К_{с} + Т_{г},$$

где $НДПИ_{газ}$ – ставка НДПИ газа горючего природного, добываемого из всех видов ме-

сторождений углеводородного сырья (руб./тыс.м3), $Е_{ут}$ – базовое значение единицы условного топлива (ед.), $К_с$ – коэффициент, характеризующий степень сложности добычи газа из залежей углеводородного сырья (ед.), $Т_г$ – показатель, характеризующий расходы на транспортировку газа (ед.).

Базовое значение единицы условного топлива рассчитывается налогоплательщиком самостоятельно. Чем больше доля добываемого газа в общем объеме добычи углеводородов, тем меньше $Е_{ут}$. При этом данный показатель помимо доли добываемого сырья «привязан» к ценам на него.

Цена газа, также, зависит от средней оптовой цены на газ потребителям РФ, расчетной цены реализации газа за пределы РФ и СНГ и доли реализации газа на внутреннем рынке. Цена газового конденсата определяется исходя из средней цены нефти сорта «Юралс», ставки вывозной таможенной пошлины на нефть и среднего значения курса доллара к рублю в истекшем налоговом периоде. Таким образом, НДПИ на газ и конденсат зависит теперь от уровня мировых цен на нефть и газ с поправкой, учитывающей регулирование цены на газ на внутреннем рынке [6].

И, наконец, ожидаемые нововведения, учитывающие условия добычи газа и конденсата, были введены путем включения в формулу расчета НДПИ коэффициента, характеризующего степень сложности добычи углеводородного сырья, который принимается равным минимальному значению следующих показателей:

– степень выработанности запасов газа учитывается при выработанности запасов конкретного участка недр более 70% посредством расчета коэффициента, определяемого по формуле, закрепленной пп. 8 п. 3 ст. 1 Федерального закона № 263-ФЗ, который стремится от 1 к 0,5 ед. и далее остается на этом уровне;

– коэффициент, характеризующий географическое расположение участков недр определяемый в зависимости от территориальной принадлежности (Ямал, Гыданский полуостров ЯНАО, Астраханская область, Иркутская область, Красноярский край, Дальневосточный федеральный округ, Охотское море), периода эксплуатации залежи и степени выработанности в совокупности может составлять от 0,1 до 1 ед.;

– коэффициент, характеризующий глубину залегания углеводородов определяется в зависимости от минимальной глубины залегания залежи (до 1700 м – 1 ед., 1700-3300 м – 0,64 ед., свыше 3300 м – 0,5 ед.);

– коэффициент, характеризующий принадлежность участка недр к региональной системе газоснабжения, принимается равным 0,1 ед. при условии того, что залежь является ресурсной базой исключительно для данной системы газоснабжения;

– коэффициент, характеризующий особенности разработки отдельных залежей участка недр, предусматривает введение льгот для недропользователей туронских продуктивных отложений, который может принимать значение от 0,21 до 1 ед. в зависимости от степени выработанности и срока эксплуатации залежи в совокупности.

Также в формулу расчета НДПИ на газ введен показатель, характеризующий расходы на его транспортировку, величина которого зависит от фактического значения тарифа на транспортировку, скорректированного на его расчетное значение, учитывающее изменение потребительских цен в РФ, среднее расстояние транспортировки газа по магистральным газопроводам, а также коэффициента, определяемого как отношение объема газа, добытого организациями – собственниками Единой системы газоснабжения (иначе говоря, ОАО «Газпром») к объему газа, добытого иными налогоплательщиками.

Таким образом, с 01.07.2014 г. размер ставки НДПИ на газ и конденсат для каждого налогоплательщика становится индивидуальным, а сама ее величина зависит от цен на углеводород, в том числе на мировых рынках, качественного состава добываемого сырья, условий добычи углеводородного сырья и, наконец, расходов на транспорт газа применительно к НДПИ на газ.

В заключение, особое внимание следует обратить на сопоставимость доходов государства и недропользователя [3]. При осуществлении добычи углеводородов, будь то нефть или газ и газовый конденсат, в более выигрышном положении находится государство. Его доходы только в части НДПИ составляют порядка 45-50% по сравнению с доходом недропользователя. Если же рассматривать кумулятивный доход от поступлений в бюджеты всех уровней (вывозная таможенная пошлина, страховые взносы, НДС, налог на прибыль, налог на имущество и прочие налоги), то доходы государства от реализации проекта освоения недр превысят доход самого недропользователя [9].

В этой связи представляются особо актуальными вопросы проведения дальнейших преобразований в части налоговых отношений между государством и добывающими компаниями для стимулирования деятельности последних, но не столько с целью повышения абсолютного уровня объемов добычи нефти и газа, сколько для перехода

к более рациональной системе недропользования [4]. Как показывает мировой опыт, внедрение гибких механизмов налогообложения в сфере добычи нефти и газа способствует не только наполняемости бюджета, а, в большей мере, повышению коэффициента извлечения УВ в масштабах страны, и, как следствие, росту уровня энергетической безопасности России в долгосрочной перспективе.

Список литературы

1. Арсентьева Е.А., Бондаренко Т.Н. Необходимость эффективного использования свободных денежных ресурсов предприятия // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 5-2 (37). – С. 24.

2. Ворожбит О.Ю., Осипов В.А., Тонких А.И. Конкурентоспособность экономических систем, монография. М-во образования и науки Российской Федерации, Владивостокский гос. ун-т экономики и сервиса. Владивосток, 2011, 124 с.

3. Гриванов Р.И., Гриванова Н.В., Иматова Е.М. Создание особых экономических зон как альтернативы налогового планирования бизнеса при проведении курса на деофшоризацию экономики // Аудит и финансовый анализ. – 2015. – № 1. – С. 364-367.

4. Корень А.В., Недбайлик И.О. Сравнительный анализ основных принципов налогообложения нефтегазовой отрасли в России и зарубежных странах // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 10-2. – С. 384-387.

5. Корень А.В. Электронное мытарство. Совершенствование системы налогового контроля в сфере электронной коммерции // Российское предпринимательство. – 2007. – № 9-1. – С. 94-99.

6. Корень А.В., Лещенко Р.И. Налоговые платежи организации и пути их оптимизации // Экономика и менеджмент инновационных технологий. – 2014. – № 4 (31). – С. 24.

7. Корень А.В., Татуйко А.В. Налоговое регулирование территорий опережающего социально-экономического развития на Дальнем Востоке // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 5-3. – С. 619-622.

8. Корень А.В. Налогообложение субъектов электронной коммерции на базе единого налога на вмененный доход // Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Хабаровская государственная академия экономики и права. Владивосток, 2007.

9. Лян М.А., Корень А.В. Налоговое планирование как элемент финансового менеджмента // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 5-2 (37). – С. 7.

10. Попов Д.А., Водопьянова В.А. Экономические аспекты проблемы реформирования налога на добавленную стоимость // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 6-2 (38). – С. 5.

УДК 331.446.4

СЦЕНАРИИ УПРАВЛЕНИЯ РИСКОМ ПОТЕРЬ ОПЕРАТИВНОГО ВРЕМЕНИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ИЗ-ЗА НЕРАЦИОНАЛЬНОГО РАЗДЕЛЕНИЯ ТРУДА

Родина Л.А.

ФГБОУ ВО «Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского», Омск, e-mail: larodina_omsk@mail.ru

Статья посвящена проблемам управления рисками потери оперативного времени из-за недостатков делегирования и кооперации при разделении труда. Выявлены основные причины возникновения потерь времени из-за нерационального разделения труда с направленностью на поиск сценариев реагирования на эти источники рисков. Такой подход позволяет определить причинно-следственные связи в процессе принятия управленческих решений по управлению рисками. Это позволяет повысить оперативность реагирования на риски потери времени и организовать управленческую деятельность на принципах прецедента (правило деятельности, основанное на возможности использования эффективного опыта в аналогичных условиях). Предложенные меры нейтрализации причин потерь оперативного рабочего времени представляют собой фрагмент единой информационной базы сценариев управленческого поведения в условиях управления рисками потерь времени.

Ключевые слова: управление риском, делегирование, кооперация, разделение труда

RISK MANAGEMENT SCENARIOS FROM THE LOSS OF OPERATIONAL TIME AT ENTERPRISES DUE TO INEFFICIENT LABOR SEPARATION

Rodina L.A.

OMSU named F.M. Dostoevsky, Russia, Omsk, e-mail: larodina_omsk@mail.ru

The article is devoted to problems of operational risk management loss of time due to the shortcomings of the delegation and co-operation with the division of labor. The basic causes of the loss of time due to the irrational division of labor in search of response scenarios on these sources of risk. This approach allows us to determine cause-and-effect relationships in the process of management decision-making for risk management. This improves responsiveness to risks of loss of time and to organize management activities on the principles of precedent (usually activities, based on the possibility of the use of effective experience in similar conditions). The proposed measures neutralizing the causes of operational losses of working time is a fragment of a common information base scenario of managerial behavior in terms of risk of loss of time management

Keywords: risk management, delegation, cooperation, division of labor

Управление рисками потери оперативного времени на предприятиях является одной из приоритетных задач менеджмента. Эта ситуация актуализируется еще и по причине того, что в современных условиях время считается приоритетным фактором производства наряду с информацией, трудом, капиталом, природными ресурсами и предпринимательскими способностями. Важную роль в управлении риском потерь оперативного времени играет возможность выявления причин поглотителей времени с направленностью на поиск сценариев реагирования на эти источники рисков – меры нейтрализации риска потерь оперативного времени.

Цель исследования – выявление возможностей сценарного управления рисками.

При этом ожидается активизация процессов автоматизации управленческой деятельности на принципах управленческого прецедента – логически самостоятельного алгоритма управленческих действий, в результате которых был получен адекватный результат, стабильно повторяющийся при наличии аналогичных начальных условий.

Риск потерь оперативного времени на предприятиях из-за нерационального разделения труда относится к группе организационных рисков потерь времени условно-объективного характера. Данный риск может иметь следующие источники: редкое делегирование (по вертикали организационной структуры), недостаток кооперации (по горизонтали организационной структуры и в комплексе структурных взаимоотношений).

Анализ управленческой деятельности позволяет выявить следующие типовые причины возникновения риска с возможными мерами нейтрализации (таблица).

Угроза потери авторитета является потенциальным последствием делегирования. Однако, воспринимать данную угрозу сугубо негативно не является правильным, т.к. любой риск несет в себе и новые возможности. В качестве основной меры ней-

трализации угрозы потери авторитета при делегировании предлагается применение таких технологий делегирования, как обучение (перераспределение как наставничество), отождествление (перераспределение как вклад в общую копилку) и обязанность (перераспределение единожды переданной задачи навсегда). Данные технологии можно считать «мягкими», наиболее деликатно разделяющими труд без явной потери авторитета руководителя.

Для снижения угрозы потери авторитета предлагается также скрывать субъективные причины делегирования: нежелание, неумение, нехватка времени и т.д.

Организационные мероприятия по созданию корпоративной культуры в вопросах конфликтологии также способствуют снижению угрозы потери авторитета управленца и снижению потерь оперативного времени на решение конфликтных ситуация, т.к. психологическая совместимость исполнителей «скреплена» формальными и неформальными связями, сформированными на уровне комфортного делового сосуществования. Повышение уровня доверия между всеми участниками деятельности может рассматриваться как весомый результат правильно сформированной корпоративной культуры.

Проблемы нерационального разделения труда могут быть обусловлены трудностью оценки персонала для выполнения передаваемых задач. Это означает, что недостаточность информации при выборе персонала может быть причиной выбора не соответствующего искомому уровню компетенций претендента. Такая ситуация, естественно, может привести к потерям времени из-за необходимости тщательного контроля результатов деятельности нового исполнителя, исправлением некачественных результатов его работы по причине низкой квалификации и т.д.

Фрагмент базы данных мер нейтрализации источников потерь оперативного времени в управленческой деятельности

Источник потери времени	Причина возникновения	Мера нейтрализации
Потери оперативного времени из-за нерационального разделения труда	Угроза потери авторитета	Применение «мягких» технологий делегирования, минимизирующих угрозу потери авторитета
		Сокрытие субъективных причин делегирования\
		Организационные мероприятия по созданию корпоративной культуры в вопросах конфликтологии Повышение уровня доверия
	Трудность оценки персонала для выполнения передаваемых задач	Критериальный отбор потенциальных исполнителей
		Предварительное распределение сфер ответственности
		Точное определение потребности подчиненных к труду (дополнительной трудовой нагрузке)
	Слабая контролируемость передаваемых задач	Детальный предварительный анализ должностного регламента на предмет определения спектра задач, сложности, уровня ответственности за их выполнение при последующем делегировании
		Тщательный отбор потенциальных исполнителей для нейтрализации возможных рисков реализации передаваемых задач
		Организационно-технические меры усиления механизмов контроля передаваемых задач
		Совершенствование организационной структуры
	Низкая квалификация подчиненных	Применение современных методик психологического и профессионального отбора управленческого персонала
		Применение современных управленческих технологий
		Самоменеджмент
		Психокоррекция мотивационных установок подчиненных с привлечением специалистов в области психологии
		Реализация комплексной программы обучения, переобучения и повышения квалификации персонала
	Нехватка сотрудников	Перераспределение задач между наличным персоналом
		Отбор персонала из внешних источников
		Организационно-технические меры по сокращению трудоемкости выполнения задач

Для нейтрализации трудностей оценки персонала, которому передаются дополнительные задачи, предлагается введение четкого критериального отбора потенциальных исполнителей.

Процесс критериального отбора составляет основу предделегирования и выражается в формировании системы досье. При этом важно отметить, что руководителю необходимо заранее определить круг лиц, которым будут передаваться задачи, перечень этих задач с возможной оценкой целесообразности передачи. Для целей данного исследования, делегирование рассматривается, прежде всего, с позиции уровня ответственности. За отправную точку принимается высший управленческий уровень, и в исследуемой иерархии невозможность делегирования рассматривается как однозначное выполнение данных задач исключительно высшим руководителем. В данном случае под возможностью делегирования понимается вероятность передачи конкретных операций для выполнения последующим уровням управленческой иерархии, что предполагает ожидаемое приближение к искомому результату. Также следует иметь в виду, что возможность делегирования не предусматривает обязательности передачи полномочий. В случае, если ресурсы управленца (компетенция, время) имеют достаточный резерв, то процесс делегирования нежелателен.

Предварительное распределение сфер ответственности является результатом предделегирования и может быть осуществлено на основе технологии делегирования обязанность. Проработка круга лиц, имеющих соответствующий набор компетенций и личностных качеств для исполнения новой задачи, позволит сэкономить время в процессе самой передачи с высоким уровнем обоснования управленческого решения.

Точное определение потребности подчиненных к труду (дополнительной трудовой нагрузке) также позволит сократить потери оперативного времени в процессе осуществления передачи полномочий, нейтрализуя сложности оценки персонала для выбора исполнителей передаваемых задач. Если потребность исполнителя будет определена заранее, то ситуаций с возможным отказом от принятия дополнительной трудовой нагрузки выбранным исполнителем можно избежать, не тратя время на сиюминутные решения, лишенные предварительной проработки.

Слабая контролируемость передаваемых задач может рассматриваться как объективный результат делегирования вообще, ведь передача полномочий другому лицу имеет целью высвобождение от этих задач передающего лица. Однако контроль является необходимым в силу того, что ответственность за выполнение задачи все равно остается на руководителе, передавшем задачу исполнителю. При этом можно нейтрализовать потери времени из-за слабой контролируемости передаваемых задач посредством детального предварительного анализа должностного регламента на предмет определения спектра этих задач, сложности, уровня ответственности за их выполнение при последующем делегировании. Это означает, что необходимо заранее оценить задачи, возможные к передаче на уровень других исполнителей, по критериям, которые определяют интенсивность необходимого контроля: спектр задач (какие задачи вообще можно передавать); сложность (соответствие уровня компетенций исполнителей); уровень ответственности (сигнализатор уровня контроля, принятый передающим лицом).

Тщательный отбор потенциальных исполнителей для нейтрализации возможных рисков реализации передаваемых задач также позволяет снизить потери времени из-за слабой контролируемости передаваемых задач. Это обеспечивается в силу того, что обоснованный выбор потенциальных исполнителей передаваемых задач позволяет надеяться на высокий уровень дисциплины и надежности исполнителей, в тотальном контроле которых уже нет необходимости.

Организационно-технические меры усиления механизмов контроля передаваемых задач (дублирование каналов коммуникации, мобильная связь источника и приемника передаваемых задач и т.д.) направлено на снижение потерь оперативного времени из-за слабой контролируемости передаваемых задач. Посредством дублирования каналов коммуникации нейтрализуется искажение и/или потеря информации (инструкции, исходные данные, условия и т.д.), необходимой для принятия решений в рамках переданной задачи. При этом важно найти оптимальный уровень между необходимостью дублирования и ценой вопроса, чтобы дублирование не было избыточным и дорогостоящим. Прямая, оперативная связь источника и приемника передаваемых задач также способствует снижению потерь времени из-за слабой контролируемости по причине «высокоскоростного» обмена необходимыми сведениями между участниками процесса и, тем самым, значительным уменьшением времени самих контрольных операций. Совершенствование организационной структуры направлено на оптимизацию информационных потоков в организа-

ции для целей оперативного прохождения информации по уровням, снижения избыточного дублирования и/или укорочение информационных цепочек, снижение посредников в передаче информации.

Низкая квалификация подчиненных также может быть источником риска потерь времени из-за нерационального разделения труда из-за некачественного исполнения передаваемой задачи и необходимости корректировки действий или смены исполнителя, что ведет к дополнительным временным затратам. Данный источник потерь предлагается нейтрализовать посредством применения современных методик психологического и профессионального отбора персонала. Речь идет не только о качестве управленческого персонала, что снизит риск некорректных решений, но и качества персонала исполнителей, что направлено на повышение качества результатов их деятельности и снижении затрат времени на контроль и возможные коррекционные решения по достижению цели или смене исполнителя.

Нейтрализация причины потерь времени из-за низкого уровня квалификации подчиненных возможно и посредством применения современных управленческих технологий. Наиболее приемлемой из всего спектра технологий видится управление на базе информационных систем. Этот выбор обусловлен возможностями скоростного и надежного прохождения информационных потоков по управленческому контуру и потенциала информационных систем как экспертных. Как известно, информатизация всех сфер деятельности привела к тому, что снижается необходимость управления как центра информационного обеспечения решений. Теперь информационная система может выступать как экспертная система, обучая, поддерживая и обосновывая решения исполнителя без активного участия управленческого персонала.

Самоменеджмент может рассматриваться как мотивационный инструмент для повышения уровня квалификации исполнителей. Однако, предлагается и внешнее воздействие на мотивационные установки персонала в части повышения собственной квалификации, компетентности – психокоррекция мотивационных установок подчиненных с привлечением специалистов в области психологии. Эта деятельность целесообразна не только в рамках управления рисками потерь оперативного времени, но и в целях повышения качества результатов деятельности всего персонала организации.

Реализация комплексной программы обучения, переобучения и повышения квалификации персонала является прямым фактором влияния на уровень квалификации исполнителей. Однако и в этом случае требуется экономическое обоснование оптимального решения между уровнем квалификации и затратами на обучение, переобучение и повышение квалификации. Безусловно, научно-технический прогресс и информационная среда претерпевают значительные изменения в достаточно короткие периоды времени. В этой связи важно четко представлять, когда обучение, переобучение и повышение квалификации целесообразно, а когда лишь несет затраты без адекватной отдачи, если в текущий момент времени достаточно уже имеющегося уровня квалификации и компетенций исполнителей.

