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

№ 10 2016
Часть 1
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 29.09.2016

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

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

Усл. печ. л. 21,38
Тираж 500 экз.
Заказ
МЖПиФИ 2016/10

© Академия Естествознания

СОДЕРЖАНИЕ

Технические науки

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРА ДЕФЕКТОВ ПУТЕМ ИССЛЕДОВАНИЯ ВНУТРЕННЕЙ СТРУКТУРЫ ЭЛЕМЕНТОВ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ГАЗОПРОВОДА РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ
Буклешев Д.О. 7

ВИЗУАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СИСТЕМАХ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ
Цветков В.Я. 13

СОВРЕМЕННОЕ РАЗВИТИЕ АДДИТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА ФИБРОБЕТОНОВ
Шорстова Е.С. 18

Физико-математические науки

БАЗОВЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МИКРОМИРА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ИСПРАВЛЕНЫ!
Брусин С.Д., Брусин Л.Д. 22

Медицинские науки

ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ, КЛИНИКА И ЛЕЧЕНИЕ АЛЛЕРГИЧЕСКОГО РИНИТА И БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ (КРАТКИЙ ОБЗОР ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ)
Гуртовая М.Н., Прокопьев Н.Я., Колунин Е.Т., Губин Д.Г., Дуров А.М. 29

МОНИТОРИНГ ЗДОРОВЬЯ УЧАСТНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА КАК НАПРАВЛЕНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ ЗАВТРАШНИХ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ (ОБЗОР ПУТЕЙ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ)
Захаренков В.В., Виблая И.В. 38

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА
Исаев В.А., Симоненко С.В. 42

ЛЕЙКОЦИТАРНО-ТРОМБОЦИТАРНАЯ АГРЕГАЦИЯ, ГЕМОЛИЗАТ-АГГРЕГАЦИОННЫЙ ТЕСТ, ПАРАМЕТРЫ ЭРИТРОЦИТОВ КАК СПОСОБЫ ДИАГНОСТИКИ НАРУШЕНИЙ ПЕРВИЧНОГО ГЕМОСТАЗА И РИСКА КРОВОТОЧИВОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ
Кручинина М.В., Громов А.А., Баум В.А., Рабко А.В., Мельник М.В., Головин М.Г., Генералов В.М., Шувалов Г.В. 50

ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СПОСОБА ПРЯМОГО ИЗМЕРЕНИЯ ВНУТРИБРЮШНОГО ДАВЛЕНИЯ
Шапошников В.И. 63

Биологические науки

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВИДОВ РОДА VACCINIUM L. В АЗЕРБАЙДЖАНЕ
Мамедова З.А., Аббасова З.Г., Бадалова В.Н. 67

ИЗМЕНЕНИЯ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ КРОВИ И НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ ГРЫЗУНОВ И ПЛОТОЯДНЫХ, ЗАРАЖЕННЫХ НЕМАТОДАМИ
Мутошвили Л.Р., Жданова О.Б., Часовских О.Б., Окулова И.И., Березина Ю.А., Бельтюкова З.Н., Кокорина А.Е. 70

БИОЛОГИЧЕСКАЯ РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ПОЧВ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ ОТРАБОТАННЫМ АВТОМОБИЛЬНЫМ МАСЛОМ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДОЖДЕВЫХ ЧЕРВЕЙ EISENIA ANDREI И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ
Чачина С.Б., Райман С.А. 74

РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ПОЧВ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ ОТРАБОТАННЫМ АВТОМОБИЛЬНЫМ МАСЛОМ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДОЖДЕВЫХ ЧЕРВЕЙ DENDROBAENA VENETA И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ
Чачина С.Б., Жигулин С.С. 79

РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ПОЧВ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ ОТРАБОТАННЫМ МАШИННЫМ МАСЛОМ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДОЖДЕВЫХ ЧЕРВЕЙ EISENIA FETIDA И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ
Чачина С.Б., Лапочкина А.С. 84

Географические науки

ПРОБЛЕМЫ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В БАССЕЙНЕ ТРАНСГРАНИЧНОЙ РЕКИ АРГУНЬ
Чечель А.П. 89

Геолого-минералогические науки

ФРАКЦИИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ – CD, CR, PB В ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ МАЛЫХ РЕК БАССЕЙНА ВЕРХНЕЙ ОБИ – САМСОНОВСКАЯ, ЛЕВ И ВАНДРАС
Алимова Г.С., Дударева И.А., Земцова Е.С., Токарева А.Ю. 93

ВОССТАНОВЛЕННАЯ ИНТРУЗИВНО-СВЯЗАННАЯ ЧОЙСКАЯ МАГМО-РУДНО-МЕТАСОМАТИЧЕСКАЯ W-AU-TE СИСТЕМА ГОРНОГО АЛТАЯ
Гусев А.И., Гусев Н.И., Табакаева Е.М. 96

ГЕОХИМИЯ РУД И МИНЕРАЛОВ ПЕГМАТИТОВОГО ПРОЯВЛЕНИЯ ДАНИЛОВСКОГО (ГОРНЫЙ АЛТАЙ)
Гусев А.И., Гусев Н.И. 102

Сельскохозяйственные науки

ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ ВОДНОГО И СОЛЕВОГО РЕЖИМА ПОЧВ ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ
Раисов Б.О., Тастанбекова Г.Р., Мурзабаев Б.А., Туткышбай И.А. 107

Экономические науки

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЗАКУПКИ – ОДНА ИЗ САМЫХ ПРОБЛЕМНЫХ СФЕР В РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ КЫРГЫЗСТАНА
Биймырсаева Э.М. 113

ПОДХОДЫ ПРЕДПРИЯТИЙ К РАЗРАБОТКЕ СОЗДАВАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ В ИНТЕРЕСАХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
Гельманова З.С., Петровская А.С. 117

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ – ОТРАСЛЬ С МУЛЬТИПЛИКАТИВНЫМ СПРОСОМ
Гельманова З.С., Георгиади И В. 123

РАЗВИТИЕ ИНТЕРНЕТ-БАНКИНГА КАК ОСНОВНАЯ ТЕНДЕНЦИЯ В БАНКОВСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Оганесян А.Л., Даниловских Т.Е. 127

Педагогические науки

АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В ВУЗЕ (НА ПРИМЕРЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (ФИЛИАЛА) СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА)
Яковлева Л.А. 132

Культурология

ИМИДЖ УЧРЕЖДЕНИЙ КУЛЬТУРЫ И ИСКУССТВА В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ТУРИЗМА НА ПРИМЕРЕ ПРИМОРСКОГО КРАЯ
Бондарь М.В., Гужва А.Ю., Синенко С.И. 135

Социологические науки

О НЕКОТОРЫХ ПОДХОДАХ К РАЗВИТИЮ ОБЩЕЙ И ФОРМИРОВАНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ ЛИЧНОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ
Сенько В.В., Кострица С.Я., Котова О.В. 140

Филологические науки

ВОПРОСЫ ПЕРЕХОДА СОВРЕМЕННОЙ КАЗАХСКОЙ ПИСЬМЕННОСТИ НА ЛАТИНСКУЮ ГРАФИКУ: ПРЕДЛОЖЕНИЯ И ПРОЕКТ
Кудеринова К.Б. 144

Философские науки

ЦЕННОСТНО-ОЦЕНОЧНЫЙ ФАКТОР В КОНТЕКСТЕ СОЦИОСИНЕРГЕТИКИ
Попов В.В., Музыка О.А., Уколов А.О. 150

Юридические науки

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИНСТИТУТА ПРИМИРЕНИЯ В АРБИТРАЖНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ СУДЕБНОЙ РЕФОРМЫ
Балашов Ю.И. 154

МОТИВ И ЦЕЛЬ КАК ФАКУЛЬТАТИВНЫЙ ПРИЗНАК СУБЪЕКТИВНОЙ СТОРОНЫ ПРЕСТУПЛЕНИЯ
Карасёва М.Ю. 158

КРАТКОЕ СООБЩЕНИЕ

Биологические науки

ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ ТОКСОКАРОЗА У КЛЕТОЧНЫХ ПЕСЦОВ
Жданова О.Б., Окулова И.И., Часовских О.В., Написанова Л.А. 162

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ 163

CONTENS

Technical sciences

DETERMINE THE NSTURE OF THE DEFECT BY EXAMINING INTERNALSTRUCTURES ELEMENT WELDS PIPELINE BY VARIOUS METHODS
Bukleshev D.O. 7

VISUAL SIMULATION IN DECISION SUPPORT SYSTEM
Tsvetkov V.Ya. 13

THE MODERN DEVELOPMENT OF ADDITIVE MANUFACTURING OF FIBER-REINFORCED CONCRETE
Shorstova E.S. 18

Physical and mathematical sciences

BASIC SITUATIONS OF THE MICROCOSM HAVE TO BE IMPROVED!
Brusin L.D., Brusin S.D. 22

Medical sciences

ALLERGIC RHINITIS AND BRONCHIAL ASTHMA: THE INCIDENCE, CAUSES, AND TREATMENT (REVIEW OF FOREIGN LITERATURE)
Gurtovay M.N., Procopiev N.Y., Kolunin E.T., Gubin D.G., Durov A.M. 29

MONITORING THE HEALTH OF THE PARTICIPANTS OF EDUCATIONAL PROCESS AS THE DIRECTION OF THE REGIONAL HEALTHCARE SYSTEM OF TOMORROW'S LABOUR RESOURCES (AN OVERVIEW OF THE WAYS OF SOLVING THE PROBLEM)
Zakharenkov V.V., Viblaya I.V. 38

FUNCTIONAL FOODSTUFF AND DESIGN THEIR PHYSIOLOGICAL IMPACT ON THE HUMAN BODY
Isaev V.A., Simonenko S.V. 42

LEUKOCYTE-PLATELET AGGREGATION, HEMOLYSATE-AGGREGATION TEST, PARAMETERS OF ERYTHROCYTES AS A METHOD FOR THE DIAGNOSIS OF DISORDERS OF PRIMARY HAEMOSTASIS AND BLEEDING RISK IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION
Kruchinina M.V., Gromov A.A., Baum V.A., Rabko A.V., Melnik M.V., Golovin M.G., Generalov V.M., Shuvalov G.V. 50

PATHOPHISIOLOGY AND CLINIKAL ASPECTS METHOD OF DIRECT MEASUREMENT OF INTRA-ABDOMINAL PRESSURE
Shaposhnikov V.I. 63

Biological sciences

PROPAGATION OF VACCINIUM L. GENUS SPECIES IN AZERBAIJAN
Mammadova Z.A., Abbasova Z.H., Badalova V.N. 67

CHANGES OF MORPHOLOGICAL PARAMETERS OF BLOOD AND SOME FEATURES OF BEHAVIOR OF RODENTS AND CARNIVOROUS, INFECTED WITH NEMATODES
Mutoschvili L.R., Zhanova O.B., Chasovskikh O.B., Okulova I.I., Berezina Y.A., Beltukova Z.N., Kokorina A.E. 70

BIOLOGICAL REMEDIATION OF SOILS CONTAMINATED WITH SPENT AUTOMOBILE ENGINE OIL USING EARTHWORM EISENIA ANDREI AND MICROBIOLOGICAL AGENTS
Chachina S.B., Rayman S.A. 74

REMEDIATION OF SOILS CONTAMINATED WITH SPENT AUTOMOBILE ENGINE OIL USING EARTHWORM DENDROBAENA VENETA AND MICROBIOLOGICAL AGENTS
Chachina S.B., ZhigulinS.S. 79

REMEDIATION OF SOILS CONTAMINATED WITH SPENT ENGINE OIL USING EARTHWORM EISENIA FETIDA AND MICROBIOLOGICAL AGENTS
Chachina S.B., Lapochkina A.S. 84

Geographical sciences

WATER USE PROBLEMS IN THE BASIN OF THE CROSS-BORDER ARGUN RIVER
Chechel A.P. 89

Geological-mineralogical sciences

FRACTION OF HEAVY METALS – CD, CR, PB IN THE BOTTOM SEDIMENTS OF SMALL RIVERS IN THE UPPER OB BASIN – SAMSONOVSKAYA, LEV AND VANDRAS
Alimova G.S., Dudareva I.A., Zemtsova E.S., Tokareva A.J. 93

REDUCED INTRUSION-RELATED CHOISKAJA MAGMO-ORE-METASOMATIC W-AU-TE SYSTEM OF MOUNTAIN ALTAI
Gusev A.I., Gusev N.I., Tabakaeva E.M. 96

GEOCHEMISTRY OF ORES AND MINERALS OF PEGMATITE MANIFESTATION LANILOVSKOE (MOUNTAIN ALTAI)
Gusev A.I., Gusev N.I. 102

Agricultural sciences

WAYS OF IMPROVEMENT OF THE WATER AND SALT REGIME OF THE SOUTHERN KAZAKHSTAN AREA SOILS
Raissov B.O., Tastanbekova G.R., Murzabaev B.A., Tutkishbay I.A. 107

Economical sciences

PUBLIC PROCUREMENT – ONE OF THE MOST PROBLEMATIC AREAS IN THE DEVELOPMENT OF THE KYRGYZ ECONOMY
Biimyrsaeva E.M. 113

APPROACHES TO THE DEVELOPMENT OF ENTERPRISES PRODUCED PRODUCTS TO THE BENEFIT OF CONSUMERS
Gelmanova Z.S., Petrovskaya A.S. 117

BUILDING MATERIALS – BRANCH WITH MULTIPLICATIVE DEMAND
Gelmanova Z.S., Georgiadi I.B. 123

DEVELOPMENT OF INTERNET-BANKING AS THE MAIN TREND IN COMMERCIAL BANKING SERVICES IN THE RUSSIAN FEDERATION
Oganesyan A.L., Danilovskih T.E. 127

Pedagogical sciences

THE ANALYSIS OF STUDENT'S INDIVIDUAL WORK AT UNIVERSITY (TECHNICAL INSTITUTE OF NORTH-EASTERN FEDERAL UNIVERSITY)
Yakovleva L.A. 132

Culturology

CULTURAL AND ARTS INSTITUTIONS IMAGE IN TERMS OF FAR EAST TOURISM DEVELOPMENT IN CASE OF PRIMORYE TERRITORY
Bondar M.V., Guzhva A.V., Sinenko S.I. 135

Sociological sciences

ABOUT SOME APPROACHES OF GENERAL AND PROFESSIONAL CULTURE DEVELOPMENT OF STUDENT'S PERSONALITY FORMATION
Senko V.V., Kostrica S.Ya., Kotava A.V. 140

Philological sciences

THE QUESTIONS OF TRANSFERENCE OF MODERN KAZAKH ALPHABET TO LATIN GRAPHICS: PROPOSALS AND PROJECT
Kuderinova K.B. 144

Philosophical sciences

VALUE-EVALUATION FACTOR IN THE CONTEXT OF SOCIOCENTRICITY
Popov V.V., Musica O.A., Ukolov A.O. 150

Legal sciences

THE ACTUAL ISSUES OF RECONCILIATION IN ARBITRAL PROCEEDING ON THE MODERN STAGE OF JUDICIAL REFORM
Balashov Yu.I. 154

THE MOTIVE AND PURPOSE AS AN OPTIONAL FEATURE OF THE CRIME SUBJECTIVE ASPECT
Karaseva M.Yu. 158

RULES FOR AUTHORS 163

УДК 621.644.07

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРА ДЕФЕКТОВ ПУТЕМ ИССЛЕДОВАНИЯ ВНУТРЕННЕЙ СТРУКТУРЫ ЭЛЕМЕНТОВ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ГАЗОПРОВОДА РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ

Буклешев Д.О.

ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет», Самара, e-mail: bukleshev_dima@mail.ru

Несмотря на то, что в настоящее время технология эксплуатации и строительства газопроводов достигла высокого уровня, тем не менее, аварийные порывы газонефтепроводов имеют место быть довольно часто. Авария на магистральном трубопроводе приводит не только к колоссальным экономическим затратам, но и к серьезному экологическому ущербу. Так же в случае нахождения людей в зоне прорыва и аварии магистрального трубопровода возможно причинение вреда здоровью. В связи с вышесказанным обеспечение экологической и производственной безопасности как при эксплуатации, так и при проведении строительно-монтажных работ на магистральном трубопроводе является первостепенной задачей транспортировки углеводородного сырья. В статье рассматриваются современные методы неразрушающего контроля околошовной зоны сварных стыков магистральных трубопроводов с целью допуска к безопасной и безаварийной эксплуатации . Выполнены практические эксперименты по обнаружению и определению характера дефектов сварного соединения и околошовной зоны фрагмента газопровода, проведены испытания по определению наличия напряжений в околошовной зоне. Обоснована необходимость оценки дислокаций, как в основном теле, так и в локальных зонах концентрации напряжений трубопровода для обеспечения безаварийной работы трубопровода.

Ключевые слова: магистральный трубопровод, неразрушающий контроль, напряжения в околошовной зоне, современные методы, метод магнитной памяти металла, зона концентрации напряжений

DETERMINE THE NSTURE OF THE DEFECT BY EXAMINING INTERNALSTRUCTURES ELEMENT WELDS PIPELINE BY VARIOUS METHODS

Bukleshev D.O.

Samara state technical university, Samara, e-mail: bukleshev_dima@mail.ru

In spite of the fact that nowadays gas pipelines operation and construction technology has reached its high level, nevertheless, emergency gas and oil pipeline ruptures occur quite frequently. Accident on the main pipeline leads not only to enormous economic expenses, but to a serious ecological damage as well. Besides in case of occurring people in a rupture zone and in case of the main pipeline accident, damage to health is possible. According to the aforesaid, ensuring ecological and production safety both while operating, and carrying out installation and construction works on the main pipeline is a high-priority problem for hydrocarbon raw materials transportation. The article considers modern methods of nondestructive control of the main pipelines weld-affected zone in order to get safe and accident-free operation. Practical experiments on defects detection of welded connection and a weld-affected zone of a gas pipeline part are executed; tests on pressure detection in a weld-affected zone are carried out. An effective method of non-contact control is the method of metal magnetic memory. Need of a dislocation assessment is proved, both in the main body, and in the local zones of the pipeline pressure concentration for ensuring pipeline accident-free operation.

Keywords: the main pipeline, nondestructive control, stresses in the weld zone, diagnostics, modern control methods, a method of metal magnetic memory, stress concentration zone

С точки зрения экономичности и безопасности транспортировки углеводородного сырья самым эффективным методом является трубопроводный транспорт. Большая протяженность нефтегазопроводов должна быть обеспечена высокими показателями эксплуатационной и конструктивной надежности эксплуатации магистральных трубопроводов.

Анализ аварий и инцидентов показывает, что основными источниками повреждений при эксплуатации магистральных трубопроводов являются локальные зоны напряжений – локальная коррозия, трещины по принципу коррозионного растрескивания под напряжением (КРН), а также деформации от монтажной сборки стыков, которые образуются под действием рабочих нагрузок [1].

Надежная эксплуатация трубопровода может быть обеспечена только при условии отсутствия дефектов различной природы: химической и структурной однородности тела трубопровода. В свою очередь, отсутствие дефектов будет гарантировать надежность и безопасность эксплуатации магистрального трубопровода [2]. Обнаружение дефектов магистральных трубопроводов, определение их характера и установление годности элементов трубопроводов к эксплуатации выполняют при помощи проведения неразрушающего контроля.

Основной задачей всех методов неразрушающего контроля (НК) и средств диагностики при оценке состояния трубопроводов, находящихся в длительной эксплуатации, является поиск (или определение) потенциально опасных участков с развивающимися повреждениями [3]. Так же превалирующее значение имеет определение мест возможной аварии на магистральном трубопроводе.

В процессе многолетней эксплуатации трубопроводов с каждым годом чаще отмечаются случаи хрупкого разрушения металла труб в околошовной зоне кольцевых сварных соединений. Размеры этих зон концентрации напряжений составляют от нескольких микрон до нескольких миллиметров. Поэтому очень важно уже на этапе эксплуатации трубопровода проводить его детальную дефектоскопию наличия напряжений в теле трубы.

К основным методам НК трубопровода относят радиографический, ультразвуковой (УЗК) и акустический контроль. Особенностью первого указанного метода является анализ плотности почернения рентгеновской пленки, установленной за объектом на контролируемом участке. Пленка чернеет за счет воздействия рентгеновского излучения от источника. По изменению плотности почернения можно определить характер и местонахождение дефекта. Второй – определяют наличие дефекта по изменениям параметров и координат волн, отражающихся от места несплошности металла. С помощью УЗК так же можно определить толщину стенки трубопровода. Акустический контроль позволяет делать обоснованные выводы о процессах зарождения и развития опасных повреждений и, в конечном итоге, о техническом состоянии объекта [4].

В настоящее время определению наличия концентрации напряжений в ОШЗ магистральных трубопроводов уделяется очень мало внимания, а это необходимо для обеспечения безопасной и бесперебойной перекачки транспортируемой по трубопроводу среды. Доля аварий по причине коррозионного растрескивания металла под напряжением достигла более 40% [5]. Практически половина аварий на газонефтепроводах происходят из-за наличия остаточных напряжений в околошовной зоне (ОШЗ) сварных стыков. Эти напряжения накладываются на рабочие, ускоряя процесс зарождения трещины в околошовных зонах соединений труб, и обуславливают непрерывный коррозионный процесс, а также способствуют развитию трещины до разрушения трубопровода.

Напряжения в околошовной зоне являются результатом наличия внутренних напряжений, которые могут вызываться различными причинами. К основным причинам их появления относят неравномерность нагрева и усадки сварного шва, структурные изменения металла и околошовной зоны. Также к причинам возникновения относят применение несоответствующей техники и технологии сварки (неверно выбран диаметр электрода, не соблюдаются режимы сварки и т.д.), низкая квалификация сварщика, нарушение размеров сварных швов и т.п. Одной из причин напряжения в ОШЗ также является давление, создаваемое продуктом транспортировки.

В силу своих особенностей, применяемые в настоящее время сканирующие системы дефектоскопии, не способны определять наличия напряжений в зоне, расположенной в непосредственной близости к линии сплавления кольцевых сварных швов трубопроводов.

При акустической диагностике эта проблема имеет связь с временной локальной потерей контакта между датчиками и поверхностью магистрального трубопровода при перемещении сканера-дефектоскопа через усиление шва, что приводит к появлению в ОШЗ необследованной зоны, размеры которой могут доходить до 8–12 см в зависимости от конструкции сканера и траектории движения [6].

Для обоснования требований к процедуре обследования зон кольцевых сварных соединений и снижения вероятности разрушения трубы в процессе эксплуатации, необходимо выполнить оценку работоспособности участков околошовной зоны сварных соединений в зависимости от конструктивно-технологических и эксплуатационных факторов, влияющих на их эксплуатационную надежность, что является актуальной темой организации безопасной и бесперебойной работы трубопровода.

Практическое исследование определения характера дефектов сварного соединения различными методами неразрушающего контроля

В процессе производства сварочных работ процесс формирования магнитной текстуры происходит своевременно с кристаллизацией при охлаждении, как правило, в магнитном поле Земли. Доменные границы образуются в тех местах, где происходит скопление дефектов кристаллической решётки (например, скоплений дислокаций в ОШЗ) и неоднородностей структуры. Такие линии принадлежат сечению детали, где регистрируется максимальное магнитное сопротивление. Они характеризуют зону максимальной неоднородности структуры металла трубы и зону максимальной концентрации внутренних напряжений (ЗКН).

Контроль МПМ выполняется на вырезанном фрагменте дефектного сварного стыка магистрального газопровода «Средняя Азия-Центр» Ду 1420 мм для определения концентрации напряжений (рис. 1). Для контроля наличия дефектов сварного стыка фрагмента МГ выполнен радиографический контроль.

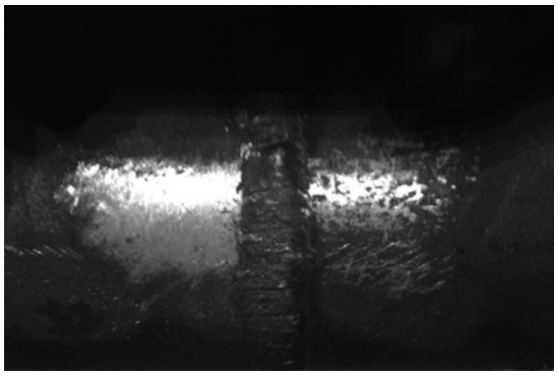


Рис. 1. Фрагмент сварного стыка с околошовной зоной

Рис. 2. Результат рентгенографического контроля

В качестве результата контроля представлена рентгеновская пленка (рис. 2), установленная с наружной стороны сварного стыка МГ. Анализ плотности почернения рентгеновской пленки, установленной за объектом на контролируемом участке свидетельствует о наличии либо отсутствии дефектов. По изменению плотности почернения можно определить характер и местонахождение дефекта Пленка чернеет за счет воздействия рентгеновского излучения от источника. Результат контроля участка сварного соединения свидетельствует наличии дефекта. Дефектом сварного стыка является неметаллические включения в корневом слое сварного стыка и поперечная трещина длинной 1 мм, в зоне продольного шва на участке 16 мм – 20 мм. Данные дефекты не допустимы к эксплуатации магистрального газопровода. При расшифровке результатов РК получено:

- Поры (единичные «Аа» размером. 1×1 мм) – допустимый дефект, расположен на 15 мм участка сварного стыка.
- Неметаллические включения («Ва» размером 0,5×1 мм) – допустимый дефект, расположен на 16 мм участка сварного стыка.
- Продольная трещина в корне сварного шва, l = 1 мм, расположен на 19-20 мм участка сварного стыка.

После рентгенографического контроля выполняется ультразвуковой контроль (УЗК) фрагмента сварного соединения. Принцип действия УЗК: ультразвуковые волны, проходя через теле металла, отражаются от его внутренней поверхности (донный сигнал),при наличии дефектов, за счет однородности структуры металла, волны отражаются не от внутренней поверхности, а от несплошности (дефекта). По степени затухания волны и по диаграмме направленности определяется местоположение дефекта в объекте исследования и его координаты. Анализируя результат УЗК можно дать заключение о годности исследуемого объекта ук эксплуатации.

При ультразвуковом контроле околошовной зоны и сварного шов фрагмента газопровода используется дефектоскоп на фазированных антенных решетках HARFANG X32. Для проведения УЗК образца используется 32-элементный преобразователем с рабочей частотой 7.5 МГц со съемной прямой призмой. Скорость сканирования при контроле образца на наличие дефектов составляет 10 мм/с при перемещении преобразователя вдоль шва [7]. Полученные данные УЗК (изображение монитора дефектоскопа) предоставлены на рис. 3.

При обработке результатов УЗК. с помощью ПО PhaseFX получены данные во множественном диапазоне (рис. 4). Изображение результатов во множественном диапазоне позволяет дать полную и достоверную оценку результатов, за счет визуализации шкалы характеристик УЗ волн, а так же частотных показателей. Расшифровка данных контроля установила наличие двух дефектов фрагмента сварного соединения магистрального газопровода установлено наличие трех дефектов: на 15 мм сварного шва- поры, на 16 мм продольного шва-неметаллические включения, на 19 мм продольного шва-поперечная трещина, длинной 1 мм. Расположение дефектов неметаллические включения в координатной сетке 45°-59°, продольной трещины сварного шва – 50° [8].

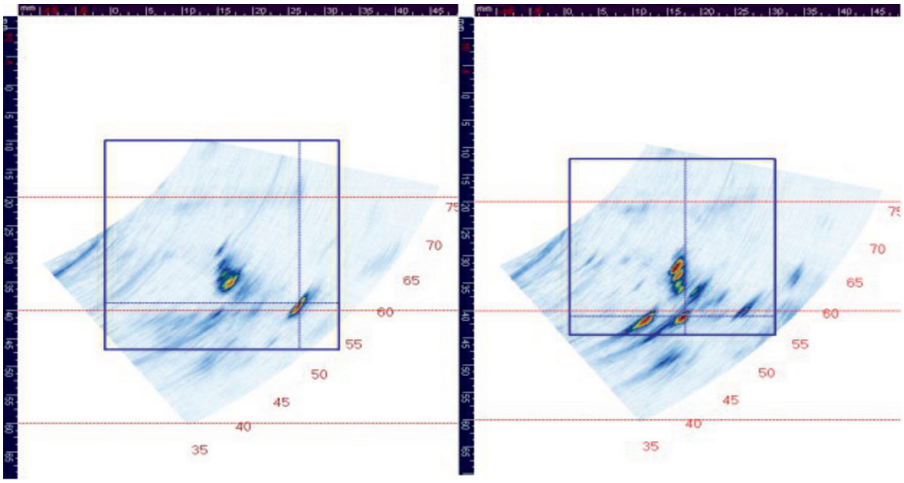


Рис. 3. Результаты УЗК фрагмента сварного стыка

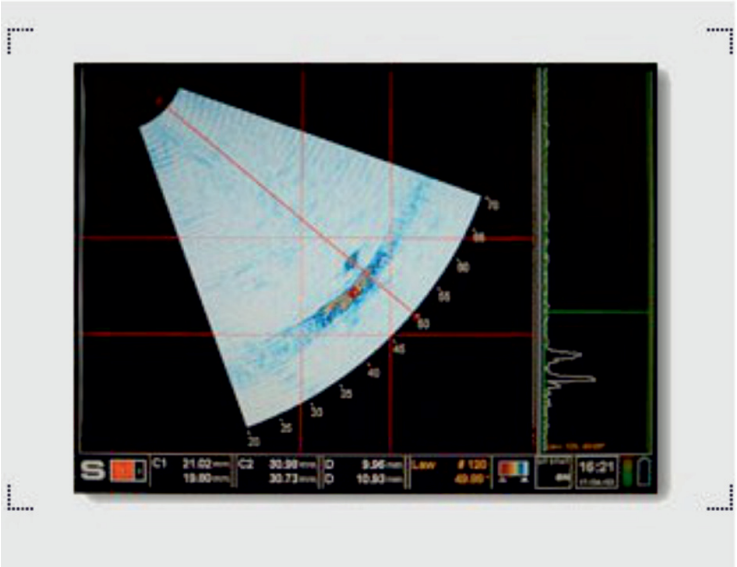


Рис. 4. Данные наличия дефектов во множественном диапазоне

Определение наличия и характера дефектов, а так же величины напряжений в околошовной зоне трубопроводов

В настоящее время для определения наличия зон концентрации напряжений в околошовной зоне газонефтепроводов существует лишь один метод бесконтактного контроля – так называемый, метод магнитной памяти металла (ММП).

ММП – метод неразрушающего контроля, основанный на регистрации и анализе распределения собственных магнитных полей рассеяния (СМПР), возникающих на изделиях и оборудовании в зонах концентрации напряжений и дефектов металла.

При этом СМПР отображают необратимое изменение намагниченности в направлении действия максимальных напряжений от рабочих нагрузок, а также структурную и технологическую наследственность деталей и сварных соединений после их изготовления и охлаждения в магнитном поле Земли. В результате, при проверке трубопровода методом МПМ мы получаем магнитограмму, характеризующую распределение напряжений по диагностируемому участку.

Опыт применения ММПМ показал, что метод дает нам оценку наличия дислокаций, как по телу всей трубы, так и в локальных

ЗКН. Другим местом локализации повышенных остаточных и рабочих напряжений, в которых интенсивно развиваются коррозионно-усталостные повреждения, являются зоны термического влияния (ОШЗ) [9].

Координаты зоны трещины и зоны термического влияния (ЗТВ) определены относительно местоположения участков с аномалиями магнитного поля, сопряженными с зонами отклонения уровня напряженно-деформированного состояния от фоновых значений – зонами дефектов. Местоположение таких участков с аномалиями обозначены на рис. 5, как «Зона трещин».

значение допуска элемента МГ к эксплуатации и свидетельствует о наличии недопустимого дефекта (трещины) в зоне продольного шва. Показатели градиента магнитного поля соответствуют недопустимым дефектам по нормам [10].

Неравномерность распределения магнитного поля в зоне 1 и 2 указывает на наличие концентратора напряжения в ОШЗ в виде трещины. ММПМ и рентгенографический контроль фрагмента сварного стыка МГ имеют одинаковые результаты. Метод магнитной памяти металла оказался достоверным и информативным методом неразрушающего

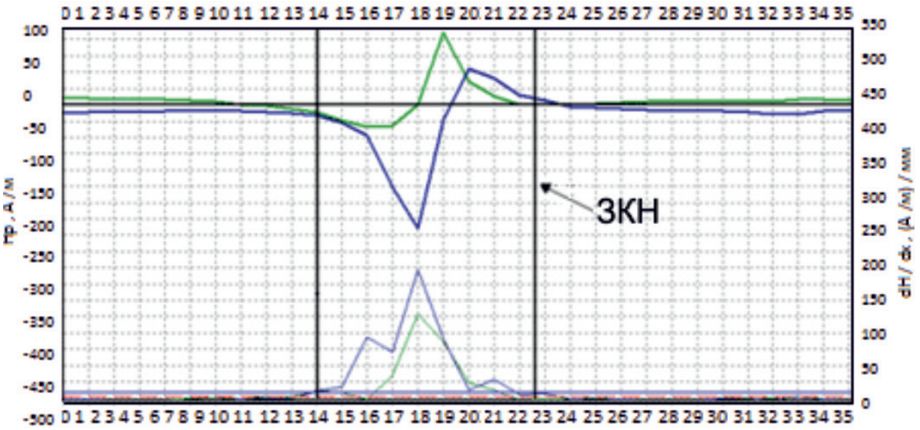


Рис. 5. Результат контроля. Визуализация градиента магнитного поля

В качестве визуализации результата контроля образца методом магнитной памяти металла представлена магнитограмма распределения нормальной составляющей собственного магнитного поля рассеяния Hp и его градиента dHp/dx (рис. 5), зафиксированная в зоне концентрации напряжений (ЗКН) при сканировании датчиком прибора вдоль линии сварного шва (по зоне ОШЗ). Контроль выполняется прибором прибором ИКН-1М. На верхней части магнитограммы показано распределение нормальной составляющей магнитного поля, зафиксированное при контроле. На нижней части магнитограммы- максимальное значение градиента dH/dx. Отмечена ЗКН, характеризуемая локальными изменениями градиента поля в данной зоне. Из результата контроля видно, что дефектные зоны(ЗКН) расположены в участки с 15,2 по 20 мм и испытуемого образца . Неравномерность распределения магнитного поля, выраженная резким изменением градиента dHp/dx в зоне с 14 по 22,6 мм указывает на наличие концентрации напряжения в ОШЗ. Резкое изменения значения градиента dH/dx выше 10 (А/м)/мм превышает допустимое контроля. Участок образца со значением градиента поля (dH/dx) выше 10 (А/м)/мм, расположенные выше Ограничивающая линия 10 (А/м)/мм, соответствуют недопустимым дефектам по нормам отбраковки согласно «Инструкции по оценке дефектов труб и соединительных деталей при ремонте и диагностировании МГ, утвержденной ОАО «Газпром» 18 ноября 2008 г.».

Как оказалось, метод МПМ является универсальным бесконтактным методом, позволяющим определять напряжения, как в основном теле трубы, так и в других ЗКН. Тем самым метод позволяет определить наличие и характер дефектов, тем самым установить годность сварного соединения и его элементов к эксплуатации. Определение наличие дефектов, их характеристик, наличия и величины напряжений в свою очередь является основным фактором безотказной и безаварийной работы магистрального газопровода.

Заключение

Анализируя результаты контроля сварного соединения и ОШЗ фрагмента МГ различными методами можно сделать выводы:

– Неразрушающий контроль сварного соединения необходимо выполнять как для сварного шва, так и для околошовной зоны.

– Каждый из практически применяемых методов НК для контроля состояния фрагмента дефектного сварного стыка показал достоверность выявляющей способности (определения наличия дефектов)и возможность точного определения характера дефектов.

– Только метод магнитной памяти металла показал наличие напряжений в ОШЗ сварного соединения. Наличие напряжений связанно с значительной локализацей деформации металла в зоне температурного воздействия.

Определение напряжений является неотъемлемой задачей бесперебойной и безаварийной работы магистрального газопровода.

Проведя исследования методов неразрушающего контроля на сварном стыке и его элементах, выявлено, что метод МПМ является универсальным методом бесконтактного контроля, который позволяет как определить наличие и характер дефектов, так и определять зоны концентрации напряжений, как основном теле, так и в ОШЗ трубопровода.

Список литературы

1. Касьянов А.Н. Оценка работоспособности околошовных зон кольцевых сварных соединений магистральных трубопроводов: дис. канд. техн. наук. – Москва, 2012.

2. Дубов А.А. Метод магнитной памяти металла и возможности его применения для диагностики элементов энергетических котлов [Текст] / А.А. Дубов // Промышленная энергетика. – 2013. – № 2. – С. 48–53.