Нехватка сотрудников, прежде всего, чисто арифметически не позволяет осуществить распределение трудовых задач без дополнительных организационно-технических мер среди наличествующего персонала (некому передавать дополнительные задачи). Однако, перераспределение задач между имеющимся персоналом может иметь эффект, хотя и требуется предварительная проработка данного вопроса на предмет рациональности такого перераспределения. Важно обратить внимание на такие аспекты, как уровень ответственности, сложность, приоритетность перераспределяемых задач, компетенции персонала и их мотивационные установки на дополнительную нагрузку.

Отбор персонала из внешних источников поможет решить проблему вакансий без дополнительной нагрузки при перераспределении. Но и эта мера не без риска, т.к. внешнее привлечение персонала потенциально чревато следующими негативными последствиями:

– Повышение затрат на привлечение персонала;

– плохое знание организации.

– потенциальное ухудшение социально-психологического климата в организации и рост текучести кадров (при активном приеме персонала со стороны)

– блокирование возможностей служебного роста для уже действующего персонала организации;

– высокая степень риска ожиданий результатов деятельности.

Организационно-технические меры по сокращению трудоемкости выполнения задач в целях нейтрализации риска потерь оперативного времени из-за нехватки сотрудников может выражаться в автоматизации, совершенствовании технологий производства и управления, совмещении,

параллельном выполнении заданий и т.д. При этом автоматизация может быть выражена в возможностях передачи части задач другим исполнителям на основе управления посредством информационных систем, но также и возможна передача части простейших задач (например, составление отчетов, ведение органайзера, информационные рассылки материалов сотрудникам и т.п.) самой информационной системе. Совершенствование технологий производства в современных условиях направлено на оптимизацию факторов производства (труд, капитал, природные ресурсы, предпринимательские способности, время, информация, экология). Поэтому управление рисками потерь оперативного времени на основе таких инструментов вполне ожидаемо будет эффективным.

Таким образом, проведенная оценка возможностей управления риском потерь оперативного времени на предприятиях из-за нерационального разделения труда (недостаточности делегирования и кооперации) позволяет обобщить сценарии поведения всех участников управленческого контура при условиях возникновения данного риска. Более того, предварительная оценка источников риска и мер нейтрализации возможных угроз потери времени нацелена на превентивную работу в рамках единой системы управления рисками. Также важно отметить, что сценарный подход к управлению позволяет грамотно формализовать процедуры и довести их реализацию до внедрения в информационную систему с возможностью раннего реагирования на индикаторы угроз.

УДК 378:331.548

ОПЫТ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОМСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ДИЗАЙНА И ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ИНДУСТРИИ КРАСОТЫ

Алексеенко И.В., Старовойтова А.А.

Омский университет дизайна и технологий, Омск, e-mail: aleksira.1310@mail.ru, styra.ru@mail.ru

В статье рассматриваются формы довузовской, вузовской, послевузовской профориентации, реализуемые Омским университетом дизайна и технологий при подготовке бакалавров по направлению 43.03.01 Сервис (профиль «Сервис в индустрии моды и красоты»). Раскрываются особенности профессиональной деятельности специалистов по удовлетворению гигиенических и эстетических потребностей клиента, требования к персоналу предприятий индустрии красоты. Приводится опыт проведения мероприятий по профессиональному отбору абитуриентов и профессиональной адаптации студентов. Обсуждается эффективность конкурсов «Коса – девичья краса» для школьников и профессионального мастерства для студентов, значимость производственной практики в трудоустройстве выпускников.

Ключевые слова: система профориентационной деятельности вуза, формы профориентационной работы, профессиональный отбор абитуриентов, профессиональная адаптация студентов, трудоустройство выпускников

THE EXPERIENCE OF VOCATIONAL ORIENTATION ACTIVITY OF OMSK UNIVERSITY OF DESIGN AND TECHNOLOGY IN TRAINING SPECIALISTS FOR BEAUTY INDUSTRY COMPANIES

Alekseenko I.V., Starovoytova A.A.

Omsk University of design and technology, Omsk, e-mail: aleksira.1310@mail.ru, styra.ru@mail.ru

Forms of pre-university, university, postgraduate of vocational guidance, implemented by Omsk University of design and technology in the preparation of bachelors in the direction 43.03.01 Service (profile «Service in the industry of fashion and beauty») are considered in the article. The peculiarities of professional activity of specialists to meet the hygienic and aesthetic needs of the client, the requirements for the staff of the beauty industry enterprises are disclosed. The experience of carrying out actions on professional selection of entrants and professional adaptation of students is presented. Effectiveness of contests «Plait – a girlish beauty» for schoolchildren and professional skill for students, the importance of work experience in the employment of graduates is discussed.

Keywords: system of vocational orientation activity of the university, forms of career guidance, professional selection of entrants, professional adaptation of students, employment of graduates

Вследствие демографического кризиса российские вузы столкнулись с превышением предложения над спросом на рынке образовательных услуг. В таких условиях профориентационная работа приобретает особое значение и становится важнейшей функцией образовательного процесса. Кризис и неблагоприятная статистика «демографической ямы» буквально вынудили вузы изобретать новые способы привлечения абитуриентов.

Профориентационная деятельность Омского университета дизайна и технологий (ранее – Омский государственный институт сервиса) развивается как система, имеющая довузовскую, вузовскую, послевузовскую подсистемы. Довузовская подсистема включает активные и пассивные формы профориентационной работы с выпускниками школ и колледжей, различные направления профессионального просвещения и информирования, профессионального консультирования, профессионального отбора, целью которых является помощь молодым людям в выборе профессии в соответствии с их личными интересами и потребностями рынка труда. Мероприятия вузовского компонента направлены на адаптацию студентов к социально-трудовой и профессиональной среде. Составляющие компоненты послевузовской подсистемы способствуют повышению уровня трудоустройства и занятости выпускников вуза [1].

Особая роль принадлежит профессиональному отбору абитуриентов и профессиональной адаптации студентов. Такие формы профориентации помогают устанавливать способности и подготовленность молодого человека к выполнению трудовых функций применительно к определенным группам профессий.

В частности, кафедра Конструирования и технологии изделий легкой промышленности, выпускающая бакалавров по направлению подготовки 43.03.01 Сервис (профиль «Сервис в индустрии моды и красоты»), начиная с 2012 года, в первые учебные дни после школьных весенних каникул

проводит Конкурс по плетению косичек «Коса – девичья краса» среди школьников г. Омска. Срок проведения Конкурса был определен по согласованию с администрациями школ с учетом календарного плана событий образовательного процесса, когда у школьников уже решены основные вопросы с этапами реализации образовательных программ и экзаменационными процедурами, когда учащиеся школ находятся в уравновешенном психологическом состоянии и готовы принимать участие в мероприятиях различного уровня и назначения.

Основными задачами Конкурса являются:

– формирование профессиональной направленности личности;

– активизация познавательной деятельности учащихся в поиске «своей» профессии;

– выявление интересов и способностей учащихся школ к профессиональной деятельности в области индустрии моды и красоты;

– создание условий для практической пробы сил школьников в деятельности, приближенной к профессиональной.

Конкурс состоит из трех этапов: организационно-подготовительного, основного – проведения конкурса, заключительного – подведения итогов и награждения победителей.

Организационно-подготовительный этап включает в себя:

● утверждение состава оргкомитета из числа сотрудников кафедры;

● разработку оргкомитетом положения о Конкурсе;

● оформление приказа по вузу о проведении Конкурса;

● информирование администраций школ города об условиях проведения Конкурса (через департамент образования Администрации г. Омска, Министерство образования Омской области, официальный сайт вуза, электронную почту школ и гимназий);

● прием заявок участников Конкурса и обратную связь с ними;

● осуществление мероприятий по приобретению ценных призов и дипломов для награждения победителей Конкурса, оформлению благодарственных писем педагогическим коллективам школ-участников;

● формирование и утверждение состава конкурсной комиссии с привлечением специалистов из профессиональной сферы;

● подготовку помещений и оборудования вуза для выполнения конкурсных работ.

Конкурс включает две номинации: «Школьная коса» и «Коса для школьного бала». Участие в Конкурсе добровольное, на бесплатной основе. Форма участия – очная. Предусматривается выполнение конкурсной работы по плетению косичек на модели в присутствии членов жюри. Описание номинаций, требования к моделям и выполнению работ, критерии оценки изложены в положении о проведении Конкурса. Участниками Конкурса могут быть учащиеся 7–11 классов общеобразовательных школ города Омска и Омской области, имеющие навыки плетения косичек на длинных и средней длины волосах. В день проведения Конкурса каждый участник проходит предварительную регистрацию и получает персональный номер, который является шифром участника в оценочных ведомостях.

Конкурсная работа оценивается индивидуально каждым членом жюри по балльной системе в соответствии с установленными критериями. Общая оценка за конкурсную работу определяется суммированием оценок всех членов жюри. Победителем и призерами являются участники, набравшие максимальное количество баллов. При равенстве баллов голос председателя конкурсной комиссии считается решающим. Итоги Конкурса оформляются протоколом, к нему прилагаются сводные ведомости оценок, подписанные всеми членами жюри. Участники, занявшие 1, 2, 3 места, награждаются Дипломами первой, второй, третьей степени соответственно и ценными подарками.

Конкурс завершается вручением участникам сертификатов, благодарственных писем педагогическим коллективам школ, объявлением результатов оценки конкурсных работ, награждением победителей и показом моделей на подиуме. Во время предварительной подготовки и репетиции дефиле участникам и моделям предоставляется уникальная возможность воспользоваться помощью творческого коллектива студенческого театра мод «ОбраZ» Омской школы дизайна, который известен не только в родном регионе и России, но и за рубежом. Демонстрация моделей – это самое яркое и запоминающееся событие Конкурса. Чувства и эмоции, вызванные этим действом, становятся для некоторых школьников решающим фактором в выборе профессии.

Информация о результатах Конкурса, фото- и видеоотчет мероприятия представляются на официальном сайте вуза в новостной ленте [2].

Результаты приемной кампании вуза подтверждают эффективность такой формы профориентации абитуриентов: четвертый год подряд среди зачисленных на первый курс по направлению подготовки присутствуют выпускники школ-участников Конкурса (таблица).

Результаты приемной кампании по направлению подготовки 43.03.01 Сервис (профиль «Сервис в индустрии моды и красоты») за 2012–2015 гг.

Наименование показателя	Результаты приемной кампании вуза по годам			
	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Количество участников Конкурса, чел.	25	35	47	45
Количество школ-участников Конкурса, шт.	8	12	22	17
Всего зачислено на направление подготовки, чел.	28	24	12	15
Количество поступивших на направление подготовки из школ-участников, чел.	1	2	1	1

Следует отметить, что направление деятельности выпускников профиля «Сервис в индустрии моды и красоты» связано не только с технологиями и организацией процессов оказания услуг по удовлетворению гигиенических и эстетических потребностей клиента, но и с его психологическими особенностями. Поэтому для работы в этой сфере требуются не только творческие и талантливые молодые люди, но и эмоционально уравновешенные и толерантные, умеющие и желающие общаться с потребителем услуг. На формирование профессиональной ориентации влияет ряд факторов, к числу которых можно отнести качества самой личности, интерес человека к особенному содержанию своей деятельности, чувство удовлетворённости этой деятельностью, цели и мотивы, которые побуждают выпускника вуза к дальнейшей самореализации. Поскольку период профессиональной подготовки студента начинается с момента поступления молодого человека в вуз и продолжается во время освоения им образовательной программы высшего образования, возникает необходимость создания условий для погружения будущих специалистов сферы сервиса в производственную среду. Студенту необходимо осознать свою готовность к работе в контактной зоне предприятия сервиса.

В связи с этим в рамках вузовской профориентационной работы выпускающая кафедра направления подготовки 43.03.01 Сервис ежегодно проводит среди студентов Конкурс профессионального мастерства. Конкурс способствует проверке психологической готовности молодого человека к реализации трудовых функций, оценке уровня подготовленности студентов-выпускников к профессиональной деятельности, активизации процесса их самоопределения в связи с реализацией плана будущей профессии. Кроме того, для формирования профессиональных компетенций в соответствии с образовательным стандартом высшего образования в учебном плане предусмотрены учебные практики по получению первичных профессиональных умений и навыков. Аттестация студентов по блоку программы обучения «Учебная практика» осуществляется с учетом результатов Конкурса, в этом смысле студенты мотивированы к участию в мероприятии.

Проведению Конкурса профессионального мастерства предшествуют мероприятия, аналогичные описанным выше. Конкурс включает пять номинаций конкурсных работ на волосах клиента по выбору студента: «Женская салонная стрижка»; «Мужская модная стрижка с укладкой»; «Современное окрашивание волос»; «Повседневная причёска из длинных волос»; «Вечерняя причёска из длинных волос». В положении о Конкурсе в разделе «Описание номинаций» определены требования к выполнению конкурсных работ и критерии оценки. Участники, занявшие 1, 2, 3 места, также награждаются Дипломами первой, второй, третьей степени и ценными подарками. Итоги конкурса также представляются на официальном сайте вуза [3] и рассматриваются на заседании кафедры, обсуждаются предложения по улучшению качества профессиональной подготовки студентов.

Организация послевузовской профориентации предусматривает систему мероприятий, осуществляемых Отделом трудоустройства и информационной политики вуза, а также дополнительное образование на базе возможностей Отделения довузовской подготовки и дополнительного образования университета.

Выпускающая кафедра также вносит свой вклад в послевузовскую профориентацию своих выпускников, которая направлена на их социально-профессиональную адаптацию. Одним из факторов успешного трудоустройства и закрепления молодого специалиста на рабочем месте является производственная практика, осуществляемая на основе договоров между университетом и профильными предприятиями. В современных экономических условиях практика

на предприятиях становятся чрезвычайно важной для адаптации студентов к меняющимся условиям производства и новым профессиональным требованиям. Результативность практик заключается не только в погружении студента в производственную деятельность, но и в возможности оставить о себе хорошее впечатление и получить предложение работодателя для последующего трудоустройства на предприятие. Ежегодно кафедрой осуществляется мониторинг потребностей региона в кадровых ресурсах специалистов индустрии красоты с высшим образованием и удовлетворенности работодателей качеством подготовки выпускников.

Таким образом, мероприятия по профориентации школьников, студентов и выпускников вуза, осуществляемые кафедрой, выпускающей бакалавров по направлению 43.03.01 Сервис (профиль «Сервис в индустрии моды и красоты»), являются важными составляющими концепции профориентационной деятельности Омского университета дизайна и технологий в целом. Конкурс для школьников способствует формированию профессионального самоопределения учащихся, отбору творческой и талантливой молодежи и формированию контингента абитуриентов, поступающих в вуз, с определенным уровнем начальной подготовки. Конкурс профессионального мастерства среди студентов направлен на личностно-психологическое сопровождение процесса формирования специалиста для предприятий индустрии красоты и развитие профессиональной компетентности, в результате создаются условия для профессионализации студентов вуза. А система мероприятий по содействию трудоустройству выпускников позволяет получить им работу по специальности непосредственно после окончания вуза. В результате – повышение конкурентоспособности вуза и выпускников университета, их востребованности на рынке труда в регионе.

Список литературы

1. Бахурец А.П., Янова Э.Н. Система профориентации ВУЗа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rusagroug.ru/articles/363 (дата обращения: 15.05.2016).

2. Омский университет дизайна и технологий [Электронный ресурс] / Новости / 12.04.2016 Итоги традиционного конкурса по плетению косичек «Коса – девичья краса». – Электрон. дан. (1 файл). – Режим доступа: http://www.omgis.ru/content/about/news/?PAGEN_1=2 (дата обращения: 12.04.2016).

3. Омский университет дизайна и технологий [Электронный ресурс] / Новости / 16.06.2016 30 мая в Омском университете дизайна и технологий прошел Конкурс профессионального мастерства. – Электрон. дан. (1 файл). – Режим доступа: http://www.omgis.ru/content/about/news/ (дата обращения: 16.06.2016).

УДК 377.1

ПРИМЕНЕНИЕ МОДУЛЬНО-КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН В ОРГАНИЗАЦИЯХ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Камалеева А.Р.

ФГБНУ «Институт педагогики и психологии и социальных проблем», Казань, e-mail: Kamaleyeva_Kazan@mail.ru

В статье рассматриваются научно-обоснованные теоретические предпосылки и состояние практики в определении теоретико – методологических и научно – методических основ разработки и реализации механизмов компетентностно-ориентированного проектирования содержательных модулей естественнонаучной и профессиональной подготовки современного специалиста в зависимости от профиля и уровня подготовки в условиях новых стандартов с учетом современных подходов: компетентностной направленности, модульного построения и генерализации. В соответствии с многоуровневым иерархическим подходом к проектированию предлагается компетентностно-ориентированное содержание механизмов и алгоритмов проектирования курсов «Математика» и «Физика», «Инженерная графика», «Безопасность жизнедеятельности», интегрированного курса «Физика и электротехника», междисциплинарных курсов профессионального модуля.

Ключевые слова: проектирование учебных курсов, модульно-компетентностный подход, механизмы и алгоритмы учебных модулей

APPLICATION OF MODULAR AND COMPETENCE-BASED APPROACH AT DESIGN OF EDUCATIONAL MODULES OF NATURAL-SCIENCE AND PROFESSIONAL DISCIPLINES IN THE ORGANIZATIONS OF SECONDARY PROFESSIONAL EDUCATION

Kamaleeva A.R.

FGBNU «Institute of pedagogics and psychology and social problems», Kazan, e-mail: Kamaleyeva_Kazan@mail.ru

In article scientifically based theoretical prerequisites and a condition of practice in definition of the theorist – methodological and scientifically – methodical bases of development and realization of mechanisms of the competence-based focused design of substantial modules of natural-science and all-vocational training of the modern expert depending on a profile and the level of preparation in the conditions of new standards taking into account modern approaches are considered: competence-based orientation, modular construction and generalization. According to multilevel hierarchical approach to design the competence-based focused maintenance of mechanisms and algorithms of design of the courses «Mathematician» and «Physics», «Engineering Graphics», «Health and safety», the integrated course «Physicist and the electrician», interdisciplinary courses of the professional module is offered.

Keywords: design of training courses, modular and competence-based approach, mechanisms and algorithms of educational modules

Происходящие в России социально-экономические преобразования сопровождаются реформами в отечественной образовательной сфере. Для создания отечественной инновационной, социально ориентированной экономики осуществляемые преобразования (реализация Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р; реализация Федеральной целевой программы развития образования на 2016-2020 годы (Постановление от 23 мая 2015 г. № 497, Москва) и др.) призваны обеспечить переход от системы массового образования к непрерывному индивидуализированному образованию для всех, к развитию образования, связанному с мировой и отечественной фундаментальной наукой, ориентированному на формирование творческой социально ответственной личности.

В частности, результатом присоединение России к европейской инициативе (2003 г.), начатой еще Болонской декларацией в 1999 году, явился переход российской системы образования на новые федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС), в основу идеологии которых положен **модульно – компетентностный подход**, предполагающий освоение технологически завершенных видов профессиональной деятельности, обеспечивающих эффективную реализацию социальных и профессиональных функций ква-

лифицированного рабочего и специалиста на конкретном рабочем месте.

Это, в свою очередь, определило **ключевую задачу современного российского профессионального образования** – повышение качества подготовки будущих специалистов, соответствующих требованиям работодателей, а именно, подготовка выпускников, способных к выполнению не только профессиональных функций, но и к самоорганизации, аргументированному принятию нестандартных решений, умению мыслить не столько в рамках профессионального долга («я должен», «я обязан»), сколько с учетом внутренней, психологически обоснованной потребности («я хочу», «я могу»), готовых к обучению через всю жизнь.