3. Самокрутов А.А., Шевалдыкин В.Г., Зверев Е.А., Велиюлин И.И., Касьянов А.Н. Комплекс средств дефектоскопии трубопроводов больших диаметров // С-Пб.: В мире неразрушающего контроля, ежеквартальное журнальное обозрение. – 2009. – № 1(43). – С. 18–21.

4. Дубов А.А., Дубов Ал.А. Опыт применения бесконтактной магнитометрической диагностики трубопроводов и перспективы ее развития [Текст] / А.А. Дубов, Ал.А. Дубов // Контроль. Диагностика. – 2014. – № 4. – С. 64–67.

5. Кузьмин А.Н., Жуков А.В., Журавлев Д.Б. Акустико-эмиссионная диагностика магистральных газопроводов с применением тензометрии. // В Мире НК. – 2002. – № 4(18).

6. Пашков Ю.И., Иванов М.А., Губайдулин Р.Г. Остаточные сварочные напряжения и пути снижения сресс-коррозионных разрушений магистральных газопроводов. Вестник ЮУрГУ. – 2012. – № 15. – С. 28–30.

7. СТО Газпром 2-2.4-083-2007 «Инструкция по неразрушающим методам контроля качества сварных соединений при строительстве и ремонте МГ».

8. МР 0107. Методические рекомендации по применению дефектоскопа Х-32–М. г». 2008.

9. РД 102-008-2002 Инструкция по диагностике технического состояния трубопроводов бесконтактным магнитометрическим методом.

10. «Инструкции по оценке дефектов труб и соединительных деталей при ремонте и диагностировании МГ, утвержденной ОАО «Газпром» 18 ноября.

УДК 004.8

ВИЗУАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СИСТЕМАХ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Цветков В.Я.

ГОУ Московский технологический университет (МИРЭА), Москва, e-mail: cvj2@mail.ru

Статья является теоретической и аналитической. Проведен анализ методов и технологий визуального моделирования , применяемых в управлении и принятии решений. Показано, что комплементарность ресурсов повышает эффективность обработки и управления. Следовательно, создание такого свойства является обязательным условием в информационных процессах. Выявлены характеристики, связанные с комплементарностью ресурсов. Это информационное соответствие, структурное соответствие и коммуникационное соответствие. Введены новые дефиниции для понятий: комплементарность, комплементарные информационные ресурсы, информационное соответствие, коммуникационное соответствие. Показано, что противоположное свойство не комплементарность ресурсов повышает риски и снижает эффективность управления и обработки информации.

Ключевые слова: информация, информационные ресурсы, системный анализ, комплементарность информационных ресурсов, информационное соответствие, аддитивная комплементарность, синергетическая комплементарность, коммуникационное соответствие, комплементарные информационные ресурсы, искусственный интеллект, управление, обработка информации

VISUAL SIMULATION IN DECISION SUPPORT SYSTEM

Tsvetkov V.Ya.

Moscow Technologies University (MIREA), Moscow, e-mail: cvj2@mail.ru

The article is a theoretical and analytical. The article analyzes the new property analysis complementarity of information resources. Complementary information resources used in the management and processing of information. The article argues that the complementarity of resources improves the efficiency of processing and control. Create complementarity of information resources is a prerequisite in information processes. The article describes the characteristics of the information related to the complementarity of information resources. These characteristics have: an information line, structural correspondence and communications line. The article introduces a new definition for the concepts: complementarity, complementary information resources, compliance, communication line. The article shows that the property is not the opposite of complementarity of resources increases the risk and reduces the efficiency of management and information processing.

Keywords: information, information resources, systems analysis, complementary information resources, information matching, complementary additive, synergistic complementarity, communication line, complementary information resources, artificial intelligence, control, information processing

Необходимость обработки изображений большого объема и в большом количестве [1, 2] мотивировала развитие визуального моделирования. Технологии визуального моделирования отражают принципиальный переход от иллюстрирующих изображений к образам, способствующим решению задач и познанию окружающего мира. Наглядность – одна из особенностей визуального моделирования, которая позволяют либо сразу увидеть решение, либо получить подсказку для его нахождения. В анализе и принятии решений наглядные модели ассоциируются с такими зрительными образами как «взгляд», «точка зрения». Набор из нескольких наглядных моделей способствует коммуникации и передаче знаний [3]. Визуальные модели служат эффективным средством в качестве информационного языка общения между аналитиками, архитекторами систем, программистами и функциональными специалистами [3]. Визуальные модели по аспекту реализации можно разделить на статические и динамические. Визуальное моделирование существенно сокращает время разработки. Визуальное моделирование вводит описание моделируемой системе в графической форме, которая является для человека более понятной и автоматически переводить это описание на компьютерный язык.

Материалы и методы исследования

В качестве материала использовались существующие описания информационных ресурсов и семантическое поле понятий в области управления и обработки информации. Именно в этих областях комплементарность ресурсов играет большую роль и способствует повышению эффективности управления и обработки информации. Не комплементарность играет отрицательную роль и снижает эффективность этих процессов. В качестве методики исследования применялся системный анализ, качественный анализ и структурный анализ.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ понятия визуальное моделирование

В искусственном интеллекте термин «Визуальное моделирование» трактуется

как совокупность методов и средств представления знаний и работы с ними на уровне графических объектов и моделей.

Визуальное моделирование – знаково-образное моделирование, основанное на информационном взаимодействии [4] образных визуальных моделей с их семантической составляющей. В качестве примера можно упомянуть визуальное программирование, средства деловой графики, когнитивную графику.

С визуальным моделированием связан визуальный анализ. Визуальный анализ – это анализ образов и различных изображений, содержащих пространственные объекты. Визуальная форма представления отличается от текстовой информации значительно большей информационной емкостью. Это ее новое качество.

Визуализация и визуальное моделирование являются одними из важных составляющих современных информационных технологий. Процедуры отображения информационных моделей направлены на оптимальное представление исходной информации для визуального анализа и оперативного принятия решений.

Особенностью визуального моделирования в системах поддержки принятия решений является то, что визуальная модель имеет связь с информационной ситуацией, в которой принимается решение [5]. Основное назначение визуальной модели сжатие информации для проведения в первую очередь качественного анализа и во вторую очередь количественного анализа. Визуальные изменения модели, осуществляемые эвристическими методами, приводят к анализу принимаемого решения и создают условия для прогнозирования. По аспекту размерности визуальные модели делятся на плоские (2D), квазиобъемные (2,5D) и трехмерные (3D). Особенность (2,5D) моделей состоит в том, что они являясь по существу двумерными создают иллюзию трехмерного изображения. Примером может служить изображение в любом игровом кино или видеофильме. В аспекте цвета результат визуального моделирования может выделять: контроль пороговых значений, цветопередачу объектов и цветопередачу характеристик.

Результаты визуального моделирования более понятны, чем совокупность цифр и текста. Они более интерпретируемы и существенно сокращают время для анализа и принятия решений.

Особенностью визуального моделирования является возможность повторения изображений с целью показа динамики изменения процесса или выявления различий. Это делает их незаменимым инструментом моделирования динамических процессов и явлений. Кроме того, при повторении визуального моделирования в сценарии получатся знаковая избыточность, которая с одной стороны повышает эффективность индикационной функции, с другой повышает достоверность информации и ее лучшую интерпретируемость.

Как коммуникация визуальная модель передает большее количество информации по сравнению с текстом и цифрой за короткие промежутки времени. Это определяет их преимущества в оперативном анализе и принятии решений.

Содержание компонент визуального моделирования

В технологиях принятия решений визуальное моделирование выполняет индикационные, знаковые, информационные, позиционные, топологические, конфигурационные и коммуникационные функции. Эти функции играют важную роль в процессах анализа и управления.

Индикационная функция визуального моделирования заключается в указании наличия данного объекта или ситуации. Индикационная функция является дихотомической и отвечает на простые вопросы: «есть или нет?», «норма – отклонение от номы», «достаточно – не достаточно» и так далее.

Знаковая функция визуального моделирования заключается в указании значения того, что за объект отображается в данной визуальной модели. Знаковая функция является отражением «Герменевтического» принципа. Применительно к анализу или обучению, данный принцип направлен на то, чтобы исследователь понимал смысл изучаемой визуальной модели («герменевтика» – это «разъясняю», «истолковываю»). Знаковая функция отвечает на качественные вопросы: Что за объект или процесс обозначается этим знаком? К какому классу отнести данный объект или процесс?

Информационная функция отвечает на вопрос: какой информацией мы располагаем об этом объекте?

Позиционная функция визуального моделирования заключается в указании места пространства, в котором проходит исследование или анализ. Позиционная функция отвечает на вопрос: Где находится данный объект?

Топологическая функция визуального моделирования заключается в указании топологических (пространственных) отношений, в которых находится данный объект по отношению к другим. Она отвечает на вопросы: Что пересекает и с чем соединяется данный объект? С какими объектами он связан или не связан?

Конфигурационная функция визуального моделирования заключается в указании формы пространственного объекта и его пространственных характеристик: длина, площадь, объем.

Коммуникационная функция визуального моделирования заключается в передаче информации, знаний (когнитивная графика). Коммуникационная функция отвечает на вопросы: В какой связи находится этот объект по отношению к другим? Какую информацию передает этот визуальный знак объекта как носитель сообщения?

Сущность различных методов визуальной обработки состоит в использовании визуальных форм отображаемой информации и работе с компьютерными изображениями.

Например, надо определить качественное наличие того или иного объекта на местности или наличие той или иной ситуации. Визуальное моделирование в оперативном режиме дает информацию об этом на основе индикационной функции. Примером такой модели является светофор, регулирующий движение. Только визуальное моделирование дает возможность проводить индикационный анализ.

Технология и средства визуального моделирования

Технология визуального моделирования достаточно проста. Примерная последовательность действий следующая:

1. Определение цели моделирования.
2. Выбор типов и характеристик визуальных моделей.
3. Подготовка списка статических и/или динамических визуальных моделей.
4. Задание палитры и системы видеопередачи.
5. Задание параметров представления ракурсов, окон, масштабов и т.п..
6. Разработка механизмов анимации.
7. Психофизическая оценка восприятия визуальных моделей потребителем по отдельным фрагментам и циклам.
8. Подготовка сценария моделирования.
9. Выбор информационной среды, в которой будет реализовано визуальное моделирование.
10. Разработка механизмов интерактивного взаимодействия пользователя с моделью.
11. Разработка механизмов информационной защиты.

Выделяют три вида программных средств, работающих с визуальными моделями:

К первому относятся методы, позволяющие СОЗДАВАТЬ исходные модели.

Во второй вид входят методы, предназначенные для ОБЪЕДИНЕНИЯ исходных графических моделей в системы, сценарии, включая, если надо текст, звук или анимацию.

В третий вид входят методы, предназначенные для ПОКАЗА (визуализации) готовых сценариев визуального моделирования. Они в частности, позволяют осуществлять и межплатформенный обмен.

Таким образом, визуальное моделирование является очередным шагом в индустрии информатизации и способствует развитию научных исследований во многих областях, включая поддержку принятия решений.

Когнитивная графика

Воздействие визуального моделирования на образное мышление привело к возникновению нового направления в проблематике искусственного интеллекта, названного когнитивной графикой. В работе [6] сформулировал три основных задачи когнитивной компьютерной графики:

1. Создание таких моделей представления знаний, в которых была бы возможность однообразными средствами представлять как объекты, характерные для логического мышления, так и образы-картины, с которыми оперирует образное мышление,
2. Визуализация тех человеческих знаний, для которых пока невозможно подобрать текстовые описания,
3. Поиск путей перехода от наблюдаемых образов-картин к формулировке некоторой гипотезы о тех механизмах и процессах, которые скрыты за динамикой наблюдаемых картин.

В связи с этим различают две функции интерактивной компьютерной графики: иллюстративную и когнитивную.

Иллюстративная функция направлена на адекватное визуальное представление лишь того, что уже известно, четко формализовано, объяснимо и существует в окружающем мире. Примером этого может служить фотоснимок или топографическая карта. Это относится как к аналоговой форме, так и к сканированному (цифровому) виду. Иллюстративная функция позволяет воплотить в более или менее адекватном визуальном оформлении лишь то, что уже известно, т.е. уже существует либо в окружающем нас мире, либо как идея в голове исследователя. Она выполняет задачи поддержки принятия решений [7]. Иллюстративные функции графики реализуются в учебных системах при передаче учащимся артикулируемой части знания, представленной в виде заранее подготовленной информации с графическими, анимационными иллюстрациями, аудио- и видео иллюстрациями [8].

Когнитивная функция интерактивной компьютерной графики состоит *в* том, что-

бы с помощью некоего изображения получить нечто новое, или, способствовать интеллектуальному процессу получения нового знания. Примером этого может служить цифровая модель местности или модель нового явления, модель латентных переменных, многомерная БД и т.д. Эта функция выполняет задачи поиска нвого решения и принятия решения

Когнитивная графика интенсивно развивается в последние десятилетия. Как многое, что связано с информацией и информационными технологиям когнитивная графика представляет собой несколько направлений. Первое направление применения когнитивной графики связано с искусственным интеллектом (ИИ), второе направление – педагогика и образование, третье направление – интерактивная компьютерная обработка изображений. Это дает возможность сформулировать разные определения для этого понятия.

Когнитивная графика (ИИ) – совокупность приемов и методов образного представления условий задачи, которое позволяет либо сразу увидеть решение, либо получить подсказку для его нахождения. В искусственном интеллекте методы когнитивной графики превращают текстовые описания задач в их образные представления, и при генерации текстовых описаний картин, возникающих во входных и выходных блоках интеллектуальных систем, а также в человеко-машинных системах, предназначенных для решения сложных, плохо формализуемых задач.

Когнитивная графика (обучение) – совокупность приемов и методов образной передачи знаний

Когнитивная графика (моделирование) – совокупность приемов и методов образного решения задачи.

Когнитивная графика (управление) – направление в деловой графике, которое связывает представления, возникающие на экране дисплея, с процессами управления Когнитивная графика позволяет визуализировать процесс принятия решения. При достаточно продуманной системе визуализации образы, возникающие в динамике на экране, могут помочь лицу принимающему решение, в интерактивном режиме, увидеть те закономерности или пути решения задачи, которые ранее для него не были доступны.

Пространственные знания

Пространственное знание имеет свои характеристики, отличающие его от других. Интересным, заслуживающим принятия и развития следует считать введение новых понятий: язык пространства [8], точка когнитивной ссылки [9],пространство тел, георефференции [10] и другие.

Выделяют три вида пространственного знания, или составляющие его компоненты: конфигурационное знание, позиционное знание, взаимное знание [11]. Эти три знания связаны с отношениями: формы, системы, взаимности.

Конфигурационное знание в качестве основного отношения использует отношения формы. Наиболее ярким представителем этого знания является геометрия. Позиционное знание рассматривает нахождение (позицию) объекта в различных системах координат для разных точек отсчета. Позиционное знание формируется с учетом отношений расположения и направления. Оно позволяет систематизировать объекты по их расположению и осуществлять группировку на этой основе. Например, по этому принципу сформированы планеты Солнечной системы. Взаимное пространственное знание чаще всего связывают с топологией. Однако это часть такого знания, что обусловлено статичностью топологических моделей. Пространственные знания являются новым видом знаний, которые формируют и создают в ряде наук: геометрии. астрономии. кристаллографии, геоинформатике, топологии. Важным для формирования и получения пространственных знаний являются пространственные отношения. Визуальное моделирование является инструментом анализа и получения пространственных знаний

Можно констатировать, что в настоящее время отсутствует единая теория и концепции визуального моделирования. Разрозненно ведутся работы по цветовому моделированию, сжатию изображений, оценку информативности изображений. Особняком стоят работы по созданию виртуальных миров в которых визуальное моделирование является основой. Также особняком стоят работы по интенсифицированным мультимедийным технологиям. Даже проблему гештальта как целостного образного восприятия раздельно изучают в психологии и информатике [12]. В монографии [13] авторы рассматривают новый подход к объектно-ориентированному визуальному моделированию гибридных систем, который, по их мнению, позволяет решить проблемы обеспечения достоверности получаемых результатов и необходимости правильного воспроизведения поведения систем, называемых гибридными, в которых одновременно проявляются непрерывные и дискретные свойства. Особенно большой семантический разрыв существует между визуальным моделированием и простран-

ственным знанием. В пространственном знании следует отметить наличие специальных информационных языков, например язык карты [3] (Лютого) и язык пространства [9] (Б.Терски). Результаты данной работы применимы не только для анализа в сфере принятия решений, но и для более широкого круга научных исследований.

Выводы

Применение визуального моделирования способствует развитию таких важных для специалиста любой отрасли качеств, как интуиция, профессиональное «чутье», образное мышление. Визуальное моделирование тесно связано с образным и когнитивным моделированием, поэтому широко применяется в образовании. Развитию визуального моделирования способствуют методы виртуального моделирования и технологии мультимедийного моделирования. В области поддержки принятия решений визуальное моделирование используется как метод работы с большими данными. В частности на основе так называемых ситуационных комнат [15]. Преимуществом визуального моделирования при поддержке принятия решений является сжатие большого количества цифровой информации в воспринимаемый визуальный образ и повышение оперативности принятия решений.

Список литературы

1. Цветков В.Я. Методы и системы обработки и представления видеонформации. – М.: ГКНТ, ВНТИЦентр, 1991. – 113 с.

2. Черткова Е.А., Карпов В.С. Визуальное моделирование компьютерных обучающих систем // Дистанционное и виртуальное обучение: дайджест рос. и зарубеж. прессы. – 2010. – № 12. – С. 56-65.

3. Хубаев Г.Н., Щербаков С.М. Интеграция визуального и имитационного моделирования деловых процессов предприятия: принципы и инструментарий // Проблемы современной экономики. – 2008. – № 3. – С. 252-258.

4. Tsvetkov V.Ya. Information interaction // European Researcher. – 2013. – Vol. (62), № 11-1. – P. 2573-2577.

5. Tsvetkov V.Ya. Information Situation and Information Position as a Management Tool // European Researcher, 2012, Vol. (36), № 12-1, P. 2166-2170.

6. Зенкин А.А. Когнитивная компьютерная графика / Под ред. Д.А. Поспелова. – М.: Наука, Гл. ред. физ.– мат. лит., 1991. – 192 с.

7. Тихонов А.Н., Цветков В.Я. Методы и системы поддержки принятия решений. – М.: МаксПресс 2001. – 312с.

8. Шорыгин С.М. Элементы языка визуального моделирования // Славянский форум. – 2014. – 2 (6). – С. 171-175.

9. Tverksy B. Levels and structure of spatial knowledge // Cognitive mapping: past, present and future. Routledge, London. – 2000.

10. Цветков В.Я. Георефференция как инструмент анализа и получения знаний // Международный научно-технический и производственный журнал «Науки о Земле». – 2011. – № 2. – С. 63–65.

11. Цветков В.Я. Формирование пространственных знаний: Монография. – М.: МАКС Пресс, 2015. – 68 с.

12. Tsvetkov V.Ya., Maslov A.S. Informative Description of Gestalt // European Journal of Technology and Design, 2014, Vol. (5), № 3. – P. 153-160.

13. Колесов Ю.Б., Сениченков Ю.Б. Визуальное моделирование сложных динамических систем.- СПб.: «Мир и семья и Интерлайн». – 2000. – 320 с.

14. Лютый А.А. Язык карты: сущность, система, функции – М.: ГЕОС, 2002, Изд. 2-е. 2002. – 327 с.

15. Giri J. et al. The situation room: control center analytics for enhanced situational awareness // Power and Energy Magazine, IEEE. – 2012. – Т. 10. – № 5. – С. 24-39.

УДК 666.97

СОВРЕМЕННОЕ РАЗВИТИЕ АДДИТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА ФИБРОБЕТОНОВ

Шорстова Е.С.

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

В данной статье рассматривается современное развитие аддитивного производства фибробетонов. Инновационные технологии аддитивного производства являются новым мировым трендом. Они получили широкое распространение во многих развитых странах. Показаны области применения аддитивных технологий. Аддитивные технологии в плане ресурсосбережения представляют собой идеальное революционное решение, так как потери материала практически равны нулю. В данной статье рассмотрены основные методы аддитивного производства. Вычислен объём рынка к 2021 году и проанализирована мировая статистика продаж.Аддитивные технологии стали активнее применяться для возведения жилых и коммерческих зданий. Разработали смесь с фиброволокном и минеральными добавками. После серии экспериментов остановились на подходящих пропорциях. Смесь получилась пластичной и прочной. Полученная смесь выдерживает 2 десятка слоёв при непрерывной печати.

Ключевые слова: аддитивные технологии, фиброволокно, фибробетон, трехмерная печать

THE MODERN DEVELOPMENT OF ADDITIVE MANUFACTURING OF FIBER-REINFORCED CONCRETE

Shorstova E.S.

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

This article discusses the current development of additive manufacturing of fiber-reinforced concrete. Innovative additive manufacturing technologies are a new global trend. They are widespread in many developed countries. Show the areas of application of additive technologies. Additive technologies in terms of resource conservation are the ideal revolutionary solution, since material loss is practically zero. Considered the basic techniques of additive manufacturing. Calculated market size by 2021 and analyzed global sales statistics. Additive technologies have become increasingly used for the construction of residential and commercial buildings. Developed a mixture of fiber and mineral supplements.After a series of experiments settled on the right proportions. The mixture is plastic and durable.The resulting mixture soak 2 dozen layers of continuous printing.

Keywords: additive technologies, fiberglass, fiber concrete, three-dimensional printing

Население планеты увеличивается быстрыми темпами, и каждому нужен дом. Скорость роста численности людей выше, чем скорость строительства домов и подготовки специалистов. На данном этапе строительство является единственной полностью не автоматизированной отраслью производства в наше время. Участие людей требуется на всех стадиях, что оборачивается высокими трудозатратами, медленной скоростью, коррумпированностью и вечным перерасходом бюджета. Кроме того, строительство – одна из самых опасных профессиональных сфер, исходя из числа несчастных случаев на производстве [1 – 19].

3D-печать или «аддитивное производство» – процесс создания цельных трехмерных объектов практически любой геометрической формы на основе цифровой модели. 3D-печать основана на концепции построения объекта последовательно наносимыми слоями, отображающими контуры модели. Фактически, 3D-печать является полной противоположностью таких традиционных методов механического производства и обработки, как фрезеровка или резка, где формирование облика изделия происходит за счет удаления лишнего материала (т.н. «субтрактивное производство»). 3D-принтерами называют станки с программным управлением, выполняющие построение детали аддитивным способом.

Хотя технология 3D-печати появилась еще в 80-х годах прошлого века, широкое коммерческое распространение 3D-принтеры получили только в начале 2010-х. Первый дееспособный 3D-принтер был создан Чарльзом Халлом, одним из основателей корпорации 3D Systems. В начале 21 века произошел значительный рост продаж, что привело к резкому падению стоимости устройств. Согласно данным консалтинговой фирмы WohlersAssociates, в 2012 году объем мирового рынка 3D-принтеров и сопутствующих сервисов достиг $2,2млрд., показав рост на 29% по сравнению с 2011 годом.

3D-печатные технологии используются для прототипирования и распределенного производства в архитектуре, строительстве,

промышленном дизайне, автомобильной, аэрокосмической, военно-промышленной, инженерной и медицинской отраслях, биоинженерии (для создания искусственных тканей), производстве модной одежды и обуви, ювелирных изделий, в образовании, географических информационных системах, пищевой промышленности и многих других сферах [20 – 33].

Согласно исследованиям, домашние 3D-принтеры с открытым исходным кодом позволят отыграть капитальные затраты на собственное приобретение за счет экономичности бытового производства предметов.

Основные методы аддитивного производства представлены в табл. 1.

Как и другие технологии аддитивного производства, струйная трехмерная печать подразумевает послойное построение физических объектов на основе цифровой трехмерной модели. В качестве расходных материалов используются всевозможные порошки, наносимые последовательными тонкими слоями. Контуры модели вычерчиваются печатной головкой, наносящей связующий материал. Таким образом, частицы каждого нового слоя склеиваются между собой и с предыдущими слоями до образования готовой трехмерной модели.

Уже сегодня развиты все технологии, которые позволяют преобразовать индустрию строительства. Посредством 3D-принтера стены, крыши, полы, панели и другие структурные элементы различных конфигураций могут быть изготовлены намного проще, быстрее и качественнее. Чтобы построить любую конструкцию, достаточно просто смоделировать объект и нажать кнопку принтера. Остальное техника сделает сама.

Таблица 1

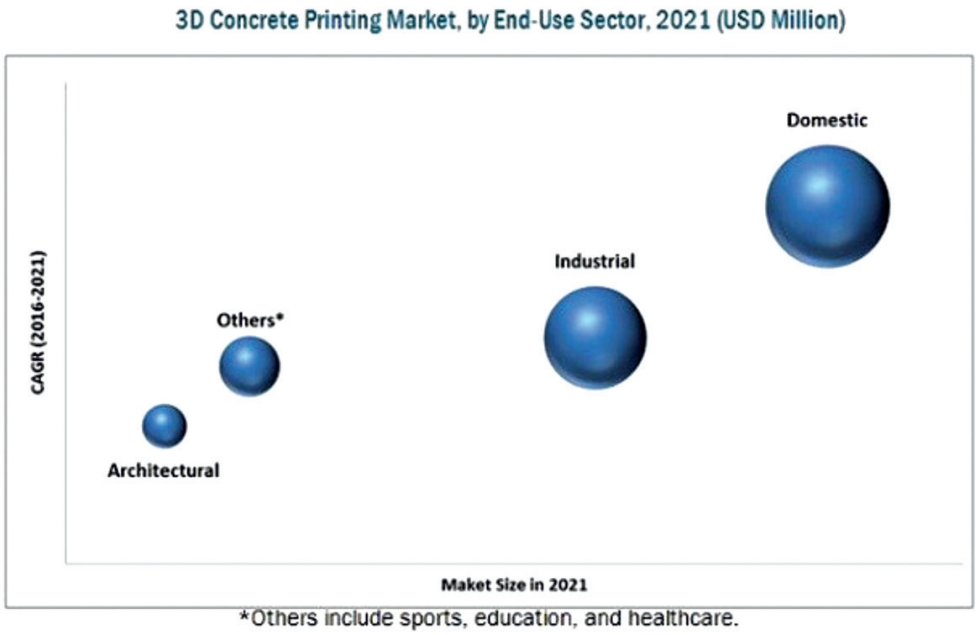
Основные методы аддитивного производства

Метод	Технология	Используемые материалы
Экструзионный	Моделирование методом послойного наплавления (FDM или FFF)	Термопластики (такие как полилактид (PLA), акрилонитрилбутадиенстирол (ABS) и др.)
Проволочный	Производство произвольных форм электронно-лучевой плавкой (EBF3)	Практически любые металлические сплавы
Порошковый	Прямое лазерное спекание металлов (DMLS)	Практически любые металлические сплавы
	Электронно-лучевая плавка (EBM)	Титановые сплавы
	Выборочная лазерная плавка (SLM)	Титановые сплавы, кобальт-хромовые сплавы, нержавеющая сталь, алюминий
	Выборочное тепловое спекание (SHS)	Порошковые термопластики
	Выборочное лазерное спекание (SLS)	Термопластики, металлические порошки, керамические порошки
Струйный	Струйная трехмерная печать (3DP)	Гипс, пластики, металлические порошки, песчаные смеси
Ламинирование	Изготовление объектов методом ламинирования (LOM)	Бумага, металлическая фольга, пластиковая пленка
Полимеризация	Стереолитография (SLA)	Фотополимеры
	Цифровая светодиодная проекция (DLP)	Фотополимеры

Таблица 2

Доля аддитивного производства в ведущих странах мира

Место	Страна	Доля оборудования,%	Место	Страна	Доля оборудования,%
1	США	38,0	9	Канада	1,9
2	Япония	9,7	10	Тайвань	1,5
3	Германия	9,4	11	Россия	1,4
4	Китай	8,7		Турция	1,4
5	Великобритания	4,2	12	Испания	1,3
6	Италия	3,8	13	Швеция	1,2
7	Франция	3,2	14	Другие страны	12
8	Республика Корея	2,3	Составлено по данным [5]		



*Others include sports, education, and healthcare.

Source: Expert Interviews and MarketsandMarkets Analysis

Отчёт MarketsandMarkets подтверждает, что потенциал аддитивных технологий в строительстве действительно огромен. Согласно представленной информации, трёхмерная печать даёт возможность сэкономить около 30-60% расходных материалов, в более чем два раза сократить время процесса строительства, а также на 50-80% снизить издержки на рабочую силу.

Чтобы вычислить объём рынка к 2021 году, эксперты проанализировали мировую статистику продаж и пообщались с директорами ведущих компаний отрасли. Стало известно, что, несмотря на мировую тенденцию к внедрению аддитивных технологий, главную роль в популяризации инновационного метода строительства играет Азиатско-Тихоокеанский регион. Подобная тенденция не случайна, ведь именно Китай и Индия имеют проблемы с постоянным приростом населения.

Среди известных во всём мире компаний, которые применяют аддитивные технологии в строительстве, можно выделить голландскую фирму DUS Architects, британскую Fosters + Partners и китайскую WinSunGlobal. Кроме того, новой технологией возведения зданий активно интересуются французы из LafargeHolcim и британские организации Carillon PLC, BalfourBeatty PLC и KierGroup PLC.

Специалисты говорят, что значительно вырастет доля каждого сегмента рынка 3D-печати бетоном, будь то бытовое, архитектурное или промышленное строительство. В частности, ещё с прошлого года за счёт инвестиций и роста темпов урбанизации аддитивные технологии стали активнее применяться для возведения жилых и коммерческих зданий.

Основываясь на результатах анализа развития и совершенствования бетонов и конструкций, следует отметить, что фибробетон является, одним из перспективных строительных материалов XXI-го века. Первый в мире патент на фибробетонную конструкцию, был получен российским ученым Некрасовым В.П. в 1909 году, а широкое развитие, исследования по разработке фибробетонов и методов расчета конструкций из них получили с 60-х годов XX-го века.

Фибробетон отличается от традиционного, более высокими показателями прочности на растяжение, изгиб, срез, ударной и усталостной прочностью, трещиностойкостью, водонепроницаемостью, морозостойкостью, жаропрочностью и пожаростойкостью. По показателю работы разрушения фибробетон до 20-ти раз может превосходить обычный бетон. Все это обеспечивает его высокую технико-экономическую эффективность.

Для данного исследования разработали смесь с фиброволокном и минеральными добавками. После серии экспериментов остановились на подходящих пропорциях. Смесь получилась достаточно пластичной и прочной – способной выдержать 2 десятка слоёв при непрерывной печати.

Можно сказать, что фибробетон обладает повышенной прочностью к нагрузкам, не усаживается и не образует трещин во время службы. Наиболее примечательные его качества – длительный срок эксплуатации, плотность и стойкость к износу. Кроме того, фибробетон не теряет свойства под действием низких температур, влаги и огня.

В своём исследовании удалось выяснить, что мешает повсеместному внедрению аддитивного метода строительства. Оказалось, что главными проблемами являются недостаточная информированность о новой технологии и необходимость вложить значительную сумму средств, чтобы внедрить данную технологию.

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., КлюевС.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 53

БАЗОВЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МИКРОМИРА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ИСПРАВЛЕНЫ!

Брусин С.Д., Брусин Л.Д.

Российская государственная библиотека, Москва, e-mail: leobrusin@mail.ru

В статье 1 «Основы строения материального мира» [1] раскрыты свойства тонкой материальной среды – эфира, что позволяет перейти на принципиально новые основы фундаментальной науки, способной разрешить многие существующие противоречия. Сегодня мы рассмотрим решение главных проблем в микромире: обосновывается непланетарная модель атома, раскрывается природа ядерных сил, природа соединений нейтральных молекул в веществе, природа взаимодействия частиц. Особое внимание уделяется природе света, где показывается, что свет от источника распространяется продольной волной через возбуждение окружающего эфирного пространства и не зависит от гравитационных свойств тела, где располагается источник, так как фотоны света существуют только в движении.

Ключевые слова: непланетарная модель, свет, фотон, частица, электростатические силы

BASIC SITUATIONS OF THE MICROCOSM HAVE TO BE IMPROVED!

Brusin L.D., Brusin S.D.

Russian State Library, Moscow, e-mail: leobrusin@mail.ru

In the article 1 «Bases of a Structure of a Material World» [1] properties of the thin material environment – air are disclosed that allows to pass to essentially new fundamentals of the fundamental science capable to resolve many existing contradictions. Today we will consider the solution of the main problems in a microcosm: not planetary model of atom is proved, the nature of nuclear forces, the nature of connections of neutral molecules in substance, the nature of interaction of particles reveals. Special attention is paid to light nature where is shown that light from a source spreads a longitudinal wave through excitement of surrounding radio space and doesn't depend on gravitational properties of a body where the source as photons of light exist only in the movement settles down.

Keywords: not planetary model, light, photon, particle, electrostatic forces

Мы разберем основные положения микромира, касающиеся модели атома, истинных знаний о природе света, природе ядерных сил, природе соединения нейтральных молекул в веществе, а также покажем природу заряженных частиц и их взаимодействие.

Непланетарная модель атома

Согласно общепризнанной модели атома Бора электроны вращаются по своим орбитам вокруг положительного ядра. Чтобы электроны, теряя энергию, не «упали» на ядро, Бор постулировал наличие стационарных орбит, вращаясь по которым, электроны не приближаются к ядру. И это считается слабостью теории Бора. Позже Луи де Бройль высказал гипотезу о том, что установленный раннее для фотонов корпускулярно-волновой дуализм присущ всем частицам, в том числе и электронам. Возникло другое предположение об электроне, описывая его совокупностью волн. Математик Шредингер решил дать новое математическое решение атома, раскрыв новые положения квантовой механики. В его представлении «электрон не является более точечным зарядом, но непрерывным потоком заполняет пространство..»; существуют «волнообразные изменения электронного заряда в пространстве и времени» [2]. Привлечение нового математического аппарата с отсутствием понимания того, что между ядром атома и электронами находится материальная эфирная среда, по сути не разъясняет физическую картину строения атома. Наличие двух разных подходов к строению атома (дуализм) указывает на несовершенство теории атома. Ниже мы дадим разрешение этой проблемы учитывая то, что любой частице присуща оболочка, состоящая из бесчастичной материальной среды (эфира) [1]. Рассмотрим простейший атом водорода, состоящий из протона и электрона. На рис. 1, а показаны по отдельности электрон и протон со своими эфирными оболочками (мы ранее говорили, что они присущи всем телам и частицам).

При приближении электрона к протону между ними возникает электростатическая сила притяжения, и они входят в соединение своими эфирными оболочками. При этом, в месте соединения плотности эфирных оболочек складываются (рис 1, б), и плотность эфира между частицами становятся больше, чем плотности оболочек за пределами частиц. Превышение плотности создает повышенное давление ($P = dc^2$) [1], и возникает отталкивающая сила. Электрон не падает на протон и будет находится на таком расстоянии от протона, при котором сила отталкивания уравновесится силой электростатического притяжения (силы гравитационного

притяжения много меньше). По известным потенциалам ионизации можно рассчитать положения электронов в атомах.

Мы показали непланетарную модель атома, которая должна заменить устаревшую модель атома Бора и математическую модель Шредингера.

Природа света

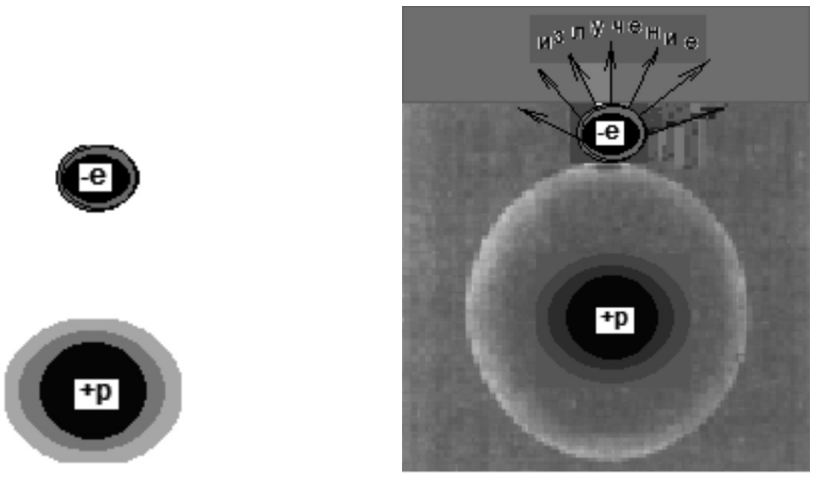
Первые теории о природе света – *корпускулярная и волновая* – появились в середине 17 века. Согласно корпускулярной теории, которую поддерживал Ньютон, свет представляет собой поток частиц (*корпускул*). Эта теория хорошо объясняла законы прямолинейного распространения света, его отражения и преломления. Волновую теорию света, согласно которой световые волны распространяются в особой среде – эфире, разрабатывали Роберт Гук и Христиан Гюйгенс. Подтверждением этой теории считаются явления интерференции и дифракции. В современном представлении так и осталась двойственная корпускулярно-волновая природа света. Дуализм, связанный с двойственным толкованием, как мы говорили выше, свидетельствует о слабости в фундаментальной физике. Давайте разберемся в этом вопросе и разрешим проблему дуализма света, опираясь на эфирно-частичную структуры материи [1], где показано, что все частицы, тела и макротела находятся в материальной бесчастичной (аналового типа) эфирной среде, заполняющую всю Вселенную. На рис. 1, б. показано, что электрон находится на определенном расстоянии от протона вследствие равенства кулоновской силы притяжения электрона к ядру атома и силы отталкивания эфирных оболочек. Однако, это равенство не может быть идеальным; поэтому электрон колеблется. При каждом колебании электрон воздействует на окружающий эфир, производя его сжатие, которое в виде продольной волны распространяется в окружающем эфирном пространстве со скоростью распространения света. Аналогично происходит излучение всего диапазона электромагнитных волн; при этом происходят колебания в эфирной среде различных элементарных частиц. Каждое тело имеет свой спектр излучения. У Солнца сплошной спектр, включающий весь диапазон электромагнитных волн. Лишь узкая часть этого спектра с длиной волны от 420 нм до 760 нм воспринимается глазом человека как свет.

В современной науке энергия фотона определяется формулой:

$$E = h\nu \qquad (1)$$

где ν – частота колебаний, h – постоянная Планка, h = 6,626·10-34 Дж·с.

Энергия фотона в соответствии с соотношением (1) характеризует энергию излучения за 1 с. Если за ν колебаний энергия составляет E, то за одно колебание она составит E/ν = h (из формулы 1). Теперь нам понятно, что постоянная Планка характеризует минимальную порцию энергии излучения, происходящее за одно колебание электрона. Таким образом, излучение происходит с каждым колебанием элементарной частицы маленькими порциями энергии; назовем эти порции фотончиками; эту энергию правильно характеризовать в единицах энергии. Получению такой величины мы должны быть благодарны гению Планка.



а *б*

Рис. 1. Непланетарная модель атома. Природа света

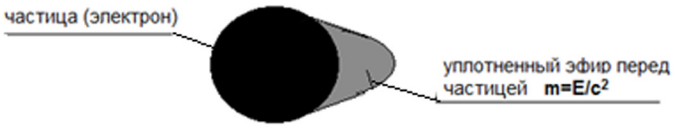


Рис. 2. Прямолинейное движение частицы в эфире

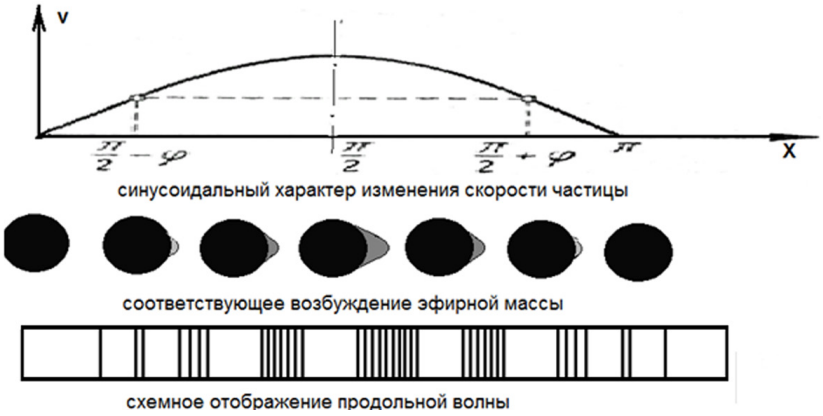


Рис. 3. Гармоническое движение частицы в эфире

Таким образом, энергия фотончика равна $6{,}626 \cdot 10^{-34}$ Дж. Из этого соотношения можно получить и массу фотончика, которая составит $6.62 \cdot 10^{-34} / c^2 \approx 6{,}6 \cdot 10^{-51}$ кг.

Давайте подробней рассмотрим природу распространение света на примере энергии фотончика, получаемой при колебательном движении электрона. Для этого сначала рассмотрим два возможных типа движение частицы в эфирной среде:

1. Частица под действием внешней энергии постоянно движется с большой скоростью в некотором направлении в эфире (рис. 2). Этот случай напоминает нам рассмотренные процессы движения протона в коллайдере [1], где движущаяся масса m увеличивается за счет уплотнения эфирной среды перед частицей. Она соответствует выражению $E = mc^2$.

Эта масса существует пока движется частица (при остановке приращенной массы не будет, а останется лишь частица). Заметим, вместе с частицей эта масса гравитирует к любым телам, например, к Земле.

2. Частица m_o совершает колебательное гармоническое движение, при этом скорость ее v за одно направление движения меняется от нуля до максимума и снова равна нулю (рис. 3). Соответственно движущаяся масса m, зависящаяся от мгновенного значения скорости, будет возрастает $m = m_o(1-v^2/c^2)^{-1/2}$. Увеличение движущейся массы происходит за счет уплотнение эфира перед движущейся частицей. Эти сгустки эфирной массы перед частицам, соответствуют энергии колебательного движения. Они не задерживаются, так как возрастает плотность эфира, и он мгновенно (со скоростью света) течет в соседнюю область с меньшей плотностью. Таким образом, мы наглядно объяснили, как энергия колебания частицы воздействует на окружающий эфир, передавая эти возбуждения продольной волной.

Но колеблющиеся частицы существуют на реальных больших и малых телах. И в этом случае сохраняется свойство эфирной массы двигаться в соседнюю менее плотную область со скоростью света, не зависимо от гравитационных свойств тела. Объясним почему? При малейшей попытки остановки фотона гравитация не действует, так как в покое масса фотона равна нулю. Фотон существует только в движении и продолжает свое удаление от тела. Гравитационные силы действуют только на покоящуюся массу (пункт 1) и не могут препятствовать движению фотона в окружающее пространство. Добавим, что гравитация на проходящий луч света со стороны больших масс (например, гравитационное отклонение лучей света при прохождении вблизи Солнца) остается в силе. Мы констатируем, фотоны света излучаются с поверхности тела в окружающую эфирную среду не зависимо от гравитационных свойств тела.

Обратим внимание, что распространение энергии от колебаний электрона идет продольной сферической волной, в отличие от поперечных волн, принятых сегодня наукой.

При встрече с телами фотоны могут испытывать отражение и преломление, изменяя направление движения. Кроме этого, при встрече фотонов с частицами тел может происходить их торможение, в результате чего их эфирная масса передается телу; происходит поглощение луча и передача тепловой энергии телу. Если на пути следования фотона есть препятствие (или отверстие), размеры которого соизмеримы с длиной волны, то происходит явление дифракции. При встрече фотонов, идущих от когерентных источников, наблюдается явление интерференции. Таким образом, фотон представляет движение продольных волн в эфире и существует от момента излучения до момента поглощения; в покое фотона нет.

Выводы

1. Излучение происходит за счет воздействия кинетической энергии колебаний элементарных частиц на окружающий эфир, в результате чего в окружающее эфирное пространство идут продольные эфирные волны.

2. Излучение происходит порциями с определенной частотой, зависящей от излучающего материала и его состояния. Минимальные порции энергии излучения определены величиной постоянной Планка.

3. Произведение порций излучения на частоту их следования характеризует энергию фотона, образованного колебаниями одной частицы за 1 с. В покое фотона нет.

4. Свет, испускаемый с поверхности любого тела, уходит в окружающее эфирное пространство не зависимо от гравитационных свойств тела.

Природа ядерных сил

Составы ядер атомов хорошо известны – это нуклоны (протоны и нейтроны). А как соединяются там нейтральные нейтроны и взаимно отталкивающиеся протоны? Заметим, что силы связи очень большие. Они на несколько порядков больше сил тяготения и сил электрического взаимодействия, которые при современной науке определяются расстоянием между частицами в 10^{-13} м. Поэтому эти силы просто называют ядерными силами, обусловленные полями сильного взаимодействия. Такова трактовка современной науки и так учат студентов. Давайте внимательно рассмотрим этот вопрос.

Расстояние 10^{-13}м (рис. 4) соответствует принятому современной наукой размеру протона $r_p \approx 0{,}8 \cdot 10^{-15}$ м. Давайте проведем расчет радиуса протона. На рис. 5 слева показан условно в виде шара протон, который представляет из себя уплотненную бесчастичную матереальную среду (эфир) [1]. Там же доказано, что он существует лишь в том случае, когда напряженность g_1, обусловленная массой m самого протона, больше (или равна) напряженности g, обусловленная массой Земли. В противном случае частица разрушится. На рис. 5 приведена формула расчета, из которой следует, что радиус протона $r_p \leq 10^{-19}$ м. Некоторым подтверждением наших расчетов размера протона является эксперимент на Стэнфордском линейном ускорителе в 1970, где обнаружено, что электроны могут пролетать на расстоянии 10^{-18} м от протона. Почему же наш расчет резко отличается от принятого наукой радиуса протона? В науке эта цифра получена исходя из принципа неопределённости Гейзенберга. Однако, принцип неопределённости Гейзенберга дает расчет размера области, в которой находятся частицы, а не размеры самих частиц, которые естественно могут быть значительно меньше. В этом и состоит ошибка, и мы будем пользоваться нашим расчетом радиуса протона.

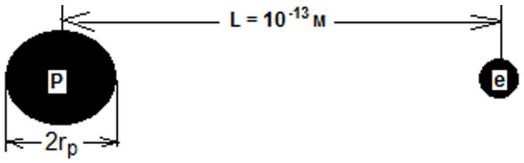


Рис. 4. Радиус протона, принятый наукой $r_p = 10^{-15}$ м

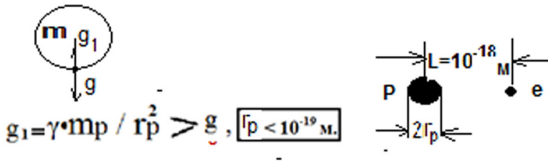


Рис. 5. Расчетный радиус протона

Давайте объясним природу связей нуклонов в атоме.

На рис. 6 показан нейтрон n с расположенным рядом протоном p. Нейтрон представляет соединение протона p_n с электроном e и поэтому его масса несколько больше массы протона. Так как p_n и e не

находятся в одной точке, то электростатическое поле, образованное нейтроном, имеет направленность вблизи p_n со знаком плюс, а вблизи е со знаком минус. Это позволяет нейтрону посредством электрона е связываться с другим протоном. Таким образом, электроны нейтронов являются связующим элементом в ядре, обеспечивая необходимые ядерные силы связи в ядре атома. При этом с одним протоном может быть связано 2 нейтрона, что наблюдается в тритии.

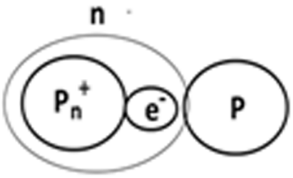


Рис. 6. Электростатическая природа ядерных сил

Вывод: природа ядерных сил электростатическая. При этом, электроны нейтронов являются связующим элементом в ядре, обеспечивая существующие ядерные силы. Такое сильное взаимодействие возможно за счет малых размеров протона (менее 10^{-19} м, а не 10^{-15} м, как это принято современной наукой.

Природа соединений нейтральных молекул в веществе

Известно, что внутри вещества существуют связи между молекулами, которые называются ковалентными. На рис. 7, а показано принятое соединение атомов в молекуле воды H_2O. Согласно таблице Менделеева на внешней электронной оболочке атома кислорода О находятся 6 электронов. При соединении с атомами водорода Н, электрон каждого атома водорода дополняет вторую электронную оболочку до устойчивого типа с 8-мю электронами, обеспечивая устойчивую молекулу воды. Однако, все это отображено лишь схематически на плоскости и не отражает реальную физическую картину.

Мы же остановимся на физической природе связей между молекулами и атомами в веществе, которые являются нейтральными (число положительных зарядов равно числу отрицательных зарядов).

Молекулы нейтральны лишь на большом расстоянии. Но положительные и отрицательные заряды атомов и молекул не могут находится в одной точке.

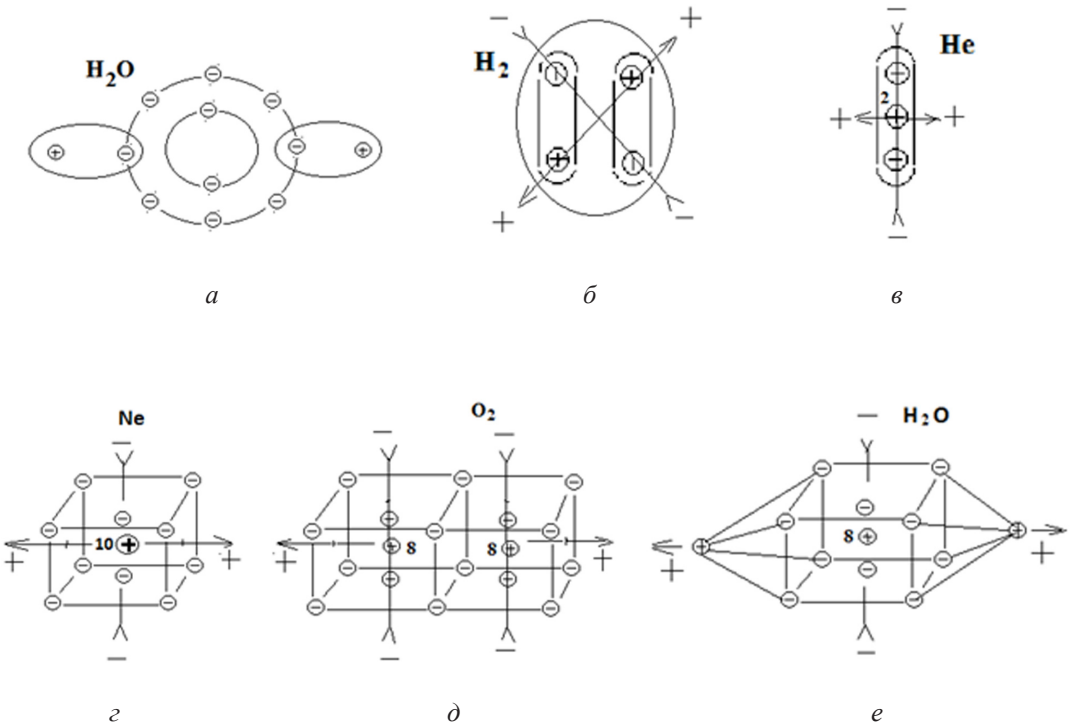
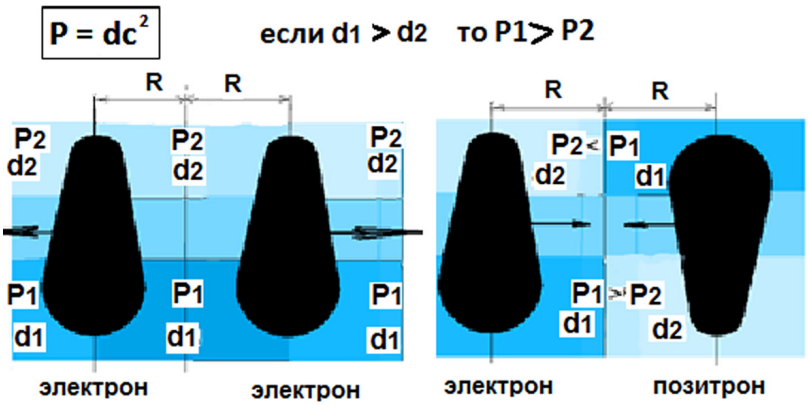


Рис. 7. Электростатическая природа связей атомов и молекул



а) Одноименные заряды *б) Разноименные заряды*

Рис. 8. Взаимодействие частиц

На рис. 7, б показана молекула водорода – это соединение двух атомов. Если присмотреться вблизи к ее атомам, то увидим, что они удерживаются силами электростатического притяжения противоположных зарядов. Стрелками показаны направления действия положительного и отрицательного электростатических полей. То же самое показано для молекулы гелия (рис. 7, в). На рис. 7, г показана молекула неона в объеме. Вокруг ядра (+ 10) на первой оболочке находятся два электрона, а на второй оболочке 8 электронов, образующих устойчивую структуру куба. Стрелками так же показаны направления преобладания положительного и отрицательного электростатического полей.

На рис. 7, д показано объемное строения молекулы кислорода. Заметим, что во всех газах молекулы находятся на большом расстоянии друг от друга. Они разделены материальной эфирной средой, сила отталкивания которой превосходит электростатическую силу связи. На рис. 7, е показано объемные строения молекулы воды. Силы электростатической связи направлений со знаком + соединяются со знаками минус других молекул. Но эти силы слабей сил гравитационного притяжения Земли и вода не имеет самостоятельной формы. Лишь при охлаждении воды до твердого состояния (льда), когда плотность межмолекулярного эфира уменьшится, силы межмолекулярной связи позволяют сохранять льду свою форму.

Выводы

1) все атомы и молекулы имеют два противоположных направления с преобладанием положительных и отрицательных электростатических полей.

2) электроны не вращаются по орбитам вокруг положительного ядра, а находятся на определенном расстоянии от него, определяемого силами связи, образуя объемное строение молекул.

3) внутренние связи между атомами и нейтральными молекулами в веществе – электростатические.

Взаимодействие частиц (зарядов)

Как мы отмечали выше, электрон представляет сгусток эфира весьма высокой плотности. Если предположить, что этот сгусток эфира в электроне распределен неравномерно (с одной стороны он более плотный, а с противоположной – менее плотный), то получим модель распределения масс в электроне в виде «пирамиды». На рис. 8, а расположено рядом два электрона. В эфирной ауре электрона плотность эфира будет уменьшаться по мере удаления от электрона, но будет соответствовать форме распределения масс электрона. На одинаковом расстоянии R плотность эфира, связанного с основанием «пирамиды» будет больше, а соответствующая вершине – меньше; т.е. $d_1 > d_2$. Так как $d_1 > d_2$, а давление $P = dc^2$ [1], то в соответствующих областях давление $P_1 > P_2$. При взаимодействии электрона с электроном (рис.5а) между ними образуются области эфира одинаковой плотности (d_1 – снизу) и (d_2 – сверху). На всех уровнях по высоте «пирамиды» электронов плотности эфиров между электронами складываются поэтому плотность эфира (а соответственно и давление) между электронами будет больше, чем

плотность (и соответственно давление) с другой стороны, и электроны будут отталкиваться.

Позитрон (рис. 8, б, справа) можно представить как полная аналогия электрона с той разницей, что внизу будет его плотность меньше, чем вверху, т. е. позитрон – это перевернутый электрон. При расположении рядом с ним электрона (рис. 8, б) эфир с давлением P_1 стремится в область эфира с давлением P_2, увлекая связанный с ним электрон (позитрон), и частицы движутся друг к другу (*показано стрелками*).

Отталкивание позитрона от позитрона происходит аналогично отталкиванию электрона от электрона.

Таким образом, неравномерное распределение масс в электроне и позитроне обеспечивает притяжение разноименных частиц и отталкивание одноименных.

Список литературы

1. Брусин Л.Д., Брусин С.Д. Основа структуры материального мира // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 8 (часть 3).

2. Власов А.Д. Атом Шрёдингера. Успехи физических наук. – 1993. – Т. 163, № 2; URL: https://ufn.ru/ufn93/ufn93_2/Russian/r932e.pdf.

УДК 61

ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ, КЛИНИКА И ЛЕЧЕНИЕ АЛЛЕРГИЧЕСКОГО РИНИТА И БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ (КРАТКИЙ ОБЗОР ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ)

Гуртовая М.Н., Прокопьев Н.Я., Колунин Е.Т., Губин Д.Г., Дуров А.М.

Тюменский государственный университет, Тюмень, e-mail: Astramed2009@mail.ru

В статье приводится обзор 220 источников иностранной литературы, отражающий современные взгляды на общее и различие аллергического ринита и бронхиальной астмы. Рассматривается частота заболеваний в различных странах мира. Анализируются методы лечения и качество жизни.

Ключевые слова: аллергический ринит, бронхиальная астма

ALLERGIC RHINITIS AND BRONCHIAL ASTHMA: THE INCIDENCE, CAUSES, AND TREATMENT (REVIEW OF FOREIGN LITERATURE)

Gurtovay M.N., Procopiev N.Y., Kolunin E.T., Gubin D.G., Durov A.M.

Tyumen State University, Tyumen, e-mail: Astramed2009@mail.ru

This article gives an overview of the 220 sources of foreign literature, modern perspectives on common and difference of allergic rhinitis and bronchial asthma. Is the frequency of diseases in various countries of the world. Examines the methods of treatment and quality of life.

Keywords: allergic rhinitis, bronchial asthma

Аллергический ринит (АР) и бронхиальная астма (БА) – два наиболее часто встречающихся хронических аллергических заболеваний у детей и взрослых [20]. За истекшие 10 лет распространенность этих заболеваний увеличилась практически вдвое.

В настоящее время АР страдает до 40% населения земного шара [27, 52], причем независимо от региона проживания [2, 5, 7, 8, 15, 17, 24, 35, 36, 37, 38, 43, 55, 62, 71, 72, 73, 83, 95, 102, 104, 112, 115, 118, 122, 123, 128, 134, 142, 151, 165, 174, 176, 180, 182, 183, 189, 194, 198, 199, 208, 219, 220]. Проблема увеличивающегося распространения аллергических заболеваний и АР в частности и бронхиальной астмы (БА) настолько масштабна, что было создано ряд обществ по их изучению: Международное Исследование Астмы и Аллергии у детей (ISAAC), Европейское Сообщество Обследование состояния здоровья (CCASHH), Международное Общество по изучению Зуда (International Forum for the Study of Itch), Всемирная Организация по Аллергии (WAO), Американская Академия Аллергии, Астмы и Иммунологии (AAAAI). Кроме того, была предложена классификации ARIA (аллергический ринит и его влияния на астму – Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma).

Большую тревогу вызывает увеличение заболевания бронхиальной астмой у детей различных стран мира. Бронхиальная астма – хроническое заболевание, в основе которого лежит аллергическое воспаление трахеобронхиального дерева. Так, в частности, только в США более 15 миллионов человек, включая 5 миллионов детей, имеют эту опасную для жизни болезнь. Каждый год на больных астмой приходится почти 2 миллиона чрезвычайных посещений кабинетов врачей, 500 000 госпитализаций и более 5000 смертных случаев. Ежегодно экономические потери только на лечение БА обходится американскому обществу примерно в 4,5 миллиарда долларов.

Следует отметить, что, несмотря на огромный прорыв в изучении аллергии, на сегодняшний день нет достоверных сведений о частоте АР у больных БА (таблица).

Клиницисты отмечают, что АР и БА часто являются сопутствующими друг другу заболеваниями, что связано с их физиологическими, гистологическими и иммунопатологическими сходствами дыхательных путей [41].

Достаточно трудно отличить АР от неаллергического ринита, так как они имеют сходные симптомы и даже могут сочетаться у одного и того же пациента [31, 32, 33]. Японскими авторами сообщалось, что 44–68% пациентов с БА страдают и АР [77, 143].

Существует также хронологическая связь АР и БА, что было многократно подтверждено в крупных исследованиях. Данные BAMSE когорты (Швеция, 2012) показали, что в детском возрасте астма часто сочетается с атопическим дерматитом (АД) и АР, в то время как ринит и АД чаще быва-

ют изолированными [202]. Коморбидность возрастает с возрастом ребенка, так в возрасте 1 года астма сочеталась с ринитом и/или АД в 38% случаев и показатель возрос до 67% случаев к 12 годам. Развитие АД, АР и БА – это динамический процесс [14, 96, 140].

В этиологии АР придается большое значение домашней пыли и клещам [25, 177, 191], домашним животным [22, 119, 120, 121, 161, 162, 203, 209, 216], пыльце трав [58, 124], профессиональным вредностям [56, 87, 109, 136, 195, 197, 205, 206, 207], курению [6, 154],

продуктам питания [23, 126, 127], бытовому газу [215], керосину как топливу в домашних условиях [200], загрязнениям внутреннего и наружного воздуха окружающей среды [69, 78, 79, 219].

По данным журнала Electromagnetic Biology and Medicine миру грозит эпидемия техногенного недуга – электрогиперчувствительности и к 2017 году ею будет страдать каждый второй человек планеты.

Продолжается накопление и анализ клинической оценки тяжести клинических симптомов АР [2, 42, 76, 85, 108, 113, 116, 184, 192] и факторов риска развития БА [34, 101, 117].

Дискуссионным остается вопрос влияния АР на течение БА [27, 29, 30, 59, 100, 135, 155, 156, 186], в том числе на функциональные возможности бронхов и легких [16].

Изучается влияние климатических условий на распространенность симптомов астмы, АР и атопической экземы у детей [167, 210].

В некоторых исследованиях показано, что есть связь между наличием ринита и тяжестью протекания астмы [42, 163, 190].

Пациенты с БА с установленным диагнозом сопутствующего АР требуют больших затрат на лечение по сравнению с пациентами, которые имеют только астму [31, 158, 183]. Исследования E. Groot и соавт. [91] показали, что пациенты с БА в сочетании с АР имели достоверно более выраженный воспалительный процесс, чем пациенты без АР.

Систематически осуществляются публикации научных обзоров и крупномасштабных исследований, а также клинических рекомендаций по современным вопросам, связанных с изучением и лечением АР и астмы [10, 30, 50, 84, 89, 103, 110, 132,137, 149, 153, 166, 175, 178, 187, 213].

Предлагаются опросники по изучению АР и БА [12, 196]. Так, в частности, шведскими исследователями [93] разработана и апробирована на большом числе населения карта исследования больных с АР и БА.

Проведено обследование близнецов, братьев и сестер по изучению у них распространенности аллергических заболеваний [130].

В Швеции проведено когортное исследование по изучению индекса массы тела у призывников с аллергическим риноконьюнктивитом и БА [35, 36, 37].

Показано, что клинические проявления АР весьма разнообразны, ибо он может поражать глаза [44, 82, 107, 123, 147, 150].

Изучаются клинические особенности астматических больных и роль хронического гиперпластического риносинусита и полипоза носа [98].

Ведутся исследования о состоянии женщин, больных БА во время беременности [111] и влияние сезонного АР на менструальный цикл [188].

В последние годы разрабатываются научно-методологические подходы к проблемам оценки качества жизни человека в различных разделах сферы деятельности человека, в том числе и медицины. Всё большее внимание обращается на экономическое развитие общества и качество жизни больных АР и БА [3, 35, 57, 106, 114, 119, 120].

Процентное отношение ринита к бронхиальной астме

Авторы	Страна, континент	Число наблюдений	% отношение ринита у астматиков
Terreehorst I. et al.	Нидерланды	164	92
Linneberg A. et al.	Дания	743	100
Leynert et al.	Франция	850	78
Shamssain M.H., Shamsian N.	Англия	3000	53 у мальчиков 63 у девочек
Celedon J.C. et al.	Китай	10009	6.2
Montnemery P. et al.	Швеция	12079	46
Leynaert B. et al.	Европа	90478	74-81

Исследования свидетельствуют о том [92, 93], что АР является независимым фактором риска для развития кашля помимо простуды среди взрослых. В этом направлении [179] проведено продольное исследование по изучению АР к появлению у человека рецидивирующего кашля и храпа во время сна.

Накапливаются сведения об изменении состава крови у больных с аллергическими заболеваниями [86, 168, 212], а также роль тучных и стволовых клеток на рецепторный аппарат слизистой оболочки носа [169].

Для уменьшения выраженности АР во время природного воздействия пыльцы растений и трав предлагается использовать специальные маски – «носовые фильтры» и очки [88, 146].

Даются рекомендации путешественникам по их поведению и методам защиты при природном воздействии аллергенов [4, 75].

Широко обсуждаются вопросы клинического применение и механизма действия различных лекарственных препаратов на больных, страдающих АР [1, 9, 11, 19, 45, 46, 47, 48, 49, 63, 64, 67, 97, 138, 144, 152, 160, 170, 185, 201, 211], в том числе применённых сублингвально [48, 66, 75, 99, 125, 141, 145, 159, 214] и специфической иммунотерапии АР и БА [21, 46, 47, 51, 54, 80, 81, 90, 133, 139, 204].

Значительная часть исследований проводится по изучению сезонной изменчивости бронхиальных клеток, верхних нижних дыхательных путей и мокроты у больных, как АР, так и БА [18, 26, 39, 40, 53, 60, 65, 68, 131, 156, 157, 171, 190].

Приводятся сведения о функциональном состоянии легких на фоне АР [61].

Рассматриваются причины наследственной расположенности к аллергическим заболеваниям [148].

Изучаются вопросы развития аллергии и астмы у младенцев и маленьких детей до возраста 7 лет с АД, причем наметились некоторые перспективы решений [94, 129].

Особого внимания заслуживают исследования роли уровней IgE человека с аллергическими заболеваниями [13, 29, 70, 105, 164, 172, 181, 217].

Не обойдено вниманием ученых изучение чисто экономических затрат на лечение аллергических заболеваний, в том числе АР и БА [173].

Таким образом, следует признать, что АР и БА, несмотря на несомненно достигнутые успехи в диагностике заболеваний, имеют весьма высокую тенденцию к распространению в различных странах мира, отличаются полиморфизмом клинических проявлений, высокой долей экономических потерь на лечение, смертностью и трудностью лечения.

Список литературы

1. Adams R.J., Fuhlbrigge A.L., Finkelstein J.A., Weiss S.T. Intranasal steroids and the risk of emergency department visits for asthma. //J Allergy Clin Immunol, 2002; 109: 636–642.

2. Al Frayh A.R., Shakoor Z., Gad E.l., Rab M.O., Hasnain S.M. Increased prevalence of asthma in Saudi Arabia. //Ann Allergy Asthma Immunol, 2001; 86: 292–296.

3. Almqvist C., Pershagen G., Wickman M. Low socioeconomic status as a risk factor for asthma, rhinitis and sensitization at 4 years in a birth cohort. //Clin Exp Allergy, 2005; 35: 612–618.

4. Almutawa F., Vandal R., Wang S.Q., Lim H.W. Current status of photoprotection by window glass, automobile glass, window films, and sunglasses. //Photodermatol, Photoimmunol, Photomed, 2013; 29: 65–72.

5. Anderson H.R., Ruggles R., Strachan D.P., Austin J.B., Burr M., Jeffs D.et al. Trends in prevalence of symptoms of asthma, hay fever, and eczema in 12-14 year olds in the British Isles, 1995-2002: questionnaire survey. //BMJ, 2004; 328: 1052–1053.

6. Annesi-Maesano I., Oryszczyn M.P., Raherison C., Kopferschmitt C., Pauli G., Taytard A. et al. Increased prevalence of asthma and allied diseases among active adolescent tobacco smokers after controlling for passive smoking exposure. A cause for concern? //Clin Exp Allergy, 2004; 34: 1017–1023.

7. Annus T., Riikjarv M.A., Rahu K., Bjorksten B. Modest increase in seasonal allergic rhinitis and eczema over 8 years among Estonian schoolchildren. // Pediatr Allergy Immunol, 2005; 16: 315–320.

8. Arnedo-Pena A., Garcia-Marcos L., Garcia Hernandez G., Aguinagua Ontoso I., Gonzalez Diaz C., Morales Suarez-Varela M. et al. Time trends and geographical variations in the prevalence of symptoms of allergic rhinitis in 6-7-year-old children from eight areas of Spain according to the ISAAC. //An Pediatr (Barc), 2005; 62: 229–236.

9. Aubier M., Neukirch C., Peiffer C., Melac M. Effect of cetirizine on bronchial hyperresponsiveness in patients with seasonal allergic Rhinitis and asthma. // Allergy, 2001; 56: 35–42.

10. Bachert C., Van Cauwenberge P., Khaltaev N. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (in collaboration with the World Health Organization. Executive summary of the workshop report. 7–10 December 1999, Geneva, Switzerland). // Allergy, 2002; 57: 841–855.

11. Baena-Cagnani C.E., Berger W.E., Du Buske_L.M., Gurne S.E., Stryszak P., Lorber R. et al. Comparative effects of desloratadine versus montelukast on asthma symptoms and use of beta 2-agonists in patients with seasonal allergic rhinitis and asthma. // Int Arch Allergy Immunol, 2003; 130: 307–313.

12. Baiardini I., Pasquali M., Giardini A., Specchia C., Passalacqua G., Venturi S. et al. Rhinasthma: a new specific QoL questionnaire for patients with rhinitis and asthma. // Allergy, 2003; 58: 289–294.

13. Ballardini N, Nilsson C, Nilsson M, Lilja G. ImmunoCAP Phadiatop Infant—a new blood test for detecting IgE sensitisation in children at 2 years of age. // Allergy 2006; 61: 337-343.

14. Ballardini, N. Development and comorbidity of eczema, asthma and rhinitis to age 12 – data from the BAMSE birth cohort / Ballardini N., Kull I., Lind T. et al. // Allergy. – 2012. – Vol. 67. – P. 537–544.

15. Banac S., Tomulic K.L., Ahel V., Rozmanic V., Simundic N., Zubovic S. et al. Prevalence of asthma and allergic diseases in Croatian children is increasing: survey study. // Croat Med J, 2004; 45: 721–726.

16. Bavbek S., Saryal S., Karabiyikoglu G., Misirligil Z. Pulmonary function parameters in patients with allergic rhinitis. // J Investig Allergol Clin Immunol, 2003; 13: 252–258.

17. Bayram I., Guneser-Kendirli S., Yilmaz M., Altintas D.U., Alparslan N., Bingol-Karakoc G. The prevalence of

asthma and allergic diseases in children of school age in Adana in southern Turkey. // Turk J Pediatr, 2004; 46: 221–225.

18. Becky Kelly E.A., Busse W.W., Jarjour N.N. A comparison of the airway response to segmental antigen bronchoprovocation in atopic asthma and allergic rhinitis. // J Allergy Clin Immunol, 2003; 111: 79–86.

19. Berger W.E., Schenkel E.J., Mansfield L.E. Safety and efficacy of desloratadine 5 mg in asthma patients with seasonal allergic rhinitis and nasal congestion. // Ann Allergy Asthma Immunol, 2002; 89: 485–491.

20. Bisgaard H, Bønnelykke K. Long-term studies of the natural history of asthma in childhood. // J Allergy Clin Immunol 2010; 126: 187-197.

21. Bisgaard H, Pipper CB, Bønnelykke K. Endotyping early childhood asthma by quantitative symptom assessment. // J Allergy Clin Immunol 2011; 127: 1155-1164.

22. Björnsdottir U.S., Jakobinudottir S., Runarsdottir V., Juliusson S. The effect of reducing levels of cat allergen (Fel d 1) on clinical symptoms in patients with cat allergy. // Ann Allergy Asthma Immunol, 2003; 91: 189–194.

23. Bolte G., Winkler G., Holscher B., Thefeld W., Weiland S.K., Heinrich J. Margarine consumption, asthma, and allergy in young adults: results of the German National Health Survey 1998. // Ann Epidemiol, 2005; 15: 207–213.

24. Bønnelykke K, Matheson MC, Pers TH, Granell R, Strachan DP, Alves AC, et al. Meta-analysis of genome-wide association studies identifies ten loci influencing allergic sensitization. // Nat Genet 2013; 45: 902-906.

25. Bornehag C.G., Sundell J., Weschler C.J., Sigsgaard T., Lundgren B., Hasselgren M. et al. The association between asthma and allergic symptoms in children and phthalates in house dust: a nested case-control study. // Environ Health Perspect, 2004; 112: 1393–1397.

26. Boulay M.E., Boulet L.P. Lower airway inflammatory responses to repeated very-low-dose allergen challenge in allergic rhinitis and asthma. // Clin Exp Allergy, 2002; 32: 1441–1447.

27. Bousquet J. et al.: Allergic rhinitis and its impact on asthma (ARIA): achievements in 10 years and future needs. // J Allergy Clin Immunol 2012, 130: 1049-1062.

28. Bousquet J., Boushey H.A., Busse W.W., Canonica G.W., Durham S.R., Irvin C.G. et al. Characteristics of patients with seasonal allergic rhinitis and concomitant asthma. // Clin Exp Allergy 2004; 34: 897–903.

29. Bousquet J., Van Cauwenberge P., Ait Khaled N., Bachert C., Baena-Cagnani C.E., Bouchard J. et al. Pharmacologic and anti-IgE treatment of allergic rhinitis ARIA update (in collaboration with GA2LEN). // Allergy, 2006; 61: 1086–1096.

30. Bousquet J., Van Cauwenberge P., Khaltaev N. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma. // J Allergy Clin Immunol, 2001; 5 (Suppl.): S. 147–S 334.

31. Bousquet, J. Allergic rhinitis and its impact on asthma (ARIA) 2008 update (in collaboration with the World Health Organization, GA(2) LEN and AllerGen) / Bousquet J. Khaltaev N., Cruz A.A. et al. // Allergy. – 2008. – Vol. 63 (Suppl. 86). – P. 8–160.