В стратегических документах федерального значения отчетливо обозначено одно из направлений компетентностного подхода – это обновление содержания профессионального образования, предусматривающее его наполнение практико-ориентированными, жизненными ситуациями, определяющими дальнейшую профессиональную деятельность выпускников профессионально-образовательных организаций.

В свою очередь это означает, что проектирование предметного содержания естественнонаучной и профессиональной подготовки в соответствии с требованиями стандартов нового поколения должно предусматривать ориентацию на *модульно-компетентностный* подход к подаче учебного материала, на профессиональную направленность содержания обучения, т.е. на проектирование компетентностно-ориентированного содержания.

Под компетентностно-ориентированным содержанием обучения учебным дисциплинам математического и естественнонаучного цикла, профессионального цикла нами понимается учебный процесс, представляющий совокупность целенаправленных воздействий, отражающих логическую структуру автономных организационно-методических блоков – модулей (содержание и объём которых можно варьировать в зависимости от дидактических целей, профильной и уровневой дифференциации обучающихся, желаний обучающихся по выбору индивидуальной траектории движения по учебному курсу), в целях формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций; профессиональных качеств личности студента, определяемых нами как межпредметные компетенции; усиления у студентов самостоятельности в учебной деятельности.

Таким образом, ориентация на применение **модульно-компетентностного подхода** означает перестройку учебного процесса из пассивного усвоения студентами знаний в активный процесс формирования навыков их применения в процессе профессиональной деятельности.

Проводимые в 2013 году в лаборатории естественнонаучной и общепрофессиональной подготовки в системе профессионального образования «ИПП ПО РАО» исследования по *обобщению опыта проектирования учебных курсов по дисциплинам естественнонаучного и общепрофессионального циклов в условиях реализации ФГОС НПО и СПО,* указали на имеющиеся сложности в проектировании учебных курсов [6]. В частности, были выявлены основные трудности в перестройки учебного процесса, с которыми сталкиваются преподаватели-практики при самостоятельном проектировании, т.е. изменении **содержательных основ** как всего учебного курса в целом, так и отдельных занятий:

– в новых стандартах СПО не прописаны компетенции, которые необходимо формировать у студентов в процессе обучения естественно-математическим предметам общеобразовательного цикла [1];

– отсутствия примерных программ, вызывает у преподавателей серьезные затруднения в разработке тематического плана и содержания учебной дисциплины; в проектировании обучающей среды в соответствии с появлением новых знаний и технологий; в проектировании и определении цели занятий, связанных с формированием компетенций; в определении структуры занятий, в отборе и структурировании профессионально-значимого материала, позволяющего оперативно обновлять содержание обучения и организацию образовательной деятельности студентов;

– в связи со значительным увеличением часов на самостоятельную учебную работу студентов (в соответствии с требованиями стандартов третьего поколения ФГОС СПО) преподавателями основной акцент делается на проектирование вопросов, связанных с проработкой конспектов занятий, подготовкой к лабораторным и практическим работам, составлением глоссария, подготовкой к дифференцированному зачету и т.д. При этом без должного внимания остаются вопросы, предусматривающие руководство преподавателей самостоятельной экспериментальной работой студентов и совместной научно-исследовательской деятельностью;

– содержание и структурное построение многих учебников, допущенных Министерством образования РФ, «отстают» от требований ФГОС СПО, что создает проблему в построении логики учебного материала, а для преподавателей естествен-

нонаучных и технических дисциплин – в проектировании лабораторных и практических работ.

Отдельного внимания заслуживает проблема по оцениванию результатов обучения студентов профессиональных образовательных организаций. Одна из особенностей современных средств оценивания результатов обучения в СПО заключается в том, что фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разрабатываются и утверждаются образовательным учреждением самостоятельно, для государственной (итоговой) аттестации – разрабатываются и утверждаются образовательным учреждением после предварительного положительного заключения работодателей. Другая – в условном делении фонда на КИМы (контрольно-измерительные материалы) при оценивании общеобразовательных и междисциплинарных дисциплин и на КОМы (компетентностно-оценочные материалы) при оценивании уровня квалификации студента в соответствии с требованиями квалифицированной экспертизы. В свою очередь, сложности, связанные с привлечением внешних экспертов (работодателей и т.д.), заставляют преподавателей самостоятельно разрабатывать комплект контрольно-оценочных средств (КОС) усвоения учебной дисциплины. При этом степень приближения оценочных процедур к условиям будущей профессионально-трудовой деятельности обучающихся (выпускников) определяется, как правило, педагогическим стажем, компетентностью и опытом педагога [1, 5].

По результатам проведенного анкетирования (2013 г.) в рамках исследования процесса проектирования учебных программ естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин (проводимого с участием организаций СПО из городов РТ, России и Приволжского федерального округа) было выявлено, что доля преподавателей со средним возрастом от 50 и более лет составляет более 59,3 %; от40до 50 лет – 14,8 %; от 30 до 40 лет – около 22 %, доля молодых преподавателей в возрасте от 20 до 30 лет составляет незначительный процент (около 4 %). Полученные данные указывают на существующую угрозу кадрового дефицита, с которой в ближайшее время могут столкнуться средние профессиональные учреждения. Что не может положительно отразится в решении задачи, связанной с проектированием профессионально-значимого материала и разработкой оценочных процедур с ориентацией на условия будущей профессионально-трудовой деятельности обучающихся.

Таким образом, выявленные трудности [2], с которыми сталкиваются преподаватели-практики в процессе проектирования учебных курсов в условиях ориентации на формирование профессиональной личности, повышения качества подготовки будущих специалистов, определили **проблему нашего исследования** – применение модульно-компетентностного подхода при проектировании учебных модулей естественнонаучных и профессиональных дисциплин в организациях среднего профессионального образования.

По нашему мнению, в перестройке учебного процесса из пассивного усвоения студентами знаний в активный процесс формирования у обучающихся навыков применения этих знаний в процессе жизнедеятельности большую роль играют интенсивные технологии обучения, направленные на оптимизацию, актуализацию, систематизацию, гуманизацию и комплексность получения знаний.

К одним из таких современных технологий относится технология модульного обучения, предусматривающая постепенный и смыслообразующий переход от одного вида деятельности (получения теоретических знаний) к другому (получение профессиональных умений, навыков и компетенций). Теория модульного обучения базируется на принципах модульности, структуризации содержания обучения на обособленные элементы, динамичности, гибкости, осознанности перспективы, разносторонности методического консультирования, паритетности. Средствами реализации такого перехода служат активные методы обучения (проблемные лекции, деловые и ролевые игры, ситуационные задачи, лекции-дискуссии, разработка паспорта рабочего места и портфолио производственной практики и т.д.).

Сущность модульного обучения заключается в последовательном усвоении студентами модулей – законченных блоков информации. Система действий преподавателя по переходу на модульное обучение предполагает разработку модульной программы, состоящей из комплексной дидактической цели и совокупности модулей, обеспечивающих достижение этой цели. Чтобы составить такую программу преподавателю необходимо: 1) выделить основные научные идеи курса; 2) структурировать учебное содержание вокруг этих идей в определённые блоки; 3) сформулировать комплексную дидактическую цель (КДЦ). Причем КДЦ имеет два уровня: первый предполагает усвоение учебного содержания и его использование в практике на начальном этапе изучения, а второй требует перспективного подхода к учебному содержанию. Из КДЦ выделяются интегрирующие дидактические цели (ИДЦ) и соответственно им формиру-

ются модули, т.е. каждый модуль имеет свою ИДЦ. Совокупность этих целей обеспечивает достижение КДЦ.

В результате в модули входят крупные блоки содержания учебного предмета. Поэтому каждая ИДЦ делится на частные дидактические цели (ЧДЦ) и на их основе выделяются учебные элементы. Каждой ЧДЦ соответствует один учебный элемент. В результате создается дерево целей: вершина дерева – КДЦ для модульной программы, средний слой – ИДЦ для построения модулей и нижний слой – ЧДЦ для построения учебных элементов.

Таким образом, основными принципами построения модульных программ служат принципы: целевого назначения; сочетания комплексных, интегрирующих и частных дидактических целей; принцип обратной связи. Никакое управление невозможно без контроля, анализа и коррекции. Причём в модульном обучении управление, осуществляемое преподавателем, сочетается с самоуправлением, учением со стороны самих студентов.

В целом модули делят на три типа: познавательные, которые используются при изучении основ наук; операционные (для формирования и развития способов деятельности); смешанные, которые чаще всего используются в ссузе.

Анализ разрабатываемых нами модулей смешанного типа показал, что структурно каждый модуль должен содержать: теоретическую часть учебной дисциплины (или МДК), включающую в себя в себя: темы (подтемы), вопросы и задания на закрепление и т.п.; практическую часть (семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.); пакеты средств оценивания результатов обучения: КОМы, КОСы и т.п. с целью проведения текущего, рубежного и итогового контроля.

В соответствии с идеологией федеральных государственных образовательных стандартов, положенного в их основу **модульно – компетентностного подхода**, а также теорией модульного обучения, сотрудниками лаборатории проблем профессионального образования ФГБНУ «ИПП ПО РАО» совместно с преподавательями-практиками организаций среднего профессиоанльного образования были разработаны учебные модули интегрированных инновационных курсов в системе естественнонаучной и профессиональной подготовки (таблица).

Важно отметить, что при проектировании и внедрении в учебный процесс (реализация) обновленного компетентностно-ориентированного содержания теоретической и практической частей учебной дисциплины, организации самостоятельной работы студентов, разработке различного рода учебных курсов и пособий в контексте модульно-компетентностного подхода, необходимо обращать внимание на механизм формирования общих и профессиональных компетенций.

В словаре понятие «механизм» (*словарь русского языка С.И. Ожегова*) определяется как «система, устройство, определяющие порядок какого-нибудь вида деятельности». Исходя из содержания данного понятия и анализа научно-методической литературы, мы пришли к выводу, что **проектирование компетентностно-ориентированного содержания обучения** учебным дисциплинам математического и естественнонаучного, профессионального циклов, с учетом требований новых образовательных стандартов, обусловливает реализацию основных механизмов проектирования с учетом: ориентации на требования профессиональных стандартов, как один из главных инструментов в подготовке будущего специалиста, востребованного на современном рынке труда; усиления вопросов обучения дисциплине на интегративной основе не только с естественнонаучными дисциплинами, в том числе с курсом физики, но и с другими электротехническими дисциплинами; дифференциации содержания обучения дисциплине в зависимости от сферы деятельности будущего специалиста, включая выполнение заданий, ориентированных на подготовку специалиста по родственной или смежной рабочей квалификации; рассмотрения и включения в содержание обучения дисциплины гуманитарной составляющей, как обеспечивающей гармонизацию профессиональной подготовки специалиста; структурирования предметно-инвариантной и вариативной составляющих дисциплины с учетом интеллектуальных возможностей студентов; построения содержания обучения с учетом внедрения современных информационно-коммуникационных технологий; внедрения политехнической и профессионально-направленной составляющих с целью формирования умений применять полученные знания для решения практических задач, использования современного оборудования в ходе выполнения практических заданий, поиск решения которых интересен и полезен обучающимся; ориентации обучения на формы самостоятельного образования студента ссуза; конструирования и внедрения в содержание дисциплины инноваций, направленных на становление и развитие профессиональной субъектности.

Модули учебных дисциплин естественнонаучной и профессиональной подготовки студентов, проектируемые на основе модульно – компетентностного подхода

№ п/п	Дисциплина	учебный модуль	Разделы (блоки) учебного модуля	Авторы
Математический и общий естественнонаучный цикл				
1	Математика	Линейная алгебра (основы)	Основы линейной алгебры	Арюкова О.А
			Системы линейных уравнений	
2	Физика	Механика	Кинематика	Камалеева А.Р., Русскова О.Б.
			Динамика	
			Законы сохранения в механике	
			Механические колебания и волны	
Профессиональный цикл				
Общепрофессиональные дисциплины				
3	Инженерная графика	Геометрическое черчение	Общие положения систем ЕСКД	Левина Е.Ю.
			Оформление чертежей	
			Геометрические построения	
4	Безопасность жизнедеятельности	Теоретические основы БЖД	Теоретические основы науки БЖД. Основные определения.	Прокофьева Е.Н.
			Основные положения теории риска	
			Естественные системы защиты человека от опасностей	
			Правовые и нормативные основы БЖД	
Профессиональный модуль «Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации»				
5	МДК Технология формирования систем автоматического управления типовых технологических процессов, средств	***Блок 1:*** Статика и динамика элементов систем автоматического управления	Функциональный состав и развитие технических систем и комплексов. Последовательность создания мехатронной базы машин и систем новых поколений	Грузкова С.Ю., Софинская О.В.
			Основные понятия теории автоматического управления и мехатроники	
			Типовые элементарные звенья. Примеры	
			Статические и динамические характеристики элементарных звеньев.	
			Ограничения применения преобразования Лапласа.	
			Преобразование Лапласа. Передаточные функции звеньев и их соединений.	
			Нелинейные элементы. Импульсные элементы.	
			Дискретное преобразование Лапласа.	
			Объекты управления и их свойства	
			Кривая разгона.	
			Объекты с самовыравниванием.	
			Управляющие устройства: виды регуляторов	
			Основные законы регулирования, их уравнения	
		блок 2: Переда точные функции систем автоматического управления и регулирования		
		блок 3: Средства автоматизации управления		

Установлено, что многоуровневый иерархический подход к проектированию позволил проектировать компетентностно-ориентированное содержание модулей естественнонаучной подготовки в учреждениях СПО по принципу сверху – вниз (нисходящее проектирование) с позиции подобранных преподавателями из стандартов основной школы и СПО общих и профессиональных компетенций.

В соответствии с многоуровневым иерархическим подходом к проектированию определено компетентностно-ориентированное содержание механизмов и алгоритмов:

– алгоритм проектирования содержания курса физики, (состоящий из семи взаимосвязанных и взаимообусловленных этапов), в процессе реализации которого была использована разработанная схема технологической карты осуществления механизма компетентностно-ориентированного проектирования курса физики, дополненного уровнево-критериальной системой контроля, позволившего проводить тщательный мониторинг успешности освоения студентами курса физики в результате поэтапного формирования и анализа учебных достижений студентов [1, 2];

– структурно проектируемый алгоритм интегрированного курса «Физика и электротехника», имеющий блочное построение, содержит теоретическую и практическую части и работу с глоссарием [6];

– алгоритм проектирования содержания междисциплинарных курсов профессионального модуля, осуществляемый по структуре спиральной модели при обязательном соблюдении структуры витка, состоящего из шести секторов;

– алгоритм проектирования содержания учебных курсов экологической направленности починяется определенному правилу создания их модульного содержания.

Основным исследовательским инструментарием, обеспечивающим получение репрезентативной информации об эффективности предлагаемых механизмов алгоритмов выступили разработанные Методические рекомендации по экспертной оценки определения эффективности использования механизмов и алгоритмов компетентностно-ориентированного проектирования курсов естественнонаучной и общепрофессиональной подготовки в учреждениях СПО и технологической карты реализации механизма компетентностно-ориентированного проектирования учебного курса, дополненного уровнево-критериальной системой контроля учебных достижений студентов [6].

Проверкой разработанных механизмов и алгоритмов на валидность и репрезентативность выборки в условиях учебно-воспитательного процесса базовых экспериментальных площадок: ГБОУ СПО «Зеленодольский механический колледж», преподаватели-экспериментаторы – Русскова О.Б., Софинская О.В); ГАОУ СПО ГАОУ СПО «Казанский авиационно-технический колледж им. П.В. Дементьева», преподаватели-экспериментаторы – Лукоянова Т.Н., Соколова Э.Р, Кабанов В.А., Рафиков Р.У.; ГАОУ СПО «Казанский радиомеханический колледж», преподаватель-экспериментатор – Постникова Т.В.; ГАОУ СПО «Профессиональный колледж № 41», преподаватели-экспериментаторы – Сагдеева Л.Г., Уразгалеева З.Т., Иванова Н.А.; Техасский университет, Общинный колледж Эль-Пасо (США) подтверждена продуктивность их использования как инновационного средства оценки проектирования компетентностно-ориентированного содержания курсов естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.

Учет названных механизмов и алгоритмов проектирования учебных курсов позволяет разработать соответствующие образовательные программы по той или иной учебной дисциплине.

Список литературы

1. Камалеева А.Р. Концепция формирования самообразовательных умений, навыков и основных естественнонаучных компетенций учащейся молодежи в процессе непрерывного естественнонаучного образования // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2012. – № 2. – С. 139-146.

2. Камалеева А.Р. Оценка детерминированности проектирования компетентностно-ориентированного содержания курса физики в условиях реализации ФГОС // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Психолого-педагогические науки. – 2014. – № 2(22). – С.65-72.

3. Камалеева А.Р., Грузкова С.Ю., Русскова О.Б. Диагностический инструментарий оценивания результатов обучения в системе профессионального образования // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2014. – № 11 (152). – С. 134-139.

Маряшина И.В., Мухутдинова Т.З., Храпаль Л.Р., Камалеева А.Р. Балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения в преподавании курса физики. Часть 1 // Вестник Казанского технологического университета. – 2012. – Т. 15. – № 9. – С. 340-343.

4. Маряшина И.В., Мухутдинова Т.З., Храпаль Л.Р., Камалеева А.Р. Балльно-Рейтинговая система оценивания результатов обучения в преподавании Курса Физики. Часть 2 // Вестник Казанского технологического университета. – 2012. – Т. 15. № 9. – С. 344-348.

5. Опыт проектирования учебных курсов естественнонаучного и общепрофессионального циклов в условиях реализации ФГОС СПО: сборник научных статей / под редакцией Н.А. Читалина и А.Р. Камалеевой – Казань: Издательство «Данис». 2013. – 148 С.

6. Семакова В.В., Камалеева А.Р. Опыт проектирования учебных курсов по электротехническим дисциплинам в технических учебных заведениях среднего звена //Научно-педагогическое обозрение. – 2014. – № 4 (6). – С. 20-31.

УДК 378.02:37.016

РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ ПЕДАГОГА

Карманова Ж.А., Иванова В.В.

РГП «Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова Министерства образования и науки Казахстана», Караганда, e-mail: karmanovazh@mail.ru

В данной статье поднимается проблема развития профессионализма педагога, его компетенции и мастерства. Если, будучи ещё студентом педагогического факультета, будущий педагог будет стремиться к профессионализму, постоянно совершенствуя свои навыки, это положительно скажется на его профессиональной компетенции. Необходимо создать такие условия, чтобы студенты опирались на пример своих педагогов, получали опыт именно от профессионалов своего дела, чтобы у них складывалось осознание и понимание того, что значит педагогическое мастерство.

Ключевые слова: профессионализм, навыки, педагог, развитие, мастерство, компетенция

THE DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL SKILLS OF THE TEACHER

Karmanova Zh.A., Ivanova V.V.

RSE Karaganda state university named after E.A.Buketov of the Ministry of Education and Science of Kazakhstan, Karaganda, e-mail: karmanovazh@mail.ru

In this article rises the problem of development of teachers' professionalism, his competence and skill. If, as a student of the faculty of education, the future teacher will be to strive for professionalism, constantly improving their skills, this will positively affect his professional competence. It is necessary to create such conditions that students relied on the example of their teachers, gain experience from the professionals that they have developed awareness and understanding of what is meant by pedagogical skills.