32. Bousquet, J. Important research questions in allergy and related diseases: nonallergic rhinitis: a GA2LEN paper / Bousquet J., Fokkens W., Burney P. et al. // Allergy. – 2008. – Vol. 63. – P. 842–853.

33. Bousquet, J. Increased risk of asthma attacks and emergency visits among asthma patients with allergic rhinitis: a subgroup analysis of the improving asthma control trial / Bousquet J., Gaugris S., Kocevar V.S. et al. // Clin. Exp. Allergy. – 2005. – Vol. 35. – P. 723–727.

34. Bozkurt B., Karakaya G., Kalyoncu A.F. Seasonal rhinitis, clinical characteristics and risk factors for asthma. // Int Arch Allergy Immunol, 2005; 138: 73–79.

35. Braback L., Hjern A., Rasmussen F. Body mass index, asthma and allergic rhinoconjunctivitis in Swedish conscripts-a national cohort study over three decades. // Respir Med, 2005; 99: 1010–1014.

36. Braback L., Hjern A., Rasmussen F. Social class in asthma and allergic rhinitis: a national cohort study over three decades. // Eur Respir J, 2005; 26: 1064–1068.

37. Braback L., Hjern A., Rasmussen F. Trends in asthma, allergic rhinitis and eczema among Swedish conscripts from farming and non-farming environments. A nationwide study over three decades. // Clin Exp Allergy, 2004; 34: 38–43.

38. Braun-Fahrlander C., Gassner M., Grize L., Takken-Sahli K., Neu U., Stricker T. et al. No further increase in asthma, hay fever and atopic sensitisation in adolescents living in Switzerland. // Eur Respir J, 2004; 23: 407–413.

39. Braunstahl G.J., Fokkens W.J., Overbeek S.E., Klein Jan A., Hoogsteden H.C., Prins J.B. Mucosal and systemic inflammatory changes in allergic rhinitis and asthma: a comparison between upper and lower airways. // Clin Exp Allergy 2003; 33: 579–587.

40. Braunstahl G.J., Kleinjan A., Overbeek S.E., Prins J.B., Hoogsteden H.C., Fokkens W.J. Segmental bronchial provocation induces nasal inflammation in allergic rhinitis patients. // Am J Respir Crit Care Med, 2000; 161: 2051–2057.

41. Braunstahl, G.J. The unified immune system: respiratory tractenasobronchial interaction mechanisms in allergic airway disease // J. Allergy Clin. Immunol. – 2005. – Vol. 115. – P. 142–148.

42. Bresciani, M. Rhinosinusitis in severe asthma / Bresciani M., Paradis L., Des Roches A. et al. // J. Allergy Clin. Immunol. – 2001. – Vol. 107. – P. 73–80.

43. Bugiani M., Carosso A., Migliore E., Piccioni P., Corsico A., Olivieri M. et al. Allergic rhinitis and asthma comorbidity in a survey of young adults in Italy. // Allergy, 2005; 60: 165–170.

44. Burr M.L., Emberlin J.C., Treu R., Cheng S., Pearce N.E. Pollen counts in relation to the prevalence of allergic rhinoconjunctivitis, asthma and atopic eczema in the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). // Clin Exp Allergy, 2003; 33: 1675–1680.

45. Calderon M et al.: Towards evidence-based medicine in specific grass pollen immunotherapy. // Allergy, 2010, 65:420-434.

46. Calderon MA et al.: Allergen-specific immunotherapy for respiratory allergies: from meta-analysis to registration and beyond. // J Allergy Clin Immunol 2010, 127: 30-38.

47. Calderon MA et al.: Multiple-allergen and single-allergen immunotherapy strategies in polysensitized patients: looking at the published evidence. // J Allergy Clin Immunol 2012, 129: 929-934.

48. Calderon MA et al.: Sublingual allergen immunotherapy: mode of action and its relationship with the safety profile. // Allergy 2012, 67: 302-311.

49. Camargos P.A., Rodrigues M.E., Lasmar L.M. Simultaneous treatment of asthma and allergic rhinitis. // Pediatr Pulmonol 2004; 38: 186–192.

50. Canonica GW et al.: A survey of the burden of allergic rhinitis in Europe. // Allergy 2007, 62: 17-25.

51. Celedon J.C., Palmer L.J., Weiss S.T., Wang B., Fang Z., Xu X. Asthma, rhinitis, and skin test reactivity to aeroallergens in families of asthmatic subjects in Anqing, China. // Am J Respir Crit Care Med, 2001; 163: 1108–1112.

52. Celik G., Mungan D., Abadoglu O., Pınar N.M., Mısırlıgil Z. Direct cost assessments in subjects with seasonal allergic rhinitis living in Ankara, Turkey. // Allergy Asthma Proc, 2004; 25: 107–113.

53. Chakir J., Laviolette M., Turcotte H., Boutet M., Boulet L.P. Cytokine expression in the lower airways of non asthmatic subjects with allergic rhinitis: influence of natural allergen exposure. // J Allergy Clin Immunol, 2000; 106: 904–910.

54. Chang J., Hong C.S. The effect of immunotherapy on nonspecific bronchial hyperresponsiveness in bronchial asthma and allergic rhinitis. // Yonsei Med J, 2001; 42: 106–113.

55. Chatkin M.N., Menezes A.M. Prevalence and risk factors for asthma in schoolchildren in southern Brazil. // J Pediatr (Rio J), 2005; 81: 411–416.

56. Chatzi L., Prokopakis E., Tzanakis N., Alegakis A., Bizakis I., Siafakas N. et al. Allergic rhinitis, asthma, and atopy among grape farmers in a rural population in Crete, Greece. // Chest, 2005; 127: 372–378.

57. Chen J.T., Krieger N., Van Den Eeden S.K., Quesenberry C.P. Different slopes for different folks: socioeconomic and racial/ethnic disparities in asthma and hay fever among 173,859 U.S. men and women. // Environ Health Perspect, 2002; 110 (Suppl. 2): 211–216.

58. Chervinsky, P. Montelukast for treating fall allergic rhinitis: effect of pollen exposure in 3 studies / Chervinsky P., Philip G. et al // Ann. Allergy Asthma Immunol. – 2004. – Vol. 92. – P. 367–373.

59. Chung KF, Wenzel SE, Brozek JL, Bush A, Castro M, Sterk PJ, et al. International ERS/ATS guidelines on definition, evaluation and treatment of severe asthma. // Eur Respir J 2014; 43: 343-373.

60. Cibella F., Cuttitta G., La Grutta S., Hopps M.R., Passalacqua G., Pajno G.B. et al. Bronchial hyper responsiveness in children with atopic rhinitis: a 7-year follow-up. // Allergy, 2004; 59: 1074–1079.

61. Ciprandi G., Vizzaccaro A., Cirillo I., Tosca M., Massolo A., Passalacqua G. Nasal eosinophils display the best correlation with symptoms, pulmonary function and inflammation in allergic rhinitis. // Int Arch Allergy Immunol2005; 136: 266–272.

62. Cirillo I., Vizzaccaro A., Tosca M.A. Milanese M., Ciprandi G. Prevalence and treatment of allergic rhinitis in Italian conscripts. // Allerg Immunol (Paris), 2003; 35: 204–207.

63. Cohet C., Cheng S., MacDonald C., Baker M., Foliaki S., Huntington N. et al. Infections, medication use, and the prevalence of symptoms of asthma, rhinitis, and eczema in childhood. // J Epidemiol Community Health, 2004; 58: 852–857.

64. Corren J., Manning B.E., Thompson S.F., Hennessy S., Strom B.L. Rhinitis therapy and the prevention of hospital care for asthma: a case-control study. // J Allergy Clin Immunol, 2004; 113: 415–419.

65. Crimi E., Milanese M., Oddera S., Mereu C., Rossi G.A., Riccio A. et al. Inflammatory and mechanical factors of allergen-induced bronchoconstriction in mild asthma and rhinitis. // J Appl Physiol, 2001; 91: 1029–1034.

66. Dahl R et al.: Efficacy and safety of sublingual immunotherapy with grass allergen tablets for seasonal allergic rhinoconjunctivitis. // J Allergy Clin Immunol 2006, 118: 434-440.

67. Dahl R., Nielsen L.P., Kips J., Foresi A., Cauwenberge P., Tudoric N. et al. Intranasal and inhaled fluticasone propionate for pollen-induced rhinitis and asthma. // Allergy, 2005; 60: 875–881

68. De Magalhaes Simoes S., Dos Santos M.A., Da Silva Oliveira M., Fontes E.S., Fernezlian S., Garippo A.L. et al. Inflammatory cell mapping of the respiratory tract in fatal asthma. // Clin Exp Allergy, 2005; 35: 602–611.

69. De Meer G., Janssen N.A., Brunekreef B. Early childhood environment related to microbial exposure and the occurrence of atopic disease at school age. // Allergy, 2005; 60: 619–625.

70. De Vos G. Skin testing versus serum-specific IgE testing: which is better for diagnosing aeroallergen sensitization and predicting clinical allergy? // Curr Allergy Asthma Rep 2014; 14: 430.

71. Demir A.U., Karakaya G., Bozkurt B., Sekerel B.E., Kalyoncu A.F. Asthma and allergic diseases in schoolchildren: third cross-sectional survey in the same primary school in Ankara, Turkey. // Pediatr Allergy Immunol, 2004; 15: 531–538.

72. Dennis R., Caraballo L., Garcia E., et al. Asthma and other allergic conditions in Colombia: a study in 6 cities. // Ann Allergy Asthma Immunol, 2004; 93: 568–574.

73. Devenny A., Wassall H., Ninan T., Omran M., Khan S.D., Russell G. Respiratory symptoms and atopy in children in Aberdeen: questionnaire studies of a defined school population repeated over 35 years. // BMJ, 2004; 329: 489–490.

74. Diaz J.H., Nesbitt L.T. Jr. Sun exposure behavior and protection: recommendations for travelers. // J Travel Med. 2013; 20: 108–118.

75. Didier A et al.: Optimal dose, efficacy, and safety of once-daily sublingual immunotherapy with a 5-grass pollen tablet for seasonal allergic rhinitis. // J Allergy Clin Immunol 2007, 120: 1338-1345.

76. Dizier M.H., Bouzigon E., Guilloud-Bataille M., Betard C., Bousquet J., Charpin D. et al. Genome screen in the French EGEA study: detection of linked regions shared or not shared by allergic rhinitis and asthma. // Genes Immun, 2005; 6: 95–102.

77. Dobashi, K. Report on the questionnaire study of actual status of adult bronchial asthma patients in gunma prefecture / K. Dobashi, T. Nakazawa, M. Mori // Nisshoku Kan. A.J. – 2003. – Vol. 10. – P. 2–26.

78. Dotterud L.K., Odland J.O., Falk E.S. Atopic diseases among adults in the two geographically related arctic areas Nikel, Russia and Sor-Varanger, Norway: possible effects of indoor and outdoor air pollution. // J Eur Acad Dermatol Venereol, 2000; 14: 107–111.

79. Downs S.H., Marks G.B., Belosouva E.G., Peat J.K. Asthma and hayfever in Aboriginal and non-Aboriginal children living in non-remote rural towns. // Med J Aust, 2001; 175: 10–13.

80. Durham S, Birk AO, Andersen JS: Days with severe symptoms: an additional efficacy endpoint in immunotherapy trials. // Allergy 2011, 66: 120-123.

81. Eifan AO, Shamji MH, Durham SR: Long-term clinical and immunological effects of allergen immunotherapy. // Curr Opin Allergy Clin Immunol 2011, 11: 586-593.

82. Falade A.G, Olawuyi J.F., Osinusi K., Onadeko B.O. Prevalence and severity of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema in 6- to 7-year-old Nigerian primary school children: the International Study of Asthma and Allergies in Childhood. // Med Princ Pract, 2004; 13: 20–25.

83. Filipiak B., Heinrich J., Nowak D., Wichmann H.E. The distribution in specific IgE and the prevalence of allergic symptoms in 25-64-years old inhabitants of an eastern and a western German city – results from Augsburg and Erfurt. // Eur J Epidemiol, 2001; 17: 77–84.

84. Foliaki S., Nielsen S.K., Bjorksten B., Von Mutius E., Cheng S., Pearce N. Antibiotic sales and the prevalence of symptoms of asthma, rhinitis, and eczema: The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). // Int J Epidemiol, 2004; 33: 558–563.

85. Fujita H. et al.: Mechanisms of allergen-specific immunotherapy. // Clin Transl Allergy 2012, 2:2.

86. Gaga M., Lambrou P., Papageorgiou N., Koulouris N.G., Kosmas E., Fragakis S. et al. Eosinophils are a feature of upper and lower airway pathology in non-atopic asthma, irrespective of the presence of rhinitis. // Clin Exp Allergy, 2000; 30: 663–669.

87. Gautrin D., Ghezzo H., Infante-Rivard C., Malo J.L. Natural history of sensitization, symptoms and occupational diseases in apprentices exposed to laboratory animals. // Eur Respir J, 2001; 17: 904–908.

88. Gotoh M., Okubo K., Okuda M. Inhibitory effects of facemasks and eyeglasses on invasion of pollen particles in the nose and eye: a clinical study. // Eur Respir J, 2005; 43: 266–270.

89. Grainger, J. Montelukast in allergic rhinitis: a systematic review and meta-analysis / J. Grainger, A. Drake-Lee // Clin. Otolaryngology. – 2006. – Vol. 31. – P. 360–367.

90. Grembiale R.D., Camporota L., Naty S., Tranfa C.M., Djukanovic R., Marsico S.A. Effects of specific immunotherapy in allergic rhinitis individuals with bronchial hyperresponsiveness. // Am J Respir Crit Care Med, 2000; 162: 2048–2052.

91. Groot, E. Allergic rhinitis is associated wuth poor asthma control in children with asthma / Groot E., Nijkamp A. et al. – // Thorax. – 2012. – Vol. 67. – P. 582–587.

92. Guerra S., Sherrill D.L., Baldacci S., Carrozzi L., Pistelli F., Di Pede F. et al. Rhinitis is an independent risk factor for developing cough apart from colds among adults. // Allergy, 2005; 60: 343–349.

93. Guerra S., Sherrill D.L., Martinez F.D., Barbee R.A. Rhinitis as an independent risk factor for adult-onset asthma. // J Allergy Clin Immunol, 2002; 109: 419–425.

94. Gustafsson D., Sjoberg O., Foucard T. Development of allergies and asthma in infants and young children with atopic dermatitis – a prospective follow-up to 7 years of age. // Allergy, 2000; 55: 240–245.

95. Hailu S., Tessema T., Silverman M. Prevalence of symptoms of asthma and allergies in schoolchildren in Gondar town and its vicinity, northwest Ethiopia. // Pediatr Pulmonol, 2003; 35: 427–432.

96. Halkjaer LB, Loland L, Buchvald FF, Agner T, Skov L, Strand M, et al. Development of atopic dermatitis during the first 3 years of life: the Copenhagen prospective study on asthma in childhood cohort study in high-risk children. // Arch Dermatol 2006; 142: 561-566.

97. Halpern M.T., Schmier J.K., Richner R., Guo C., Togias A. Allergic rhinitis: a potential cause of increased asthma medication use, costs, and morbidity. // J Asthma, 2004; 41: 117–126.

98. Higashi N., Taniguchi M., Mita H., Kawagishi Y., Ishii T., Higashi A. et al. Clinical features of asthmatic patients with increased urinary leukotriene E4 excretion (hyperleukotrienuria): involvement of chronic hyperplastic rhinosinusitis with nasal polyposis. // J Allergy Clin Immunol, 2004; 113: 277–283.

99. Horak F et al.: Early onset of action of a 5-grass-pollen 300-IR sublingual immunotherapy tablet evaluated in an allergen challenge chamber. // J Allergy Clin Immunol 2009, 124: 471-477.

100. Howarth P, Malling HJ, Molimard M, Devillier P: Analysis of allergen immunotherapy studies shows increased clinical efficacy in highly symptomatic patients. // Allergy 2012, 67: 321-327.

101. Huang S.L., Tsai P.F., Yeh Y.F. Negative association of Enterobius infestation with asthma and rhinitis in primary school children in Taipei. // Clin Exp Allergy, 2002; 32: 1029–1032.

102. Huurre T.M., Aro H.M., Jaakkola J.J. Incidence and prevalence of asthma and allergic rhinitis: a cohort study of Finnish adolescents. // J Asthma, 2004; 41: 311–317.

103. ICON (International consensus on pediatric asthma) // Allergy. – 2012. – Vol. 67. – P. 976–997.

104. Jan I.S., Chou W.H., Wang J.D., Kuo S.H. Prevalence of and major risk factors for adult bronchial asthma in Taipei City. // J Formos Med Assoc, 2004; 103: 259–263.

105. Jarvis D., Luczynska C., Chinn S., Potts J., Sunyer J., Janson C. et al. Change in prevalence of IgE sensitization and mean total IgE with age and cohort. // J Allergy Clin Immunol, 2005; 116: 675–682.

106. Juniper E.F., Thompson A.K., Ferrie P.J., Roberts J.N. Validation of the standardized version of the Rhinoconjunctivitis Quality of Life Questionnaire. // J Allergy Clin Immunol, 1999; 104: 364–369.

107. Kabir M.L., Rahman F., Hassan M.Q., Ahamed F., Mridha M.A. Asthma, atopic eczema and allergic rhino-conjunctivitis in school children. // Mymensingh Med J, 2005; 14: 41–45.

108. Kanani A.S., Broder I., Greene J.M., Tarlo S.M. Correlation between nasal symptoms and asthma severity in patients with atopic and nonatopic asthma. // Ann Allergy Asthma Immunol, 2005; 94: 341–347.

109. Kaukiainen A., Riala R., Martikainen R., Reijula K., Riihimaki H., Tammilehto L. Respiratory symptoms and diseases among construction painters. // Int Arch Occup Environ Health, 2005; 78: 452–458.

110. Keith, P.K. Montelucast as add-on therapy with inhaled corticosteroids alone or inhaled corticosteroids and long-acting beta2-agonists in the management of patients diagnosed with asthma and concurrent allergic rhinitis (the RADAR trial) / Keith P.K., Koch C. et al. // Can. Respir. J. – 2009 May-Jun. – Vol. 16 (Suppl. A). – P. 17A–31A.

111. Kircher S., Schatz M., Long L. Variables affecting asthma course during pregnancy. // Ann Allergy Asthma Immunol, 2002; 89: 463–466.

112. Kivity S., Sade K., Abu-Arisha F., Lerman Y., Kivity S. Epidemiology of bronchial asthma and chronic rhinitis in schoolchildren of different ethnic origins from two neighboring towns in Israel. // Pediatr Pulmonol, 2001; 32: 217–221.

113. Kurukulaaratchy RJ, Matthews S, Arshad SH. Defining childhood atopic phenotypes to investigate the association of atopic sensitization with allergic disease. // Allergy 2005;60: 1280-1286.

114. Laforest L., Bousquet J., Neukirch F., Aubier M., Pietri G., Devouassoux G. et al. Influence of sociodemographic factors on quality of life during pollen season in seasonal allergic rhinitis patients. // Ann Allergy Asthma Immunol, 2005; 95:26–32.

115. Latvala J., Von Hertzen L., Lindholm H., Haahtela T. Trends in prevalence of asthma and allergy in Finnish young men: nationwide study, 1966-2003. // BMJ, 2005; 330: 1186–1187.

116. Law M., Morris J.K., Wald N., Luczynska C., Burney P. Changes in atopy over a quarter of a century, based on cross sectional data at three time periods. // BMJ, 2005; 330: 1187–1188.

117. Lee S.L., Wong W., Lau Y.L. Increasing prevalence of allergic rhinitis but not asthma among children in Hong Kong from 1995 to 2001 (Phase 3 International Study of Asthma and Allergies in Childhood). // Pediatr Allergy Immunol, 2004; 15: 72–78.

118. Levesque B., Rhainds M., Ernst P., Grenier A.M., Kosatsky T., Audet N. et al. Asthma and allergic rhinitis in Quebec children. // Can Respir J, 2004; 11: 343–348.

119. Leynaert B., Neukirch C., Liard R., Bousquet J., Neukirch F. Quality of life in allergic rhinitis and asthma. A population-based study of young adults. // Am J Respir Crit Care Med, 2000; 1: 1391–1396.

120. Leynaert B., Neukirch C., Jarvis D., Chinn S., Burney P., Neukirch F. Does living on a farm during childhood protect against asthma, allergic rhinitis, and atopy in adulthood? // Am J Respir Crit Care Med, 2001; 1: 1829–1834.

121. Leynaert B., Neukirch C., Kony S., Guenegou A., Bousquet J., Aubier M. et al. Association between asthma and rhinitis according to atopic sensitization in a population-based study. // J Allergy Clin Immunol, 2004; 113: 86–93.

122. Linneberg A., Henrik Nielsen N., Frolund L., Madsen F., Dirksen A., Jorgensen T. The link between allergic rhinitis and allergic asthma: a prospective population-based study. The Copenhagen Allergy Study. // Allergy, 2002; 57: 1048–1052.

123. Lis G., Breborowicz A., Cichocka-Jarosz E. et al. The prevalence of allergic rhinitis and conjunctivitis in school children from Krakow and Poznan – ISAAC study (International Study of Asthma and Allergies in Childhood). // Otolaryngol Pol, 2004; 58: 1103–1109.

124. Lombardi C., Gargioni S., Venturi S., Zoccali P., Canonica G.W., Passalacqua G. Controlled study of preseasonal immunotherapy with grass pollen extract in tablets: effect on bronchial hyperreactivity. // J Investig Allergol Clin Immunol, 2001; 11: 41–45.

125. Malling HJ et al.: Efficacy and safety of 5-grass pollen sublingual immunotherapy tablets in patients with different clinical profiles of allergic rhinoconjunctivitis. // Clin Exp Allergy 2009, 39: 387-393.

126. Matricardi P.M., Rosmini F., Panetta V., Ferrigno L., Bonini S. Hay fever and asthma in relation to markers of infection in the United States. // J Allergy Clin Immunol, 2002; 110: 381–387.

127. Matricardi P.M., Rosmini F., Riondino S., Fortini M., Ferrigno L., Rapicetta M. et al. Exposure to foodborne and orofecal microbes versus airborne viruses in relation to atopy and allergic asthma: epidemiological study. // BMJ, 2000; 320: 412–417.

128. Mavale-Manuel S., Alexandre F., Duarte N., Albuquerque O., et al. Risk factors for asthma among children in Maputo (Mozambique). // Allergy, 2004; 59: 388–393.

129. McHugh B.M., MacGinnitie A.J. Indoor allergen sensitization and the risk of asthma and eczema in children in Pittsburgh. // Allergy Asthma Proc 2011; 32: 372-376.

130. McKeever T.M., Lewis S.A., Smith C., Collins J., Heatlie H., Frischer M. et al. Siblings, multiple births, and the incidence of allergic disease: a birth cohort study using the West Midlands general practice research database. // Thorax, 2001; 56: 758–762.

131. Milanese M., Crimi E., Scordamaglia A., Riccio A., Pellegrino R., Canonica G.W. et al. On the functional consequences of bronchial basement membrane thickening. // J Appl Physiol, 2001; 91: 1035–1040.

132. Moffatt MF, Gut IG, Demenais F, Strachan DP, Bouzigon E, Heath S, et al. A large-scale, consortium-based genomewide association study of asthma. // N Engl J Med 2010; 363: 1211-1221.

133. Moller C., Dreborg S., Ferdousi H.A., Halken S., Host A., Jacobsen L. et al. Pollen immunotherapy reduces the development of asthma in children with seasonal rhinoconjunctivitis (the PAT-study). // J Allergy Clin Immunol, 2002; 109: 251–256.

134. Monteil M.A, Joseph G., Chang Kit C., Wheeler G., Antoine R.M. Smoking at home is strongly associated with symptoms of asthma and rhinitis in children of primary school age in Trinidad and Tobago.// Rev Panam Salud Publica, 2004; 16: 193–198.

135. Montnemery P., Svensson C., Adelroth E., Lofdahl C.G., Andersson M., Greiff L. et al. Prevalence of nasal symptoms and their relation to self-reported asthma and chronic bronchitis/emphysema. // Eur Respir J, 2001; 17: 596–603.

136. Moscato G., Pignatti P., Yacoub M.R., Romano C., Spezia S., Perfetti L. Occupational asthma and occupational rhinitis in hairdressers. // Chest, 2005; 128: 3590–3598.

137. Nafstad P., Brunekreef B., Skrondal A., Nystad W. Early respiratory infections, asthma, and allergy: 10-year follow-up of the Oslo Birth Cohort. // Pediatrics, 2005; 116: 255–262.

138. Nathan R.A., Yancey S.W., Waitkus-Edwards K., Prillaman B.A., Stauffer J.L., Philpot E. et al. Fluticasone propionate nasal spray is superior to montelukast for allergic rhinitis while neither affects overall asthma control. // Chest, 2005; 128: 1910–1920.

139. Nelson H et al.: Efficacy and safety of the SQ-standardized grass allergy immunotherapy tablet in mono- and polysensitized subjects. // Allergy 2013, 68: 252-255.

140. Nissen SP et al.: The natural course of sensitization and allergic diseases from childhood to adulthood. // Pediatr Allergy Immunol 2013, 24: 549-555.

141. Novembre E., Galli E., Landi F., Caffarelli C., Pifferi M., De Marco E. et al. Coseasonal sublingual immunotherapy reduces the development of asthma in children with allergic rhinoconjunctivitis. // J Allergy Clin Immunol, 2004; 114: 851–857.

142. Ohta, K. Prevalence and impact of rhinitis in asthma. SACRA, a cross-sectional nation-wide study in Japan / Ohta K., Bousquet J., Aizawa H. et al. // Allergy. – 2011. – Vol. 66. – P. 1287–1295.

143. Okada, M. Frequency of seasonal allergic rhinitis, bronchial asthma and atopic dermatitis in adult females in the Area of Osaka, Rinsho to Kenkyu / M. Okada, P. F. Names // J. Clin. Pract. Res. – 2009. – Vol. 79. – P. 134–137.

144. Okano M. Mechanisms and clinical implications of glucocorticosteroids in the treatment of allergic rhinitis. // Clin Exp Immuno. 2009; 158: 164–173.

145. Olaguibel J.M., Alvarez Puebla M.J. Efficacy of sublingual allergen vaccination for respiratory allergy in children. Conclusions from one meta-analysis. // J Investig Allergol Clin Immunol, 2005; 15: 9–16.

146. O'Meara T.J., Sercombe J.K., Morgan G., Reddel H.K., Xuan W., Tovey E.R. The reduction of rhinitis symptoms by nasal filters during natural exposure to ragweed and grass pollen. // Allergy, 2005; 60: 529–532.

147. Ono S.J, Abelson M.B. Allergic conjunctivitis: update on pathophysiology and prospects for future treatment. // J Allergy Clin Immunol, 2005; 115: 118–122.

148. Palmer L.J., Knuiman M.W., Divitini M.L., Burton P.R., James A.L., Bartholomew H.C. et al. Familial aggregation and heritability of adult lung function: results from the Busselton Health Study. // Eur Respir J, 2001; 17: 696–702.

149. Passalacqua G., Bousquet P.J., Carlsen K.H., Kemp J., Lockey R.F., Niggemann B. et al. ARIA update: I. Systematic review of complementary and alternative medicine for rhinitis and asthma. // J Allergy Clin Immunol, 2006; 117: 1054–1062.

150. Pelosi U., Porcedda G., Tiddia F., Tripodi S., Tozzi A.E., Panetta V. et al. The inverse association of salmonellosis in infancy with allergic rhinoconjunctivitis and asthma at school-age: a longitudinal study. // Allergy, 2005; 60: 626–630.

151. Penard-Morand C., Charpin D., Raherison C., Kopferschmitt C., Caillaud D., Lavaud F. et al. Long-term exposure to background air pollution related to respiratory and allergic health in schoolchildren. // Clin Exp Allergy, 2005; 35: 1279–1287.

152. Philip G., Nayak A.S., Berger W.E., Leynadier F., Vrijens F., Dass S.B. et al. The effect of montelukast on rhinitis symptoms in patients with asthma and seasonal allergic rhinitis. // Curr Med Res Opin, 2004; 20: 1549–1558.

153. Philip, H. Montelukast for treating seasonal allergic rhinitis: a randomized double-blind, placebo-controlled trial performed in spring / Philip H., Malstrom K. et al. // Clin. Exp. Allergy. – 2002. – Vol. 32. – P. 1020–1028.

154. Plaschke P.P., Janson C., Norrman E., Bjornsson E., Ellbjar S., Jarvholm B. Onset and remission of allergic rhinitis and asthma and the relationship with atopic sensitization and smoking. // Am J Respir Crit Care Med, 2000; 1: 920–924.

155. Polosa R., Al-Delaimy W.K., Russo C., Piccillo G., Sarva M. Greater risk of incident asthma cases in adults with allergic rhinitis and effect of allergen immunotherapy: a retrospective cohort study. // Respir Res, 2005; 6: 153.

156. Polosa R., Li Gotti F., Mangano G., Mastruzzo C., Pistorio M.P., Crimi N. Monitoring of seasonal variability in bronchial hyper-responsiveness and sputum cell counts in non-asthmatic subjects with rhinitis and effect of specific immunotherapy. // Clin Exp Allergy, 2003; 33: 873–881.

157. Ponikau J.U., Sherris D.A., Kephart G.M., Kern E.B., Gaffey T.A., Tarara J.E. et al. Features of airway remodelling and eosinophilic inflammation in chronic rhinosinusitis: is the histopathology similar to asthma? // J Allergy Clin Immunol, 2003; 112: 877–882.

158. Price, D. Effect of a concomitant diagnosis of allergic rhinitis on asthma-related health care use by adults / Price D., Zhang Q., Kocevar V.S. et al. // Clin. Exp. Allergy. – 2005. – Vol. 35. – P. 282–287.

159. Radulovic S, Calderon MA, Wilson D, Durham S: Sublingual immunotherapy for allergic rhinitis. Cochrane Database Syst Rev 2010, 12 CD002893

160. Reinartz S.M., Overbeek S.E., Kleinjan A., Drunen C.M., Braunstahl G.J., Hoogsteden H.C. et al. Desloratadine reduces systemic allergic inflammation following nasal provocation in allergic rhinitis and asthma patients. // Allergy, 2005; 60: 1301–1307.

161. Remes S.T., Koskela H.O., Iivanainen K., Pekkanen J. Allergen-specific sensitization in asthma and allergic diseases in children: the study on farmers' and non-farmers' children. // Clin Exp Allergy, 2005; 35: 160–166.

162. Riedler J., Eder W., Oberfeld G., Schreuer M. Austrian children living on a farm have less hay fever, asthma and allergic sensitization. // Clin Exp Allergy, 2000; 30: 194–200.

163. Ring J., Gutermuth J.: 100 years of hyposensitization: history of allergen-specific immunotherapy (ASIT). // Allergy 2011, 66: 713-724.

164. Ro A.D., Saunes M., Smidesang I., Storrø O., Oien T., Moen T., et al. Agreement of specific IgE and skin prick test in

an unselected cohort of two-year-old children. // Eur J Pediatr 2012; 171: 479-484.

165. Robertson C.F., Roberts M.F., Kappers J.H. Asthma prevalence in Melbourne schoolchildren: have we reached the peak? // Med J Aust, 2004; 180: 273–276.

166. Ronmark E., Perzanowski M., Platts-Mills T., Lundback B. Different sensitization profile for asthma, rhinitis, and eczema among 7-8-year-old children: report from the Obstructive Lung Disease in Northern Sweden studies. // Pediatr Allergy Immunol, 2003; 14: 91–99.

167. Sackesen C., Bakkaloglu A., Sekerel B.E., Ozaltin F., Besbas N., Yilmaz E. et al. Decreased prevalence of atopy in paediatric patients with familial Mediterranean fever. // Ann Rheum Dis, 2004; 63: 187–190.

168. Saini S., Bloom D.C., Bieneman A., Vasagar K., Togias A., Schroeder J. Systemic effects of allergen exposure on blood basophil IL-13 secretion and Fcepsilon RIbeta. // J Allergy Clin Immunol, 2004; 114: 768–774.

169. Salib R.J., Kumar S., Wilson S.J., Howarth P.H. Nasal mucosal immunoexpression of the mast cell chemoattractants TGF-beta, eotaxin, and stem cell factor and their receptors in allergic rhinitis. // J Allergy Clin Immunol, 2004; 114: 799–806.

170. Sandrini A., Ferreira I.M., Jardim J.R., Zamel N., Chapman K.R. Effect of nasal triamcinolone acetonide on lower airway inflammatory markers in patients with allergic rhinitis. // J Allergy Clin Immunol, 2003; 111: 313–320.

171. Schmidt S.M., Muller C.E., Wiersbitzky S.K. Inverse association between Chlamydia pneumoniae respiratory tract infection and initiation of asthma or allergic rhinitis in children. // Pediatr Allergy Immunol, 2005; 16: 137–144.

172. Schoos A-MM, Chawes BLK**,** Følsgaard NV, Samandari N, Bønnelykke K, Bisgaard H. Disagreement between skin prick test and specific IgE in young children. // Allergy 2015; 70: 41-48.

173. Schramm B., Ehlken B., Smala A., Quednau K., Berger K., Nowak D. Cost of illness of atopic asthma and seasonal allergic rhinitis in Germany: 1-yr retrospective study. // Eur Respir J, 2003; 21: 116–122.

174. Selnes A., Nystad W., Bolle R., Lund E. Diverging prevalence trends of atopic disorders in Norwegian children. Results from three cross-sectional studies. // Allergy, 2005; 60: 894–899.

175. Shaker M. New insights into the allergic march. // Curr Opin Pediatr 2014; 26: 516-520.

176. Shamssain M.H., Shamsian N. Prevalence and severity of asthma, rhinitis, and atopic eczema in 13- to 14-year-old schoolchildren from the northeast of England. // Ann Allergy Asthma Immunol, 2001; 86: 428–432.

177. Sheikh A., Hurwitz B., Nurmatov U., van Schayck C.P. House dust mite avoidance measures for perennial allergic rhinitis. // Cochrane Database Syst Rev, 2010; (7).

178. Shekelle P.G., Woolf S.H., Eccles M., Grimshaw J. Clinical guidelines: developing guidelines. // BMJ, 1999; 318: 593–596.

179. Sherrill D.L., Guerra S., Cristina Minervini M., Wright A.L., Martinez F.D. The relation of rhinitis to recurrent cough and wheezing: a longitudinal study. // Respir Med, 2005; 99: 1377–1385.

180. Sichletidis L., Chloros D., Tsiotsios I., Gioulekas D., Kyriazis G., Spyratos D. et al. The prevalence of allergic asthma and rhinitis in children of Polichni, Thessaloniki. // Allergol Immunopathol (Madr), 2004; 32: 59–63.

181. Sinclair D, Peters SA. The predictive value of total serum IgE for a positive allergen specific IgE result. // J Clin Pathol 2004; 57: 956-959.

182. Sole D., Camelo-Nunes I.C., Vana A.T. et al. Prevalence of rhinitis and related-symptoms in schoolchildren from different cities in Brazil. // Allergol Immunopathol (Madr), 2004; 32: 7–12.

183. Sole, D. Is rhinitis alone or associated with atopic eczema a risk factor for severe asthma in children? / Sole D., Camelo-Nunes I.C., Wandalsen G.F. et al. // Pediatr. Allergy Immunol. – 2005. – Vol. 16. – P. 121–125.

184. Spector S.L., Nicklas R.A., Chapman J.A., et al. Symptom severity assessment of allergic rhinitis: part 1. // Ann Allergy Asthma Immunol, 2003; 91: 105– 114.

185. Stelmach R., Do Patrocinio T.N.M., Ribeiro M., Cukier A. Effect of treating allergic rhinitis with corticosteroids in patients with mild-to-moderate persistent asthma. // Chest, 2005; 128: 3140–3147.

186. Stoltz D.J., Jackson D.J., Evans M.D., Gangnon R.E., Tisler C.J., Gern J.E., et al. Specific patterns of allergic sensitization in early childhood and asthma & rhinitis risk. // Clin Exp Allergy 2013; 43: 233-241.

187. Struk R.C. Long-term budesonide or nedocromil treatment, once discontinued, does not alter the course of mild to moderate asthma in children and adolescents // Struk R.C., Sternberg A.L. et al. // J. Pediatr. – 2009. – Vol. 154. – P. 682–687.

188. Svanes C., Real F.G., Gislason T., Jansson C., Jogi R., Norrman E. et al. Association of asthma and hay fever with irregular menstruation. // Thorax, 2005; 60: 445–450.

189. Teeratakulpisarn J., Wiangnon S., Kosalaraksa P., Heng S. Surveying the prevalence of asthma, allergic rhinitis and eczema in school-children in Khon Kaen, Northeastern Thailand using the ISAAC questionnaire: phase III. // Asian Pac J Allergy Immunol, 2004; 22: 175–181.

190. Ten Brinke A., Grootendorst D.C., Schmidt J.T., De Bruine F.T., Van Buchem M.A., Sterk P.J. et al. Chronic sinusitis in severe asthma is related to sputum eosinophilia. // J Allergy Clin Immunol, 2002; 109: 621–626.

191. Terreehorst I., Oosting A.J., Tempels-Pavlica Z., De Monchy J.G., Bruijnzeel-Koomen C.A, Hak E. et al. Prevalence and severity of allergic rhinitis in house dust mite-allergic patients with bronchial asthma or atopic dermatitis. // Clin Exp Allergy, 2002; 32: 1160–1165.

192. Thomas M., Kocevar V.S., Zhang Q., Yin D.D., Price D. Asthma-related health care resource use among asthmatic children with and without concomitant allergic rhinitis. // Pediatrics, 2005; 115:129–134.

193. Toren K., Olin A.C., Hellgren J., Hermansson B.A. Rhinitis increase the risk for adult-onset asthma – a Swedish population-based case-control study (MAP-study). // Respir Med, 2002; 96: 635–641.

194. Treating allergic rhinitis in patients with comorbid asthma: the Turkish National Society of Allergy and Clinical Immunology website. http:// www.aid.org.tr/joomla/index.php/2011-yl-ankara-polen-arivi.html. // Accessed August 10, 2013.

195. Tutluoglu B., Atis S., Anakkaya A.N., Altug E., Tosun G.A., Yaman M. Sensitization to horse hair, symptoms and lung function in grooms. // Clin Exp Allergy, 2002; 32: 1170–1173.

196. Upton M.N., McConnachie A., McSharry C**.,** Hart C.L., Smith G.D., Gillis C.R. et al. Intergenerational 20 year trends in the prevalence of asthma and hay fever in adults: the Midspan family study surveys of parents and offspring. // BMJ, 2000; 321: 88–92.

197. Valero A., Serrano C., Valera J.L., Barbera A., Torrego A., Mullol J. et al. Nasal and bronchial response to exercise in patients with asthma and rhinitis: the role of nitric oxide. // Allergy, 2005; 60: 1126–1131.

198. Van Bever HPS**,** Lee BW, Shek L: Viewpoint: the future of research in pediatric allergy: what should the focus be? // Pediatr Allergy Immunol 2012, 23: 5-10.

199. Vellinga A., Droste J.H., Vermeire P.A., Desager K., De Backer W.A., Nelen V.J. et al. Changes in respiratory and allergic symptoms in schoolchildren from 1996 to 2002, results from the ISAAC surveys in Antwerp (Belgium). // Acta Clin Belg, 2005; 60: 219–225.

200. Venn A.J., Yemaneberhan H., Bekele Z., Lewis S.A., Parry E., Britton J. Increased risk of allergy associated with the use of kerosene fuel in the home. // Am J Respir Crit Care Med, 2001; 164: 1660–1664.

201. Vignola A.M., Humbert M., Bousquet J., Boulet L.P., Hedgecock S., Blogg M. et al. Efficacy and tolerability of anti-immunoglobulin E therapy with omalizumab in patients with concomitant allergic asthma and persistent allergic rhinitis: SOLAR. // Allergy, 2004; 59:709–717.

202. Vissing NH, Jensen SM, Bisgaard H. Validity of information on atopic disease and other illness in young children reported by parents in a prospective birth cohort study. // BMC Med Res Methodol 2012; 12: 160.

203. Von Ehrenstein O.S., Von Mutius E., Illi S., Baumann L., Bohm O., Von Kries R. Reduced risk of hay fever and asthma among children of farmers. // Clin Exp Allergy, 2000; 30: 187–193.

204. Walker S.M., Pajno G.B., Lima M.T., Wilson D.R., Durham S.R. Grass pollen immunotherapy for seasonal rhinitis and asthma: a randomized, controlled trial. // J Allergy Clin Immunol, 2001; 107: 87–93.

205. Walusiak J., Hanke W., Gorski P., Palczynski C. Respiratory allergy in apprentice bakers: do occupational allergies follow the allergic march? // Allergy, 2004; 59: 442–450.

206. Walusiak J., Krawczyk-Adamus P., Hanke W., Wittczak T., Palczynski C. Small nonspecialized farming as a protective factor against immediate-type occupational respiratory allergy? // Allergy, 2004; 59: 1294–1300.

207. Walusiak J., Wiszniewska M., Krawczyk-Adamus P., Palczynski C. Occupational allergy to wheat flour. Nasal response to specific inhalative challenge in asthma and rhinitis vs. isolated rhinitis: a comparative study. // Int J Occup Med Environ Health, 2004; 17: 433–440.

208. Wang X.S., Tan T.N., Shek L.P., Chng S.Y., Hia C.P., Ong N.B. et al. The prevalence of asthma and allergies in Singapore; data from two ISAAC surveys seven years apart. // Arch Dis Child 2004; 89: 423–426.

209. Waser M., Von Mutius E., Riedler J., Nowak D., Maisch S., Carr D. et al. Exposure to pets, and the association with hay fever, asthma, and atopic sensitization in rural children. // Allergy, 2005; 60: 177–184.

210. Weiland S.K., Husing A., Strachan D.P., Rzehak P., Pearce N. Climate and the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinitis, and atopic eczema in children. // Occup Environ Med, 2004; 61: 609–615.

211. Wilson A.M., Dempsey O.J., Sims E.J., Lipworth B.J. A comparison of topical budesonide and oral montelukast in seasonal allergic rhinitis and asthma. // Clin Exp Allergy, 2001; 31: 616–624.

212. Wilson A.M., Duong M., Crawford L., Denburg J. An evaluation of peripheral blood eosinophil/basophil progenitors following nasal allergen challenge in patients with allergic rhinitis. // Clin Exp Allergy, 2005; 35: 39–44.

213. Wilson A.M., O'Byrne P.M., Parameswaran K. Leukotriene receptor antagonists for allergic rhinitis: a systematic review and meta-analysis. // Am J Med, 2004; 116: 338–344.

214. Wilson D.R., Lima M.T., Durham S.R. Sublingual immunotherapy for allergic rhinitis: systematic review and meta-analysis. // Allergy, 2005; 60: 4–12.

215. Wong T.W., Yu T.S., Liu H.J., Wong A.H. Household gas cooking: a risk factor for respiratory illnesses in preschool children. // Arch Dis Child, 2004; 89: 631–636.

216. Wood R.A., Johnson E.F., Van Natta M.L., Chen P.H., Eggleston P.A. A placebo-controlled trial of a HEPA air cleaner in the treatment of cat allergy. // Am J Respir Crit Care Med, 1998; 158: 115–120.

217. Woszczek G., Kowalski M.L., Borowiec M. Association of asthma and total IgE levels with human leucocyte antigen-DR in patients with grass allergy. // Eur Respir J, 2002; 20: 79–85.

218. Yan D.C., Ou L.S., Tsai T.L., Wu W.F., Huang J.L. Prevalence and severity of symptoms of asthma, rhinitis, and eczema in 13- to 14-year-old children in Taipei, Taiwan. // Ann Allergy Asthma Immunol, 2005; 95: 579–585.

219. Yu J.H., Lue K.H., Lu K.H., Sun H.L., Lin Y.H., Chou M.C. The relationship of air pollution to the prevalence of allergic diseases in Taichung and Chu-Shan in 2002. // J Microbiol Immunol Infect, 2005; 38: 123–126.

220. Zanolin M.E., Pattaro C., Corsico A., Bugiani M., Carrozzi L., Casali L. et al. The role of climate on the geographic variability of asthma, allergic rhinitis and respiratory symptoms: results from the Italian Study of Asthma in Young Adults. // Allergy, 2004; 59: 306–314.

УДК 614.2:371

МОНИТОРИНГ ЗДОРОВЬЯ УЧАСТНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА КАК НАПРАВЛЕНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ ЗАВТРАШНИХ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ (ОБЗОР ПУТЕЙ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ)

Захаренков В.В., Виблая И.В.

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний», Новокузнецк, e-mail: vasiliy.zaharenkov@mail.ru, niikpgpz@mail.ru, ecologia_nie@mail.ru

Представлен новый взгляд на понятие «трудовые ресурсы» с выделением количественной и качественной составляющих. Обозначены пути влияния на качественную составляющую трудовых ресурсов (здоровье, физическое развитие, образование, адекватная профессиональная ориентация) на примере Кузбасса с акцентом на модельный объект – самый многочисленный в Кемеровской области город Новокузнецк с развитой угледобывающей и металлургической промышленностью. Описаны подходы к привлечению внимания территориальных структур ведомственного и вневедомственного управления и общественных организаций к сохранению здоровья подрастающего поколения – к «завтрашним трудовым ресурсам». Отражен момент включения такого элемента, как охрана здоровья учащихся, в структуру областных целевых программ, направленных на сохранение здоровья и трудового потенциала населения Кемеровской области и предупреждение профессиональной заболеваемости работников угольной отрасли Кузбасса.

Ключевые слова: трудовой потенциал, трудовые ресурсы, целевые программы, здоровье учащихся

MONITORING THE HEALTH OF THE PARTICIPANTS OF EDUCATIONAL PROCESS AS THE DIRECTION OF THE REGIONAL HEALTHCARE SYSTEM OF TOMORROW'S LABOUR RESOURCES (AN OVERVIEW OF THE WAYS OF SOLVING THE PROBLEM)

Zakharenkov V.V., Viblaya I.V.

FSBSI «Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases», Novokuznetsk, e-mail: vasiliy.zaharenkov@mail.ru, niikpgpz@mail.ru, ecologia_nie@mail.ru

A new view on the concept of «labour resources» with the identification of quantitative and qualitative components is presented. The ways of the influence of the labour resources on the qualitative component (health, physical development, education, adequate vocational orientation) on the example of Kuzbass with a focus on the model object – Novokuznetsk which is the largest city by the population size in the Kemerovo Region with the developed mining and metallurgical industry are determined. The approaches to attract the attention of the territorial structures of departmental and non-departmental management and public organizations to maintain the health of the younger generation – to «tomorrow's labour resources» are described. The inclusion of such an element as protection of pupils' health into the structure of regional target programs for the maintenance of health and labour potential of the population of the Kemerovo Region and the prevention of occupational diseases of the workers of Kuzbass coal industry is reflected.

Keywords: labour potential, labour resources, target programs, pupils' health

Основную часть трудовых ресурсов страны составляет ее население в трудоспособном возрасте, а также подростки и лица пенсионного возраста, способные трудиться [30]. На наш взгляд, в понятие трудовых ресурсов входят две составляющие: количественная и качественная. Количественная часть трудовых ресурсов зависит от численности населения, режима его воспроизводства, состава по полу и возрасту. В качественную составляющую включаются не только умственные способности индивидов, но и степень их физического развития и знания, полученные в процессе образования, адекватные направлению производственной деятельности.

Занимаясь научными разработками в области охраны здоровья трудовых ресурсов [1, 2, 10, 19], в процессе которых были получены неблагоприятные прогностические оценки численного сохранения трудового потенциала населения [3, 17], сотрудники Научно-исследовательского института комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний (НИИ КПГПЗ) установили одним из приоритетных направлений своей научной деятельности – «сохранение здоровья завтрашних трудовых ресурсов» путем оптимизации путей сохранения здоровья подрастающего поколения [4, 5, 29], его адекватной профессиональной ориентации и совершенствования профессионального отбора [8, 21]. При этом к решению проблемы постоянно привлекается внимание всех территориальных

структур ведомственного и вневедомственного управления и общественных организаций [9, 14, 18] а также представителей науки и практики других территориальных единиц СФО [25, 26]. В связи с этим осуществлены разработки целого ряда комплексных целевых программ для различных уровней управления системой здравоохранения [12, 13, 15, 16, 20].

Основные подходы к формированию нового взгляда на решение вопросов, связанных с сохранением здоровья и трудового потенциала населения, отрабатывались на территории Кемеровской области [7, 22, 24, 27, 31, 32] в самом крупном по численности населения муниципальном образовании – городе Новокузнецке с развитой угледобывающей и металлургической промышленностью [6, 23, 28]. Процесс программно-целевого планирования отражен в муниципальной целевой программе «Улучшение демографической ситуации в г. Новокузнецке на период до 2015 г.», государственным заказчиком которой была Коллегия администрации г. Новокузнецка, а основанием для разработок стали Пункт 9 протокола заседания Совета безопасности Российской Федерации от 20 июня 2006 г., утвержденного Президентом Российской Федерации 13 июля 2006 г. № ПР-1183; Указ Президента Российской Федерации от 9 октября 2007 г. № 1351 «Об утверждении Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года», Распоряжение Губернатора Кемеровской области от 02.08.2007 г. № 154-рг «О создании Ведомственного совета по проблемам социально-демографического развития Кемеровской области» и Распоряжение Главы г. Новокузнецка от 06.12.2007 г. № 2833 «О создании Межведомственного совета по проблемам социально-демографического развития г. Новокузнецка».

В 2009 г. в Кемеровской области были подготовлены закон «О предупреждении профессиональной заболеваемости в угольной отрасли» и две областные целевые программы: «Здоровье и сохранение трудового потенциала населения Кемеровской области на 2009-2012 годы» и «Предупреждение профессиональной заболеваемости работников угольной отрасли Кузбасса (2009-2012 гг.)». Их основные задачи нацелены на снижение негативных тенденций показателей, характеризующих состояние здоровья работающих, снижение потерь по медико-биологическим аспектам, увеличение ожидаемой продолжительности социально-активной жизни работников, сохранение и повышение уровня здоровья населения области. А в перечень основных направлений, наряду с такими, как «Совершенствование правовых основ охраны здоровья работающих», «Повышение качества жизни», «Создание здоровых и безопасных условий труда и производственных технологий», «Охрана здоровья работающих во вредных и опасных условиях», «Создание адекватного информационного обеспечения управления системой охраны здоровья», включено направление «Охрана здоровья учащихся». Информационной поддержкой реализации данного направления стала разработанная в г. Новокузнецке и утвержденная Советом народных депутатов комплексная целевая программа «Здоровье и образование», Государственным заказчиком которой явился Комитет образования и науки администрации г. Новокузнецка. В дальнейшем эта программа переросла в городскую комплексную целевую программу г. Новокузнецка «Образование и здоровье» (2007-2011 гг.), утвержденную главой г. Новокузнецка и продленную в 2012 г. В рамках этой программы функционируют 4 блока, позволяющие получать всестороннюю оценку образовательного процесса по показателям физического здоровья и психологического благополучия с учетом условий обучения и педагогического процесса. Во внедрении задействованы школы, центры здоровья, Учреждения Федеральной службы по надзору и защите прав потребителей. Базируясь на основных принципах программно-целевого планирования (системность, динамичность, репрезентативность, методическое единство, целостность), между учреждениями здравоохранения, науки и образования создано единое информационное пространство. На Кузбасской ярмарке программа была удостоена Золотой медали.

В заключение хотелось бы отметить, что инновационные идеи программно-целевого планирования, реализуемые сотрудниками НИИ КПГПЗ, нашли отражение в Плане мероприятий Российской академии медицинских наук на 2011 год по выполнению Послания Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации от 30 ноября 2010 года [11, 33].

Список литературы

1. Актуальные вопросы сохранения трудового потенциала / В.В. Захаренков, Л.В. Цай, И.В. Виблая, Н.И. Панев, А.В. Бурдейн // Лечение, медико-социальная экспертиза и реабилитация в ортопедии, нейрохирургии и ангиологии: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Кемерово, 2008. – С. 49-50.

2. Виблая И.В., Захаренков В.В., Ликстанов В.И. Состояние и тенденции показателей детской смертности в Сибирском Федеральном округе // Актуальные проблемы медицины: материалы межрегиональной научно-практической конференции. – Абакан, 2007. – С. 331-335.

3. Виблая И.В., Захаренков В.В. Население трудоспособного возраста. Тенденции демографических процессов СФО // Материалы XI Всероссийского конгресса «Профессия и здоровье». – М., 2012. – С. 114-116.

4. Виблая И.В., Захаренков В.В., Олещенко А.М. О проблемах здоровья и физического развития подрастающего поколения // Инновационные проекты как условие развития муниципальной системы образования: материалы научно-методического форума VIII городских Дней науки / под ред. М.В. Артюхова, Т.С. Шахматовой, Т.Н. Ивочкиной. – Новокузнецк, 2007. – С. 212-213.

5. Виблая И.В., Захаренков В.В., Яковлева С.М. Первые оценки физического развития детей по результатам функционирования муниципальной программы «Здоровье и образование» // Комплексный мониторинг состояния здоровья обучающихся в системе управления качеством образования: материалы Межрегиональной научно-практической конференции в рамках XV Международной образовательной выставки-ярмарки «УЧСИБ-2007» «Образование Сибири – XXI веку»/ научн. ред. А.М. Олещенко. – Новокузнецк, 2007. – С. 28-31.

6. Захаренков В.В., Виблая И.В. Безвозвратные потери трудового и жизненного потенциала (на примере смертности от множественных травм среди населения г. Новокузнецка) // Фундаментальные исследования. – 2007. – № 10. – С. 81.

7. Захаренков В.В., Виблая И.В., Бурдейн А.В. Профессиональная заболеваемость как проблема сохранения трудового потенциала Кемеровской области: пути решения // Лечение, медико-социальная экспертиза и реабилитация в ортопедии, нейрохирургии и ангиологии: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Кемерово, 2008. – С. 50-51.

8. Захаренков В.В., Виблая И.В. Демографические проблемы и пути сохранения трудового потенциала населения // Материалы совещания по вопросам ведения социально-гигиенического мониторинга в Сибирском и Уральском федеральных округах Российской Федерации / под ред. И.П. Салдана. – Барнаул, 2008. – С. 42-45.

9. Захаренков В.В., Виблая И.В., Колядо В.Б. Оптимизация управления региональной системой охраны здоровья трудовых ресурсов // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2014. – № 5. – С. 36-38.

10. Захаренков В.В., Виблая И.В. Краткий обзор направлений научных исследований Научно-исследовательского института комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний по вопросам сохранения трудового потенциала населения Сибирского федерального округа // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 10-8. – С. 1617-1621.

11. Захаренков В.В., Виблая И.В. Мероприятия, направленные на сохранение трудового потенциала Сибирского федерального округа в демографических условиях современной России // Здоровье работающих: демографические, медицинские и социальные аспекты: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Новосибирск, 2014. – С. 30-31.

12. Захаренков В.В., Виблая И.В. Направления программных решений демографических проблем (на примере СФО, Кемеровской области и г. Новокузнецка) // Демографическая ситуация в Новокузнецке и России: причины, динамика, прогноз: материалы II Городской научно-практической конференции. – Новокузнецк, 2012. – С. 8-11.

13. Захаренков В.В., Виблая И.В. НИИ комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний – к политике по сохранению трудового потенциала населения // Менеджмент: сборник материалов II Международного форума / под общей ред. проф. И.О. Маринкина, проф. М.А. Садового. – Новосибирск, 2015. – С. 112-118.

14. Захаренков В.В., Виблая И.В., Олещенко А.М. Научно-методическая деятельность НИИ комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний СО РАМН – практическому здравоохранению // Вестник Кузбасского научного центра. – 2011. – Вып. 13. – С. 80-82.

15. Захаренков В.В., Виблая И.В., Олещенко А.М. Основные направления программных мероприятий по сохранению здоровья и трудового потенциала населения Сибирского Федерального округа // Профессия и здоровье: материалы X Всероссийского конгресса. Министерство здравоохранения и социального развития РФ. – М., 2011. – С. 182-184.

16. Захаренков В.В., Виблая И.В., Олещенко А.М. Первые результаты демографической политики СФО по сохранению трудового потенциала // Материалы XI Всероссийского конгресса «Профессия и здоровье». – М., 2012. – С. 192-194.

17. Захаренков В.В., Виблая И.В. Предпосылки внимания НИИ КПГПЗ к формированию политики по сохранению трудового потенциала населения // Социально-гигиенические подходы в решении фундаментальных и прикладных проблем современной медицины: материалы 49-й научно-практической конференции с международным участием «Гигиена, организация здравоохранения и профпатология» и семинара «Актуальные вопросы современной профпатологии» / под ред. В.В. Захаренкова. – Новокузнецк, 2014. – С. 47-53.

18. Захаренков В.В., Виблая И.В. Пути информационного взаимодействия учреждений здравоохранения и собственников предприятий в области охраны здоровья работающих // Сибирский Консилиум. – 2007. – № 8. – С. 4-7.

19. Захаренков В.В., Виблая И.В., Святова С.В. Проблемы воспроизводства населения в России и Сибирском федеральном округе // Российская академия медицинских наук. Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья. – 2014. – № 1. – С. 112-114.

20. Захаренков В.В., Виблая И.В., Сизов Е.Е. К информационному обеспечению управления разработкой и реализацией комплексной целевой программы «Улучшение демографической ситуации в Сибирском федеральном округе» на период до 2025 года // Вестник Кузбасского научного центра. – 2012. – № 15. – С. 53-54.

21. Захаренков В.В., Виблая И.В., Ханченков Н.С. О проблеме профессиональной ориентации подрастающего поколения // Достижения и проблемы современной медицины: сборник статей международной научно-практической конференции / отв. ред. А.А. Сукиасян. Уфа, 2014. – С. 74-80.

22. Захаренков В.В., Виблая И.В., Цай Л.В. К определению потребности в лечебно-восстановительной помощи больным с профессиональными заболеваниями // Сибирский Консилиум. – 2007. – № 4. – С. 16-17.

23. К вопросу о продолжительности жизни больных силикозом (на примере г. Новокузнецка) / В.В. Захаренков, И.В. Виблая, О.А. Морозова, А.М. Олещенко // Российская академия медицинских наук. Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья. – 2012. – № 6. – С. 31-33.

24. Медико-демографические проблемы в формировании здоровья населения Кемеровской области / А.В. Бурдейн, В.В. Захаренков, В.Б. Колядо, И.В. Виблая // Российская академия медицинских наук. Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья. – 2009. – № 2. – С. 25-26.

25. Плесовских Д.М. Социально-гигиеническая оценка здоровья юношей, обучающихся в сельских образовательных учреждениях: автореф. дис. … канд. мед. наук / Учреждение Российской академии медицинских наук НИИ КПГПЗ СО РАМН. – Новокузнецк, 2010. – 24 с.

26. Плотникова О.В., Глотов А.А., Демченко В.Г. Факторы образовательной среды и показатели относительного и непосредственного рисков здоровью подростков с дисплазией соединительной ткани в процессе школьного обучения // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – Самара, 2012. – Т. 14, № 5-2. – С. 405-408.

27. Приоритетные направления программных мероприятий сохранения трудового потенциала (на примере Кемеровской области) / В.В. Захаренков, И.В. Виблая,

А.В. Бурдейн, Л.В. Цай, В.Б. Колядо // Социально-гигиенические проблемы общественного здоровья и экологии человека на современном этапе: материалы XLIV Научно-практической конференции с международным участием «Гигиена, организация здравоохранения и профпатология» и семинара «Актуальные вопросы современной профпатологии» / под ред. В.В. Захаренкова. – Кемерово, 2009. – С. 59-60.

28. Приоритеты сохранения трудового потенциала в промышленных городах Кузбасса / В.В. Захаренков, И.В. Виблая, А.В. Бурдейн, Л.В. Цай // Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции «Нефть и здоровье» / под ред. акад. РАМН Г.Г. Онищенко. – Уфа, 2009. – С. 169-171.

29. Профилактика миопии в школьные годы как мероприятие по сохранению трудового потенциала населения (на примере г. Новокузнецка) / В.В. Захаренков, И.В. Виблая, А.В. Бурдейн, А.Ю. Россошанский, А.Л. Репин // Российская академия медицинских наук. Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья. – 2010. – № 3. – С. 68-70.

30. Служба тематических толковых словарей (Glossary Commander). Трудовые ресурсы Labour force; Labour resources. Режим доступа: http://www.glossary.ru/cgi-bin/gl_sch2.cgi?R1dSwzkui:l!xvuw: (дата обращения 29.10.2015).

31. Состояние и перспективы развития трудового потенциала на примере Кемеровской области / В.В. Захаренков, И.В. Виблая, А.В. Бурдейн, А.М. Олещенко // Производственно обусловленные нарушения здоровья работников в современных условиях: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Шахты, 2010. – С. 60-61.

32. Тенденции демографических процессов в промышленных городах юга Кузбасса / И.В. Виблая, В.В. Захаренков, Д.Ю. Шамаев, С.С. Анохина // Здоровье населения и экология: состояние, проблемы, пути решения: материалы XLII Научно-практической конференции с международным участием «Гигиена, организация здравоохранения и профпатология» / под ред. В.В. Захаренкова. – Новокузнецк, 2007. – С. 37-41.

33. Целевая установка программных мероприятий по сохранению здоровья и трудового потенциала населения Сибирского федерального округа / В.В. Захаренков, И.В. Виблая, А.М. Олещенко, А.В. Бурдейн // Инновационные технологии в медицине труда: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Новосибирск, 2011. – С. 93-95.

УДК 61

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

[1]Исаев В.А., [2]Симоненко С.В.

[1]МГУ ТиУ им. К.Г. Разумовского, Москва, e-mail: trinita@rmt.ru;
[2]ФГБНУ НИИ детского питания РАСХН, Истра

Многие заболевания человека находятся в тесной связи с характером его питания со все возрастающим дефицитом незаменимых факторов питания, из которых наиболее ощутимыми являются острый дефицит витаминов, ПНЖК ω-3, микро- и макроэлементов. Вместе с тем, несмотря на достаточно низкий уровень материального обеспечения, 93% населения, по данным Института питания, потребляют избыточное количество животных жиров, рафинированного сахара и поваренной соли, а это факторы многих заболеваний, в том числе и грозных инфарктов, инсультов, диабета и рака. Медицина прописывает больным все новые дозы лекарств, а ведь еще западной медицины Гален писал, что люди умирают не от болезней, а от лекарств. Лекарство и здоровье не совместимы. Еще в древности путь к здоровью и исцелению люди искали в пище, а Гиппократ писал: «Пусть Ваша пища станет Вашим лекарством и пусть Ваше лекарство станет Вашей пищей». В этой простой фразе заложена мудрость поколений, ставшая буквально в последние годы четкой рекомендацией по созданию и использованию биологически активных добавок. Сегодня стоит вопрос о необходимости расширения производства «здоровых» продуктов питания, а до достижения этих результатов необходимо восполнять дефицит незаменимых факторов питания функциональными пищевыми продуктами и биологически активными добавками к пище. Среди БАД наиболее востребованы в мире те, которые обогащают организм ПНЖК ω-3, и, в первую очередь, эйкозапентаеновой и докозагексаеновой кислотами. В России первой такой добавкой стал многократно и всесторонне испытанный Эйконол. По заключению авторитетных Академиков и профессоров РАМН положительные эффекты Эйконола получены по 12 системам организма. Казалось бы используй Эйконол и защити организм от различных локализаций атеросклероза – основной причины смертельных исходов в России и Европе. Но есть категория населения, в т.ч. дети, которые не принимают капсулы и нуждаются в ПНЖК ω-3, но только в составе привычных продуктов питания. А это может быть выполнено путем создания функциональных продуктов питания, обогащенных новыми формами Эйконола. И эта задача решена сотрудниками НПП «Тринита» и НИИ детского питания. Инновационными приемами созданы оригинальные технологии микрокапсулирования ПНЖК ω-3 (патент РФ N 2557526), которые успешно использованны для обогащения опытных партий хлебобулочных изделий, кефира, йогурта, творога и других продуктов. Работы продолжаются, намечено клинически исследовать обогащенные микрокапсулами Эйконола продукты при различных нарушениях гомеостаза. Наличие положительных результатов экспериментально и клинически доказанных достоинств Эйконола и инновационных технологий их микрокапсулирования (патент РФ № 2557526) открывают широкие возможности по обогащению и других пользующихся спросом, но не отличающихся лечебно-профилактической направленностью.

Ключевые слова: Функциональные продукты, БАД, Эйконол, ПНЖК ω-3, эйкозапентаеновая и докозагексаеновая жирные кислоты, микрокапсулирование, атеросклероз, мембраны, эритроциты, ишемическая болезнь сердца, фосфолипиды, инновации

FUNCTIONAL FOODSTUFF AND DESIGN THEIR PHYSIOLOGICAL IMPACT ON THE HUMAN BODY

[1]Isaev V.A., [2]Simonenko S.V.

[1]MSU of TIU of K.G. Razumovsky, Moscow, e-mail: trinita@rmt.ru;
[2]FGBN of scientific research institute of baby food of Russian Academy of Agrarian Sciences, Istra

Many diseases of the person are in close connection with nature of its food with escalating deficiency of irreplaceable factors of food from which the most notable are an acute shortage of vitamins, of PUFA ω-3, micro and macrocells. At the same time, despite rather low level of material security, 93% of the population, according to Institute of food, consume excess amount of animal fats, the refined sugar and table salt and it is factors of many diseases, including terrible heart attacks, strokes, diabetes and a cancer. The medicine prescribes patients all new doses of drugs, and after all still the western medicine Galen wrote that people die not of diseases, and of drugs. Medicine and health aren't compatible. Today there is a question of need of expansion of production of «healthy» products of food, and before achievement of these results it is necessary to fill shortage of irreplaceable factors of food by functional foodstuff and biologically active additives to food. Still in the ancient time a way to health and healing people looked for in food, and Hippocrates wrote: «Let your food will become your medicine and let your medicine will become your food». In this simple phrase the wisdom of generations which became just in recent years the accurate recommendation about creation and use of dietary supplements is put. Among dietary supplement what enrich PUFA ω-3 organism, and, first of all with eykozapentayen and dokozaheksayen acids are most demanded in the world. In Russia the first such additive I became repeatedly and comprehensively tested Eykonol. According to the conclusion of authoritative Academicians and professors of the Russian Academy of Medical Science positive effects of Eykonol versatile are also reflected on 12 systems of an organism. It would seem use Eykonol and protect an organism from various localizations of atherosclerosis and the main reason for deadly outcomes in Russia and Europe. But there is a category of the population, including children who don't accept a capsule and need PUFA ω-3, but only as a part of habitual food. And it can be executed by creation of the functional products of food enriched with new forms of Eykonol. And this task in fact is solved by the staff of NPP Trinita and scientific research institute of baby food. Innovative receptions created original technologies of microencapsulation of PUFA ω-3 (patent RF N 2557526) of the pilot batches of bakery products, kefir, yogurt, cottage cheese and other products which are successfully used for enrichment which since new 2016 are planned for investigating clinically at various violations of a homeostasis. Existence of positive results experimentally and clinically proved Eykonol's advantages and innovative technologies of their microcapsulation (the patent RF No. 2557526) is opened by ample opportunities on enrichment best-selling, but not differing in usefulness and a preventive orientation of foodstuff.

Keywords: Functional products, dietary supplement, Eykonol, PUFA ω-3, eykozapen-tayenovy and dokozageksayenovy fatty acids, microencapsulation, atherosclerosis, membranes, erythrocytes, coronary heart disease, phospholipids, innovations

С каждым годом все больше понимают необходимость получения в составе своего питания всех незаменимых компонентов пищи, в том числе микро-, макроэлементов, витаминов и ПНЖК ω-3 морского происхождения, и все больше осознают значение

ключевых мыслей выдающихся философов: Гиппократа «И пусть Ваша пища будет Вашим лекарством» (4 век до н.э.) и Галена – зачинателя европейской медицины «Люди умирают не от болезней, а от лекарств» (1 век н.э.). И, конечно же, эти мысли ложатся в планы и проекты науки и производства, благодаря чему расширяется ассортимент и рацион населения и спецконтингента обновляется то биологически активными добавками к пище, то продуктами для социально незащищенных групп, то для детского и геродиетического питания, то для беременных женщин.

В последние годы в торговых точках и в аптеках стали появляться функциональные продукты питания и биологически активные добавки к пище, которые все чаще заменяют собою лекарства там, где речь идет не о кризисном состоянии здоровья, а о лечебно-профилактическом действии. Причем их профилактическое действие уже касается не просто всех случаев жизни, а целенаправленно предназначено для определенной категории населения с присущими ему факторами риска. Это касается и особенностей регионов с их экологией, и специфики производства с определенным прессингом загрязняющих и вредных веществ, и возраста, и пола, и других особенностей. То есть появились функциональные пищевые продукты и БАД определенного действия, способные коррегировать нарушенный гомеостаз различных систем организма и повышать их устойчивость к действию патогенных факторов.

Темпы производства и реализации функциональных пищевых продуктов и БАД на рынках развитых стран можно проследить по отчетным данным США, где объем реализации БАД уже превосходит объемы продаж лекарственных препаратов.

Многие заболевания человека находятся в тесной связи с характером его питания со все возрастающим дефицитом незаменимых факторов питания, из которых наиболее ощутимыми являются острый дефицит витаминов (нехватку витамина С ощущает более 70% населения), ПНЖК ω-3, микро- и макроэлементов (дефицит железа, цинка, йода, кальция, фтора). Вместе с тем, несмотря на достаточно низкий уровень материального обеспечения, 93% населения, по данным Института питания, потребляют избыточное количество животных жиров, рафинированного сахара и поваренной соли.

Здравоохранение достаточно пессимистически относится к возможности обеспечения населения здоровыми продуктами питания и не только потому, что они слишком дороги. Скорее надо говорить о том, что на сегодня здоровых продуктов питания не может хватить на всех. Известно, что наиболее полноценными являются продукты в свежем виде в определенные периоды года и выращенные или добытые в экологически чистых местах. Поэтому правильнее ставить вопрос о необходимости расширения производства «здоровых» продуктов питания, а до достижения этих результатов необходимо восполнять дефицит незаменимых факторов питания функциональными пищевыми продуктами и биологически активными добавками к пище.

Когда мы говорим о здоровом питании, мы подразумеваем не только продукты из экологически чистого сырья, но подразумеваем и щадящие режимы производства этих продуктов. Ведь в процессе производства применяются высокие температуры, не только снижающие полноценность продукта, но и, порою, придающие продукту вредные и опасные качества.

В результате обработки пищи также происходит разрушение таких защитных питательных элементов, как магний, витамин B_6 и витамин Е. Еще более заметно снижается под воздействием тепла и света качество жиров. Природные цис-изомеры жирных кислот превращаются в опасные для здоровья трансизомеры и активно окисляются. К жировым продуктам высокотемпературной обработки можно отнести маргарины, шортенинги и многие кулинарные жиры.

Переработка заметно снижает активность витамина С. Так, консервированные овощи теряют от 40 до 60% первоначального количества витаминов. Апельсиновый сок в картонной упаковке содержит на 30% меньше витамина С, чем свежевыжатый сок, кроме того 70% витамина С, который остался в «заводском» соке, биологически не активен. Химические добавки, используемые в процессе производства пищевых продуктов (консерванты, красители и вкусовые добавки), являются антагонистами витаминов и минералов и блокируют их полезное действие.

Наряду с жесткими технологическими приемами отрицательно на полноценность потребляемых продуктов влияют и вредные привычки, как курение, систематическое потребление крепких алкогольных напитков и пива. Алкоголь деформирует механизм усвоения пищевых веществ (тиамина, цинка и магния, витаминов А, B_2, B_6, B_{12}, С, Д, фолатов и кальция), а табак разрушает в день не менее 150 мг витамина С.

Не менее опасным для здоровья является активное потребление лекарственных препаратов и связано это с побочным дей-

ствием сильнодействующих препаратов на различные системы и органы, особенно на печень. При этом нарушается обмен веществ, ухудшается усвоение витаминов, микроэлементов, снижаются защитные функции организма, разрушается нервная и репродуктивная системы.

Нарушение структуры питания населения России, высокий уровень стрессовых нагрузок и загрязнение окружающей среды уже привело к заметному ухудшению показателей здоровья россиян. Более половины населения страдает избыточным весом, у 30% детей и у 40% беременных понижен уровень гемоглобина, высока частота заболеваемости щитовидной железы, чрезмерно высок уровень заболеваемости и смертности от атеросклероза (более половины населения). Продолжительность жизни жителей России на 10 лет меньше, а смертность почти в два раза выше, чем в странах Европы.

Во многом в этих показателях нашли отражение как недостаток в пище незаменимых факторов питания, так и чрезмерное потребление высококалорийных продуктов, нехватка грубой пищи, микроэлементов, витаминов и ПНЖК ω-3.

От 70 до 100% населения России испытывает дефицит витамина С, регулирующего иммунную систему, и лишь 3% из них принимают витаминный комплекс (в США – 80%). Дефицит железа выявлен у 34% беременных женщин, а это угроза анемии и аллергических реакций у детей. Нехватка кальция, фосфора и витамина Д у детей – прямой путь к рахиту, отставанию в формировании зубов и костей, а у взрослых в пожилом возрасте может быть причиной депрессии, ослабления костной ткани и частых переломов бедренной кости.