Keywords: professionalism, skills, teacher, development, skills, competence

Профессия педагога – это одна из самых важных профессий, и то, каким уровнем профессионализма обладает педагог, влияет на весь процесс обучения и воспитания подрастающего поколения. Современное общество должно стремиться взращивать как можно больше педагогов – профессионалов, с высоким уровнем педагогического мастерства, чтобы рядовых учителей становилось как можно меньше. Выбирая педагогическую профессию, студент ВУЗа должен стремиться к постоянному совершенствованию своих умений и навыков.

Цель исследования заключается в теоретическом изучении проблемы развития и совершенствования профессиональных навыков педагога.

Материалы и методы исследования

В качестве материалов и методов исследования выступил теоретический анализ педагогической и методической литературы по проблеме исследования.

Результаты исследования и их обсуждение

Достижение профессионализма и мастерства – это то, к чему всегда стремится каждый нынешний студент, и чтобы овладеть данными навыками, должна присутствовать целенаправленная работа над самим собой. Все навыки, свойственные настоящему профессионалу, формируются на основе практического опыта. Однако не каждый опыт становится источником профессионального мастерства. Таковым является только труд, осмысленный с точки зрения его сущности, целей и технологии деятельности. Педагогическое мастерство – это гармония личностно-деловых качеств и профессиональной компетентности будущего педагога. Профессионал, прежде всего отличается от остальных характером конструктивной деятельности с учетом ближних и дальних перспектив. Например, при подготовке и разработке урока по конкретной теме мастера берут за основу всю систему знаний ученика и планируют тот результат, который они хотят получить через несколько лет. Среди основных трудностей, стоящих на пути будущего педагога, являются организаторская и коммуникативная деятельность. Конечная цель у такого учителя обычно теряется в суматохе повседневности, поэтому проектирование осуществляется с учетом только ближайших перспектив. А главная причина этих трудностей состоит в недостатке развития конструктивных умений, в частности прогностических. Главным отличием в структуре знаний рядовых учителей и профессионалов является постоянное совершенствование знание психологии детей.

Профессионализмом можно назвать такое свойство людей, при котором проис-

ходит систематическая, эффективная и надежно-выполняемая сложная деятельность в различных условиях. Здесь отражается некая степень овладения человеком психологической структуры профессиональной деятельности, которая соответствует существующим в обществе стандартам и объективным требованиям. Чтобы овладеть профессиональными навыками, педагог должен проявлять способности, желание и характер, готовность к постоянному совершенствованию.

Даже люди не имеющие отношения к педагогике понимают, что получение выпускником диплома – это еще не признак его профессионализма. Ведь сравнительно недавно его называли «молодым специалистом», подразумевая что ему еще потребуется определенное время, чтобы стать профессионалом. Поэтому, наличие у выпускника диплома, сертификата, которые подтверждают его уровень квалификации (а зачастую просто совокупности знаний в определенной профессиональной сфере) – это не достаточное условие для последующего становления профессионализма.

Основой, составляющей профессионализм – является профессиональная компетентность. Данный вопрос рассматривали как отечественные, так и зарубежные ученые. Трактовок профессиональной компетентности существует достаточно много, это и «углубленное знание», и «состояние адекватного выполнения задачи», и «способность к актуальному выполнению деятельности» и другие. В большинстве своём это понятие употребляется интуитивно для выражения высокого уровня квалификации и профессионализма. Профессиональная компетентность определяется как характеристика качества подготовки специалиста, потенциала эффективности трудовой деятельности. В педагогике чаще рассматривается как «уровень образованности специалиста». Кратно говоря, это понятие находится между исполнительностью и совершенством [1].

Одно из главных качеств компетенции является способность самостоятельно получать новые знания и умения, а также применять их на практике.

Профессиональная компетентность начинает формироваться уже на стадии профессиональной подготовки будущего специалиста. Но если обучение в педагогическом вузе мы рассматриваем как процесс формирования основ, задатков, предпосылок, профессиональной компетентности, то обучение в системе повышения квалификации – это уже процесс развития и углубления профессиональных составляющих.

Необходимо различать психологический смысл понятий «компетентность» и «квалификация». Присвоение квалификации специалисту требует от него ни опыта в этой профессии, а соответствия приобретенных в процессе обучения знаний и умений образовательному стандарту. Квалификация – это степень и вид профессиональной обученности (подготовленности), позволяющий специалисту выполнять работу на определенном рабочем месте. Специалист сначала приобретает квалификацию, а потом только начнет складываться соответствующий профессиональный опыт.

Для совершенствования профессиональных навыков и педагогического мастерства не малое значение имеют и индивидуальные качества будущего педагога. Педагогическая теория оценивает учителя, в основном, как руководителя учебно-воспитательного процесса, значит, что подразумевает овладение педагогом большим мастерством и определенными качествами личности.

Каким же должен быть тогда современный педагог? В большинстве своем это всесторонне развитая личность с деловым и творческим подходом к процессу обучения, это личность владеющая общечеловеческими и национальными ценностями, это личность с развитым духовным миров, уважающая чувства других, это гражданин-патриот своей страны, который в совершенстве владеет научными знаниями в области своей специальности, а также во всех близких направлениях – психология, философия и другие, это личность любящая детей и свою профессию, стремящаяся сформировать в каждом своем ученике всесторонне развитую личность, а также это личность достаточно справедливая, но требовательная [2].

Быть педагогом – это большая ответственность, потому что они отвечают не только за знания, которые дают своим учащимся, но и за их дальнейшую подготовленность к учёбе в высших учебных заведения, к труду и жизни в целом.

Если студент выбирает профессию педагога, он должен быть уравновешенным, спокойным, обладать правильной и понятной всем речью, должен находить общий язык с любым учеником, быть одновременно и справедливым и требовательным ко всем в равной мере, в том числе и к себе, должен уметь сотрудничать с коллегами по работе, психологами, медиками и родителями своих учеников.

Известный педагог Л.Н. Узнадзе, при оценке значения личности учителя в обучении детей, подчёркивал: даже если ребёнок не осознаёт значения учения, через процесс

познания он развивает свои способности и возможности [3].

Педагогическая деятельность и в итоге профессионализм требует от личности постоянного совершенствования своих знаний и поиска новых технологий, методов и средств, отвечающих современным требованиям.

Педагогом-мастером имеет право называться только тот, кто посвятил свою жизнь детям, кто сам обладает всеми качествами, которые он прививает своим ученикам. Новое поколение может воспитать только по-новому мыслящий и творчески работающий педагог. В процессе освоения мастерства педагог должен постоянно общаться с более опытными коллегами, изучать и творчески применять их опыт.

Педагогическое мастерство учитывает и личностные качества педагога, к которым относятся стойкая убеждённость, высокая мораль, гражданская ответственность, гуманизм – словом, он должен быть образцом, идеалом для своих учеников. Немало важное значение имеет способность педагога быстро находить контакт с людьми, общаться с ними, не допуская конфликтов, ведь общение – основа педагогической деятельности.

Поведение учителя, его отношения с коллегами, с учениками и их родителями должны быть подчинены не только национальным, но и общечеловеческим нормам морали. Свою деятельность педагог должен строить на основе норм (правил) педагогического такта и этики, подчиняя им своё поведение и мировоззрение. Профессиональная этика помогает педагогу даже в сложных ситуациях сохранять спокойствие, выдержку, что обеспечивает успешную деятельность и повышает его авторитет в коллективе.

Заключение

Таким образом, обладая профессиональными навыками, придерживаясь профессиональной компетенции и совершенствуя своё педагогическое мастерство, рядовой учитель может стать профессионалом своего дела.

Список литературы

1. Бетина О.Б. Психология и педагогика: учебное пособие. – СПб.: Издательство: Вектор, 2006. – 252 с.

2. Дружинин В.Н. Психология общих способностей – СПб.: Питер, 2002. – 304 с.

3. Крившенко А.П. Педагогика. – М.: Проспект, 2007. – 432 с.

УДК 613.6.01

ПРОБЛЕМА ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО СТРЕССОВОГО РАССТРОЙСТВА В НАГОРНОМ КАРАБАХЕ

[1]Галстян А.Г., [2]Минасян С.М.

[1]Арцахский государственный университет, Степанакерт, Нагорный Карабах, e-mail: ghg77@mail.ru;
[2]Ереванский государственный университет, Ереван, e-mail: anatom@ysu.am

В статье приведен аналитический обзор литературы по проблеме посттравматического стрессового расстройства (ПТСР). На постсоветском пространстве выделяется карабахский синдром, связанный с поствоенной ситуацией в регионе. Периодические обострения конфликта дают длящийся эффект психологии военного времени, требуют усиления внимания к данной проблеме и диктуют необходимость ее научного анализа. Подсознательное переживание неопределенности ситуации в данном случае сопоставимо с состоянием хронического стресса и ПТСР, детально описанного в литературе. В работе показано, что ПТСР в Нагорном Карабахе – явление всеобщее, вовлекающее все население, в частности, молодежь. Особенностью милитаризованного сознания в Карабахе является высокий патриотический порыв, осознание своей личной роли в обеспечении безопасности и мотивация, связанная с жизнеобеспечивающими структурами повседневности. Психологической особенностью военнослужащих Нагорного Карабаха является обусловленность этой деятельности характером выполнения служебно-боевых задач не только в мирных, но и в военных условиях. Данный материал может послужить в качестве дополнительного аргумента в деле изучения медико-биологических аспектов проблемы ПТСР в отдельных территориальных регионах с целью расширения имеющихся общетеоретических представлений.

Ключевые слова: посттравматическое стрессовое расстройство (ПТСР), Нагорный Карабах, война

THE PROBLEM OF POST-TRAUMATIC STRESS DISORDER IN NAGORNO KARABAKH

[1]Galstyan H.G., [2]Minasyan S.M.

[1]Artsakh State Universit, Stepanakert, Nagorno Karabakh, e-mail: ghg77@mail.ru;
[2]Erevan State University, Yerevan, e-mail: anatom@ysu.am

The article presents an overview of literature on the problem of post-traumatic stress disorder (PTSD). In the post-soviet space the Karabakh syndrome is distinguished, stemming from the post-military situation in the region. Periodical escalations of the conflict have an effect of lasting military psychology. This problem merits increased attention and necessitates scientific investigation. Subconscious anxiety about the uncertainty of the situation in this case is commensurate with the state of chronic stress and PTSD, explicitly described in the literature. The article shows that PTSD in Nagorno Karabakh is a universal phenomenon, involving the entire population and the youth in particular. The peculiarity of militarized consciousness in Karabakh is the strong gust of patriotism, understanding of one's own role in safeguarding security and the motivation related to life-sustaining structures of daily life. Psychological peculiarity of the military personnel of Nagorno Karabakh is the conditionality of their activity by performance of service and combat missions not only in peace, but also in war setting. This material may serve as a supplementary argument in the study of biomedical aspects of PTSD in different regions to broaden the existing theoretical conceptions.

Keywords: post-traumatic stress disorder (PTSD), Nagorno Karabakh, war

Популяционные исследования, проводимые в различных территориальных регионах, предусматривают изучения с учетом региональной структуры государства [16], как наложения природно-географической, социально-экономической и этнокультурной структур. Нагорный Карабах – территориальный регион, характеризующийся особенностями как природной (климато-географическое расположение), так и социальной среды (послевоенная ситуация в регионе и связанные с ней посттравматиеские стрессовые расстройства (ПТСР) [12, 26, 29]. Проблема ПТСР в Нагорном Карабахе имеет особую социальную значимость и диктуют необходимость проведения ее научного анализа. Термин ПТСР заимствован из медицины и подразумевает комплекс психических нарушений, возникающих в связи с экстремальными ситуациями, в ответ на сильную неординарную травму (войны, землетрясения, наводнения, неординарные жизненные ситуации) [20]. Появился он в 1980 г. в США в связи с исследованиями ветеранов Въетнама [19].

Проблема ПТСР является актуальнейшей в мировой науки в силу все нарастающего его распространения среди населения [24] при одновременном бессилии и беспомощности человека перед стихийными бедствиями [28]. Наряду с большой социальной потребностью по настоящее время отсутствуют четкие теоретические концепции, определяющие подходы к из-

учению психологических и биологических механизмов развития ПТСР, поскольку, решение данного вопроса заключается в применении интегративного подхода к проблеме на основе баланса между клиническим и социальным подходами [23, 27]. Интерес к проблеме ПТСР заметно возрастает: высокозначимые травматические события в мире способствуют как росту общественного признания травмы, так и профессионального интереса к ней [28]. В настоящее время ситуация в мире такова, что военные конфликты, террористические акты, техногенные и природные катастрофы все чаще становятся повторяющимся атрибутом нашей жизни, вовлекающим большие массы гражданского населения, что приводит к многофакторности и полигенности ПТСР, оказывающим колоссальное влияние на состояние здоровья людей.

Опыт стран (США, Великобритании, России), столкнувшихся с явлениями, возникающими после войны, показал, что участие в военных действиях не только травмирует их психику, но и вовлекает людей в группу риска развития психогенных психических и соматических нарушений. Среди них широко известный вьетнамский синдром, который развивался постепенно (время лишь обостряло его признаки) и трансформировался в афганский, потом в синдром залива, затем в чеченский, карабахский, приднестровский, абхазский [2]. Американские исследователи [30] отмечают, что из почти 2-миллионного контингента Вооруженных сил США, участвующего в войне Персидского залива, за два года 1,54% первичных госпитализаций были связаны с психическими расстройствами. Обследуя группу ветеранов войны на Фолклендах, у половины обследованных были выявлены признаки ПТСР, а у 22% – его полная картина, при этом наличие признаков было связано с интенсивностью боевого опыта [25]. Самый мощный литературный пласт связан с переживанием травмы Шоа, еврейского Холокоста [30]. Если абстрагироваться от политических аспектов при рассмотрении вопроса о медико-психологических последствиях войн во Вьетнаме, Афганистане, Ираке, бывшей Югославии, Чечне, то видно, что воздействие на психику человека во время боевых действий и особенно в период послевоенной адаптации в этих случаях сходно [8]. В основе личностных трансформаций, по мнению исследователей [3], лежат изменения смыслового ядра личности, развивающиеся после экстремальной ситуации.

Проблема ПТСР имеет особую значимость практически на всем постсоветском пространстве [4, 15]. По данным социологических исследований, осуществленных в России, примерно у 70% военнослужащих, принимавших участие в боевых действиях во время локальных войн в Афганистане, Абхазии, Таджикистане, Чечне, проявляются психогенные расстройства; хронические посттравматические состояния, вызванные боевым стрессом, выявляются у 15-20% военнослужащих [2]. При этом, высоко распространенные психологические проблемы у воинов-афганцев и воинов – участников чеченского конфликта различны. Спустя 4-5 месяцев после прекращения боевых действий психологические характеристики оказались превышены с точки зрения общепринятой нормы у 72% воинов-афганцев и у 96% ветеранов событий на Северном Кавказе.

В случае с Арменией доминирует идеологический барьер к воздействию стресса – осознание своей личной роли в обеспечении безопасности страны и реализации национально-освободительных идей. Имеет место высокий патриотический порыв, не подкрепленный «добиологическими барьерами» [1, 10]. Психопатологическая симптоматика, выявляемая у ветеранов-добровольцев карабахской войны, имеет корни не только в войне, но и во всем их послевоенном развитии. Подобная «морализация» травмы [10, 14] обусловлена, с одной стороны, внутренними, личностными особенностями, с другой – внешними, социальными причинами [13], негативно сказывающимся на психическом и соматическом здоровье населения и вызывающим продолжительные состояние психоэмоционального стресса. В статье Сукиасян С.Г., Тадевосян М.Я. [12] проводится анализ социально-политических, экономических и морально-психологических факторов, имеющих определенное воздействие на психическое и соматическое здоровье в Армении. На основании проведенных исследований в совокупности постстрессовых расстройств в Армении выделено таковое у участников боевых действий. Непрерывно переживаемый многофакторный стресс, с этой точки зрения, вызвал в армянском обществе ответные реакции: рост соматической заболеваемости, рост психической болезненности и асоциализацию населения (рост агрессивности и девиации поведения). Последствия психической травмы драматичны и определяют всю посттравматическую жизнь личности и формирование жизненных стереотипов, обусловливают определенные клинические симптомы [21].

В постсоветский период стремительно нарастала также армяно-азербайджанская

конфронтация [18], постепенно переходя от этнического конфликта в войну (1991-1994 гг.) с широкомасштабным использованием регулярных армий и тяжелого вооружения, унесшей жизни десятков тысяч людей, и вынудивший сотни тысяч людей покинуть свои дома. Оказавшись в кольце блокады, население не просто потеряло сбережения всей жизни, но и встало перед угрозой голода, холода и физического уничтожения. При этом относительно менее выгодно расположенные населенные пункты [7, 9] перенесли жесточайшие авианалеты и бомбардировки [5], Степанакерт и многие другие населенные пункты стали одной большой мишенью во время авианалетов и обстрелов из установок «Град». Также имелись аргументы закрытого пространства (блокада), припертости к стенке (бомбардировки), загнанности в угол (окруженность азербайджанскими селами в условиях относительной равнинности) – ситуация, когда ты не можешь ни бежать, ни рассчитывать на пощаду и каждый раз реальность пропускается человеком через призму последнего раза, вызывая самые агонизирующие формы поведения. В исследованиях войн и насилия это называют агрессией безвыходности [6].

Нагорный Карабах в годы войны только условно разделялся на фронт и тыл. Большинство населения было вовлечено в жестокую бойню на ежедневной основе. В этом смысле можно говорить о военном неврозе у всего населения, с разницей лишь в степени тяжести. Вызванная войной травмированность в Карабахе явление всеобщее, и даже можно говорить о множественной травме, ссылаясь на многократное наслаивание провоцирующих факторов. Этот факт наложил отпечаток на психику и жизненные траектории жителей в целом, каждый из которых переносил этот опыт по-своему [17]. Между тем отмечено, что самая сильная групповая солидарность создается именно войной и »психологическая фактор» также возымел свое мощное воздействие [22].

Конфликт оказал разрушительное воздействие на экономику региона, что повлекло за собой ухудшение нравственно-эмоциональной надстройки. Война, бесусловно, выступила определяющим фактором и трансформатором самоидентификации. Различные последствия многолетнего экономического кризиса и нравственного обнищания можно отнести к числу объективных причин, порождающих стресс. Безработица, безденежье, наличие «горячих точек», – все это отражается на процессе формирования здоровья [11]. К числу основных субъективных причин, предопределяющих наличие стресса среди населения Нагорного Карабаха, можно отнести страх родителей потерять сына при несении воинской службы, страх допризывников погибнуть в »горячих точках» или получить физические увечья. Все эти и другие, объективные и субъективные факторы перестройки общественной жизни стали основными предпосылками снижения адаптационного уровня молодежи к условиям жизни. Психологической особенностью военнослужащих АО НКР является обусловленность этой деятельности характером выполнения служебно-боевых задач. В ходе службы личный состав подвергается значительным физическим и, особенно, морально-психологическим нагрузкам, информационно-психологическому воздействию противоборствующей стороны. Отличительной чертой призывников Арцаха является также то, что они призваны служить на Родине, что обусловливает высокую вероятность пребывания их на местах эскалаций конфликта (первая линия от границы с Азербайджаном) и боязнь за семью, по сути также проживающей в зоне военного конфликта.