Защитные возможности организма человека достаточно велики и до определенного момента человек успешно сопротивляется действию негативных факторов. Однако возрастающий дефицит природных биологически активных нутриентов в организме, из которых и благодаря которым формируется иммунная система, ведет к снижению защитных механизмов. Оказалось, что не калории, а наличие физиологически активных веществ определяет ценность пищи в век технического прогресса и гиподинамии.

Еще в древности путь к здоровью и исцелению люди искали в пище, а Гиппократ писал: «Пусть Ваша пища станет Вашим лекарством и пусть Ваше лекарство станет Вашей пищей». В этой простой фразе заложена мудрость поколений, ставшая буквально в последние годы четкой рекомендацией по созданию и использованию биологически активных добавок.

Среди функциональных, органических продуктов и БАД, широко представленных на отечественном рынке, подавляющее большинство произведено зарубежными фирмами и лишь незначительная часть является продуктом российских производителей. В нашу задачу не входил полный анализ поступающих в страну продуктов для здоровья, однако знакомство с ними позволяет сказать, что мы, как и весь мир, возвращаемся к истокам развития и приближаемся к природе с многообразием растительного и животного мира, способного полностью удовлетворить потребности как здоровых, так и больных людей. И здесь ясно одно – мы все (в том числе и врачи) должны учиться новой философии питания, которая в повседневной жизни поможет людям изменить его структуру. Для американцев это сегодняшний день, для россиян – это пища XXI века. Разумеется, на первом месте останутся традиционные продукты при их разумном и рациональном потреблении. (Кстати, напомним, что «диета» в переводе с латыни в изначальном смысле означает «образ жизни»). Второй путь пока могут позволить себе люди состоятельные. Он предполагает увеличение доли натуральных продуктов измененного, заданного состава, отказ от рафинированной муки, сахара, жиров и использование их заменителей, которые стоят недешево, уменьшение потребления NaCl. И, наконец, БАДы – четко дозированные, удобные в применении – в виде таблеток, капсул, драже и в других комфортных для приема формах, похожих на лекарственные. БАДы помогут быстро ликвидировать выявленный в организме недостаток тех или иных активных веществ. Они станут помощниками при стрессах, экологическом неблагополучии, экстремальных ситуациях. Жителям крупных городов, где сосредоточены факторы риска для здоровья, без БАДов просто не обойтись. Разумеется, первыми советчиками по приему добавок должны стать врачи. Вот почему серьезные фирмы, работающие в сфере производства и сбыта пищевых добавок, имеют медицинских консультантов, рекомендующих правильный выбор необходимых препаратов. Но есть категория людей – дети в том числе, которые вместо капсул хотят видеть незаменимые факторы питания в составе функциональных пищевых продуктов.

Научно-производственное предприятие «Тринита» занимается разработкой и производством функциональных продуктов и БАД уже много лет, а первый опыт их применения относится к 1989 году, когда мы провели в Центральной клинической больнице Правительства СССР исследова-

ние антиатеросклеротической активности Эйконола на группе врачей-волонтеров с выраженным нарушением липидного обмена. За эти годы многое удалось создать, многое испытать и в экспериментах, и в клинических исследованиях, поэтому мы можем привести и результаты этих работ, и дать обобщающие рекомендации по их производству и применению отечественного производства. Однако, прежде чем их осветить, необходимо понять философию их создания.

Функциональные продукты и биологически активные добавки предназначены, в первую очередь, для коррекции адаптационных способностей организма и лишь затем для устранения дефицита, способствующего развитию различных патологий. Адаптация – это напряжение приспособительных механизмов в изменившихся условиях существования. В процессе адаптации потребность в биологически активных веществах превышает их обычное поступление.

Исследованиями последних лет установлено, что в адаптации сегодня нуждаются жители всей планеты, которых коснулись результаты не всегда продуманной антропогенной деятельности общества, а не только рабочие горячих цехов, вахтовых смен буровиков, моряков, быстро сменяющих климатические пояса, лиц, работающих в условиях крайнего севера, как это считалось ранее. Физиологическая беременность и лактация также расценивались как длительный период напряженной адаптации женского организма к меняющимся условиям существования. В настоящее время мы живем в изменяющихся условиях информационно перегруженного пространства, мы все испытываем истощающие организм стрессы, к которым надо адаптироваться. Поэтому нам всем нужно значительно больше принимать биологически активных веществ, чем 10-15 лет назад.

Функциональные пищевые продукты и биологически активные добавки к пище выпускаются в разных формах. Но все они подчинены требованиям удобства потребления и удовлетворения определенных потребностей человека. При этом учитывается и требование сбалансированности между собой отдельных компонентов незаменимых факторов питания, касается ли это витаминов, микро- макроэлементов, аминокислот или жирных кислот различного класса. Так исследованиями установлено, что из-за проявления одно- или двустороннего антагонизма в прописях с тремя-пятью витаминами нарушается межвитаминный баланс в организме. Поэтому нужны поливитаминные рецептуры, содержащие макро- и микроэлементы, а также растительные компоненты, улучшающие их усвоение.

Витаминная и микроэлементная недостаточность имеет две причины: экзогенную, когда недостаточно витаминов и элементов и рационе питания, и эндогенную, которая развивается даже при сбалансированном и полноценном рационе. Последнее связано с первичными заболеваниями, снижающими возможность усвоения элементов из пищевых продуктов. К ним относятся заболевания пищеварительной системы (гастриты, колиты, энтериты, дисбактериозы и т.д.), болезни сердечнососудистой системы, а также хронические истощающие инфекции, сопровождающиеся значительной потерей собственного белка. Поэтому поступающие в организм витамины не превращаются в свои активные коферментные формы, не могут связаться с белком-носителем и, как следствие, не могут быть использованы организмом. Гиповитаминозы часто наблюдаются у лиц преклонного и старческого возраста. Это связано со снижением активности процессов нервной и гуморальной регуляции, замедлением обменных процессов (особенно белкового), ослаблением ферментных систем организма, активаторами которых являются витамины.

Восстановлению внутренней среды организма активными веществами липидной природы, которые являются строительным материалом для формирования не только наиболее значимых клеток (эритроциты, тромбоциты, кардиомиоциты, гепатоциты и т.д.), но и молекул-биорегуляторов всех жизненных процессов в организме, подчинены программы создания комплекса ПНЖК, наиболее важной составляющей из которых является ω-3 и фосфолипиды.

Дефицит марганца, цинка, селена, йода, фтора, меди и ряда других элементов, развившийся в результате интенсивного земледелия, истощающего почвы, и высокотемпературной обработки пищевого сырья не позволяет организму синтезировать гормоны и ферменты, необходимые для нормальной жизнедеятельности, и только функциональные продукты и БАД, содержащие эти элементы в хелатной форме, позволяют устранить образовавшийся дисбаланс.

Сегодня широкому кругу исследователей, работающих с нами, известно более 20 новых носителей незаменимых факторов питания и БАД, созданных в НПП «Тринита».

Наиболее известными из них являются ЭЙКОНОЛ®, ЭЙФИТОЛ® и МАРИНА®. В качестве классического примера подбора сырья и выделения БАВ по щадящей схеме кратко остановимся на Эйконоле, который производится в трех формах – мягкие жела-

тиновые капсулы, микрокапсулы и микроэмульсии. Две последние формы предназначены для обогащения функциональных пищевых продуктов.

Существуют определенные требования к сырью, используемому для получения Эйконола, и эти требования дают ответ и на напрашивающийся вопрос о возможности замены Эйконола рыбой. Ответ отрицательный, т.к. в рыбе накопление ПНЖК ω-3 идет лишь в определенный период года, а Эйконол позволяет устранять дефицит ПНЖК ω-3 круглый год.

Установлены и определенные принципы, без которых невозможно получение высокоэффективного концентрата ПНЖК ω-3.

Процесс получения Эйконола достаточно сложный многофакторный и оптимальные параметры достигаются четким управлением этими режимами.

В целом технологическая схема получения Эйконола является набором приемов, обеспечивающих отделение нативных физиологически активных соединений и поэтапное концентрирование и стабилизацию высокоэффективного конечного продукта. Последовательно оказываемое внимание стабилизации лабильных ПНЖК ω-3, особенно ЭПК и ДГК, позволило обеспечить высокую антиоксидантную защиту готового продукта и сохранность этих показателей в течение трех лет.

Еще одно достоинство технологической схемы изготовления Эйконола получило свое подтверждение недавно расширившейся информацией о наличии в реализационной сети России продуктов питания буквально заполненных молекулами-уродами – транс-изомерами ПНЖК (ТИЖК), которые опасны тем, что способствуют развитию рака груди и атеросклероза. ТИЖК вызывает ухудшение качества молока у кормящих матерей, рождение детей с низким весом, увеличивает риск развития диабета, снижение иммунитета, ингибицию синтеза мужского гормона тестостерона, нарушение функции цитохромоксидазы, выполняющего ключевую роль в обезвреживании химических веществ – токсикантов. Среди продуктов, в наибольшей степени опасных для организма, по оценке экспертизы Известий, названы гидрогенизированные жировые продукты – маргарины, масла Рама, многие кондитерские изделия, шоколадные пасты, картофель-фри, чипсы, снеки и др., приготовленные на маргаринах и кулинарных жирах. Именно при высокотемпературной гидрогенизации масел ненасыщенные жирные кислоты превращаются в транс-изомеры. Среди продуктов, богатых ТИЖК, есть и рыбные жиры, полученные методом вытапливания и молекулярной дистилляции как отечественного, так и импортного производств. Поэтому, еще раз отмечая оригинальную технологию получения Эйконола (патент РФ № 2427616) и его положительные достоинства, отличающие его от различных аналогов, большинством исследователей он признан экологически чистым и безопасным и поэтому рекомендован и для беременных женщин, и для детей (НИИ питания РАМН, Федеральный центр гинекологии, акушерства и перинаталогии, Московский НИИ педиатрии).

Установленные характеристики Эйконола придали ему гиполипидемические, гипохолестеринемические и гипотензивные свойства, механизм действия которых в полной мере не раскрыт, однако во многом объясняемый действием ПНЖК на метаболическую функцию печени, активацию каскада эйкозапентаеновой кислоты в противовес развитому при атеросклерозе синтезу тромбоксанов арахидонового ряда, обладающих агрегационными свойствами.

Наряду с активным действием ЭПК и ДГК на формирование фосфолипидного биослоя мембран форменных элементов крови, что в свое время было определено в эксперименте на животных на эритроцитах и тромбоцитах, тогда же выяснилось, что Эйконолом повышается в них уровень ПНЖК ω-3 в 3-4 раза и тем самым повышается их деформируемость и текучесть. В эксперименте было установлено четкое кардиопротекторное и антиаритмическое действие Эйконола.

Эксперимент, проведенный нами совместно с Институтом общей патологии и патофизиологии РАМН под руководством профессора Меерсона Ф.З., на животных, разделенных на 4 группы, части которых давали Эйконол, позволил выявить способность ПНЖКω-3 повышать порог электрический стабильности сердца. При острой ишемии фибрилляция желудочков, возникающая в контроле у половины животных, полностью отсутствовала у животных, получавших Эйконол, а число случаев желудочковой тахикардии при приеме Эйконола снизилось в 3 раза. При реперфузии фибрилляция желудочков у опытных животных встречалась в 2 раза реже, чем в контроле, а ее средняя продолжительность уменьшилась почти в 4 раза. При остром инфаркте миокарда, который привел к многократному падению порога фибрилляции, смертность опытных животных была почти в 7 раз меньше, чем в контрольной группе. В эксперименте была установлена способность Эйконола положительно влиять на ригидность сосудов, в результате чего при удвоенном протоке давление крови у животных, получавших Эйконол, не повышалось.

Рекомендации по применению Эйконола для поддержания и коррекции нарушенного гомеостаза при различных локализациях атеросклероза

№ п/п	Характер заболевания	Продолжительность лечения Эйконолом, месяцев	Режим приема Эйконола	Ожидаемый результат	
				биохимический	клинический
1	2	3	4	5	6
1	Ишемическая болезнь сердца	Не менее 3 мес.	3 раза в день по 2-3 г через 30 мин после приема пищи	Снижение уровня ОХС, ХС ЛПНП, ХС ЛПОНП, ТГ. Рост α-липопротеидов	Снижение числа и продолжительности ишемии и стенокардии, повышение толерантности к физическим и умственным нагрузкам, нормализация сна, снижение шума в ушах
2	Ишемическая болезнь мозга	Не менее 6 мес.	3 раза в день по 2-3 г через 30 мин после приема пищи	Снижение уровня ОХС и ТГ, повышение уровня ХС-ЛПВП. Снижение функциональной активности тромбоцитов к АДФ агрегации. Ингибирование синтеза $ТхА_2$ и $ПГI_2$. Синхронизация гемодинамики	Улучшение мозгового кровообращения, снижение мозаичности мозгового кровотока с 29 до 13%. Уменьшение головокружения и интенсивности головных болей, улучшение настроения, повышение работоспособности, нормализация сна
3	Облитерирующий атеросклероз сосудов нижних конечностей	Не менее 6 мес.	По 6-8 г в день (в три приема) в первые 4 мес. и по 3-4 г в день в следующие месяцы	Улучшение показателей липидного спектра и гемостаза, гемодинамики. Увеличение эластичности бедренной артерии на 19%, площади поперечного сечения на 22%, пиковой скорости кровотока на 33% и средней скорости кровотока на 100%	Стабилизация атеросклеротического процесса, увеличение продолжительности и дальности ходьбы, повышение работоспособности и настроения
4	Артериальная гипертензия	Не менее 6 мес.	6-9 г в день в три приема через 30 мин после приема пищи	Улучшение показателей липидного спектра, гемостаза и фибринолиза крови	Уменьшение головной боли, повышение работоспособности, улучшение сна и памяти, стабилизация артериального давления на привычном уровне
5	Аллергические заболевания	1 месяц	По 5 г в день в 2-3 приема	Снижение агрегирующей способности тромбоцитов, нормализация показателей липидного спектра гомеостаза	Улучшение состояния кожных покровов (уменьшение зуда, гиперемии, лихенификаций), восстановление эластичности и влажности кожи
6	При заболеваниях почек у детей (гломерулонефрит)	2 месяца	По 1 г 3 раза в день	Нормализация экскреции оксалатов с мочой, повышение до нормальных величин уровня витамина Е в крови, снижение уровня малонового диальдегида в моче, нормализация липидного обмена, повышение уровня сфингофосфомиелинов	Ликвидация мочевого синдрома и воспаления почки
7	Инсулиннезависимый сахарный диабет с нарушением липидного обмена	3 месяца	По 3 г 3 раза в день во время приема пищи	Снижение уровня иммунореактивного инсулина натощак и на 120 минуте пробы с пищевой нагрузкой. Снижение уровня глюкозы в крови, уменьшение инсулинорезистентности. Снижение уровня ОХС с 9,6 до 5,7 ммоль/л и ТГ на 29%, уменьшение агрегационной активности тромбоцитов	Нормализация показателей липидного и углеводного обмена, уменьшение синдрома гиперкоагуляции, улучшение мозгового кровообращения

Окончание таблицы

1	2	3	4	5	6
8	Псориаз	3 месяца	По 7-10 г в день в 3 приема через 30 мин после еды	Нормализация липидных показателей крови и метаболической функции печени	Полное исчезновение высыпаний
9	Гестозы у беременных женщин	2 месяца	По 1 г 2 раза в день после еды	Изменение жирнокислотного состава плазмы клеток, возрастание диуреза на 35%, снижение протеинурии до нормальных значений	Уменьшение и исчезновение отеков, стабилизация артериального давления, улучшение самочувствия
10	Жировая дистрофия печени и алкогольный гепатит	3 месяца	По 2 г 3 раза в день во время еды	Снижение уровня триглицеридов с 5,2 до 1,5 ммоль/л, активности гаммаглутамилтрансферазы, билирубина, гаммаглобулинов, увеличение уровня альбуминов	Уменьшение болевых ощущений в области печени, сокращение в размерах печени
11	Предопухолевые состояния желудочно-кишечного тракта у работников нефтехимического комплекса	2 курса в год по 2 месяца	Прием Эйконола® по 3 г 3 раза в день и порошка Марина® по 1 чайной ложке 3 раза в день во время приема пищи	Нормализация активности каталазы, снижение титров регуляторных R-белков, стабилизация клеточных мембран, морфологическая регрессия дисплазии слизистой оболочки	Усиление адаптационных механизмов и антиоксидантной активности организма
12	Утомляемость, раздражительность, расстройство памяти на текущие события	2 курса в год по 2 месяца каждый (зимой и весной)	По 3 г в день	Улучшение показателей липидного спектра гомеостаза, снижение вязкости крови и повышение скорости кровотока	Повышение толерантности к физической и умственной нагрузке, снижение утомляемости и раздражительности, улучшение сна и памяти
13	Патология иммунной системы под влиянием аутоиммунных комплексов липопротеид-антитело	2 месяца	3 раза в день по 2-3 г через 30 мин после приема пищи	Снижение вЦИК уровня IgA, IgG, комплемента C3, α1-антитрипсина, α2-макроглобулина	Нормализация показателей гуморального иммунитета и снижение атерогенности сыворотки крови

В течение 10 лет Эйконол испытывается в различных клиниках при разных заболеваниях. Результаты этих исследований широко освещались в медицинских журналах и в докладах на многочисленных симпозиумах. По результатам этих исследований подготовлены рекомендации по использованию Эйконола при различных нарушениях гомеостаза сердечно-сосудистой системы, которые приведены в табл.

Наиболее значимыми результатами этих исследований являются безусловная способность Эйконола влиять на стабилизацию атеросклеротического процесса и нормализацию уровня триглицеридов в плазме крови. Крайне важным является установленное воздействие Эйконола на жирнокислотный состав мембран эритроцитов и тромбоцитов и за счет изменения пластических свойств крови влиять па гемодинамические показатели при облитерирующем атеросклерозе сосудов конечностей и при развитии мозаичности мозгового кровообращения.

В исследованиях, посвященных изучению влияния ПНЖК на сердечнососудистую систему, можно встретить вполне обоснованную обеспокоенность на возможное негативное действие на метаболическую функцию печени, как это бывает при использовании активных антилипидных препаратов. Первое успокаивающее нас подтверждение о безопасности Эйконола мы

получили в специальном исследовании, проведенном параллельно с влиянием Эйконола на сосуды конечностей. Дальнейшим развитием этого направления явилось изучение гепатопротекторного влияния ПНЖК ω-3 Эйконола и включение микрокапсульных и микроэмульсионных форм в йогурт, творог, мороженое, хлебобулочные изделия.

Разработка инновационных технологических приемов в производстве функциональных пищевых продуктов с использованием приемов элиминации обогащения, замены одного другим, как это получилось у нас при замещении арахидоновой кислоты в составе мембран эритроцитов и тромбоцитов на эйкозапентаеновую и докозагексаеновую кислоты, или когда нам удалось в процессе микродиспергирования капель сливочного масла уменьшить их диаметр с 2 до 1 ммк, увеличить их число в 8 раз и тем самым создать условия для уменьшения жирности продукта без изменения вкуса. При этом решается главная задача по снижению атерогенности крови, снижению болезни ожирения и диабета второго типа. Намечены новые технологии, связанные с созданием широкого ассортимента пищевых продуктов животного и растительного происхождения с их нацеленностью на достижение целей по повышению операторских способностей мозга, интеллектуального развития обучающихся и укрепление адаптационных возможностей организма человека. Наличие положительных результатов экспериментально и клинически доказанных достоинств Эйконола и инновационных технологий их микроэмульгирования (патент РФ № 2557526) открывают широкие возможности по обогащению пользующихся спросом, но не отличающихся полезностью и профилактической направленностью пищевых продуктов.

Список литературы

1. Исаев В.А. Эйконол и атеросклероз. – М.: МИР и СОГЛАСИЕ. 2008. – 350 с.

2. Исаев В.А., Верткин А.Л. Влияние Эйконола на гемореологические показатели крови. – М. Конаковская типография. – 2006 – 98 с.

3. Доронин А.Ф., Шендеров Б.А. Функциональное питание. – М.: Грантъ, 2002. – 296 с.

4. Исаев В.А. Физиологические аспекты здорового образа жизни. – М.: ГОУ Академия стандартизации, метрологии и сертификации. Учебно-методическое пособие. 2010. – 150 с.

5. Меерсон Ф.З., Исаев В.А., Верткин А.Л. и др. Влияние тканевого рыбьего жира с высоким содержанием полиненасыщенных жирных кислот (Эйконола) на перекисное окисление липидов, аритмии и летальность при острой ишемии, реперфузии и инфаркте миокарда в эксперименте. Кардиология. – 1993. – № 3. – С. 43-48.

6. Ашмарин И.П., Исаев В.А., Самсонов М.А. Физиологические аспекты применения Эйконола и других ПНЖК ω-3 при заболеваниях сердечнососудистой системы. Метод. рекомендации. МГУ, Биофак. 1999. – 21 с.

7. Прохорович Е.А., Исаев В.А. Лечебно-профилактическое действие Эйконола при ишемической болезни сердца и стенокардии. Труды I международного форума «Кардиология 99» 28-31.01.1999 г. М. – С. 312-323.

8. Самсонов М.А., Левачев М.М., Исаев В.А. Применение Эйконола при заболеваниях сердечнососудистой системы. Метод. рекомендации, утв. Минздравом РФ 8.06.1993 г. М. – 29 с.

9. Хавкин А.И., Исаев В.А. Природные ПНЖК ω-3 в лечении детей с аллергическими поражениями кожи и желудочно-кишечного тракта. М. Ж. Лечащий врач, № 1, 2000. – С. 38–39.

УДК 796.01:612.1

ЛЕЙКОЦИТАРНО-ТРОМБОЦИТАРНАЯ АГРЕГАЦИЯ, ГЕМОЛИЗАТ-АГГРЕГАЦИОННЫЙ ТЕСТ, ПАРАМЕТРЫ ЭРИТРОЦИТОВ КАК СПОСОБЫ ДИАГНОСТИКИ НАРУШЕНИЙ ПЕРВИЧНОГО ГЕМОСТАЗА И РИСКА КРОВОТОЧИВОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

[1]Кручинина М.В., [1]Громов А.А., [1]Баум В.А., [1]Рабко А.В., [1]Мельник М.В., [1]Головин М.Г., [2]Генералов В.М., [3]Шувалов Г.В.

[1]ФГБНУ «Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины», Новосибирск, Новосибирск, e-mail: kruchmargo@yandex.ru;
[2]ФБУН Государственный Научный Центр вирусологии и биотехнологии «Вектор», Кольцово;
[3]ФГУП «Сибирский научно-исследовательский институт метрологии», Новосибирск

Представлен способ диагностики нарушений первичного гемостаза и риска кровоточивости у пациентов с артериальной гипертензией, основанный на исследовании параметров гемостаза, эритроцитов. Выявлены наиболее значимые в плане диагностики показатели: гемолизат-агрегационный тест в различных разведениях (для ГАТ 10^2 AUC 0,989, для ГАТ 10^6 AUC 0,952), лейкоцитарно-тромбоцитарная агрегация (AUC 0,823) и поляризуемость эритроцитов на частоте 10^6Гц (AUC 0,999). Получены дискриминирующие значения данных показателей для различной степени риска кровоточивости у больных с артериальной гипертензией. Определены чувствительность (90,9%%) и специфичность (100%) при использовании комплекса параметров гемостаза, эритроцитов в целях диагностики нарушений первичного гемостаза, кровоточивости.

Ключевые слова: диагностика, первичный гемостаз, эритроциты, кровоточивость, риск

LEUKOCYTE-PLATELET AGGREGATION, HEMOLYSATE-AGGREGATION TEST, PARAMETERS OF ERYTHROCYTES AS A METHOD FOR THE DIAGNOSIS OF DISORDERS OF PRIMARY HAEMOSTASIS AND BLEEDING RISK IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION

[1]Kruchinina M.V., [1]Gromov A.A., [1]Baum V.A., [1]Rabko A.V., [1]Melnik M.V., [1]Golovin M.G., [2]Generalov V.M., [3]Shuvalov G.V.

[1]Federal State Budgetary of Scientific Institution «Institution of Internal and Preventive Medicine», Novosibirsk, e-mail: kruchmargo@yandex.ru;
[2]The State Research Center of Virology and Biotechnology VECTOR, Koltsovo;
[3]Federal State Unitary Enterprise «Siberian Research Institute of Metrology», Novosibirsk

A method for the diagnosis of disorders of primary haemostasis and bleeding risk in patients with hypertension based on the analysis of parameters of hemostasis, red blood cells was presented. We identified the most significant in terms of diagnostic indicators: hemolysate-aggregation test in different dilutions (for GAT 10^2 – AUC 0,989, for GAT 10^6 – AUC 0,952), leukocyte-platelet aggregation (AUC 0,823) and the polarizability of erythrocytes in the frequency 10^6Гц (AUC 0,999). There were discriminatory values of these parameters for the different risk of bleeding in patients with arterial hypertension. We determined sensitivity of 90.9% and specificity of 100% when using the set of parameters of hemostasis, red blood cells to diagnose disorders of primary hemostasis, bleeding.

Keywords: diagnosis, primary hemostasis, red blood cells, bleeding, the risk

Артериальная гипертензия – одно из самых распространённых заболеваний сердечно-сосудистой системы, она наблюдается у 20–30% взрослого населения. С возрастом распространённость болезни увеличивается и достигает 50–65% у лиц старше 65 лет [9]. Несмотря на существенные успехи, достигнутые в лечении артериальной гипертензии, в лечении и профилактике ишемической болезни сердца и инсульта, сложными и не до конца решенными остаются вопросы геморрагических осложнений артериальной гипертензии, в том числе геморрагических осложнений после применения аспирина и антиагрегантов, что существенно ограничивает возможности их применения. По данным метаанализа исследований, включивших данные около 100 000 пациентов, использование малых доз аспирина для первичной профилактики способно обеспечить развитие 0 – 2 инсультов и 2 – 4 желудочно-кишечных кровотечений в течение 5 лет, риск кровотечений увеличивается – относительный риск 1,31 [17]. Частое в практической медицине сочетание артериальной гипертензии и ревматологических заболеваний, дорсопатий, предполагает применение нестероидных

противовоспалительных препаратов, повышающих риск кровоточивости (геморрагического синдрома).

По международным стандартам эффективность любого антитромботического лечения должна соизмеряться с риском большого кровотечения, особенно внутримозгового, которое часто является фатальным. Поэтому, риск кровотечения должен быть оценен до назначения антиагрегантов и антикоагулянтов [14]. Однако в мировой клинической практике нет адекватных методов лабораторной диагностики, позволяющих с высокой долей вероятности оценить риск кровоточивости у пациентов.

В результате для оценки риска геморрагических осложнений используют рискометрию, оценку факторов риска. Так, например, шкала HAS-BLED включена в европейские и канадские рекомендации по лечению фибрилляции предсердий с 2010 года [13].

Доминирующую роль в развитии кровоизлияний, геморрагического синдрома при артериальной гипертензии играет клеточный гемостаз.

Применяемые в настоящее время в клинической практике для исследований клеточного гемостаза лабораторные методы оценивают агрегацию (или секрецию) тромбоцитов плазмы крови: турбидиметрическая агрегометрия, импедансная агрегометрия, IMPACT Cone and Plate Analyser. Исключение составляют недавно разработанные агрегометры цельной крови (PF-100, Verify Now). Дополнительно разработаны системы оценки фосфорилирования протеина, активируемого вазадилататорами VASP, и серия анализаторов для экспресс генотипирования гена тромбоцитарного рецептора (CYP2C19) Verigene и System Spartan RX CYP2C19 System, применяемых для оценки чувствительности тромбоцитов к применению клопидогрела.

Распространенные во всем мире световые и импедансные агрегометры не позволяют оценить риск кровоточивости. Предложенные в последние годы агрегометры цельной крови позволяют выявить пациентов с риском кровотечения в ответ на применение тиенопиридинов, но оказались недостаточно эффективными в клинической практике. К тому же, перспективу их клинического использования ограничивает высокая стоимость одноразовых картриджей для каждого отдельного исследования.

В связи с этим в многочисленных международных рекомендациях, частности, рекомендациях Американской кардиологической ассоциации, Американской ассоциации сосудистых хирургов, Европейской кардиологический ассоциации их использование не рекомендовано для широкого практического применения. ESC NSTE–ASC 2011, ACC/AHA/SCAI PCI 2011, ACCF/AHA UA/NSTEMI 2012, ESC STEMI 2012, ACCF/AHA STEMI 2013, – «рутинное клиническое исследование агрегации тромбоцитов … не может быть рекомендовано». Те же данные о разнонаправленных результатах содержатся в консенсусе экспертов по антитромбоцитарной терапии 2013 г. [10]. Подвести итог можно статьей 2013 года «Тестирование функции тромбоцитов в клинической кардиологии. Неоправдавшиеся ожидания» [18].

В предварительных исследованиях нами выявлены принципиальные проблемы, не учтенные зарубежными специалистами [12]. Тромбоциты и лейкоциты в кровотоке действуют совместно, образуя тромбоцитарные, лейкоцитарные и смешанные агрегаты. Увеличение количества моноцит- и гранулоцит-тромбоцитарных комплексов, наблюдаемое у больных с артериальной гипертензией и атеросклерозом, по мнению исследователей, свидетельствует об активации атерогенного воспалительного процесса. Для оценки клеточного гемостаза необходимо исследование лейкоцитарно-тромбоцитарной агрегации. Агрегационная активность тромбоцитов не отражает всю сложность клеточных взаимодействий тромбоцитов, лейкоцитов и сосудистой стенки. Результаты исследований, проведенных нами ранее у больных с инфарктом миокарда и острым коронарным синдромом, демонстрируют наличие связи показателей лейкоцитарно-тромбоцитарной агрегации, клинических и лабораторных показателей тяжести и динамики процесса. При анализе показателей агрегации тромбоцитов подобные связи отсутствовали.

Во всех ранее разработанных анализаторах агрегации используются высокие скорости сдвига, влияющие на клеточную мембрану. Имеющийся у авторов опыт (исследование агрегации тромбоцитов у более 100 000 пациентов) позволяет предположить, что использование высоких скоростей сдвига не физиологично и ошибочно. Параллельное использование при тестировании низких скоростей сдвига позволит получить показатели, свидетельствующие об истинной активности клеток крови.

Клиническая практика нуждается в появлении лабораторного метода, отражающего состояние клеточного гемостаза и позволяющего выявлять пациентов с риском кровотечений, геморрагического синдрома [1].

Цель исследования: изучить изменения лейкоцитарно-тромбоцитарной агрегации, гемолизат-агрегационного теста, ряда параметров эритроцитов у пациентов с артериальной гипертензией и пациентов контрольной группы и разработать систему оценки риска геморрагических осложнений.

Материалы и методы исследования

Обследовано 140 пациентов в возрасте от 25 до 70 лет (средний возраст 54,8 ± 0,9 года) с артериальной гипертензией I-II стадии и без таковой, обратившихся с профилактической целью или для обследования и лечения другой патологии внутренних органов. Из них оказалось 94 женщины (67,1 %), 46 мужчин (32,9 %).

Критериями включения в исследование явились:

1. Мужчины и женщины 25 – 70 лет с гипертонической болезнью I-II стадии или без нее.

2. Подписание информированного согласия на участие в исследовании.

Обследование выполнено с одобрения Комитета Биомедицинской Этики «НИИТПМ» (заседание от 18.12.2015).

После подписания информированного согласия и прочтения информационного листка о данном исследовании, пациентам был проведен осмотр и обследование врачами клиники: сбор анамнеза заболевания и жизни, семейного анамнеза заболеваний, заполнение опросника для выявления кровоточивости, необходимое для установления диагноза физикальное и инструментальное обследование пациента (в том числе, ЭКГ, УЗИ сердца и сосудов, биохимические исследования, общие анализы крови и мочи, исследования системы гемостаза и ряда параметров эритроцитов – индексов агрегации, деструкции, поляризуемости). Исследование показателей системы гемостаза предполагало выполнение гемолизат-агрегационной теста, лейкоцитарно- тромбоцитарной агрегации, исследование фибриногена, протромбинового индекса, РКФМ и др. в стандартных условиях лаборатории гемостаза «НИИТПМ». Гемолизат-агрегационный тест выполнен *в* модификации по Л.З. Баркагану, Б.Ф. Архипову, В.М. Кучерскому (1980) [5]; лейкоцитарно-тромбоцитарная агрегация в модификации Громова А.А., (1986), (принцип Архипова Б.Ф., Субача В.И) [6].

Для проведения исследования эритроцитов методом диэлектрофореза в неоднородном переменном электрическом поле (НПЭП) клетки красной крови получали из цельной крови пациентов, взятой из вены. Подробно методика описана в монографии [3]. Для компьютерной обработки данных использовался пакет оригинальных программ CELLFIND. Ошибка воспроизводимости метода – 7-12 %.

Статистическая обработка данных выполнена с использованием программы SPSS, ver.17. Определялся характер распределения количественных признаков методом Колмогорова-Смирнова. В случае нормального распределения вычислялось среднее значение (M) и стандартная ошибка среднего (m). Достоверность различия показателей оценивали по критериям Стьюдента, Пирсона (при нормальном распределении), в случаях отклонения распределения от нормального использовались непараметрические критерии (U-критерий Манна-Уитни, Колмогорова-Смирнова, хи-квадрат). Во всех процедурах статистического анализа критический уровень значимости нулевой гипотезы (p) принимался равным 0,05. Для оценки значимости параметров гемостаза, эритроцитов с точки зрения диагностики нарушений первичного гемостаза и оценки риска кровоточивости у пациентов с артериальной гипертензией был использован ROC-анализ с помощью построения приемных характеристических кривых (ROC-кривые).

Результаты исследования и их обсуждение

140 обследуемых были разделены на 2 группы в зависимости от наличия артериальной гипертензии. 1 группу сравнения составили 30 пациентов (средний возраст 46,9 ± 2,5 лет) – 18 женщин и 12 мужчин, не страдающих артериальной гипертензией, которые были госпитализированы для обследования с профилактической целью. Критериями включения в группу сравнения были: АД на плечевой артерии менее 140/90 мм рт. ст., отсутствие заболеваний сердечно-сосудистой системы и других заболеваний, которые могут оказать отрицательное воздействие на сердце и сосуды.

Во 2-й группе больных с артериальной гипертензией (АГ) оказалось 110 пациентов с АГ I-II стадии (средний возраст 57,0 ± 0,9 лет), из которых 76 женщин и 34 мужчины. Средняя продолжительность АГ составила 9,1 ± 2,4 года. Диагноз был верифицирован на основании клинического, биохимического и инструментальных исследований, включая ультрасонографическое, и устанавливался в соответствие с Российскими Рекомендациями ВНОК 2010 года (четвертый пересмотр) [6].

Из 110 пациентов 78 пациентов (71 %) имели АГ 1 степени (САД 140-159 мм.рт.ст. и/или ДАД 90-99 мм.рт.ст); у 32 человек (29 %) выявлена АГ 2-й степени (САД 160-179 мм.рт.ст. и/или ДАД 91-109 мм.рт.ст.).

Факторы риска были выявлены у 96 % пациентов с артериальной гипертензией: дислипидемия IIA и IIB типов у 87,5 % больных; семейный анамнез ранних сердечно-сосудистых заболеваний – у 62,3 %; избыточный вес – у 51,3 %; ожирение – у 37,8 %; глюкоза плазмы крови натощак более 5,6-6,9 ммоль/л (102 – 125 мг/дл) – у 27,2 %; курение – у 24,9 % (при этом ранее (от 3 до 6 лет) курили 17,2 % больных); нарушенная толерантность к глюкозе обнаружилась у 17,3 %. Поражение органов-мишеней было выявлено у 49 % пациентов: гипертрофия левого желудочка – у 43,6 %; УЗИ-признаки атеросклеротических бляшек магистральных сосудов – у 21,7 %; снижение скорости клубочковой фильтрации – у 17,6 % (низкая скорость клубочковой фильтрации СКФ < 60 мл/мин/1,73 м^2 (MDRD формула) или низкий клиренс креатинина < 60 мл/мин (формула Кокрофта-Голта); повышение уровня креатинина

более 107 – 124 мкмоль/л (1,2 – 1,4 мг/дл) – у 5,1%. У 24 пациентов выявлена микроальбуминурия (от 30 до 300 мг экскреция альбумина с мочой за сутки). Антигипертензивные средства принимали 78% больных, в том числе 64,3% пациентов с АГ 1 степени и 95% пациентов с АГ 2 степени (ингибиторы АПФ, бета-блокаторы, блокаторы медленных кальциевых каналов).

У обследованных группы сравнения факторы риска не выявлены.

Биохимические показатели, параметры гемостаза, общего анализа крови в группах обследованных представлены в табл. 1.

В группе пациентов с артериальной гипертензией в отличие от группы сравнения выявлены нарушения печеночных проб, пуринового обмена. Показатели гемостаза в группе больных с АГ свидетельствуют о замедлении гемолизат-агрегационного теста с малыми и средними дозами индукторов, лейкоцитарно-тромбоцитарной агрегации, тенденции к повышению прокоагулянтного потенциала плазмы крови (тенденции к повышению концентрации фибриногена, Хагеман-зависимого фибринолиза, индекса инактивации тромбина, снижению антитромбина III).

Таблица 1

Биохимические показатели и параметры гемостаза, общего анализа крови в группах обследуемых

Показатели	1-я группа сравнения, n = 30	2-я группа больные с АГ, n = 110	p =
Общий холестерин, мг/дл	189,4 ± 7,7	209,2 ± 3,8	0,02
Холестерин ЛПВП, мг/дл	54,4 ± 2,0	45,6 ± 1,5	0,05
Триглицериды, мг/дл	92,6 ± 8,6	158,0 ± 7,9	0,0001
Глюкоза крови натощак, ммоль/л	5,31 ± 0,12	5,9 ± 0,10	0,006
Общий белок, г/л	69,5 ± 1,1	68,7 ± 0,5	0,47
Альбумин, г/л	44,46 ± 2,54	39,4 ± 0,63	0,045
АЛТ, U/l	18,25 ± 1,82	23,76 ± 1,23	0,035
АСТ, U/l	20,71 ± 1,33	22,1 ± 0,77	0,42
ГГТП, U/l	30,11 ± 7,89	39,56 ± 6,91	0,49
ЩФ, U/l	171,94 ± 7,19	174,1 ± 7,94	0,37
АМК, U/l	48,1 ± 4,43	56,0 ± 9,0	0,46
Общий билирубин, мкмоль/л	11,94 ± 0,41	17,07 ± 0,73	0,08
Прямой билирубин, мкмоль/л	4,8 ± 1,1	7,66 ± 0,98	0,05
Тимоловая проба, ед.	2,7 ± 1,1	3,5 ± 1,6	0,27
Мочевая кислота, мг/дл	310,0 ± 10	370,2 ± 11	0,004
Креатинин, мкмоль/л	76,5 ± 2,2	77,8 ± 1,3	0,63
Мочевина, ммоль/л	4,56 ± 0,2	4,92 ± 0,15	0,27
Железо сыворотки, мкмоль/л	18,11 ± 1,29	18,35 ± 2,1	0,91
ОЖСС, мг/дл	53,5 ± 1,67	55,6 ± 1,95	0,42
Гемолизат-агрегационный тест (ГАТ) 10^2, сек	15,83 ± 0,40	16,61 ± 0,17	0,05
Гемолизат-агрегационный тест (ГАТ) 10^6, сек	43,97 ± 0,42	44,75 ± 0,25	0,05
Лейкоцитарно-тромбоцитарная агрегация (ЛТА), сек	7,08 ± 0,07	7,70 ± 0,04	0,03
ЛТА физиол., сек	7,18 ± 0,18	7,12 ± 0,16	0,82
Максимальная свертывающая активность (МА),%	98,1 ± 0,85	99,33 ± 0,38	0,14
Индекс инактивации тромбина (ИИТ)	2,16 ± 0,06	2,36 ± 0,05	0,036
Протромбиновое индекс,%	99,8 ± 0,94	98,21 ± 0,51	0,15
Международное нормализованное отношение (МНО)	1,006 ± 0,014	1,029 ± 0,007	0,17
РКФМ, г/л	0,094 ± 0,003	0,117 ± 0,009	0,48
Хагеман-зависимый фибринолиз (ХЗФ), мин.	11,7 ± 1,42	14,78 ± 0,98	0,079
Фибриноген, г/л	3,96 ± 0,16	4,41 ± 0,08	0,07
Антитромбин III,%	107,67 ± 2,06	95,87 ± 3,54	0,008
Волчаночный антикоагулянт, усл. Ед.	0,98 ± 0,017	1,03 ± 0,007	0,58
Количество эритроцитов, $x10^{12}$/л	4,7 ± 0,08	5,01 ± 0,34	0,63
Уровень гемоглобина, г/л	143,4 ± 2,46	139,1 ± 1,26	0,11
Цветовой показатель	0,9 ± 0,01	0,89 ± 0,005	0,226
СОЭ, мм/ч	13,6 ± 1,74	15,04 ± 0,82	0,35
Количество тромбоцитов, $x10^9$/л	212,83 ± 9,2	210,6 ± 4,89	0,83
Количество лейкоцитов, $x10^9$/л	5,95 ± 0,27	6,52 ± 0,17	0,68

Обследуемым обеих групп при поступлении был проведен тест на кровоточивость – расширенная шкала HAS-BLED [15].

Пациенты группы сравнения при проведении теста имели количество баллов, не превышающих 1, что соответствует низкому риску кровоточивости. У пациентов с артериальной гипертензией получены следующие группы по количеству баллов по кровоточивости (табл. 2). По риску кровоточивости пациенты с АГ были разделены на три подгруппы – с низким риском (количество баллов в тесте на кровоточивость менее или равно 1 – n = 22), со средним риском (количество баллов в тесте на кровоточивость от 2 до 3 – n = 48) и с высоким риском (количество баллов в тесте на кровоточивость более 3 – n = 40).

Группы больных с АГ с различным риском кровоточивости были проанализированы по основным клинико-биохимическим параметрам (табл. 3).

Таблица 2

Результаты теста на кровоточивость в группе пациентов с АГ

Группы обследуемых	Баллы за кровоточивость								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Количество пациентов с АГ (чел.)	13	9	18	30	18	14	4	3	1
Группы пациентов, отличающихся по риску кровоточивости	1 подгруппа низкий риск n = 22		2 подгруппа средний риск n = 48		3 подгруппа высокий риск n = 40				

Таблица 3

Клинико-биохимические показатели и параметры гемостаза в группах больных с АГ, отличающихся по риску кровоточивости (M ± m)

Показатели	1-я подгруппа, низкий риск, n = 22	2-я подгруппа, средний риск, n = 48	3-я подгруппа, высокий риск, n = 40	p =
1	2	3	4	5
Возраст, годы	56,36 ± 1,45	56,10 ± 1,51	58, 50 ± 1,75	P_{1-2} 0,9 P_{1-3} 0,351 P_{2-3} 0,3
Пол (чел.)	Ж – 15 М – 7	Ж – 33 М – 15	Ж – 28 М – 12	P_{1-2} 0,566 P_{1-3} 0,874 P_{2-3} 0,366
Курение (%)	8,3	14,8	5	P_{1-2} 0,05 P_{1-3} 0,36 P_{2-3} 0,001
Частота потребления алкоголя (%) 0 – нет 1 – 2-3 раза в год 2 – 2-3 раза в месяц 3 – несколько раз в неделю	 33,3 41,7 16,7 8,3	 28,3 36,9 34,8 0	 35,9 35,9 27,5 0	P_{1-2} 0,810 P_{1-3} 0,871 P_{2-3} 0,566
Индекс массы тела (кг/м^2)	34,69 ± 1,3	29,85 ± 0,59	31,56 ± 0,64	P_{1-2} 0,001 P_{1-3} 0,023 P_{2-3} 0,055
Пролапс митрального клапана (%)	2,9	6,7	30	P_{1-2} 0,05 P_{1-3} 0,001 P_{2-3} 0,01
Дополнительная хорда левого желудочка (%)	6,7	5,7	13,3	P_{1-2} 0,561 P_{1-3} 0,015 P_{2-3} 0,01
Нефроптоз (%)	2,6	13,6	14,3	P_{1-2} 0,001 P_{1-3} 0,001 P_{2-3} 0,872

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5
Сифонопатии (%)	38,1	47,4	54,5	P_{1-2} 0,07 P_{1-3} 0,05 P_{2-3} 0,320
Аномалии развития почек (%)	21,1	23,8	31,8	P_{1-2} 0,863 P_{1-3} 0,04 P_{2-3} 0,05
ЧСС (уд./мин)	67,1 ± 2,35	66,6 ± 2,64	73,2 ± 1,68	P_{1-2} 0,896 P_{1-3} 0,035 P_{2-3} 0,038
Нарушения ритма сердца (%)	18,2	23,1	37,5	P_{1-2} 0,732 P_{1-3} 0,01 P_{2-3} 0,03
Нарушения проводимости (%)	77,3	77,1	79,5	P_{1-2} 0,837 P_{1-3} 0,654 P_{2-3} 0,683
Общий холестерин, мг/дл	202,89 ± 7,69	212,13 ± 5,44	209,07 ± 7,04	P_{1-2} 0,332 P_{1-3} 0,556 P_{2-3} 0,728
Холестерин ЛПВП, мг/дл	51,39 ± 2,38	55,33 ± 1,7	52,18 ± 1,75	P_{1-2} 0,186 P_{1-3} 0,789 P_{2-3} 0,2
Триглицериды, мг/дл	191,21 ± 17,96	144,34 ± 9,98	156,66 ± 14,83	P_{1-2} 0,029 P_{1-3} 0,145 P_{2-3} 0,48
Глюкоза крови натощак, ммоль/л	6,21 ± 0,38	5,71 ± 0,11	5,99 ± 0,15	P_{1-2} 0,21 P_{1-3} 0,527 P_{2-3} 0,125
Общий белок, г/л	67,84 ± 1,05	69,38 ± 0,82	68,32 ± 0,76	P_{1-2} 0,256 P_{1-3} 0,707 P_{2-3} 0,349
Альбумин, г/л	39,35 ± 1,05	38,6 ± 1,01	41,4 ± 0,66	P_{1-2} 0,64 P_{1-3} 0,159 P_{2-3} 0,06
АЛТ, U/l	26,14 ± 2,84	22,64 ± 1,98	23,82 ± 1,88	P_{1-2} 0,317 P_{1-3} 0,484 P_{2-3} 0,665
АСТ, U/l	22,43 ± 1,66	21,62 ± 1,25	22,35 ± 1,22	P_{1-2} 0,698 P_{1-3} 0,973 P_{2-3} 0,673
ГГТП, U/l	61,90 ± 16,53	23,82 ± 2,94	30,71 ± 7,35	P_{1-2} 0,048 P_{1-3} 0,11 P_{2-3} 0,33
ЩФ, U/l	177,23 ± 20,55	172,65 ± 7,67	164,18 ± 11,69	P_{1-2} 0,837 P_{1-3} 0,588 P_{2-3} 0,541
АМК, U/l	39,25 ± 5,41	38,0 ± 5,0	53,11 ± 5,99	P_{1-2} 0,92 P_{1-3} 0,118 P_{2-3} 0,448
Общий билирубин, мкмоль/л	11,73 ± 0,87	11,87 ± 0,61	12,14 ± 0,75	P_{1-2} 0,892 P_{1-3} 0,725 P_{2-3} 0,785
Прямой билирубин, мкмоль/л	6,4 ± 0,73	6,47 ± 0,46	5,55 ± 0,53	P_{1-2} 0,927 P_{1-3} 0,349 P_{2-3} 0,198
Тимоловая проба, ед.	1,28 ± 0,2	0,99 ± 0,14	1,37 ± 0,35	P_{1-2} 0,254 P_{1-3} 0,833 P_{2-3} 0,338

Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5
Мочевая кислота, мг/дл	402,4 ± 23,8	348,0 ± 11,9	365,6 ± 10,4	P_{1-2} 0,05 P_{1-3} 0,107 P_{2-3} 0,27
Креатинин, мкмоль/л	80,95 ± 3,82	76,69 ± 1,79	77,56 ± 1,88	P_{1-2} 0,323 P_{1-3} 0,374 P_{2-3} 0,739
Мочевина, ммоль/л	5,0 ± 0,4	4,65 ± 0,25	5,11 ± 0,23	P_{1-2} 0,469 P_{1-3} 0,797 P_{2-3} 0,176
Железо сыворотки, мкмоль/л	17,23 ± 1,88	18,06 ± 2,49	18,40 ± 1,65	P_{1-2} 0,796 P_{1-3} 0,658 P_{2-3} 0,911
ОЖСС, мг/дл	52,2 ± 0,3	54,18 ± 1,15	57,77 ± 3,77	P_{1-2} 0,186 P_{1-3} 0,201 P_{2-3} 0,399
Гемолизат-агрегационный тест (ГАТ) 10^2, сек	14,15 ± 0,24	16,36 ± 0,08	18,18 ± 0,1	P_{1-2} 0,0001 P_{1-3} 0,0001 P_{2-3} 0,0001
Гемолизат-агрегационный тест (ГАТ) 10^6, сек	43,50 ± 0,64	48,25 ± 0,24	53,88 ± 0,39	P_{1-2} 0,0001 P_{1-3} 0,0001 P_{2-3} 0,0001
Лейкоцитарно-тромбоцитарная агрегация (ЛТА), сек	6,53 ± 0,11	6,83 ± 0,04	8,05 ± 0,05	P_{1-2} 0,003 P_{1-3} 0,0001 P_{2-3} 0,0001
ЛТА физиол., сек	6,87 ± 0,06	7,1 ± 0,3	7,6 ± 0,1	P_{1-2} 0,032 P_{1-3} 0,01 P_{2-3} 0,402
Максимальная свертывающая активность (МА), %	98,5 ± 1,02	99,37 ± 0,56	99,73 ± 0,58	P_{1-2} 0,424 P_{1-3} 0,264 P_{2-3} 0,668
Индекс инактивации тромбина (ИИТ)	2,25 ± 0,085	2,33 ± 0,064	2,46 ± 0,088	P_{1-2} 0,458 P_{1-3} 0,091 P_{2-3} 0,224
Протромбиновое индекс, %	97,9 ± 1,29	99,33 ± 0,77	97,1 ± 0,76	P_{1-2} 0,35 P_{1-3} 0,543 P_{2-3} 0,04
Международное нормализованное отношение (МНО)	1,033 ± 0,018	1,014 ± 0,011	1,044 ± 0,011	P_{1-2} 0,385 P_{1-3} 0,61 P_{2-3} 0,071
РКФМ, г/л	0,093 ± 0,003	0,121 ± 0,021	0,097 ± 0,003	P_{1-2} 0,192 P_{1-3} 0,361 P_{2-3} 0,258
Хагеман-зависимый фибринолиз (ХЗФ), мин.	14,59 ± 2,31	13,38 ± 1,38	16,58 ± 1,69	P_{1-2} 0,637 P_{1-3} 0,489 P_{2-3} 0,142
Фибриноген, г/л	3,94 ± 0,17	4,17 ± 0,12	4,42 ± 0,15	P_{1-2} 0,291 P_{1-3} 0,048 P_{2-3} 0,210
Антитромбин III, %	102,4 ± 4,07	107,35 ± 3,06	110,95 ± 3,67	P_{1-2} 0,336 P_{1-3} 0,125 P_{2-3} 0,450
Волчаночный антикоагулянт, усл. Ед.	1,02 ± 0,019	1,02 ± 0,012	1,02 ± 0,011	P_{1-2} 0,544 P_{1-3} 0,851 P_{2-3} 0,594
Количество эритроцитов, $x10^{12}$/л	4,78 ± 0,093	5,40 ± 0,76	4,66 ± 0,072	P_{1-2} 0,424 P_{1-3} 0,316 P_{2-3} 0,339

Окончание табл. 3

1	2	3	4	5
Уровень гемоглобина, г/л	141,59 ± 2,92	136,71 ± 1,88	140,69 ± 2,02	P_{1-2} 0,157 P_{1-3} 0,797 P_{2-3} 0,154
Цветовой показатель	0,89 ± 0,012	0,87 ± 0,009	0,90 ± 0,007	P_{1-2} 0,613 P_{1-3} 0,343 P_{2-3} 0,091
СОЭ, мм/ч	16,41 ± 2,15	16,88 ± 1,39	16,85 ± 1,51	P_{1-2} 0,857 P_{1-3} 0,866 P_{2-3} 0,484
Количество тромбоцитов, $x10^9$/л	211,55 ± 8,44	213,6 ± 7,41	206,68 ± 9,07	P_{1-2} 0,855 P_{1-3} 0,696 P_{2-3} 0,552
Количество лейкоцитов, $x10^9$/л	6,52 ± 0,32	6,46 ± 0,27	6,59 ± 0,28	P_{1-2} 0,874 P_{1-3} 0,875 P_{2-3} 0,730
Длительность кровотечения, мин	1,74 ± 0,1	1,92 ± 0,12	1,97 ± 0,07	P_{1-2} 0,285 P_{1-3} 0,084 P_{2-3} 0,753
Скорость свертывания, мин	5,05 ± 0,18	5,18 ± 0,23	5,44 ± 0,29	P_{1-2} 0,266 P_{1-3} 0,123 P_{2-3} 0,484
Поляризуемость эритроцитов при 10^6 Гц [$м^3$] (Е-15)	0,511 ± 0,004	0,459 ± 0,001	0,423 ± 0,002	P_{1-2} 0,0001 P_{1-3} 0,0001 P_{2-3} 0,0001
Индекс деструкции Er при 10^6 Гц, %	0	0	3,77 ± 0,39	-
Индекс деструкции Er при $5x10^5$ Гц, %	0	0	3,26 ± 0,47	-
Индекс деструкции Er при 10^5 Гц, %	0	1,73 ± 0,39	2,79 ± 0,43	P_{2-3} 0,0001
Индекс деструкции Er при $5x10^4$ Гц, %	0	1,33 ± 0,06	2,87 ± 0,12	P_{2-3} 0,0001
Индекс агрегации Er, усл. ед.	0,63 ± 0,008	0,63 ± 0,006	0,64 ± 0,006	P_{1-2} 0,959 P_{1-3} 0,678 P_{2-3} 0,656

Анализ групп пациентов с АГ, отличающихся по риску по кровоточивости, показал, что они сопоставимы по возрасту, полу. Меньшее число курильщиков выявлено среди пациентов 3 подгруппы ($p < 0,001$). По стилю потребления алкоголя (в том числе, в прошлом) подгруппы в целом значимо не различались, однако, следует отметить преобладание лиц редко употребляющих спиртные напитки среди обследуемых с повышенным риском кровоточивости. Индекс массы тела оказался наибольшим среди пациентов с низким риском кровоточивости ($p = 0,001$-$0,023$). Вместе с тем, у пациентов с высоким риском чаще выявлялись стигмы дисэмбриогенеза (пролапс митрального клапана, дополнительная хорда левого желудочка, нефроптоз, аномалии развития почек, перегибы в области желчного пузыря и др.) ($p = 0,001$-$0,05$). У этих же пациентов оказалась выше частота сердечных сокращений, чаще встречались нарушения ритма и проводимости ($p = 0,01$-$0,038$).

По большей части показателей липидного профиля, уровню печеночных проб, показателей, отражающих пуриновый обмен, функцию почек группы достоверно не различались. Лишь уровень триглицеридов, ГГТП, мочевой кислоты у пациентов 1 подгруппы оказался выше, чем в третьей ($p = 0,29$-$0,05$).

Параметры общего анализа крови у пациентов различных подгрупп не различались, вместе с тем, длительность кровотечения у лиц с высоким риском оказалась несколько больше, а уровень тромбоцитов ниже, хотя уровня достоверности данные показатели не достигали. Можно предположить наличие у данных пациентов дизагрегационной тромбоцитопатии, предполагающей нарушение агрегации с различными типами индукторов при сохранении уровня тромбоцитов в пределах референтных значений.

Исследование гемостаза позволило выявить высокодостоверное увеличение гемолизат-агрегационного теста в различных разведениях, скорости лейкоцитарно-тромбоцитарной агрегации (в том числе, физиологической) в подгруппах по мере нарастания риска кровоточивости ($p = 0,0001$-$0,032$). Лейкоцитарно-тромбоцитарная агрегация отражает суммарный ответ клеток крови, замедление ее свидетельствует о клинически значимой кровоточивости [8]. Протромбиновый индекс оказался достоверно ниже в подгруппе с высоким риском кровоточивости по сравнению с таковым в подгруппе со средним риском ($p = 0,04$), а международное нормализованное отношение имело тенденцию к увеличению. У больных с высоким риском кровоточивости уровень фибриногена достоверно выше, чем в подгруппе больных с низким риском ($p = 0,048$).

Исследование параметров эритроцитов позволило выявить достоверное снижение поляризуемости клеток при частоте 10^6 Гц от подгруппы с низким к подгруппе с высоким риском кровоточивости ($p < 0,0001$). Это свидетельствует о значительно сниженных адаптационных возможностях клеток красной крови у пациентов с высоки риском кровоточивости. Данные результаты хорошо согласуются с повышенным гемолизом эритроцитов на разных частотах (индекс деструкции), который не отмечен в подгруппе с низким риском, возникал на частотах 10^5, $5x10^4$ Гц у пациентов со средним риском и выявлялся на всех частотах в подгруппе с высоким риском кровоточивости. Повышенный гемолиз – свидетельство сниженной резистентности клеток при воздействии стрессов различной интенсивности, моделью которых служат различные частоты неоднородного переменного электрического поля [3].

Косвенные признаки наличия тромбоцитопатии, сниженная резистентность клеток красной крови у пациентов с высоким риском кровоточивости позволяют наличие дисплазии соединительной ткани, проявлениями которой являются мембранопатии [7].

Таким образом, в подгруппе лиц с высоким риском кровоточивости достоверно чаще выявлялись проявления дисплазии соединительной ткани в виде стигм дисэмбриогенеза, к которым следует отнести и мембранопатию (вероятную кардиомиопатию, тромбоцитопатию, эритроцитопатию со сниженной резистентностью эритроцитов). У таких пациентов можно предположить наличие и мембранных нарушений гепатоцитов (в виде синдрома Жильбера), что предполагает конкурентный характер метаболизма целого ряда соединений и повышает риск кровоточивости у пациентов с артериальной гипертензией [2, 16].

Дискриминирующие значения наиболее значимых параметров гемостаза, эритроцитов для дифференцирования нарушений первичного гемостаза и риска кровоточивости у пациентов с артериальной гипертензией представлены в табл. 4. По данным таблицы следует, что наиболее точное дискриминирование риска обеспечивают показатели гемолизат-агрегационного теста в различных разведениях, поляризуемость эритроцитов, в меньшей степени – лейкоцитарно-тромбоцитарная агрегация и уровень фибриногена.

Таблица 4

Дискриминирующие значения параметров гемостаза, эритроцитов у больных с артериальной гипертензией с различным риском развития нарушений первичного гемостаза и кровоточивости

Показатели гемостаза, эритроцитов	1-я подгруппа (низкий риск), n = 22	2-я подгруппа (средний риск), n = 48	3-я подгруппа (высокий риск), n = 40
Гемолизат-агрегационный тест (ГАТ) 10^2, сек	13,02 – 15,27	15,81 – 16,91	17,55 – 18,79
Гемолизат-агрегационный тест (ГАТ) 10^6, сек	40,48 – 46,52	46,56 – 49,94	51,42 – 56,32
Лейкоцитарно-тромбоцитарная агрегация (ЛТА), сек	6,04 – 7,03	6,53 – 7,13	7,71 – 8,38
Фибриноген, г/л	3,14 – 4,74	3,33 – 5,00	3,41 – 5,42
Поляризуемость [$м^3$] 10^6 Гц	$0,491 \cdot 10^{-15}$ – $0,531 \cdot 10^{-15}$	$0,450 \cdot 10^{-15}$ – $0,468 \cdot 10^{-15}$	$0,408 \cdot 10^{-15}$ – $0,436 \cdot 10^{-15}$

Таблица 5

Корреляции степени риска кровоточивости у больных с АГ с клинико-биохимическими показателями, параметрами гемостаза, эритроцитов

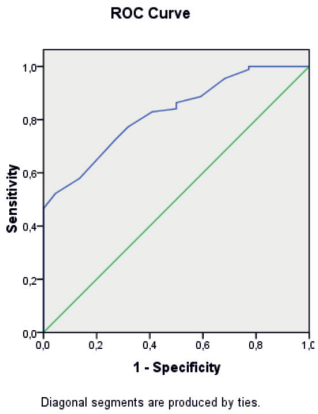
Клинико-биохимические показатели	Возраст (лет)	Вес в настоящее время (кг)	Индекс массы тела (кг/м^2)	ГГТП, U/l	Триглицериды, мг/дл	Фибриноген, г/л
Степень риска кровоточивости	0,187 (0,05)	– 0,214 (0,032)	– 0,279 (0,005)	– 0,399 (0,035)	– 0,216 (0,025)	0,240 (0,011)
Показатели гемостаза эритроцитов	ГАТх10^2, с.	ГАТх10^6, с.	ЛТА, с.	Поляризуемость [м^3] х10^6 Гц	Индекс деструкции10^{6}Гц (%)	Индекс деструкции 5х10^{4}Гц (%)
Степень риска кровоточивости	0,91 (0,0001)	0,867 (0,0001)	0,814 (0,0001)	-0,921 (0,0001)	0,751 (0,001)	0,825 (0,001)

Примечание. В круглых скобках указан показатель достоверности данного коэффициента корреляции.

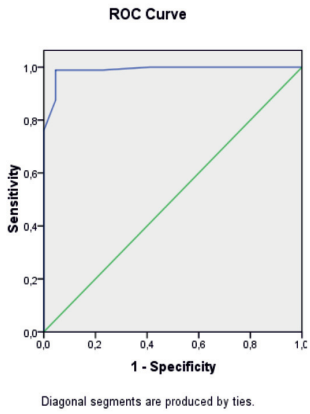
Таблица 6

Результаты анализа ROC кривых показателей гемостаза, эритроцитов у пациентов с артериальной гипертензией по прогнозированию риска кровоточивости

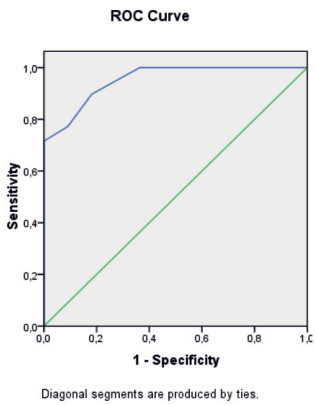
Показатели гемостаза	Площадь (AUC)	Стандартная ошибка	Асимптотическая значимость	Асимптотический 95% доверительный интервал		Специфичность, (%)	Чувствительность, (%)
				Нижняя граница	Верхняя граница		
Гемолизат-агрегационный тест (ГАТ)х10^2, с.	0,989	0,009	0,000	0,000	1,000	98,9	95,5
Гемолизат-агрегационный тест (ГАТ)х10^6, с.	0,952	0,021	0,000	0,912	0,993	89,8	90,9
Лейкоцитарно-тромбоцитарная агрегация (ЛТА), с.	0,823	0,043	0,000	0,739	0,908	95,5	96,6
Поляризуемость эритроцитов при 10^6 Гц [м^3]	0,999	0,001	0,000	0,000	1,000	95,5	98
Фибриноген, г/л	0,649	0,063	0,032	0,524	0,773	86,4	55,7
Индекс инактивации тромбина (ИИТ)	0,600	0,065	0,148	0,472	0,728	64,8	40,9
РКФМ, г/л	0,594	0,064	0,174	0,468	0,720	54,5	42
Антитромбин III,%	0,584	0,064	0,222	0,459	0,710	62,5	40,9
Международное нормализованное отношение (МНО)	0,520	0,074	0,771	0,375	0,665	40,9	37,5
Протромбиновое время, индекс,%	0,514	0,074	0,834	0,369	0,659	61,4	59
Хагеман-зависимый фибринолиз (ХЗФ), мин.	0,503	0,067	0,961	0,373	0,634	54,5	40,9
Время достижения максимальной свертывающей активности (T_2) мин.	0,500	0,069	1,000	0,365	0,635	50	50
Волчаночный антикоагулянт	0,478	0,076	0,761	0,330	0,627	64,6	57,1
Количество тромбоцитов, х10^{9}л	0,531	0,066	0,673	0,401	0,660	58,2	58
Длительность кровотечения, мин.	0,580	0,071	0,271	0,440	0,720	64	50
Время свертывания, мин	0,516	0,064	0,830	0,389	0,642	60	53,3



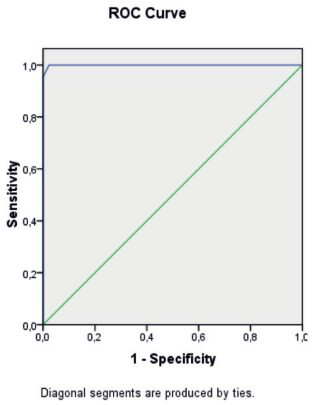
ГАТ 102 AUC 0.989



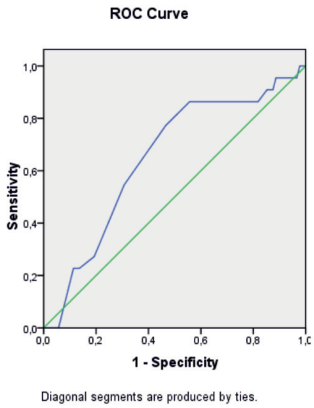
ГАТ 106 AUC 0.952



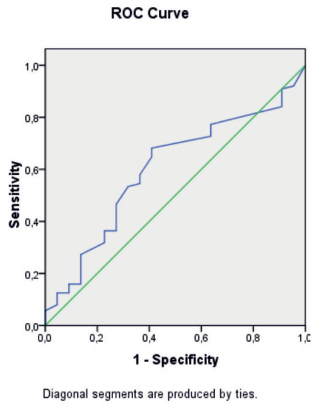
ЛТА AUC 0.823



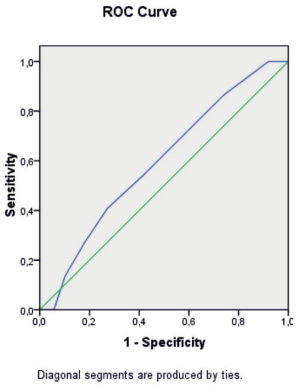
Поляризуемость на 10^6Гц AUC 0.999



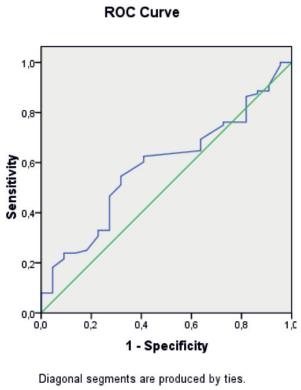
Фибриноген AUC 0.649



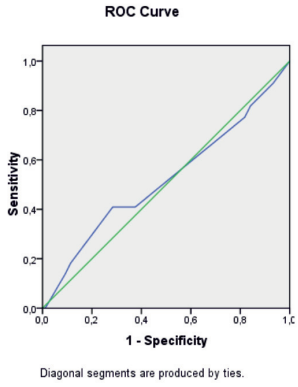
ИИТ AUC 0,600



РКФМ AUC 0,594



Антитромбин III AUC 0.584



МНО AUC 0,520

Кривые ROC для параметров гемостаза в прогнозировании риска кровоточивости у пациентов с артериальной гипертензией

Данные анализа корреляций степени риска кровоточивости у пациентов с артериальной гипертензией с данными клинико-биохимического обследования, параметрами гемостаза, эритроцитов представлены в табл. 5. Установлены прямые ассоциации степени риска кровоточивости с возрастом пациентов и обратные – с весом, липид-

ными показателями, печеночными ферментами. Высокодостоверные сильные связи риска кровоточивости с показателями гемостаза подтверждают значимость показателей лейцитарно-тромбоцитарной агрегации и гемолизат-агрегационного теста в развитии нарушений первичного гемостаза. Обратные корреляции степени риска кровоточивости с поляризуемостью эритроцитов на частоте 10^6 Гц и обратные с уровнем гемолиза клеток (индекс деструкции) на высоких (10^6 Гц) и низких ($5x10^4$ Гц) частотах предполагает определенную роль клеток красной крови в развитии данных нарушений.

У пациентов с артериальной гипертензией проведен анализ параметров гемостаза, эритроцитов с точки зрения определения риска кровоточивости с помощью построения ROC кривых (табл. 6), рисунок. Анализ проводился в соответствии с непараметрическим предположением с принятием нулевой гипотезы: истинное значение площади = 0,5, с асимптотическим 95% доверительным интервалом.

Из данных таблицы видно, что наиболее точное прогнозирование результата по риску кровоточивости обеспечивается такими показателями гемостаза, как гемолизат-агрегационный тест (ГАТ) 10^2 (AUC 0,989), гемолизат-агрегационный тест (ГАТ) 10^6 (AUC 0,952), лейкоцитарно-тромбоцитарная агрегация (AUC 0,823) и поляризуемость мембран эритроцитов при 10^6 Гц (AUC 0,999). Значительно меньше точность определения склонности к кровоточивости по таким параметрам, как уровень фибриногена (AUC 0,649), индекс инактивации тромбина (AUC 0,600), РКФМ (AUC 0,594), антитромбин III (AUC 0,584), длительности кровотечения (AUC 0,580). Остальные параметры имеют площадь под кривой близкую к нулевой степени прогнозирования.

Результаты оценки комплексного применения параметров гемостаза, эритроцитов для выявления нарушений первичного гемостаза и риска кровоточивости у пациентов с артериальной гипертензией сравнению с данными шкалы HAS-BLED на выявление риска кровоточивости представлены в табл. 7.

Ниже приведены вычисления основных характеристик метода по Гринхальх Т. [4].

Чувствительность

40: (36 + 8) x 100% = 90,9%

Специфичность

90 : (82 + 8) x 100% = 100%

Прогностическая ценность «+» результата метода

44 : (36 + 8) x 100% = 100%

Прогностическая ценность «-» результата метода

82:(82 + 4) x 100% = 95,3%

Индекс точности

(36 + 82) / (36 + 8 + 4 + 82) x 100% = 90,8%

Они демонстрируют достаточно высокие значения чувствительности (90,9%) и специфичности (100%), прогностической ценности положительного (100%) и отрицательного результата (95,3%), а также индекса точности (90,8%). Комплексный подход приобретает особую ценность в оценке безопасности проводимой терапии пациентов с артериальной гипертензии.

Заключение

Таким образом, использование параметров гемостаза, эритроцитов для выявления нарушений первичного гемостаза и риска кровоточивости у пациентов с артериальной гипертензией позволяет сделать следующие выводы:

– среди пациентов с артериальной гипертензией с низким риском кровоточивости преобладали лица с компонентами метаболического синдрома с признаками диффузной патологии печени, нарушениями пуринового обмена;

– среди пациентов с АГ со средним и особенно высоким риском кровоточивости преимущественно оказались лица с признаками дисплазии соединительной ткани, проявлениями которой являются мембранопатии (в том числе, тромбоцитопатии, эритроцитопатии);

Таблица 7

Результаты оценки комплексного применения параметров гемостаза, эритроцитов для выявления нарушений первичного гемостаза и риска кровоточивости у пациентов с артериальной гипертензией сравнению с данными шкалы HAS-BLED на выявление риска кровоточивости

Результаты комплекса параметров гемостаза, эритроцитов	Результаты шкалы HAS-BLED	
	Высокий риск n = 40 случаев	Низкий риск n = 90 случаев
Высокий риск n = 44 случаев	Истинно положительный высокий риск n = 36	Ложно положительный низкий риск n = 8
Низкий риск n = 86 случаев	Ложно отрицательный высокий риск n = 4	Истинно положительный низкий риск n = 82

– наиболее значимыми в выявлении нарушений первичного гемостаза и определении риска кровоточивости у пациентов с артериальной гипертензией оказались гемолизат-агрегационный тест в различных разведениях (для ГАТ 10^2 AUC 0,989, для ГАТ 10^6 AUC 0,952), лейкоцитарно-тромбоцитарная агрегация (AUC 0,823) и поляризуемость эритроцитов на частоте 10^6Гц (AUC 0,999);

– определены дискриминирующие значения вышеописанных показателей для различных рисков кровоточивости;

– установлены показатели чувствительности (90,9%), специфичности (100%), прогностической ценности положительного (100%) и отрицательного результата (95,3%), индекса точности (90,8%) комплексного использования показателей гемостаза и эритроцитов при выявлении нарушений первичного гемостаза и риска кровоточивости у пациентов с артериальной гипертензией.

Список литературы

1. Воробьева Н.М. Первичная профилактика сердечно-сосудистых заболеваний: эффективность и безопасность ацетилсалициловой кислоты // РМЖ Кардиология. – 2014. – № 12. – С. 916-921.

2. Гастроэнтерология и гепатология: диагностика и лечение / [Калинин А.В. и др.]; под ред. А.В. Калинина и А.И. Хазанова. – Москва: Миклош, 2006. – 602 с.