Война заставляет быстро взрослеть, учит определять жизненные ценности, дает то, чего воин не получил бы за многие годы службы в мирных условиях. Поэтому слово молодёжь в отношении карабахских военнослужащих звучит немного натянуто, если исходить из перспективы, что молодёжность категория социальная: испытания и потрясения, которые выпали на их долю не имеют к молодёжности никакого отношения [26, 29]. Подчиняясь требованиям форс мажорной ситуации, молодёжь была вовлечена в реальную взрослую жизнь. Судя по серьезным проблемам, перед которыми мальчики встали в самом уязвимом возрасте, они как бы так и не были и не стали молодёжью никогда, перепрыгнув эту ступень социализации и оказавшись сразу во взрослой и трудной жизни. С точки зрения военной психологии, сложность травмы напрямую связана с мотивацией: для индивидуального преодоления стресса крайне важны мотивы войны и причины вовлеченности в нее. Столь длительные вьетнамский и афганский синдромы, многократно и многоаспектно описанные как в социологической, так и в медицинской литературе [2, 19], были обусловлены слабой, абстрактной мотивацией участников, а в карабахском синдроме мотивы были связаны с жизнеобеспечивающими структурами повседневности. Среди детерминант, создающих различия в переживании травмы, называют индивидуальную переносимость, которая косвенно или прямо сопряжена с фактором генетической уязвимости скорее в социальном плане, чем в биологическом.

Особенности милитаризованного сознания в Карабахе заключаются в том, что на армяно-азербайджанской границе и вдоль границы, отделяющей территорию Нагорного Карабаха, до сих пор имеет место эскалция конфликта, как, например, четырехдневная апрельская война 2016 г. Это дает длящийся эффект психологии военного времени: сопутствующие психо-социальные эффекты и последствия войны. Настораживает тот факт, что это не минует детей: милитаризация детства несет в себе как опасность воспроизводящейся травмированности, так и избавление от комплекса жертвы [29]. Жертвенность трансформируется в агрессивный стиль мужественности, который, по-видимому и есть альтернатива тому, чтобы не быть сломленными. На сегодняшний день школьники и студенты составляют большую группу населения Нагорного Карабаха. Примечательным является то, что нынешняя молодежь представляет собой поколение, рожденное в период войны – 1991-1994 гг., определенная часть которых – дети погибших на Арцахской войне и инвалидов. На данный момент юноши перешагнули допризывный период и демобилизировались из армии обороны НКР. Особенно сказался для данного контингента и экономический кризис; большинство из них вынуждены сопрягать учебу с работой, являясь нередко единственной опорой семьи.

В целом различные атрибуты современной жизни в Нагорном Карабахе являются одними из частых источников стрессовых ситуаций, не исключая вовлечение подрастающего населения. Состояние ни мира, ни войны и подсознательное переживание неопределенности ситуации в данном случае сопоставимо с состоянием хронического стресса и ПТСР, детально описанного в литературе [12, 20, 25, 28, 30]. Таким образом, аналитический обзор имеющейся литературы по проблеме ПТСР указывает на важность изучения данного вопроса с целью расширения имеющихся общетеоретических представлений. Данный материал может послужить в качестве дополнительного материала в деле изучения медико-биологических аспектов проблемы ПТСР в отдельных территориальных регионах.

Список литературы

1. Бакунц А.Г. Психопатологические нарушения у жителей прифронтовой зоны. Стрессология – наука о страдании: сб. науч. тр. Ереван: Магистрос. 1996. С. 260-265.

2. Еремина Т.И., Крюков Н.П., Логинова Ю.Ю. Социально-психологическая адаптация граждан, принимавших участие в боевых действиях: метод. пособ. Саратов: ПМУЦ. 2002. 60 с.

3. Зеленова М.Е. Исследования смысложизненных ориентаций у ветеранов боевых действий в Афганистане. Боевой стресс: механизмы стресса в экстремальных условиях: сб. науч. тр. симп., посвящ. 75-летию ГНИИИ ВМ. – М.: Истоки. 2005. 91 с.

4. Знаков В.В. Психологическое исследование стереотипов понимания личности участников войны в Афганистане // Вопросы психологии. 1990. № 4. С. 108-116.

5. Камалян С.А. Карабах на пути к бессмертию. Краснодар: Советская Кубань. 1994. 182 с.

6. Лоренц К. Агрессия. М.: Прогресс. 1994. С. 35-36.

7. Нагорно-Карабахская Республика: офиц. инф.//Литературно-художественный и общественно-публ. иллюстрированный журнал «АРАГАСТ». 2011. вып. 1 (7).

8. Остапенко А.В. Клинико-психологические характеристики личности участников локальных войн и их защитносовладающего поведения: дис... канд. психол. наук. СПб.. 2007. 135 с.

9. Политико-административное деление и границы НКР: атлас Нагорно-Карабахской Республики. Ереван: Тигран Мец. 2009. 95 с.

10. Пономаренко В.А. Социально-психологическое содержание боевого стресса.// Психологический журнал. 2004. № 3 (25) . С. 98-102.

11. Рындина О.Г. Социально-психологическая готовность допризывной молодежи к службе в Российской армии: дис…канд. психолог. наук. Чебоксары. 2006. 217 с.

12. Сукиасян С.Г., Тадевосян М.Я. Посттравматические стрессовые расстройства: медицинская и социально-психологическая проблема в Армении.//Российский психиатрический журнал. 2010. № 5. С. 59-69.

13. Тадевосян А.С., Шагинян Г.Н., Чаликян А.Н. и др. Анализ здоровья населения Армении за пять лет экстремальной ситуации // Стрессология – наука о страдании: сб. науч. тр. Ереван. 1996. С. 144-152.

14. Тарабрина Н.В., Лазебная Е.О., Зеленова М.Е. Психологические характеристики лиц, переживших военный стресс // Тр. Инст-та Психологии РАН. 1997. С. 254-262.

15. Тарабрина Н.В. Психологические последствия войны // Психологическое обозрение.1996. № 1 (2). С. 26-29.

16. Туровский Р.Ф. Политическая регионалистика: учеб. для студ. вузов. М.: Изд. дом ГУ ВШЭ. 2006. 780 с.

17. Шахназарян Н. «Гендерные сценарии этнических конфликтов: нарративы карабахской войны». //Ab Imperio. 2007. № 1. www.abimperio.net.

18. Derluguian G., Bourdieu's Secret Admirer in the Caucasus: a World System Biographo. Chicago // University of Chicago. 2005. P. 173-175.

19. Figley C. Stress Disorder among Vietnam Veterans: Theory, research and treatment. NY (Brunner) Mazel. 1978.

20. Foster A., Beck B. «Post-Traumatic Stress Disorder and World War II». In: Life after Death. Approaches to a Cultural and Socila History of Europe during the 1940s and1950s. Ed. Bessel R., Schumann D. German Historical Institute Washington DC and Cambridge Univers.Press: 2003. 20 p.

21. Halligan S.L., Michael T., Clark D.M. Posttraumatic stress disorder following assault: the role of cognitive processing, trauma memory, and appraisals.//J. Consult. Clin. Psychol. 2003. Vol. 71. P. 419-431.

22. Jernazian L., Kalajian A. «Armenia: Aftershocks». In: Beyond Invisible Walls. The Psychological Legacy of Soviet Trauma, East European Therapists and Their Patients, Ed. J. Lindy & R. Lifton. Brunner-Routledge, 2001. 175 p.

23. Kennedy J.E., Jaffee M.S., Leskin G.A. et al. Posttraumatic stress disorder and posttraumatic stress disorder-like symptoms and mild traumatic brain injury // J. Rehabil. Res. Dev. 2007. Vol. 44. P. 895-920.

24. Marshall R.P., Jorm A.F., Grayson D.A. et al. Medical-care costs associated with posttraumatic stress disorder in Vietnam veterans // Aust. N.Z.J. Psychiatry. 2000. Vol. 34, № 6. P. 954-962.

25. O'Brien L.S., Hughes S.J. Symptoms of post-traumatic stress disorder in Falklands veterans five years after the conflict // Br. J. Psychiatry. 1991. Vol. 159. P. 135-141.

26. Papazian T. State at War, State in War: The Nagorno-Karabakh Conflict and State-Making in Armenia, 1991-1995 // The Journal of Power Institutions in Post-Soviet Societies. 2008. Issue 8.

27. Rauch S.L., Shin L.M., Phelps E.A. Neurocircuitry models of posttraumatic stress disorder and extinction: human neuroimaging research – past, present, and future // Biol. Psychiatry. 2006. Vol. 60. P. 376-382.

28. Schnurr P.P. PTSD 30 Years On. // J. Trauma. Stress. 2010. Vol. 23, № 1. P. 1-2.

29. Shakhnazarian N. Childsoldiers of the Karabakh War: Life Stories of a Militarised «Youth » // The Journal of Power Institutions in Post-Soviet Societies. 2008. Issue 8.

30. Wilson (Ed.) J.P., Routledge NY. The Posttraumatic Self. Restoring Meaning and Wholeness to Personality. London. 2006.

УДК 81

ТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРУППА «УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС» В МОЛОДЕЖНОМ СЛЕНГЕ

[1,2]Лазаревич С.В., [1]Ерофеева А.В., [2]Хайбулина Д.Р.

[1]ФБГОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», Нижний Новгород, e-mail: svetlaz15@gmail.com;
[2]ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», Нижний Новгород, e-mail: svetlaz15@gmail.com

В данной статье речь идет о тематической подгруппе «Учебный процесс» в молодежном сленге. В пределах этой тематической группы рассматриваются тематические подгруппы: учитель, ученик, школьник, шпаргалка, школа, оценка, учебные предметы, факультеты, учебные заведения, учительская в школе и т. д. В статье делается попытка проанализировать лексемы, относящиеся к тематической группе «Учебный процесс». Сленгизмы, входящие в данную тематическую группу имеют усиленно-оценочный характер. По нашему мнению, именно это, делает данные сленгизмы широко – употребляемыми среди молодежи. Освещается пополнение данной тематической группы с помощью ассоциативного развертывания аббревиатур. Семантическое преобразование также вносит значительный вклад в пополнение вокабуляра данной тематической группы. Мы разграничиваем понятия сленг и жаргон и пытаемся показать разницу между двумя понятиями.

Ключевые слова: сленг, сема, тематическая группа, жаргон, социолект, аббревиатура

THEME GROUP « EDUCATIONAL PROCESS» IN YOUNG PEOPLE SLANG

[1,2]Lazarevich S.V., [1]Erofeeva A.V., [2]Khaibulina D.R.

[1]Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseeva, Nizhny Novgorod, e-mail: svetlaz15@gmail.com;
[2]Nizhny Novgorod State University n.a. N.I. Lobachevsky, Nizhny Novgorod, e-mail: svetlaz15@gmail.com

This article considers the theme group «Educational process» in young people slang. In the article we analyzed such theme subgroups as: teacher, student, pupil, cheat sheet, school, mark, school subjects, departments, educational establishments, teacher's room and etc. We have an attempt to analyze lexemes, denoting theme group «Educational process». Slang words, which we have included into this theme group, have got an extremely evaluative character. In our opinion, this feature makes slang words widely spread among youngsters. We try to show the way of adjunction of this theme group with the help of associative explication of transformation. Semantic transformation makes a significant contribution in vocabulary adjunction. We differentiate between such definitions as slang and jargon.

Keywords: slang, seme, theme group, jargon, sociolect, abbreviation

Тематическая группа «Учебный процесс» занимает особое место в системе русского молодежного сленга. С одной стороны значительная часть ее вокабуляра входит в тематическую группу «Межличностные отношения», т.к. характеризует отношения между учащимися, учащимися и преподавателями и другими участниками учебного процесса. С другой стороны, этот тематический пласт включает в себя отношения учащихся к изучаемым предметам, к учебным заведениям и другим объектам процесса.

Мы выделяем данную лексическую подсистему в самостоятельную тематическую группу, имея при этом ввиду, что очень многое роднит ее с группой «межличностные отношения», и прежде всего – усиленный оценочный характер сленгизмов – черта, в весьма высокой степени присущая именно межличностным отношениям.

Характеризация лексико-фразеологического состава социолекта через тематические группы стала уже традиционной. Тематическая группа – совокупность материальных или идеальных денотатов, обозначаемых словесными знаками, объединенных на основе общего семантического признака – архисемы. Под жаргоном понимается «разновидность речи, используемой преимущественно в устном общении отдельной относительно устойчивой социальной группой, объединяющей людей по признаку профессии, положения в обществе, интересов или возраста» [2]. Помимо термина «жаргон» в работе упоминается термин «сленг». Однозначного понимания этого термина нет ни в русистике, ни в англистике. В «Лингвистическом энциклопедическом словаре» дается следующее определение сленга: «**Сленг** (англ. slang) – 1) то же, что жаргон (в отечественной литературе

преимущественно по отношению к англоязычным странам). 2) Совокупность жаргонизмов, составляющих слой разговорной лексики, отражающей грубовато-фамильярное, иногда юмористическое отношение к предмету речи» [2]. Лингвистами отмечается, что во многих работах по русскому языкознанию термин «сленг» и «жаргон» используются как синонимичные. Ср.: молодежный жаргон и молодежный сленг.

В понимание термина «сленг» мы присоединяемся к мнению Т.Г. Никитиной, которая считает термин «сленг» как синоним слова «жаргон», которое обозначает социальную разновидность речи, характеризующуюся, в отличие от общенародного языка, специфической (нередко экспрессивно переосмысленной лексикой и фразеологией, а также особым использованием словообразовательных средств) [4].

С.Б. Флекснер писал, что жаргон «всегда стремится к сниженности, а не к приподнятости… Когда рот человека называют *fly trap*, а голову *cabbage head*, когда надоедливого человека именуют *meat ball,* моторную яхту *stinkpot,* а стрессовую ситуацию *pressure cooker,* денотат как бы понижается в ранге» (цитируется по работе А.Д. Швейцера [7]. Однако необходимо подчеркнуть, что понятие «стилистическая сниженность» существует лишь по отношению к литературному языку в его кодифицированной форме. По отношению к другим формам устной речи, например другим социолектам, военный жаргон не является стилистически сниженным.

Теоретические обоснования стилистической сниженности речи содержатся в работе Ю. М. Скребнева «Очерк теории стилистики». Автор пишет: «Возвышенность» и «сниженность» существуют не сами по себе, не как самодовлеющие стилистические феномены, а как производные социальной оценки минимум трех факторов: объекта речи, характера речевой сферы и участников коммуникационного акта» [5].

Нестандартное произношение некоторых слов существует давно. И в советское время, когда даже сам термин «жаргон» имел негативную окраску, а, тем более, исследования по этому вопросу вовсе не приветствовались, существовали достаточно многочисленные образования, которые явно не входили в сферу литературного языка. Так, в изучаемой нами теме «Учебный процесс» давно функционируют в профессионально сфере такие лексемы, как «окно» (перерыв в расписании преподавателя), «госы» (государственные экзамены), «физра» (урок физкультуры) и др. То же самое можно казать и о других профессиях. Так, врачи давно используют такие слова, как «мочегонить» (давать больному мочегонные лекарства), «ливер» (органы брюшной полости) и др. Конечно, подобные образования всегда использовались лишь в узкопрофессиональной среде и создавали атмосферу непринужденного общения.

Сейчас ситуация изменилась. Социолекты вошли в круг широко изучаемых дисциплин русистики. Многие исследователи утверждают, что в русском обществе существует общий жаргон, или общий сленг, который вышел за пределы какой-либо профессии и стал достоянием значительной части носителей русского языка. Более значительная степень снижения обусловлена, по мнению Ю.М. Скребнева, своеобразным негативизмом в речевом поведении. Когда говорящий вместо нейтральных слов *спать, есть, выпить, обязательно* употребляет слова *припухать, рубать, раздавить (шарахнуть), железно*, это воспринимается как протест против общепринятых средств выражения, как стремление избежать чересчур культурных, по его мнению, наименований.

Максимально сниженными, по мнению Ю.М. Скребнева, являются слова, отвергаемые системой морально-этических воззрений языкового коллектива – слова непристойные, само лексическое значение которых делает их неупоминаемыми.

Эмотивная коннотация является важнейшим признаком жаргона, одной из основных его функций. Потребность в выражении чувств становится зачастую главной причиной возникновения жаргонного слова. Жаргон является своего рода языковой игрой, которая подчинена принципам эмоциональной экспрессивности. Регистр эмотивных оценок жаргона широк: от уважительных и ласкательных до презрительных и уничижительных. В ряде работ подчеркивается мысль, что определение эмотивной коннотации слова вне контекста затруднительно. М.Н. Кожина полагает, что подчас «эмоционально-экспрессивные нюансы с трудом уловимы, к тому же изменчивы: и исторически, и в зависимости от контекста» [2]. В.П. Коровушкин считает, что словарные статьи, взятые изолированно от ситуации или художественного текста, не всегда могут служить достаточно объективной основой для определения эмотивной коннотации [3]. Эта же мысль содержится в работах В.А. Хомякова, который полагает, что словарные пометы не имеют достаточно объективных эмоционально-ситуативных критериев, основанных на каких-либо формальных признаках жаргонизма, оттенок сниженности которого невозможно установить без речевого контекста [6].

Лексемы тематической группы «Учебный процесс», несомненно, относится к молодежному лексикону, хотя охватывает круг людей достаточно зрелого возраста, имеющих отношение к данной теме (учителя, родители, воспитатели и т.д.).

В пределах этой тематической группы можно выделить следующие подгруппы: учитель, ученик, школьник, шпаргалка, школа, оценка, учебные предметы, факультеты, учебные заведения, учительская в школе и т.д.

В вокабулярах этих подгрупп встречаются лексемы разных типов словообразования и различных эмоционально-эмотивных коннотаций:

Учитель: «давила» (пренебреж.), «мастак» (уважит.), «фарш» (пренебр.), «чира, чирик» (пренебреж.).

Учитель русского языка: «русак» (шутливо), «русичка, русыня» (шутл.), «точка, запятая» (шутл.).

Учитель математики: «два в квадрате» (шутл.), «мистер икс» (шутл.), «синусойда» (пренебр.).

Учитель биологии: «амеба» (пренебр.), «самец» (шутл.), «хромосома» (пренебр.).

Учитель химии: «моль» (пренебр.), «химо» (шутл.), «химоза» (пренебр.).

Учитель истории: «касторщик» (пренебр.), «касторка» (пренебр.).

Учитель иностр. яз.: «губошлеп», «партиципп» (пренебр.).

Учитель географии: «географ» (шутл.), «масштаб».

Учитель информатики: «ворд», «питонима» (шутл.).

Учитель физкультуры: «погоняйло», «физрук», «балетмейстер» (шутл.).

Учитель пения: «баян, баяны», «пеша» (шутл.).

Учитель рисования: «рис, рисунок» (шутл.).

Учитель военной подготовки: «воевода».

Ученик-школьник: «школьник», «мурзилка» (шутл.), «промокашка» (пренебр.), «пузырик, соплежуй, шпек» (шутливо-пренебр. – ученик начальных классов), «отросток» (шутл. – ученик средних классов).

Школа: «грузия» (от грузить), «зона» (презрит.), «казенка» (пренебр. – из уголовного жаргона «казенка» – тюрьма), «соковыжималка» (шутл.), «скул» (заимств. из англ. яз.).

Учебные предметы: «руссиш» (шутл.), «руссич, русь» (уваж.), «матан» (пренебр. – математика), «матеша, матешка», «спиртяга, химо» (шутл. – химия), «бота» (шутл. – ботаника), «зверь» (пренебр. – зоология), «нерусь» (пренебр. – ин. яз.), «истерика» (пренебр.), «касторка» (история), «ПК» (нейтр. – информатика), «чертиха» (пренебр. – черчение), «физра» (физкультура).

Учительская в школе: «дворянское гнездо» (шутл. – на основе названия пьесы), «дрючело» (пейоративн. – из криминального жаргона), «осиное гнездо», «серпентарий» (шутл.-пренебр.).

Факультет: «мехмат» (шутл. – механико-математический), «естгео» (шутл. – естественная географ.), «рафик» (шутл. – радиофизический), «фред-фак» (шутл. – психологический).

Студент: «инжир» (шутл. – с-т инжинерного факультета), «матер» (пейорат. с-т математического ф-та), «филолух» (шутл. – с-т филологического ф-та).

Активным процессом является развертывание аббревиатур. Наиболее частые случаи – ассоциативное развертывание аббревиатур на базе различных частей слова. При этом возникает сходство со словом литературного языка: «обэжук, обэжучка» (учитель, учительница ОБЖ), «химера» (химия как учебный предмет), «хорек» (оценка «хорошо»), «руслан» (учитель рус. яз. – на основе корня). Также имеются случаи телескопии: «физра» (физкультура), «чит» (учитель). Встречаются лексемы на базе иноязычных заимствований: «тича» (учительница – от англ. teacher), «хэлпушка» (шпаргалка – от англ. help).

В исследованном материале наибольшую активность имеют процессы семантического преобразования слова. Что касается эмоционально-эмотивной окраски, то наиболее частыми случаями является шутливо-пренебрежительная интонация социолектизмов.

Список литературы

1. Лазаревич С.В. Лексика и фразеологаия русского военного жаргона (семантико-словоо разовательный анализ): дис. …канд.филол.наук.. – Нижний Новгород, 2000. – С. 17-23.

2. Лингвистический энциклопедический словарь – М.: Советская энциклопедия, 1990. – С. 151, 461.

3. Кожина М.Н. Стилистика русского языка. – М.: Просвещение, 1977. – С. 109.

4. Коровушкин В.П. О дериватологической системе военного социолекта (на материале английского и русского языков) // Социальная и функционально – стилистическая вариативность языка. Тезисы докладов межвузовск. научн. конф. – Пятигорск: ПГПИИЯ,1993. – С. 52 – 54.

5. Никитина Т.Г. Молодежный сленг. Толковый словарь: – М., Астрель, 2009. – 1104 с.

6. Скребнев Ю.М. Очерк теории стилистики. – Горький. – 1975. – С. 67.

7. Хомяков В.А. Некоторые типологические особенности нестандартной лексики английского, французского и русского языков // Вопросы языкознания. – 1992. – № 3. – С. 94 – 98.

8. Швейцер А.Д. Очерк современного английского языка в США. – М: Наука, 1976. – С. 179.

УДК 316.3

ОСОБЕННОСТИ ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКОЙ ИНТЕРПРЕТАЦИИ МИРА

Попов В.В., Музыка О.А., Разуваева М.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

Достаточно эффективным методом в исследовании постнеклассического этапа развития науки представляется плюралистический подход, позволяющий оптимально применять концептуальный и методологический аппарат различных парадигм и обеспечивающий возможность использования разнообразных приемов и методов в конкретных познавательных ситуациях. Необходимым в применении на всех этапах исследования является междисциплинарный синтез, непосредственно раскрывающий особенности синергетических идей в рамках деятельностного подхода к социуму. Главной особенностью постнеклассического видения мира сегодня становится синергетическая парадигма как одно из возможных оснований для постнеклассической трансформации социального познания, в сравнении с классическими и неклассическими установками. Постнеклассический дискурс характеризуется как дискурс целостности, интегративности, междисциплинарности, а синергетическая парадигмы предстает в виде методологического основания социального познания и определяет новые приоритетные направления научного поиска.

Ключевые слова: социальный субъект, социальное бытие, синергетическая парадигма, неклассическая установка, механизм процесса развития, альтернативы, пост-неклассический мир, теория выбора, социального познания

FEATURES OF POST-NON-CLASSICAL INTERPRETATION OF THE WORLD

Popov V.V., Musica O.A., Razuvaeva M.I., Ukolov A.O.

Rostov State University of Economics (RINH), Taganrog Institute named A.P. Chekhov (branch), Taganrog, e-mail: vitl_2002@list.ru

Quite an effective method in the study of post-nonclassical science seems to be a pluralistic approach to optimally apply the conceptual and methodological apparatus of different paradigms and allowing the use of various techniques and methods in specific cognitive situations. Needed in the application at all stages of the research is interdisciplinary synthesis, directly revealing features of the synergetic ideas in the framework of the activity approach to society. The main feature of post-non-classical vision of the world today is the synergetic paradigm as one of the possible grounds for post-non-classical transformation of social cognition, in comparison with classical and non-classical settings. Postnonclassical discourse is characterised as a discourse of wholeness, integrativity, interdisciplinarity, synergetic paradigm as a methodological Foundation of social cognition and determines the new priority directions of scientific search.

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

Динамическая смена системы жизнедеятельности общества на рубеже веков с необходимостью приводит к смене и типа мышления, и к становлению его новой парадигмы и в итоге к формированию новых идей современной научной картины мира. В конце XX – XXI вв. произошел переход от неклассического к постнеклассическому периоду развития науки, характеризуемый формированием нового типа методологии, который назван В.С. Степиным постнеклассическим. Выделение наряду с неклассической методологией – постнеклассического её типа позволит более чётко определить те черты научного исследования, которые начали осознаваться учёными со второй половины XX века. По мнению В.И. Дудиной, определяющей чертой постнеклассической методологии является растущее осознание того, что наука представляет собой социальное предприятие, и потому научную картину мира в значительной мере определяют цели и ценности научной деятельности.

Внутринаучные источники формирования постнеклассической методологии содержатся в самом неклассическом подходе, который акцентирует внимание на ограничениях, накладываемых средствами и методами познания, а также позицией самого исследователя. В соответствии с этим, позиция исследователя трактуется как встроенная в структуру исследуемого объекта, а учёный выступает не только как наблюдатель, но и как часть изучаемой реальности. Следовательно, стирается граница между объектом и субъектом познания – познающий субъект вместе со своим методом составляет часть объекта, что ведёт к полному разрушению представлений о существовании абсолютного наблюдателя. С этих позиций научная картина мира рассматривается не как «взгляд сверху», а как одна из возможных точек зрения, ограниченная

практическим горизонтом. Если в классической философии основным методом исследования является логика, в неклассической – методология научного поиска, то в постнеклассической философии в процессе исследования учёный не столько открывает смысл, сколько конструирует его, переводя практическое понимание, изначально присущее ему как социальному деятелю, на язык своей науки. Язык используется в качестве междисциплинарного подхода, но при этом могут использоваться различные варианты понимания междисциплинарности. Язык описания одной области знания может использоваться для описания другой области.

Методология постнеклассической философии в значительной степени опирается на методологию постнеклассической науки. Они могут использоваться совместно, поскольку обе находятся в стадии становления, тесно коррелируя друг с другом. Как отмечают современные исследователи, всё более характерным для науки и философии в настоящее время становится методологический плюрализм.

Одной из приоритетных парадигм современного периода развития науки становится постнеклассическая рациональность, активно исследуемая в различных областях: философии, истории, социологии и др. Именно постнеклассическая рациональность стала сегодня предметом оживленных дискуссий в научных кругах. Среди исследователей, занимающихся изучением данного вопроса можно выделить В.С. Степина, Н.П. Ващекина, М.А. Мунтяна, А.Д. Урсула, В.С. Швырева, Н.В. Даниелян, И.С. Добронравову, В.И. Дудину и др. В этих условиях возникает необходимость рассмотреть особенности нового типа научной рациональности, включенного в целостную постнеклассическую картину мира. Чтобы понять особенность постнеклассической рациональности следует сравнить ее с предыдущими периодами, которые явились источником и базовой структурой, использующейся для становления современного типа научной рациональности.

Три стадии исторического развития науки, каждую из которых открывает глобальная научная революция, характеризуют сегодня как три исторических типа научной рациональности, сменявшие друг друга в истории техногенной цивилизации. Это – классическая рациональность (соответствующая классической науке), неклассическая рациональность (соответствующая неклассической науке) и постнеклассическая рациональность, связанная с радикальными изменениями в основаниях науки (соответствующая постнеклассической науке). Между данными этапами развития науки, существуют своеобразные «перекрытия», причём появление каждого нового типа рациональности не отбрасывало предшествующего, а только ограничивало сферу его действия, определяя его применимость лишь к определённым типам проблем и задач.

С точки зрения В.С. Степина каждый этап исторического развития характеризуется особым состоянием научной деятельности, направленной на постоянный рост объективно-истинного знания, а также глубиной рефлексии по отношению к самой научной деятельности. Классический тип научной рациональности центральное внимание отдает объекту и стремиться при теоретическом описании и объяснении элиминировать всё, что относится к субъекту, а также средствам и операциям его деятельности и этот процесс определяется как необходимое условие получение объективно-истинного знания о мире. Ценности и цели науки детерминированы доминирующими в культуре мировоззренческими установками и ценностными ориентациями. Но классическая наука не осмысливала этих детерминаций.

Неклассический тип научной рациональности учитывает связи между знаниями об объекте, характером средств и операций деятельности. Экспликация этих связей рассматривается в качестве условий объективно-истинного описания мира. Однако, по-прежнему, не является предметом научной рефлексии связь между внутринаучными и социальными ценностями и целями, хотя имплицитно она определяют характер знаний (определяет, что именно и каким способом мы выделяем и осмысливаем в мире).

Становление постнеклассической науки не привело к уничтожению всех прежних представлений и познавательных установок классического и неклассического исследования. Напротив, учитывая предыдущее знание, постнеклассический тип рациональности расширил поле рефлексии над деятельностью, эксплицировал связь научных целей с вненаучными, социальными ценностями и целями, что особенно продуктивно проявлялось, когда современная наука в центр своих исследований поставила уникальные, исторически развивающиеся системы, особым компонентом которых являлся сам человек. Следовательно, экспликация ценностей в этой ситуации не только не противоречит традиционной установке на получение объективно-истинных знаний

о мире, но и выступает предпосылкой реализации этой установки.

Каждый новый тип научной рациональности обладает особыми, свойственными ему основаниями науки, которые позволяют выделить и исследовать соответствующие типы системных объектов (простые, сложные, саморазвивающиеся системы).

На различные типы рефлексии над деятельностью классической, неклассической и постнеклассической науки, обращал определённое внимание В.С. Стёпин. По его мнению, произошёл переход от элиминации из процедур объяснения всего, что не относится к объекту (классика), к осмыслению соотнесенности объясняемых характеристик объекта с особенностью средств и операций деятельности (неклассика), до осмысления ценностно-целевых ориентаций субъекта научной деятельности в их соотнесении с социальными целями и ценностями. Важно, что каждый из этих уровней рефлексии и стратегий коррелятивен системным особенностям исследуемых объектов и выступает условием их эффективного освоения (простых систем как доминирующих объектов в классической науке, сложных саморегулирующихся систем – в неклассической, сложных саморазвивающихся – в постнеклассической). При теоретико-познавательном описании ситуаций, классическая наука и ее методология абстрагируется от деятельности природы субъекта, в неклассической эта природа уже выступает в явном виде, в постнеклассической она дополняется идеями социокультурной обусловленности науки и субъекта научной деятельности.

Содержательная дифференциация данных исторических типов философствования проявляется в отношении трактовки собственной предметной сферы. Так «классика» может быть охарактеризована как «философия тождества», видящая мир в качестве целостного единства, открытого для рационального когнитивного процесса, причём продуктом последнего выступает эксплицитно объективированное знание. В рамках неклассической философии подобная установка подвергается рефлексивному осмыслению и предстаёт как внутренне противоречивая. Неклассическая философия констатирует предмет познания как характеризующийся онтологически заданной и имманентной релятивностью и поэтому он не может быть моделируемым посредством линейных концептуальных схем. В постнеклассической философии парадигмальный статус обретают понятия «различие», «различение». В итоге, на смену «философии тождества» приходит «философия различия».

На смену линейному видению процессов приходит опыт нелинейного видения мира, что задаёт в концептуальном пространстве философского мышления принципиально новые парадигмальные установки, связанные с новым видением детерминационных отношений, новым пониманием темпоральности мира, а также новыми идеалами познания, основанными на отказе от презумпций универсальности «законов бытия».

Постнеклассическая философия указывает на то, что исследователь и исследуемое, в нашем смысле – субъект и объект, принадлежат к более широкому классу явлений. То есть, помимо реальности, в которой субъект и объект разделены, существует и другая реальность, в которой и тот и другой не противопоставлены друг другу, активность субъекта не направлена на объект. И более того, допускается реальность, в которой и субъект и объект одинаково оказываются объектами. Таким образом, отметим, что современный постнеклассический этап развития науки сопряжен с поисками пересечения субъективного и объективного, в результате которого уходит абсолютный наблюдатель, всевозможные принципы запрета, налагаемые субъектом на природу, т.е. наступает эпоха диалога, именно с того момента, когда субъект и объект принимают свои равные ипостаси.

В проблемно-структурном отношении для классической философии характерна чёткая дифференциация и демаркация таких проблемных областей как онтология, гносеология, философская антропология, философия истории, социальная философия и др. Философия неклассического типа определяет свою проблематику именно на стыке данных проблемных областей, размывая границы между ними. Философия постнеклассического образца находится над указанным межеванием. По оценке Ж. Деррида, современная философия – это философия «на границах философии». С этих позиций невозможно выделить только онтологическую или социально-философскую проблематику, отграничив их от философии культуры, философии языка и т.д.

В категориальной сетке постнеклассической картины мира особое значение приобретают такие понятия как неустойчивость, неравновесность, нелинейность, необратимость, самоорганизация, коэволюция и др., которые если и применялись для исследования мира в классической и неклассической науке, то не имели ключевого значения, тем более это касается социальной формы глобального эволюционизма, которые связаны

с применением целого ряда других категорий, фактически связанных со специфическими особенностями именно социального эволюционизма.

Объектами исследования постнеклассической философии становятся уникальные, сложные, исторически развивающиеся системы, взаимодействующие с окружающей средой и обменивающиеся веществом, энергией и информацией. Т.е. доминирующую роль приобретают открытые, самоорганизующиеся системы. Среди них особое значение приобретают «человекоразмерные комплексы» – природные системы, в которых активно участвует человек, начиная от экологических, информационных, медико-биологических и до аксиологических объектов и процессов. Происходит изменение представлений о самой реальности, от эмпирической к теоретической реальности, т.е. к миру конструктов, моделей и теорий. Реальность теперь рассматривается как фрагмент нового синтетического универсума.

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.

УДК 343.847

ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ РЕГЛАМЕНТАЦИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ШТРАФА КАК УГОЛОВНОГО НАКАЗАНИЯ

Лядов Э.В.

ФКОУ ВО «Академия права и управления Федеральной службы исполнения наказаний», Рязань, e-mail: leve2000@yandex.ru

В статье проводится анализ применения уголовного наказания в виде штрафа в Российской Федерации, описывается механизм реализации рассматриваемого наказания, обращается внимание на отдельные проблемные моменты при его исполнении и предлагаются пути их решения. В целом можно отметить, что суды Российской Федерации достаточно часто прибегают к данному виду наказания. Удельный вес лиц, которым суды назначают штраф с каждым годом растет, что является определенным свидетельством роста благосостояния населения России, поскольку в недавнем прошлом как раз недостаток материальных средств у подсудимых приводил к необходимости применять к ним наказание не в виде штрафа. Однако в тоже время следует сказать, что в 2015 г. количество осужденных к уголовному наказанию в виде штрафа сократилось на 22,5 % по сравнению с предыдущим годом, что может свидетельствовать о тенденции противоположной вышеуказанной.

Ключевые слова: штраф, назначение штрафа, уголовное наказание в виде штрафа, исполнение штрафа

LEGISLATIVE REGULATION OF FINE HOW TO CRIMINAL PENALTIES

Lyadov E.V.

The Academy of the FPS of Russia, Ryazan, e-mail: leve2000@yandex.ru

The article analyzes the use of criminal penalties in the form of a fine in the Russian Federation, describes the mechanism of realization of the considered punishment, draws attention to some problematic points in its execution and suggests ways to address them. In general it can be noted that the domestic courts have resorted frequently to this type of punishment. The share of persons who have the courts appoint a penalty is growing every year, which is a definite indication of the growth of the welfare of the population of Russia, as in the recent past is just a lack of material means of the defendants led to the need to apply to them the punishment is a fine. However, at the same time it must be said that in 2015 the number of persons sentenced to criminal punishment in the form of a fine was reduced by 22.5 % compared with the previous year, which may indicate a trend opposite to the above.

Keywords: fine, imposition of a fine, criminal penalties of a fine, penalty execution

В настоящее время одним из приоритетных направлений государственной уголовно-правовой политики является сокращение применения уголовного наказания в виде лишения свободы и расширение практики применение наказаний ему альтернативных. Одним из таких является уголовное наказание в виде штрафа. Штраф как вид уголовного наказания не требует для его исполнения никаких существенных затрат, но вместе с тем эффективность его применения полностью зависит от состояния уголовно-правовых и уголовно-исполнительных норм, регулирующих его назначение и исполнение [1].

В ст. 44 УК РФ рассматриваемый вид наказания занимает первое место в системе наказаний и может быть назначен как в виде основного, так и дополнительного наказания, в том числе несовершеннолетним.

В целом можно отметить тенденцию на увеличение объема наказания в виде штрафа в санкциях Особенной части Уголовного кодекса, что свидетельствует о стремлении законодателя гуманизировать уголовную политику государства.

Значительное увеличение количества статей, санкции которых предусматривают, как альтернативу в выборе вида наказания, штраф произошло после внесения в УК РФ 1996 г. большого количества изменений федеральным законом № 162-ФЗ от 08 декабря 2003 г. «О внесении изменений и дополнений в Уголовный кодекс Российской Федерации». В дальнейшем существенно изменили правовую регламентацию назначения штрафа изменения и дополнения, внесенные в Уголовный кодекс РФ Федеральным законами № 97-ФЗ от 04 мая 2011 г. и № 420 от 07 декабря 2011 г.

По данным Судебного департамента при Верховном Суде Российской Федерации в период с 2003 по 2015 годы судами Российской Федерации было осуждено лиц по приговорам, вступившим в законную силу: в 2003 году – 773920; 2004 – 793918; 2005 – 878893; 2006 – 909921; 2007 – 916566; 2008 – 925166; 2009 – 892360; 2010 – 845071; 2011 – 782274; 2012 – 739278; 2013 – 735590; 2014 – 719305; 2015 – 733607, из них, соответственно, было осуждено к наказанию в виде штрафа: в 2003 году – 50064; 2004 –

78282; 2005 – 90417; 2006 – 98207; 2007 – 117300; 2008 – 134031; 2009 – 131642; 2010 – 123759; 2011 – 113722; 2012 – 113638; 2013 – 116214; 2014 – 111842; 2015 – 86620.

Преобладающими преступлениями, за которые суды назначают, рассматриваемый вид наказания являются преступления против собственности, среди которых ведущим является ст. 158 (кража), составляющая порядка 25-26% от всех составов преступлений по которым назначался данный вид наказания, далее следуют ст.ст. 115, 116 УК РФ (12,3–12,5%). Если проанализировать разделение относительно категорий преступлений, по которым назначалось наказание в виде штрафа, то примерно 3/4 приходится на преступления небольшой тяжести, 1/5 – на преступления средней тяжести, 5-6% – тяжкие преступления, 0,08-0,14% – особо тяжкие преступления [4].

В соответствии с ч. 2 ст. 45 УК РФ штраф может назначаться как в качестве основного, так и в качестве дополнительного наказания.

Как *основной* данный вид наказания применим в следующих случаях: когда он прямо предусмотрен в качестве основного в санкции инкриминируемой нормы; в случае назначения более мягкого наказания, чем предусмотрено за данное преступление (ст. 64 УК РФ); в порядке замены неотбытой части наказания более мягким видом наказания (ст. 80 УК РФ). Следует добавить, что как основное наказание штраф предусматривается в качестве альтернативы к другим видам наказания.

Пункт 7 Постановления Пленума Верховного Суда РФ от 22 декабря 2015 г. № 58 «О практике назначения судами Российской Федерации уголовного наказания» гласит, что в случае назначения штрафа в качестве основного наказания за одно из преступлений при наличии совокупности преступлений или приговоров подлежат применению общие правила назначения наказания по совокупности преступлений и приговоров, а также правила, установленные для сложения наказаний частью 2 статьи 71 УК РФ. В резолютивной части приговора в таких случаях должно быть указано на применение статьи 69 УК РФ или статьи 70 УК РФ, а также на самостоятельное исполнение штрафа.

В качестве *дополнительного* наказания штраф может быть назначен только в случаях, специально предусмотренных соответствующими статьями Особенной части УК РФ (ч. 4 ст. 46 УК РФ). Другими словами, суд может применить к виновному штраф как дополнительное наказание только в том случае, когда данный вид наказания прямо предусмотрен санкцией соответствующей статьи Особенной части УК РФ [6]. Причем он может выступать как обязательное дополнительное наказание (ч. 2, 3 ст. 175 УК РФ) или не обязательное (ч. 1 ст. 172 УК РФ).

В соответствии со ст. 46 УК РФ штраф является денежным взысканием, назначаемым в пределах, предусмотренных УК РФ. Штраф устанавливается в размере от пяти тысяч до пяти миллионов рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период от двух недель до пяти лет либо исчисляется в величине, кратной стоимости предмета или сумме коммерческого подкупа, взятки или сумме незаконно перемещенных денежных средств и (или) стоимости денежных инструментов.

Размер штрафа определяется судом с учетом тяжести совершенного преступления и имущественного положения осужденного и его семьи, а также с учетом возможности получения осужденным заработной платы или иного дохода. В п. 2 Постановления Пленума Верховного Суда РФ от 22 декабря 2015 г. № 58 «О практике назначения судами Российской Федерации уголовного наказания» раскрывается понятие *«иного дохода»* осужденного. Под ним следует понимать доходы, подлежащие налогообложению в соответствии с действующим законодательством. В связи с чем суд вправе назначить штраф в пределах одного из видов дохода, не принимая во внимание все остальные. Кроме того, в этом пункте же определяется, что исходя из положений части 2 статьи 46 УК РФ минимальный размер штрафа, назначенного за совершенное преступление в определенной сумме, в том числе с применением положений статьи 64 УК РФ, не может быть ниже пяти тысяч рублей, а при его назначении в размере заработной платы или иного дохода осужденного – за период менее двух недель. Минимальный размер штрафа, назначенный несовершеннолетним, не может быть ниже одной тысячи рублей либо размера заработной платы или иного дохода несовершеннолетнего осужденного за период менее двух недель (ч. 2 ст. 88 УК РФ).

Следует отметить, что понятие «имущественное положение осужденного и его семьи» в следственной и судебной практике не имеет единого толкования. В п. 3 постановления Пленума Верховного Суда РФ от 11 июня 1999 г. № 40 «О практике назначения судами уголовного наказания» (утратило силу в связи с изданием постановления Пленума Верховного Суда РФ от 11 января 2007 г. № 2) указывалось, что суду при назначении подсудимому наказания в виде

штрафа следует выяснять его материальное положение, наличие на иждивении несовершеннолетних детей, престарелых родителей и т.п. Однако в заменившем его Постановлении Пленума Верховного Суда РФ от 11.01.2007 № 2 данное понятие не конкретизировалось. Вновь Верховный Суд РФ вернулся к разъяснению данного понятия в Постановлении Пленума Верховного Суда РФ от 22 декабря 2015 г. № 58 «О практике назначения судами Российской Федерации уголовного наказания», заменившем предыдущее, где в п. 2 указал, что определять размер штрафа суд должен с учетом тяжести совершенного преступления, имущественного положения осужденного и его семьи, а также с учетом возможности получения осужденным заработной платы или иного дохода (часть 3 статьи 46 УК РФ). В этих целях суду следует выяснять наличие или отсутствие места работы у осужденного, размер его заработной платы или иного дохода, возможность трудоустройства, наличие имущества, иждивенцев и т.п.

Порядок исполнения наказания в виде штрафа регламентируется УИК РФ, а также Федеральным законом «Об исполнительном производстве» от 02 октября 2007 г. № 229-ФЗ, главой 12 которого регламентировано взыскание штрафа, назначенного в качестве наказания за совершение преступления, компетенция же судебных приставов-исполнителей определяется Федеральным законом от 21 июля 1997 г. № 118-ФЗ «О судебных приставах». Они входят в самостоятельную Федеральную службу судебных приставов в составе Министерства юстиции Российской Федерации. Поэтому, если ранее ч. 1 ст. 16 УИК РФ возлагала полномочия по исполнению штрафа на суд, то Федеральный закон Российской Федерации от 8 декабря 2003 г. № 162-ФЗ «О внесении изменений и дополнений в Уголовный кодекс Российской Федерации» передал их в ведение судебных приставов-исполнителей, которые взимают штраф по месту жительства (работы) осужденного [5].

В соответствии с ч. 1 ст. 31 УИК РФ осужденный к штрафу *без рассрочки* выплаты обязан уплатить штраф в течение 60 дней со дня вступления приговора суда в законную силу.

Огласив приговор, суд разъясняет осужденному его обязанность уплатить сумму штрафа на счет территориального Управления Федеральной службы судебных приставов. При этом осужденный предупреждается о том, что в случае неуплаты штраф может быть взыскан принудительно. Если приговор о назначении штрафа осужденным или его представителями обжалован не был, то осужденный имеет право на уплату штрафа и до вступления приговора в законную силу.

В случае если осужденный не имеет возможности единовременно уплатить штраф, суд по его ходатайству *может рассрочить* уплату штрафа на срок до пяти лет, причем части, на которые разбивается общая сумма штрафа, могут быть неравными. Однако указанная невозможность единовременной уплаты штрафа должна подтверждаться надлежащими документами (например, справками о заработной плате и иных доходах, справками о семейном положении и т.д.).

Осужденный к штрафу с рассрочкой выплаты, а также осужденный, в отношении которого суд принял решение о рассрочке уплаты штрафа, обязаны в течение 60 дней со дня вступления приговора или решения суда в законную силу уплатить первую часть штрафа. Оставшиеся части штрафа осужденный обязан уплачивать ежемесячно не позднее последнего дня каждого последующего месяца.

После вступления приговора суда в законную силу канцелярия суда направляет исполнительный лист в подразделение судебных приставов. При этом следует отметить, что в соответствии с ч. 4 ст. 390 УПК РФ суд (первой инстанции) должен обратить приговор к исполнению в течение трех суток со дня его вступления в законную силу или возвращения уголовного дела из суда апелляционной инстанции.

Поскольку взыскание штрафа производится в порядке, установленном Федеральным законом «Об исполнительном производстве», судам необходимо соблюдать положения части 3 статьи 103 указанного Закона, согласно которому суд, назначивший осужденному штраф в качестве основного или дополнительного вида уголовного наказания, должен направить в подразделение судебных приставов вместе с исполнительным листом о взыскании штрафа копию приговора, на основании которого оформлен исполнительный лист, и распоряжение об исполнении приговора.

В соответствии с ч. 1 ст. 68 Федерального закона «Об исполнительном производстве» мерами принудительного исполнения являются действия, указанные в исполнительном документе, или действия, совершаемые судебным приставом-исполнителем в целях получения с должника имущества, в том числе денежных средств, подлежащего взысканию по исполнительному документу.

Меры, обеспечивающие принудительное исполнение штрафа закреплены в ч. 3

ст. 68 Федерального закона «Об исполнительном производстве». В то же время следует отметить, что указанные меры применяются судебным приставом-исполнителем только после возбуждения исполнительного производства, а в случае если устанавливается срок для добровольного исполнения требований, содержащихся в исполнительном документе, то меры принудительного исполнения применяются после истечения такого срока [3].

В постановлении о возбуждении исполнительного производства для добровольного исполнения требования об уплате штрафа за преступление (первой части штрафа, если судом принято решение о рассрочке его уплаты) устанавливается шестьдесят календарных дней со дня вступления приговора в законную силу. Если исполнительное производство возбуждается через двадцать пять и более календарных дней после вступления приговора в законную силу, то срок для добровольного исполнения устанавливается тридцать пять календарных дней со дня возбуждения исполнительного производства. Если судом принято решение о предоставлении рассрочки уплаты штрафа за преступление, то судебный пристав-исполнитель в постановлении указывает сроки уплаты частей штрафа за преступление и размеры этих частей (ч. 5 ст. 103 Федерального закона «Об исполнительном производстве»). В ч. 1 ст. 101 вышеуказанного закона определены виды доходов на которые не может быть обращено взыскание.

Копия постановления судебного пристава-исполнителя об окончании исполнительного производства не позднее дня, следующего за днем его вынесения, направляются в суд.

В соответствии с ч. 1 ст. 32 УИК РФ *злостно уклоняющимся* от уплаты штрафа является осужденный, который, имея реальную возможность своевременной уплаты суммы штрафа или его части, в течение 60-дневного срока, установленного законом, или ежемесячно не позднее последнего дня каждого последующего месяца, в случае рассрочки, сознательно не делает этого.

В постановлении о возбуждении исполнительного производства о взыскании штрафа за преступление, назначенного в качестве основного наказания, судебный пристав-исполнитель уведомляет должника о том, что неуплата штрафа (части штрафа, если его выплата назначена частями) в установленный срок является злостным уклонением от уплаты штрафа и влечет замену штрафа другим видом наказания.

При возникновении ситуации, делающей своевременную уплату штрафа невозможной, осужденный должен обратиться с мотивированным заявлением о предоставлении рассрочки к судебному приставу-исполнителю для составления заключения и дальнейшего разрешения вопроса в суде [2]. Действующим законодательством предусмотрены различные последствия злостного уклонения от уплаты штрафа, зависящие от того, каким видом наказания определен штраф в приговоре суда – основным или дополнительным.

Судебный пристав-исполнитель принимает меры по принудительному взысканию штрафа за преступление в общем порядке обращения взыскания на имущество должника, установленном Федеральным законом «Об исполнительном производстве» от 02 октября 2007 г. № 229-ФЗ, в случаях, когда: 1) штраф за преступление, назначенный в качестве основного наказания, не уплачен должником в срок для добровольного исполнения и суд отказал в замене штрафа другим видом наказания; 2) штраф за преступление, назначенный в качестве дополнительного наказания, не уплачен должником в срок для добровольного исполнения; 3) штраф за преступление, совершенное несовершеннолетним, не уплачен лицом, на которое судом возложена обязанность его уплаты, в срок для добровольного исполнения.

В случае злостного уклонения от уплаты штрафа, назначенного в качестве *основного* наказания, судебный пристав-исполнитель не ранее 10, но не позднее 30 дней со дня истечения предельного срока уплаты, направляет в суд представление о замене штрафа другим видом наказания. При этом вид наказания, согласно ч. 5 ст. 46 УК РФ, может быть определен любой за исключением лишения свободы. В случае же если штраф установлен в размере, исчисляемом исходя из величины, кратной стоимости предмета или сумме коммерческого подкупа или взятки он заменяется наказанием в пределах санкции, предусмотренной соответствующей статьей Особенной части УК РФ. При этом назначенное наказание не может быть условным.

Осужденным военнослужащим штраф может быть заменен на ограничение по военной службе (ч. 1 ст. 346 УК РФ) и содержание в дисциплинарной воинской части (ст. 347 УК РФ), поскольку военнослужащие, осужденные к уголовным наказаниям в виде обязательных работ, штрафа, лишения права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью, а также конфискации имущества,

согласно п. 4 Правил отбывания уголовных наказаний осужденными военнослужащими отбывают их в условиях дальнейшего прохождения военной службы по общим правилам, предусмотренным гл. 4, 5, 6 УИК РФ.

В отношении осужденного, злостно уклоняющегося от уплаты штрафа, назначенного в качестве *дополнительного* наказания, судебный пристав-исполнитель производит взыскание штрафа в принудительном порядке, предусмотренном гражданским законодательством РФ, а также ст. 103 Федерального закона «Об исполнительном производстве». В данном случае взыскание обращается на имущество должника, его заработную плату или иной доход, или на денежные средства и иное имущество, находящееся у других лиц.

Наказание в виде штрафа может считаться исполненным после зачисления на определенный счет территориального Управления Федеральной службы судебных приставов указанной в приговоре суммы штрафа.

Исполнительное производство по исполнительному листу о взыскании штрафа за преступление оканчивается в случаях: 1) выплаты штрафа в полном объеме; 2) замены штрафа другим видом наказания или отмены наказания в виде штрафа в порядке амнистии или помилования; 3) передачи исполнительного документа в другое подразделение судебных приставов (при исполнении в общем порядке); 4) смерти должника-осужденного или объявления его умершим.

Злостно уклоняющийся от отбывания наказания осужденный, местонахождение которого неизвестно, объявляется в розыск и может быть задержан на срок до 48 часов.

В случае если требуется сбор необходимых сведений и доказательств уклонения осужденного от уплаты штрафа данный срок может быть продлен судом до 30 суток.

Заключение

Подводя итог необходимо сказать, что с 25 мая 2014 г. вступили в силу положения Федерального закона от 25 ноября 2013 г. № 313-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», затронувшее сферу применения рассматриваемого вида наказания. Данный закон ввел в УК РФ статью 72.1. «Назначение наказания лицу, признанному больным наркоманией», в соответствии с которой при назначении лицу, признанному больным наркоманией, основного наказания в виде штрафа суд может возложить на него обязанность пройти лечение от наркомании и медицинскую и (или) социальную реабилитацию. При этом контроль за исполнением осужденным к штрафу (исполняемому судебными приставами-исполнителями) указанной обязанности осуществляет УИИ. Данная ситуация выглядит достаточно парадоксально, исполняет основное наказание один орган, а контроль за выполнением обязанности совершенно другой.

Главная проблема наказания в виде штрафа – его относительно низкая исполнимость. На практике в срок, установленный в УИК РФ (30 дней), добровольно уплачивается примерно половина назначенных судом штрафов, причем не самые крупные. Около трети из оставшихся осужденных получают рассрочку его уплаты (до 5 лет) и каждый четвертый штраф из неуплаченных взыскивается Службой судебных приставов принудительно [7].

Список литературы

1. Агноков Б.Х. Штраф как вид наказания по действующему уголовному законодательству: дис. … канд. юрид. наук. – Ростов-на-Дону, 2007. – С. 4.

2. Антонян Е.А., Бриллиантов А.В. и др. Российское уголовно-исполнительное право. В 2-х т. Т. 2 Особенная часть: учебник. / под редакцией В.Е. Эминова, В.Н. Орлова. – М., 2011. – С. 16-23.

3. Бриллиантов А.В., Геранин В.В. и др. Комментарий к уголовно-исполнительному кодексу Российской Федерации (постатейный) / под общ. ред. Ю.И. Калинина; науч. ред. В.И. Селиверстов. – Москва: Юрайт, 2010. – С. 110.

4. Лядов Э.В. Уголовное наказание в виде штрафа в практике российских судов // Юридическая мысль: научно-практический журнал. – 2014. – №4 (84). – С. 118-121.

5. Уголовно-исполнительное право. Особенная часть: Учебное пособие / Под ред. А.М. Потапова. 2-е изд. – Вологда: ВИПЭ ФСИН России, 2014. – С. 19.

6. Уголовно-исполнительное право: Учебник: В 2 т. Т. 2: Особенная часть / Под общ. ред. Ю.И. Калинина. – М.; Рязань: Логос; Академия права и управления Федеральной службы исполнения наказаний, 2006. – С. 456-464.

7. Уткин В.А. Альтернативные санкции в России: состояние, проблемы и перспективы / Penal Reform International. – М., 2013. – С. 20.

УДК 336.02

ПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ НОРМ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА ОТ 05.04.2013 Г. № 44-ФЗ И ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА ОТ 24.07.2009 Г. № 212-ФЗ НА ПРИМЕРЕ КАЗЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Магомедова Р.М., Алиев Б.Х., Султанов Г.С., Халидов Б.Н.

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет», Махачкала, e-mail: fef2004@yandex.ru

В статье раскрываются вопросы, возникающие на практике применения Федерального закона от 05.04.2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» и Федерального закона от 24.07.2009 г. N 212-ФЗ «О страховых взносах в Пенсионный фонд Российской Федерации, Фонд социального страхования Российской Федерации, Федеральный фонд обязательного медицинского страхования», на примере казенного учреждения. По действующему законодательству проблема уплаты страховых взносов, при заключении казенным учреждением с физическим лицом контрактов по итогам конкурентных способов определения подрядчиков, исполнителей, остается неразрешенным. Без внесения изменений в законодательстве, в настоящий момент, теоретически данную проблему можно разрешить, однако, на практике этого не происходит, так как, в этом случае соответствующий бюджет будет нести большую финансовую нагрузку, которую в период кризиса позволит себе государство не может. Вместе с тем, предлагается разрешить указанную проблему путем внесения изменений в Федеральный закон от 24.07.2009 г. N 212-ФЗ.

Ключевые слова: контрактная система, страховые взносы, казенное учреждение, бюджетные расходы, налоги

LEGAL QUESTIONS OF PRACTICAL APPLICATION OF STANDARDS OF THE FEDERAL LAW FROM APRIL 5, 2013 NO. 44-FZ AND OF THE FEDERAL LAW FROM JULY 24, 2009 NO 212-FZ ON THE EXAMPLE OF STATE ESTABLISHMENT

Magomedova R.M., Aliev B.Kh., Sultanov G.S., Halidov B.N.

Dagestan state university, Makhachkala, e-mail: fef2004@yandex.ru

In article the questions which are arisen in practice of application of the Federal law from April 5, 2013 No. 44-FZ «About contract system in the sphere of purchases of goods, works, services for ensuring the state and municipal needs» and the Federal law from July 24, 2009 N 212-FZ «About insurance premiums in the Pension fund of the Russian Federation, Social Insurance Fund of the Russian Federation, Federal Compulsory Health Insurance Fund» on the example of state establishment reveal. By the current legislation the problem of payment of insurance premiums, at the conclusion state establishment with the natural person of contracts following the results of competitive ways of definition of contractors, performers, remains not resolved. Without modification in the legislation, at the moment theoretically this problem can be resolved, however, in practice of it doesn't occur as, in this case the relevant budget will bear big financial loading which during crisis will be afforded by the state can't. At the same time, it is offered to resolve the specified problem by modification of the Federal law from July 24, 2009 N 212-FZ.

Keywords: contract, insurance premiums, state establishment, budgetary expenses, taxes

При применении казенным учреждением норм Федерального закона от 05 апреля 2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» [18] (далее по тексту – Закон № 44-ФЗ) и Федерального закона от 24 июля 2009 г. № 212-ФЗ «О страховых взносах в Пенсионный фонд Российской Федерации, Фонд социального страхования Российской Федерации, Федеральный фонд обязательного медицинского страхования» [19] (далее по тексту – Закон № 212-ФЗ) возникает проблема, которая без соответствующего внесения изменения в законодательстве трудно разрешить. Чтобы выявить указанную проблему необходимо, прежде всего, определить исходя из норм законодательства, что собой представляет казенное учреждение, каким образом казенное учреждение заключает договора (государственные или муниципальные контракты), какие действия с точки зрения Закона № 212-ФЗ казенное учреждение должно совершать при заключении договоров, контрактов.

Согласно ст.6. Бюджетного кодекса Российской Федерации [8] получателем бюджетных средств также является казенное учреждение, имеющие право на принятие и (или) исполнение бюджетных обязательств от имени публично-правового образования за счет средств соответствующего бюджета. Казенное учреждение – государственное (муниципальное) учреждение, осуществляющее оказание государствен-

ных (муниципальных) услуг, выполнение работ и (или) исполнение государственных (муниципальных) функций финансовое обеспечение деятельности которого осуществляется за счет средств соответствующего бюджета на основании бюджетной сметы. Бюджетная смета – документ, устанавливающий в соответствии с классификацией расходов бюджетов лимиты бюджетных обязательств казенного учреждения. Лимит бюджетных обязательств – объем прав в денежном выражении на принятие казенным учреждением бюджетных обязательств и (или) их исполнение в текущем финансовом году (текущем финансовом году и плановом периоде) [1, 2, 5].

Таким образом, казенное учреждение имеет определенный объем прав и обязанностей, которые оно должно реализовывать за счет строго определенных бюджетных средств, доведенных до него в текущем году.

Согласно ч. 5 ст. 161. Бюджетного кодекса РФ заключение и оплата казенным учреждением контрактов, иных договоров, подлежащих исполнению за счет бюджетных средств, производятся в пределах доведенных казенному учреждению лимитов бюджетных обязательств, и с учетом принятых и неисполненных обязательств. То есть казенное учреждение, при заключении и исполнении контрактов (договоров) не имеет право выйти за рамки доведенных лимитов бюджетных обязательств.

Согласно ст. 1. Закона № 44-ФЗ федеральный закон регулирует отношения, направленные на обеспечение государственных и муниципальных нужд в целях обеспечения гласности и прозрачности осуществления закупок, предотвращения коррупции и других злоупотреблений в сфере таких закупок, в части, касающейся, в частности определения поставщиков (подрядчиков, исполнителей); заключения гражданско-правового договора, предметом которого являются поставка товара, выполнение работы, оказание услуги [4].

Согласно ст. 3. Закона № 44-ФЗ определение поставщика (подрядчика, исполнителя) – совокупность действий, которые осуществляются заказчиками в соответствии с законодательством, начиная с размещения извещения об осуществлении закупки товара, работы, услуги для обеспечения государственных нужд или муниципальных и завершаются заключением контракта. Согласно указанной нормы, государственными (муниципальными) заказчика также являются казенные учреждения. Контракт это договор, заключенный заказчиком для обеспечения соответственно государственных нужд или муниципальных нужд.

То есть при расходовании бюджетных средств, казенным учреждением заключается контракт на поставку товаров, выполнение работ, оказание услуг в соответствии с Законом № 44-ФЗ, как указали выше, в пределах доведенных лимитов бюджетных обязательств [3].

Согласно ст. 3. Закона № 44-ФЗ закупка работы, услуги для обеспечения государственных или муниципальных нужд это совокупность действий, осуществляемых в установленном законом порядке заказчиком и направленных на обеспечение государственных или муниципальных нужд.

Согласно ст. 24 Закона № 44-ФЗ заказчики при осуществлении закупок используют конкурентные способы определения подрядчиков, исполнителей или осуществляют закупки у единственного подрядчика, исполнителя. Конкурентными способами определения подрядчиков, исполнителей являются конкурсы, аукционы, запрос котировок, запрос предложений. Под аукционом понимается способ определения подрядчика, исполнителя при котором победителем признается участник закупки, предложивший наименьшую цену контракта. Заказчик выбирает способ определения поставщика (подрядчика, исполнителя) в соответствии с положениями главы 3 Закона № 44-ФЗ. При этом он не вправе совершать действия, влекущие за собой необоснованное сокращение числа участников закупки [6, 7].

Какие проблемы могут возникнуть у казенного учреждения, в случае если казенному учреждению необходимо провести текущий ремонт здания с начальной ценой контракта на сумму 10000000 рублей.

Согласно ст. 93 Закона № 44-ФЗ, казенное учреждение не может осуществить закупку у единственного подрядчика, так как цена контракта превышает предел, установленный указанной статьей, по который казенное учреждение могло бы заключить контракт напрямую с подрядчиком. Ему согласно ст. 24 Закона № 44-ФЗ необходимо использовать конкурентный способ определения подрядчика. Согласно ст. 59 Закона № 44-ФЗ заказчик обязан проводить электронный аукцион в случае, если осуществляются закупки товаров, работ, услуг, включенных в перечень, установленный Правительством РФ. Распоряжением Правительства РФ от 21 марта 2016 г. N 471-р [15] установлен перечень товаров, работ, услуг, в случае осуществления закупок которых заказчик обязан проводить аукцион в электронной форме (электронный аукцион). В указанный перечень входит строительные работы в области гражданского строительства.

Таким образом, при заключении контракта для осуществления текущего ремонта здания, казенное учреждение обязано определить подрядчика путем проведения аукциона, победителем которого станет участник закупки, который предложил наименьшую цену контракта за выполняемые работы. То есть подрядчики, исполнители определяются не по выбору казенного учреждения, а по итогам результата определения подрядчиков, исполнителей – результата аукциона.

Участниками закупки, согласно ст. 3. Закона № 44-ФЗ также является любое физическое лицо. Для проведения текущего ремонта не требуется, каких либо дополнительных разрешительных документов [10].

То есть при определении казенным учреждением подрядчика, исполнителя для выполнения работ или оказания услуг соответственно, в качестве подрядчика и исполнителя по контракту, заключаемому по итогам определения поставщика, могут быть физические лица.

Если по итогам аукциона контракт заключен физическим лицом, то у казенного учреждения могут возникнуть серьезные проблемы с реализацией бюджетных обязательств в рамках доведенных лимитов бюджетных обязательств. В чем они выражаются?

Предположим, обычный объем лимитов бюджетных обязательств у казенного учреждения на покрытые всех расходов, в том числе фонда заработной платы, страховых взносов, текущих расходов составляет 2000000 рублей. В текущем году (дополнительно), на выполнение (подрядных работ) текущего ремонта здания, где расположено учреждение, выделено бюджетные средства в размере 10000000 рублей. По итогам аукциона, контракт на выполнение подрядных работ заключен с физическим лицом на сумму 10000000 рублей.

Указанная сумма является вознаграждением физического лица, при выплате которого, согласно ч.13 ст.34 Закона № 44-ФЗ казенным учреждением удерживается сумма налоговых платежей, подлежащая уплате в связи с оплатой контракта.

Кроме того, указанное вознаграждение входит в базу для начисления страховых выплат.

Согласно ч. 1 ст. 8. Закона № 212-ФЗ база для начисления страховых взносов для плательщиков страховых взносов, указанных в подп. «а» и «б» п. 1 ч. 1 ст. 5 настоящего Федерального закона, определяется как сумма выплат и иных вознаграждений, предусмотренных частью 1 статьи 7 настоящего Закона № 212-ФЗ, начисленных плательщиками страховых взносов за расчетный период в пользу физических лиц, за исключением сумм, указанных в статье 9 Закона № 212-ФЗ. [11]

Согласно ч. 1 ст. 7. Закона № 212-ФЗ объектом обложения страховыми взносами для плательщиков страховых взносов, указанных в подп. «а» и «б» п. 1 ч. 1 ст. 5 настоящего Федерального закона, признаются, в том числе выплаты и иные вознаграждения, начисляемые плательщиками страховых взносов в пользу физических лиц в рамках гражданско-правовых договоров, предметом которых является выполнение работ, оказание услуг. Объектом обложения страховыми взносами для плательщиков страховых взносов, указанных в подп. «а» п. 1 ч.1 ст. 5 Закона № 212-ФЗ, признаются также выплаты и вознаграждения, начисляемые в пользу физических лиц, подлежащих обязательному социальному страхованию в соответствии с федеральными законами о конкретных видах обязательного социального страхования [9].

Давая разъяснение указанной нормы, Пенсионный фонд Российской Федерации (ПФР), Фонд социального страхования Российской Федерации (ФСС) в письме ПФ РФ N НП-30-26/9660, ФСС РФ N 17-03-10/08-2786П от 29.07.2014 «Об обзоре ответов на вопросы плательщиков страховых взносов» [13] отмечают, что объектом обложения страховыми взносами признаются выплаты, вознаграждения, начисляемые организациями в пользу физических лиц, в частности, в рамках *гражданско-правовых договоров, предметом которых является выполнение работ, оказание услуг*».

Согласно ч. 3 ст. 9. Закона № 212-ФЗ в базу для начисления страховых взносов помимо выплат, указанных в ч. 1 и 2 указанной статьи, также не включаются: в части страховых взносов, подлежащих уплате в Фонд социального страхования Российской Федерации, – вознаграждения, выплачиваемые физическим лицам по договорам гражданско-правового характера [10, 12].

Таким образом, при выплате физическому лицу 10000000 рублей по контракту, казенное учреждение должно перечислять страховые взносы согласно ст. 58.2. Закона № 212-ФЗ в:

– ПФР с применением следующих тарифов страховых взносов:

22,0% в пределах установленной предельной величины базы для начисления страховых взносов на обязательное пенсионное страхование;

10,0% свыше установленной предельной величины базы для начисления страховых взносов на обязательное пенсионное страхование;

– Федеральный фонд обязательного медицинского страхования – 5,1 %.

Таким образом, общая сумма страховых взносов, подлежащая уплате в связи с исполнением контракта по выполнению работ, заключенного казенным учреждением с физическим лицом составляет 27,1 % от суммы, выплачиваемой по контракту, то есть 2710000 рублей (10000000х27,1/100).

Если обычный лимит бюджетного обязательства казенного учреждения с учетом всех расходов составляет 2000000 рублей, и в текущем году (дополнительно), на выполнение (подрядных работ) текущего ремонта здания, выделено бюджетные средства 10000000 рублей, и контракт по выполнению этих работ заключен на эту сумму с физическим лицом, то каким образом и с каких средств казенное учреждение будет выплачивать страховые взносы в размере 2710000 рублей остается не разрешенным [14].

Эта проблема может быть разрешена следующим образом.

1. Вместе с выделением основных денежных средств на проведение ремонта, на соответствующую сумму должна быть выделена казенному учреждению дополнительные средства на уплату сумм страховых взносов в размере 27,1 %, подлежащих уплате в связи с исполнением контракта по выполнению работ, оказанию услуг, в случае если теоритически возможно заключение казенным учреждением контракта с физическим лицом по итогам конкурентных способов определения подрядчиков, исполнителей. На вышеуказанном примере, в случае если по итогам аукциона, контракт заключен с физическим лицом по начальной (максимальной) цене контракта, то казенное учреждение, согласно ч.13 ст.34 Закона № 44-ФЗ удерживает сумму налоговых платежей, подлежащую уплате в связи с оплатой контракта, которая составляет 13 % от уплачиваемой суммы. В этом случае казенное учреждение фактически перечислит физическому лицу исполнившему контракт 8700000 рублей (10000000-13 %), а 1300000 рублей перечисляет в соответствующий бюджет как налог на доходы физических лиц. Кроме того, из дополнительно выделенных средств в размере 2710000 рублей (10000000-27,1 %) казанное учреждение перечисляет в ПФР и ФОМС.

Однако, если вместе с основными средствами казенному учреждению выделено для уплаты страховых взносов дополнительно 2710000 рублей, а контракт по итогам аукциона не заключен с физическим лицом, указанные средства остаются не израсходованными, так как, эти средства являются целевыми, направленными на уплату страховых взносов, и, соответственно, израсходовать их на другие средства будет нарушением законодательства, которое повлечет за собой привлечение виновного лица к уголовной ответственности, предусмотренной статьей 285.1. Уголовного кодекса Российской Федерации [17]. Тогда заказчику остается лишь один выбор, возвратить указанные средства обратно в бюджет, как не использованные.

Негативным моментом первого подхода решения проблемы является то, что потребуется в масштабах страны «заморозить» огромное количество бюджетных средств, которые могли бы быть направлены на решение иных задач, и, соответственно, эффективно израсходовать бюджетные средства. Поэтому, лучшим решением данной проблемы является идти к ее решению по второму подходу [16].

2. Второй подход решения вышеуказанной проблемы, это внесение необходимых изменений в законодательство Российской Федерации, освобождающих казенное учреждения от уплаты страховых взносов, в случае если по итогам конкурентных способов определения подрядчика, исполнителя в соответствии с Законом № 44-ФЗ, контракт заключается с физическим лицом. Изменения следует внести в ч. 3 ст. 9. Закона № 212-ФЗ, добавив п. 3 следующего изложения:

3. «Любые вознаграждения, выплачиваемые физическим лицам по контрактам, договорам гражданско-правового характера, заключаемые в соответствии с Федеральным законом от 05.04.2013 г. N 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» по итогам конкурентных способов определения подрядчиков, исполнителей».

Данные изменения освобождают казенное учреждение от уплаты страховых взносов, в случае если оно заключило контракт с физическим лицом по итогам конкурентных способов определения подрядчиков, исполнителей, в связи с чем, вышеуказанные проблемы будут исчерпаны.

Список литературы

1. Алиев Б.Х., Абдулгалимов А.М., Мусаева Х.М., Магомедова Р.М., Казимагомедова З.А., Алиев Б.Х. Налоги и налогообложение. Учебник. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007.

2. Алиев Б.Х., Казимагомедова З.А., Алимирзоева М.Г. Анализ методик оценки эффективности механизма установления налоговых льгот в отдельных регионах.// Финансы и кредит. 2015. № 33 (657). С. 40-50.

3. Алиев Б.Х., Мусаева Х.М., Сулейманов М.М. О налоговом регулировании доходов субъектов Федерации // Финансы. 2011. – № 1.

4. Алиев Б.Х., Сулейманов М.М. Эволюция налогового федерализма в России // Финансы и кредит. 2010. № 33 (417). С. 26-31.

5. Алиев Б.Х., Сулейманов М.М., Гасанов Ш.А. Бюджеты территорий в условиях кризиса // Финансы и кредит. 2011. № 6 (438). С. 10-14.

6. Алклычев А.М., Гаджиев Н.Г. Эффективная региональная налоговая политика как основа повышения налоговой культуры налогоплательщиков // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2013. № 9. С. 2-6.

7. Ахмедова Л.А., Султанова Э.А., Алиев Р.Н. Методические основы оценки эффективности воздействия налогового стимулирования на инвестиционную активность в регионах // Экономика и предпринимательство. 2015. № 12-4 (65-4). С. 453-457.

8. Бюджетный кодекс Российской Федерации, «Собрание законодательства РФ», 03.08.1998, N 31, ст. 3823.

9. Гаджиев Н.Г., Ахмедов А.З., Гаджиев А.Н., Кадиев Р.К. Формирование системы управленческого учета в вузе как фактор повышения эффективности контрольно-аналитических функций управления затратами // Вестник Дагестанского государственного университета. 2013. № 5. С. 5-13.

10. Гаджиев Н.Г., Ахмедова Х.Г., Лугуева Д.Г. Моделирование как способ совершенствования системы управления финансово-экономической деятельностью вуза // Экономика образования. 2013. № 2 (75). С. 22-32.

11. Набиев Р.А., Тактаров Г.А., Арыкбаев Р.К., Вахромов Е.Н., Локтева Т.Ф., Набиева А.Р., Чалов В.В. Финансовая политика России. – М.: Издательство: Финансы и статистика, 2008. – 400 с.

12. Налоговые системы зарубежных стран / Алиев Б.Х., Мусаева Х.М. / Учебник. – М.:. Юнити-Дана, 2013.

13. Письмо ПФ РФ N НП-30-26/9660, ФСС РФ N 17-03-10/08-2786П от 29.07.2014 г. «Об обзоре ответов на вопросы плательщиков страховых взносов», «Экономика и жизнь» (Бухгалтерское приложение), N 34, 29.08.2014.

14. Рабаданов М.Х., Гаджиев Н.Г., Гаджиев А.Н., Гаджиев Т.Н. Информационно-аналитическое обеспечение управления и контроля за движением денежных средств в бюджетной организации (на примере Дагестанского государственного университета) // Региональная экономика: теория и практика. 2013. № 47. С. 2-11.

15. Распоряжение Правительства РФ от 21.03.2016 г. N 471-р, «Собрание законодательства РФ», 28.03.2016, N 13, ст. 1880.

16. Толчинская М.Н., Ахмедова Л.А. Развитие государственного аудита в Российской Федерации // Финансы и кредит. 2015. № 14 (638). С. 42-54.

17. Уголовный кодекс Российской Федерации, «Собрание законодательства РФ», 17.06.1996, N 25, ст. 2954.

18. Федеральный закон от 05 апреля 2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд», «Собрание законодательства РФ», 08.04.2013, N 14, ст. 1652.

19. Федеральный закон от 24 июля 2009 г. № 212-ФЗ «О страховых взносах в Пенсионный фонд Российской Федерации, Фонд социального страхования Российской Федерации, Федеральный фонд обязательного медицинского страхования», «Собрание законодательства РФ», 27.07.2009, N 30, ст. 3738.

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 ЗАО АКБ «ЭКСПРЕСС-ВОЛГА» г. Саратов	БИК Сч. №	046311808 30101810600000000808

Назначение платежа: Издательские услуги. Без НДС. ФИО.

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются по электронной почте: **edition@rae.ru**. При получении материалов для опубликования по электронной почте в течение семи рабочих дней редакцией высылается подтверждение о получении работы.

Контактная информация:

stukova@rae.ru;
edition@rae.ru
http://www.rae.ru;
http://www.congressinform.ru

(499)-7041341
Факс (8452)-477677

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)
	ЗАО АКБ «ЭКСПРЕСС-ВОЛГА» г. Саратов	
	(наименование банка получателя платежа)	
	БИК 046311808	30101810600000000808
	КП 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.
Кассир	Итого _____ руб. ____ коп.	«____»_____ 201_ г.
	С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен **Подпись плательщика _____**	
Квитанция	СБЕРБАНК РОССИИ *Форма № ПД-4* **ООО «Издательский Дом «Академия Естествознания»**	
	(наименование получателя платежа)	
	ИНН 5836621480	40702810500000035366
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)
	ЗАО АКБ «ЭКСПРЕСС-ВОЛГА» г. Саратов	
	(наименование банка получателя платежа)	
	БИК 046311808	30101810600000000808
	КП 583601001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)
	Ф.И.О. плательщика _____ Адрес плательщика _____ **Подписка на журнал «_____»**	
	(наименование платежа)	
	Сумма платежа _____ руб. ____ коп.	Сумма оплаты за услуги _____ руб. ____ коп.
Кассир	Итого _____ руб. ____ коп.	«____»_____ 201_ г.
	С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен **Подпись плательщика _____**	

Копию документа об оплате вместе с подписной карточкой необходимо выслать по факсу 845-2-47-76-77 или **e-mail: stukova@rae.ru**

Подписная карточка

Ф.И.О. ПОЛУЧАТЕЛЯ (ПОЛНОСТЬЮ)	
АДРЕС ДЛЯ ВЫСЫЛКИ ЗАКАЗНОЙ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ (ИНДЕКС ОБЯЗАТЕЛЬНО)	
НАЗВАНИЕ ЖУРНАЛА (укажите номер и год)	
Телефон (указать код города)	
E-mail, ФАКС	

Заказ журнала «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.