3. Генералов В.М., Кручинина М.В., Дурыманов А.Г., Медведев А.А., Сафатов А.С., Сергеев А.Н., Буряк Г.А., Курилович С.А., Громов А.А. Диэлектрофорез в диагностике инфекционных и неинфекционных заболеваний. – Новосибирск: Изд-во «ЦЭРИС», 2011. – 172 с.

4. Гринхальх Т. Основы доказательной медицины. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2004. – 240 с.

5. Громов А.А. Показатели гемостаза при ювенильном ревматоидном артрите в зависимости от степени активности воспалительного процесса // Педиатрия. – 1999. – № 4. – С. 14-18.

6. Диагностика и лечение артериальной гипертензии. Российские рекомендации ВНОК (четвертый пересмотр). Москва, 2010 // Системные гипертензии. 2010; 3: 5-26.

7. Кадурина Т.И., Горбунова В.Н. Дисплазия соединительной ткани. Руководство для врачей. – СПб.: ЭЛБИ, 2009. – 714 с.

8. Клиническая лабораторная аналитика. Том III. Частные аналитические технологии в клинической лаборатории. Под редакцией В.В. Меньшикова. – М.: Лабпресс, – 2000. – 384 с.

9. Суслина З.А., Варакин Ю.Я. Клиническое руководство по ранней диагностике, лечению и профилактике сосудистых заболеваний головного мозга. – М.: МЕДпресс-информ. – 2015. – 440 с.

10. Camm A.J., Lip G.Y., De Caterina R., et al. 2012 focused update of the ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation: An update of the 2010 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation * Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association.Eur Heart J. 2012 Nov;33(21):2719-47.

11. Copenhaver B.R., Hsia A.W., Merino J.G., et al. (October 2008). «Racial differences in microbleed prevalence in primary intracerebral hemorrhage». Neurology 71 (15): 1176–82. DOI:10.1212/01.wnl.0000327524.16575.ca. PMID 18838665.

12. Gorog D.A., Fuster V. Platelet Function Tests in Clinical Cardiology. Unfulfilled Expectations // JACC. 2013. Vol. 61, No. 21, P. 2115-2129.

13. Kannel W.B. Risk stratification in hypertension: new insights from the Framingham Study. Am. J. Hypertens. 2000; 13 (1 Pt 2):3S–10S.

14. MacMahon S., Neal, B., Chapman, N. Effects of ACE inhibitors, calcium antagonists, and other blood-pressure-lowering drugs: results of prospectively designed overviews of randomised trials. Blood Pressure Lowering Treatment Trialists' Collaboration. Am. J. Hypertens. 2000; 12:14S–22S.

15. Pisters R., Lane D.A., Nieuwlaat R., de Vos C.B., Crijns H.J., Lip GY.A novel user-friendly score (HAS-BLED) to assess 1-year risk of major bleeding in patients with atrial fibrillation: the Euro Heart Survey.Chest. 2010 Nov;138(5):1093-100.

16. Pyeritz R.E. Small molecule for a large disease // N. Engl. J. Med. – 2008. – Vol. 358, № 26. – P. 28292831.

17. Seshasai S.R., Wijesuriya S., Sivakumaran R., Nethercott S., Erqou S., Sattar N., Ray K.K. Effect of aspirin on vascular and nonvascular outcomes: meta-analysis of randomized controlled trials. // Arch Intern Med. – 2012. – Vol. 13, No 172(3). – P. 209-216.

18. Udaya S. Tantry, Laurent Bonello, Daniel Aradi, Matthew J. Price, Young-Hoon Jeong, Dominick J. Angiolillo,Gregg W. Stone, Nick Curzen, Tobias Geisler, Jurrien ten Berg, Ajay Kirtane, Jolanta Siller-Matula, Elisabeth Mahla, Richard C. Becker, Deepak L. Bhatt, Ron Waksman, Sunil V. Rao, Dimitrios Alexopoulos, Rossella Marcucci Consensus and Update on the Definition of On-Treatment Platelet Reactivity to Adenosine Diphosphate Associated With Ischemia and Bleeding // Journal of the American College of Cardiology. 2013. Vol. 62, № 24, P. 2261–2273.

УДК 616.381-002.3-008.718-089.48:616.37-002

ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СПОСОБА ПРЯМОГО ИЗМЕРЕНИЯ ВНУТРИБРЮШНОГО ДАВЛЕНИЯ

Шапошников В.И.

НОЧУ ВПО Кубанский медицинский институт, Краснодар, e-mail: Shaposhnikov35@mail.ru

Предложен достоверный способ прямого изменения внутрибрюшного давления. Установлено, что у всех больных с острым перитонитом наблюдается повышенное внутрибрюшное давление, превышающее 15 мм рт.ст. Оно коррелирует с тяжестью течения патологического процесса: чем выше показатели внутрибрюшного давления, тем тяжелее протекает патологический процесс. Определение величины внутрибрюшного давления имеет большое прогностическое значение, определяющее тактику веления пациентов с острым перитонитом.

Ключевые слова: перитонит, внутрибрюшное давление, метод, измерение

PATHOPHISIOLOGY AND CLINIKAL ASPECTS METHOD OF DIRECT MEASUREMENT OF INTRA-ABDOMINAL PRESSURE

Shaposhnikov V.I.

Kuban medical institute, Krasnodar, e-mail: Shaposhnikov35@mail.ru

We propose a reliable method of direct measurement of intra-abdominal pressure. Found that all patients with acute peritonitis has increased intra-abdominal pressure greater 15 mm hg art and increased intra-abdominal pressure correlates with the severity of the pathological process, the higher perthe of intra-abdominal pressure, the more severe. Determination of intra-abdominal pressure is of great prognostic value indicating whether the tactics of patients with acute peritonitis.

Keywords: peritonitis, intra-abdominal pressure, measurement

Актуальность проблемы

Почти каждый шестой пациент с острым хирургическим заболеванием органов брюшной полости поступает в лечебное учреждение с явлениями перитонита, летальность при котором в среднем составляет 20-39 %, а при тяжелых его формах уже достигает 80-90 % [2]. Ведущее значение в неблагоприятном исходе лечения этого патологического процесса отводится прогрессивному повышению внутрибрюшного давления (ВБД) [1, 4].

Известно, что первичная санация брюшной полости не приводит к одномоментному устранению воспаления брюшины. Неадекватная тактика его лечения способствует или развитию, или прогрессированию уже имеющемуся ВБД, что сопровождается синдромом интраабдоминальной гипертензии (СИАГ), который в англоязычной транскрипции носит название abdominal compartment syndrome (АКС), развивающийся ещё до операции. Термин абдоминальный компартмент – синдром предложил Kron в 1980 году. Этот синдром возникает тогда, когда давление в закрытой брюшной полости повышается до уровня, который прерывает нормальное кровоснабжение, содержащихся в ней тканей и органов. Порог этого давления зависит и от напряжения живота с растяжением брюшной полости, а также и от степени гиповолемии. К типичным клиническим признакам повышения ВБД относят: напряженный и вздутый живот, увеличение пикового инспираторного давления, повышение ЦВД, снижение сердечного выброса, гипоксию, гиперкапнию и олигурию [1]. Мониторинг ВБД позволяет также своевременно выявлять ранние признаки полиорганной недостаточности, что является исключительно важным в деле выработки адекватных способов её коррекции. Роль этого исследования ещё больше возрастает при изучении абдоминально-перфузионного давления (АПД), которое вычисляют следующим способом: АПД = САД – ВБД, где САД – это среднее артериальное давление [1, 4].

Индекс АПД является наиболее точным предиктором висцеральной перфузии и служит одним из параметров прекращения массивной инфузионной терапии у тяжелых больных. Доказано, что уровень АПД ниже 60 мм рт.ст. напрямую коррелирует с выживаемостью пациентов, у которых выявлен СИАГ.

Если брюшную полость рассматривать как жидкостный резервуар, то исходя из закона Паскаля, давление во всех его отделах рано. Эту закономерность и предложили использовать Bradley S.E. and Bradley G.P. для измерения внутрибрюшного давления, которое в норме у взрослых составляет

0 – 5 мм рт. ст. [3]. Небольшое повышение давления (до 10 мм рт. ст.) наблюдается при ожирении, в послеоперационном периоде, при искусственной вентиляции легких и при некоторых других состояниях организма. Интраабдоминальная гипертензия (ИАГ) – это постоянное или периодическое (но не кратковременное) повышение ВБД до 12 мм рт.ст. Рост ВБД до уровня 20 мм рт.ст. напрямую зависит от полиорганной недостаточности/дисфункции, когда АПД менее 60 мм рт.ст. или без него [1].

Всемирное общество по изучению интраабдоминального компартмент-синдрома (WSACS) предложило шкалу, по которой различают 4 степени интраабдоминальной гипертензии: I степень – 12- 15 mm Hg, II степень – 16 – 20 mm Hg, III степень – 21-25 mm Hg, IV степень > 25 mm Hg (для удобства в клинической практике измерение ведется в миллиметрах водного столба, при этом каждая величина ртутного столба увеличивается в 10 раз).

По данным многих авторов, диагноз АКС вероятен при абдоминальной гипертензии, превышающей 150 мм водного столба, и при наличии у пациента двух и более таких признаков полиорганной недостаточности (ПОН), как ацидоз, гипоксемия, повышение ЦВД, гипотония, олигурия. В свою очередь повышение ВБД отрицательно влияет на работу всех органов и систем организма и способствует развитию ранней полиорганной недостаточности[1].

При абдоминальном компартмент – синдроме происходит сдавление нижней полой вены на надпеченочном и поддиафрагмальном уровне, а так же брыжеечных вен и лимфатических сосудов. Это сопровождается уменьшением притока крови к сердцу и увеличением периферического сосудистого сопротивления (за счет компрессии капилляров), что приводит к нарушению деятельности сердечнососудистой системы. Следует помнить, что уменьшение сердечного выброса наблюдается уже при величинах ВБД, равных 100-150 мм вод. ст.

Компрессия брюшной полости сопровождается сжатием портальной системы, что ведет к нарушению микроциркуляции и тромбообразованию в мелких сосудах. Возникает ишемия кишечной стенки, что сопровождается её отеком с развитием внутриклеточного ацидоза, а это в свою очередь сопровождается транссудацией и экссудацией, то есть образуется порочный круг. Эти нарушения четко проявляются при ВБД равному 150 мм вод. ст., а при 250 мм вод. ст. уже развивается ишемия кишечной стенки [2].

При разлитом перитоните контроль за ВБД нужно выполнять каждые 2-4 часа, при этом важно определить перфузионное давление в брюшной полости, которое является разницей среднего артериального и внутрибрюшного давлений и во многом определяет тяжесть и прогноз данного патологического процесса. Это исследование можно отнести к обязательным манипуляциям, которое опережает клиническое проявление этого осложнения. Его можно отнести не только к наиболее достоверному диагностическому, но и к прогностическому тесту.

Известные способы диагностики синдрома интраабдоминальной гипертензии в основном основаны на анализе непрямых измерений ВБД через полости мочевого пузыря, желудка, прямой кишки, матки, нижней полой и бедренной вен с использованием или трансуретрального катетера, или назогастрального зонда, или других устройств, вводимых в полость выше указанных органов. Описаны и косвенные признаки интраабдоминальной гипертензии при выполнении компьютерной томографии брюшной полости. Предложены и прямые способы определения ВБД – при осуществлении лапароскопии, через лапарастомы и дренажные трубки. Они осуществляются путем введения в ту или иную зону свободной брюшной полости определенного количества физиологического раствора с последующим определением в ней внутрибрюшного давления. По сводным данным литературы, измерение ВБД через мочевой пузырь используется в 92,8 % наблюдений, прямым способом – в 4,2 %, через желудок – в 2,8 %. Одни из этих способов применяют только однократно, при этом они не только сложны, но и недостоверны, а другие имеют ряд серьезных недостатков и противопоказаний, главным из которых является опосредованность измерения. Это относится и к наиболее часто ныне применяемому способу измерения ВБД через мочевой пузырь, который предложили в 1980 году Kron и Iberti [4]. Прямые способы, вообще не обеспечивают динамического наблюдения за состоянием ВБД и по этой причине не нашли широкого применения [1, 2].

По рекомендации Всемирного общества по изучению синдрома интраабдоминальной гипертензии (WSACS) в мочевой пузырь нужно вводить не более 25 мл теплого стерильного физиологического раствора, тогда как 52,8 % респондентов вводят 50 мл, 21,9 % – 100 мл, 4,3 % – 200 мл, что вызывает путаницу в оценке результатов измерений [1, 2, 4].

Исходя из этого, нами был разработан простой и общедоступный способ прямого определения ВБД, позволяющий осущест-

влять неограниченное число раз измерений у любого пациента и одновременно производить у него и дренирование брюшной полости этой же трубкой (патент РФ № 2488346 от 27.07.2013 г.). Для этих целей используется биоинертная трубка диаметром 8,5мм, имеющая на расстоянии 15-20 см от рабочего конца встроенную емкость с эластической стенкой, которая играет роль мембраны. Наиболее доступной и удобной для этой цели является обычная трубка, применяемая для производства эндотрахеального наркоза, которую через контрапертуру вводят в свободную брюшную полость, располагая у боковой её поверхности.

Технический результат измерения ВБД достигается за счет эластической и герметической емкости, в которую по капилляру вливают 10–12 мл жидкости при нулевом давлении. Повышение же давления в ней выше атмосферного возникает лишь тогда, когда она сдавливается раздутыми петлями кишечника и экссудатом, то есть когда происходит рост ВБД. От емкости по боковой поверхности трубки проходит впаянная ниппельная трубочка такой же длины и диаметром 1,0–1,5 мм, имеющая на конце клапанное устройство, позволяющее герметично соединить емкость с канюлей устройства, предназначенного для измерения внутриполостного давления в мм ртутного столба. Этим устройством может быть или капилляр с прозрачной стенкой и линейкой, или манометр. Эти конструктивные параметры трубки обеспечивают непрерывное наблюдение за величиной внутрибрюшного давления при условии нахождения её в той или другой зоне брюшной полости. Жидкость в указанном объеме, а ей обычно бывает физиологический раствор, вливают в емкость или в конце операции, или сразу же после доставки пациента в реанимационное отделение. Для визуальной точности измерения жидкость слегка подкрашивают бриллиантовой зеленью. Нулевое значение измерения устанавливают на уровне или средне-подмышечной линии, или верхнего края лонного сочленения. Сама же трубка предназначена для удаления выпота из брюшной полости. Величина её просвета позволяет хорошо санировать эту полость.

Описанный способ измерения ВБД произведен у 15 пациентов с распространенным гнойным перитонитом, находившихся на лечении в МБУЗ КГК БСМП и показал хорошие результаты, как в вопросах раннего выявления у них синдрома интраабдоминальной гипертензии, так и коррекции данного патологического процесса.

Из 15 пациентов у 10 указанный объем окрашенного физиологического раствора был введен в емкость в конце операции (перед наложением швов на срединную рану), а у 5 – через 1-2 часа после операции. Вслед за этим при помощи прозрачного капилляра и линейки проводилось определение ВБД, которое у всех пациентов оказалось выше 15 мм рт. ст. Динамическое наблюдение за ВБД в течение 1-4 суток после операции проводилось через каждые 2-4 часа, при этом у 6 из них оно не снижалось, а наоборот увеличилось. Эти данные явились главным показанием к выполнению у них релапаротомий. Во время повторной операции было установлено, у 5 пациентов причиной сохраняющейся внутрибрюшной гипертензии был некупированный перитонит, а у 1 – несостоятельность швов анастомоза. У всех этих пациентов была выполнена корригирующая операция, направленная на создание декомпрессии брюшной полости. Умерло 2 пациента.

Наблюдение. Больная Л., 74 лет. И.б. № 2183 поступила во 2ЭХО 08.01.2012 г. с явлениями острой кишечной непроходимости. Через 2 часа была выполнена операция – рассечение спаек с дренированием брюшной полости. Через 3 дня (11.01.12) у неё развилась клиника разлитого перитонита. Выполнена релапаротомия, во время которой обнаружен сегментарный некроз тонкой и толстой кишок. Осуществлена резекция пораженных участков каждой кишки с наложением илеотрансверзоанастомоза. Состояние больной после релапаротомии не улучшалось и через 3 дня (14.01.12) произведена программированная релапаротомия с санацией брюшной полости и дренированием полости малого таза силиконовой трубкой диаметром 8,5 мм с емкостью на конце, в которую через ниппель в конце операции было влито 10 мл подкрашенного физиологического раствора. После доставки пациентки в реанимационное отделение было измерено внутрибрюшное давление по разработанной методике. Оно оказалось равным 18 мм рт. ст., при этом АД равнялось 150/64. Абдоминально-перфузионное давление составило 89 мм рт ст. С этого дня стал проводиться мониторинг ВБД через каждые 4 часа, при этом через 1 сутки после релапаротомии показатель измерения составил 12-14 мм рт.ст. (АПД = 82 – 88 мм рт.ст), через 2 суток – 8-10 мм рт.ст (АПД = 88-95 мм рт.ст.), через 3 суток – 15-16 мм рт.ст (АПД = 72-69 мм рт.ст). Нарастание ВБД со снижением АПД послужило показанием к ревизии брюшной полости, хотя общее состояние больной было стабильно тяжелым. 17.01.12 во время повторной релапаротомии обнаружена несостоятельность швов анастомоза. Произведена резекция анастомоза с повторным

наложением илеотрансверзоанастомоза. 18. 01.12., то есть через 1 сутки после третьей операции, ВБД составило 15-16 мм рт.ст. (АПД –72 – 82 мм рт.ст). 19. 01.12 состояние больной резко ухудшилось. АД снизилось до 110/40 мм рт.ст., ВБД до 12 мм рт.ст. (АПД = 63 мм рт.ст.), а через 8 часов АД уже составило 60/0 мм рт.ст., ВБД – 12 ммрт.ст., АПД – 48 мм.рт.ст. Эти показатели свидетельствовали о тяжелой форме полиорганной недостаточности, которая и послужила причиной смерти пациентки.

Выводы

Описанный метод измерения ВБД объективно отражает состояние микроциркуляции в тканях и органах брюшной полости. Он прост в исполнении и общедоступен.

Список литературы

1. Гельфанд Б.Р., Проценко Д.Н., Игнатенко О.В., Ярошецкий А.И. Синдром интраабдоминальной гипертензии. Научный обзор. // Медицина неотложных состояний. – 2008. – № 5. – С. 14-17.

2. Ерюхин И.А., Шляпников С.А. Перитонит. // Руководство по неотложной хирургии органов брюшной полости. Под редакцией В.С. Савельева «Триада – Х», Москва. – 2006. – С. 461-495.

3. Bradley S.E., Bradley G.P. The effect of intra-abdominal pressure on renal function in man // Clin. Invest. – 1947. – № 26. – P. 1010-1022.

4. Kron J.L., Harman P.K., Nolan S.P. The measurement of intraabdominal pressure as a criterion for abdominal re-exploration // Ann. Surg. – 1984. – № 199 (1). – P. 28-30.

УДК 582.001.4

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВИДОВ РОДА VACCINIUM L. В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Мамедова З.А., Аббасова З.Г., Бадалова В.Н.

Институт Дендрологии НАН Азербайджана, Баку, e-mail: zumrud_dendrari@mail.ru

Один из видов Vaccinium Myrtillus L. и Vaccinium vitisidium L. впервые выявлен нами во флоре Азербайджана в зоне Малого и Большого Кавказа. Было дано филогенетическое определение и установлено место каждого вида во флоре. Являясь мезоксерофитами, ксеромезофитами, мезофитами они обитают в сообществах полупустынной, фриганоидной, степной, высокогорной, в субальпийской и альпийской луговой растительности. Были изучены их биологические и морфологические особенности, показаны новые ареалы видов. Определено современное состояние популяций и выявлено что Vaccinium Myrtillus L. встречается в луговой и лесной растительности. Изучен их химический состав и производительность естественных популяций Vaccinium Myrtillus L. в Большом Кавказе Кубинского Массива и Ленкоране.

Ключевые слова: Vaccinium Myrtillus L. флора, распространение, биоэкология, химический состав

PROPAGATION OF VACCINIUM L. GENUS SPECIES IN AZERBAIJAN

Mammadova Z.A., Abbasova Z.H., Badalova V.N.

Institute of Dendrology of ANAS, Baku, e-mail: zumrud_dendrari@mail.ru

One of the species of Vaccinium Myrtillus L. and Vaccinium vitisidium L. are identified in the flora of Azerbaijan in the Greater and Lesser Caucasus zone at first time. There are given a phylogenetic definition and set the location of each species in the flora. As mezoxerofits, xeromesophytes, mesophytes they live in semi-desert communities, friganoid, steppe, alpine, sub-alpine and alpine meadow vegetation areas. There are studied their biological and morphological features, showed new areas of species. Also defined current state of populations and found that the Vaccinium Myrtillus L. occurs in the meadow and forest vegetation areas. There are studied their chemical composition and productivity of the natural populations of Vaccinium Myrtillus L. in the Greater Caucasus of Guba zone and Lankaran region.

Keywords: Vaccinium Myrtillus L. Flora, distribution, ecology, chemistry

В статье приводятся краткие сведения о видах рода *Vaccinium* L., их эколого-географическому распространению в Азербайджане, биологическим особенностям, интродукции, химическом составе, хозяйственном и медицинском значении.

Материалы и методы исследования

Обследования видов рода Черника проводились в районах Большого Кавказа (Кубинский массив) и Нахичеваньской Автономной Республике в период с 2012 по 2014 гг. При этом использовались общепринятые методики полевых геоботанических исследований (1), отмечали проективное покрытие в травостое (2). Плотность запаса сырья определяли согласно методике И.Л. Крыловой и А.И. Шретер (3) и др. Исследования онтогенеза черники в стационарных условиях Дендрария (Апшеронский полуостров) Института Дендрологии Национальной Академии Наук Азербайджана проводилось согласно работ И.Н. Бейдемана, (4); И.Г. Серебрякова (5) и др.

Результаты исследования и их обсуждение

В специальном плане изучение распространения видов черники на Кавказе, проводилось очень слабо. Лишь обобщающие литературные сведения по их распространению и экологическим особенностям на Кавказе с привлечением своих данных мы находим в работах Шретер А.И., Муравьева Д.А. (6).

Теперь рассмотрим на основании литературных данных распространение видов черники по основным флористическим регионам Азербайджана.

По данным «Флоры Азербайджана» в районах Малого Кавказа встречаются 2 видов черники. Они произрастают в пределах высот (1400-1800) 1600-2800 м над уровнем моря.

Для северных и восточных склонов Малого Кавказа (400-1500 м) характерен умеренно теплый климат с сухой зимой. Холодный климат с сухой зимой распространен на значительной части Малого Кавказа, занимая высокогорную и частично среднегорную зоны (1400-1700 м). В среднегорной зоне развиты преимущественно горнолесные светло- бурые и бурые почвы. Высокогорный пояс характеризуется слабым развитием почвенно- растительного покрова.

Черника произрастает по еловым лесам, болотам в лесной зоне бывшего Союза, на Юго-Востоке не встречается.

Черника – многолетнее растение, кустарник до 30 см высотой. Корень почти горизонтальный, ветвистый. Стебель круглый, прямостоячий, ветвистый, бурый, с гранистыми зелеными ветвями. Листья очередные, округло-яйцевидные, простые, короткочерешковые, городчатозубчатые.

Цветки мелкие, обоеполые, розовые, поникающие, на коротких цветоножках, сидячие в пазухах листьев, одиночно. Плод – черная шаровидная ягода с несколькими семенами. Цветет в мае – июне. Плоды созревают в июле-августе.

В Азербайджане дико произрастают 2 вида и один вид, выделенный в род Rhodoccum (Rupr) Avror (vaccinium vitisidae L.) Сведения о применении даются об одном виде.

Дико растет в субальпийском и альпийском поясах Большого и Малого Кавказа на лугах, на опушках, в лесах верхнего горного пояса, образует заросли. Заготовка возможна в ограниченном количестве для удовлетворения местных потребностей.

Мы считаем целесообразным привести краткую характеристику гео-графического расположения, рельефа, почвенно- климатических условий, а также растительности трех природных районов Азербайджана, где проводились стационарные опыты и обследования распространения видов черника.

Физико- географическая и почвенно-климатические условия Апшерона. Апшерон расположен на западном берегу Каспийского моря и служит как бы продолжением юго- восточной части главного Кавказского хребта. Площадь его составляет 2050 кв.км. С севера полуостров граничет с рекой Сумгаитчай, с северо- востока с Каспийским морем. Северо –западная часть полуострова представлена плоскими холмами, а юго- западная – возвышенным плато (300-350 м). В северной части Апшерона встречаются холмистые равнины. На полуострове рек нет. Имеются три озера: Беюк-Шор, Масазыр и Джейранбатан.

Климат. И.В. Фигуровский (7), А.А. Мадатзаде, Э.М. Шихлинский (8) относят климат Апшерона к сухому субтропическому с умеренно жарким летом, солнечной теплой осенью и короткой зимой. Северные ветры «Хазри» создают здесь сухой полупустынный климат.

Среднегодовая температура воздуха 13,5-14,2 °С. Самые холодные месяцы январь- февраль – со средней температурой воздуха + 3,1-5,5 °; самые жаркие – июль-август – с максимальной температурой воздуха 40 °С, а среднемесячная температура в этот период составляет 25,5 °С. Зимой изредка температура воздуха опускается до – 1,3 – 5,5 °С. Число морозных дней

Растительность. Растительный покров Апшерона представлен пустынным типом растительности, здесь преобладает в основном эфемеровая растительность, полынники и солянковые сообщества.

Древесные растения Апшерона представлены 22 видами, относящимися к 13 родам и 8 семействам.

В высокогорьях наиболее часто встречается черника *Vaccinium Myrtillus* L., *Vaccinium vitisidium L.* являющийся географическим элементом из Малой Азии.

Черника обыкновнная – *Vaccinium Myrtillus* L.

В состав фитоценоза входили Rumex alpinus L., Gerasus incana, C. microcarpa, S. boissieri, S. qraeca, S. caucasigena, Senecio vernalis, Thymus kotschyanus Boiss. et Hohen., Stachys lavandulaefolia Vahl. и другие. В июле 2012 года удалось собрать созревшие семена для выращивания на Апшероне.

В сообществах, входящих в субальпийские луга, особенно в высокотравье на выс. 2200-2300 м урочища Бата-бат, подножья горы Салварты нередко встречается *Vaccinium Myrtillus* L. и *Vaccinium vitisidium* L.

Низкий полукустарничек с зелеными ветвями. Листья очередные опадающие, светло-зеленые, тонкие, яйцевидные, мелкопильчатые, на коротких черешках. Цветки одиночные, поникающие, сидят на коротких цветоножках в пазухах листьев. Венчик почти шаровидный, розовый, 5-зубчатый, тычинок 8-10, завязь нижняя. Плод – ягода шаровидной формы, на верхушке с кольцевидной 5зубчатой оторочкой (остаток чашечки), черная с синеватым налетом до 10 мм в диаметре, мякоть плода темнопурпурная, сок красящий. Семена мелкие, яйцевидные. Цветет в июне-июле, плоды созревают в июле-августе.

Распространение, биоэкологические особенности видов черники изучались в общем плане исследования флоры и растительности Азербайджана. Специальные исследования по распространению видов черники в ботанико-географических регионах проводились очень мало.

Биологические особенности представителей вышеотмеченных видов изучены с целью распознования малого жизненного цикла, проведения фенологических наблюдений за прохождением отдельных фаз развития и установления их продуктивности. Что касается изучения большого жизненного цикла (онтогенеза), изменения возрастного состояния растений, имеющего закономерный характер, они проводились единично.

В ягодах содержатся: антоциановые гликозиды, галактезиды (дельфинидин – хлорид, гликозид миртиллин, представляющий смесь эфиров хлоридов дельфинидина и мальвидина), до 7-12 % дубильных веществ пирокатехиновой группы, до 7 % ор-

ганических кислот. В составе которых находятся: яблочная (0,6-0,8) лимонная (около 1,0%), янтарная, хинная, щавелевая и молочная кислоты, около 20% сахара, каротин (0,75-1,6 мг%), витамин В (0,04 мг%), витамин С (6 мг%). В семенах содержится около 31% высыхающего жирного масла и до 18% протеина.

В листьях содержатся гликозид арбутин (до 1,6%), гидрохинон (около 1%), аморфный гликозид миртиллин (1%), отличный от гликозида ягод, и гликозид неомиртиллин (2%), флавоноиды (кверцетин и его гликозиды6 3-арабинозид кверцетина, кверцитрин, изокверцитрин и др.), дубильные вещества (до 20%), эфирное масло (следы), тритерпеновый и цериловый спирты: смоляная, олеаноловая, урсоловая, хинная кислоты и витамин С (до 250%).

Ягоды черники содержат от 5 до 20% тростникового сахара, около 7% дубильных веществ пирокатехиновой группы пектиновые вещества, лимонную. Яблочную, молочную, щавелевую, хинную и янтарную кислоты, красно-фиолетового цвета пигмент антоциан, витамин С.

Ягоды черники входят в состав вяжущего сбора.

Листья черники содержат гликозиды: неомиртиллин, миртиллин; незначительные количества эриколина (арбутина); 18-20% дубильных веществ, цериловый спирт, эфирное масло, органические кислоты, витамин С.

В народной медицине черника является популярнейшим средством. Ягоды черники, особенно свежие, регулируют перистальтику кишечника. Хороший результат в народе отмечают как при поносах, так и при хронических запорах. Ягоды черники употребляются также при катарах кишечника и желудка с пониженной кислотностью камнях почек, подагре, ревматизме, кровотечениях, воспалениях ротовой полости и горла, чешуйчатом лишае.

Свежие ягоды черники в народной медицине чаще рекомендуется употреблять при катаре желудка, а сушеные в форме приготовленного из них отвара при катаре кишок, хорошо сочетать употребление свежих ягод черники в смести с ягодами земляники в течение всего земляничного периода (три недели) больным с хроническим расстройством кишечника, заболеванием желудка с пониженной кислотностью и больным малокровием.

Чернику и землянику в смеси и отдельно чередуя рекомендуется применять при камнях почек. Хорошие лечебные результаты отмечены в народе при употреблении больших количеств свежих ягод черники при подагре, ревматизме, нарушенном обмене веществ.

Наружно для лечения экзем, кожных сыпей, некротических язв, обожженных поверхностей тела применяют сваренные свежие ягоды черники (варят недолго), наносят их толстым, слоем.

Список литературы

1. Шретер А.И., Муравьева Д.А. Лекарственная флора Кавказа. – Москва, «Медицина», 1979.

2. Методика полевого исследования сырьевых растений (под ред. М.М. Ильина), М.-Л., Изд. АН СССР, 1948. – 252 с.

3. Алехин В.В. Методика полевого изучения растительности флоры. – М., Наркомпрос, 1938. – 208 с.

4. Крылова И.Л., Шретер А.И. Методические указания по изучению запасов дикорастущих лекарственных растений. – М., ВИЛР, 1971. – 21 с.

5. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. – Новосибирск, Наука. 1974, 155 с.; С. 81-107.

6. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. – М.: Высшая школа, 1962. – 378 с.

7. Фигуровский И.В. Климатическое районирование Азербайджана. Материалы по районированию Азерб. ССР, Баку, 1926, т. 1, вып. 1, ч. 2, 196 с.

8. Климат Азербайджана (под ред. А.А. Мадатзаде, Э.М. Шихлинского). Баку, Изд. АН Азерб ССР, 1968. – 341 с.

УДК 619:616

ИЗМЕНЕНИЯ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ КРОВИ И НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ ГРЫЗУНОВ И ПЛОТОЯДНЫХ, ЗАРАЖЕННЫХ НЕМАТОДАМИ

[1]Мутошвили Л.Р., [1]Жданова О.Б., [1,3]Часовских О.Б., [2,1]Окулова И.И., [2]Березина Ю.А., [2]Бельтюкова З.Н., [2,3]Кокорина А.Е.

[1]ГБОУ ВО Кировская государственная медакадемия Росздрава, Киров, e-mail: oliabio@yandex.ru;
[2]ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства им. проф. Б.М. Житкова (ФАНО), Киров. e-mail: Labvet@mail.ru;
[3]ФГБОУ ВО Вятская государственная сельскохозяйственная академия, Киров, e-mail: beoli@mail.ru

Проведены копроовоскопические исследования плотоядных клеточных пушных зверей, грызунов и лабораторных животных с целью изучения распространения нематодозов Кировской области. Исследовали кровь плотоядных животных и грызунов, при помощи стандартных гематологических и кристаллоскопических методик с использованием программного обеспечения для анализа в медицине и биологии Vision Bio Яйца гельминтов в пробах фекалий плотоядных и грызунов были выявлены методом флотации по Fuelleborn до и после дегельминтизации тетрамизоломе групповым методом. Во время копроовоскопии яйца нематод были найдены в образцах фекалий всех животных. Яйца токсокар были найдены в экскрементах всех пушных клеточных зверей (песец, серебристо-черная и рыжая лиса, енотовидные собаки); за исключением представителей сем. Mustelides. Также были изучены некоторые морфофункциональные особенности и ряд показателей у зараженных гельминтами и практически здоровых крыс, на экспериментальных моделях (принудительного плавания и поведения в открытом поле). Токсокароз – самый опасный нематодоз, антгельминтик обладает терапевтический эффектом, но не достаточным. Однако свободно-гематологические и физиологические параметры приблизились к нормальным.

Ключевые слова: крысы, пушные звери, енот, красная лисица, песец, сыворотка крови, токсокары

CHANGES OF MORPHOLOGICAL PARAMETERS OF BLOOD AND SOME FEATURES OF BEHAVIOR OF RODENTS AND CARNIVOROUS, INFECTED WITH NEMATODES

[1]Mutoschvili L.R., [1]Zhanova O.B., [1,3]Chasovskikh O.B., [2,1]Okulova I.I., [2]Berezina Y.A., [2]Beltukova Z.N., [2,3]Kokorina A.E.

[1]Medical University Kirov Medical Academy Russian Ministry of Health, Kirov, e-mail: rdmitry@list.ru;
[2]Russian Research Institute of Game Management and Fur Farming RAAS, Kirov, e-mail: labvet@mail.ru;
[3]Of the Vyatka state agricultural Academy, Kirov, e-mail: beoli@mail.ru

To study the prevalence of nematodosis in the Kirov region, the coproovoscopic investigations of domestic carnivorous and caged fur-bearing animals, rodents and laboratory animals have been conducted. The blood of carnivorous from fur farms and laboratory animals of the Kirov region were tested. Blood tests of carnivorous and rodents were performed by standard hematological, crystalloscopic using for the medical and biological analysis the software West Medica Produktions- und Handels- GmbH. Helminth eggs in feces of carnivorous end rodents were examined by the flotation method of Fuelleborn before and after dehelmintization with tetramisole using the group method. During the coproovoscopic examination the eggs of nematodes were found in fecal samples. Toxocara eggs were found in feces from all animals in the fur farm (polar fox, silver-black and red fox, raccoon dogs); in mustelides no Toxocara eggs were found. Some morphological and functional features and a number of indicators in helminth-infected and healthy rats, in experimental models (forced swimming and behavior in the open field) were also studied.Toxocarosis is the most dangerous nematodosis The anthilmintic has a therapeutic effect but it is not high enough. However, the immune-hematological and physiological parameters approximated to normal values.

Keywords: rat, fur-bearing animals, raccoon, red fox, arctic fox, blood serum, toxocara

Плотоядные и грызуны занимают прочно свою нишу в работе ветеринарной службы, причем с каждым годом увеличивается количество домашних животных и в том числе декоративных грызунов. Все большее количество ветеринарных специалистов вынуждены интересоваться заболеваниями экзотических животных, ставших частыми пациентами ветеринарных клиник. Важное санитарно-эпидемиологическое значение имеют нематодозы как плотоядных, так и лабораторных и декоративных грызунов [4, 6]. При совместном их содержании с другими животными возможна инвазия гельминтами, характерными для грызунов и этих животных и человека, в связи, с чем важным аспектом изучения являются антропозоонозы [1-3;5, 7,8].

Цель исследований

Изучить изменения морфологических параметров крови и некоторые особенности

поведения грызунов и плотоядных зараженных нематодами.

Материалы и методы исследования

Материалом для исследований явились фекалии, кровь и сыворотка крови от лабораторных и декоративных грызунов (сем. Muridae, Zapodidae, Myocastoridae), а также от пушных зверей: енотовидной собаки, песцов и лисицы, принадлежащих зверохозяйствам Кировской области. Проводили как исследование фекалий, так и полное гельминтологическое вскрытие. Определяли количество эозинофилов. Выявление яиц гельминтов в фекалиях плотоядных (песцов, серебристо-черных и рыжих лисиц, енотовидных собак, норок) проводили методом флотации по Фюллеборну. Учет эффективности дегельминтизации осуществляли методом копроовоскопии фекалий до и через 10 дней после дачи антигельминтика, с использованием счетной камеры ВИГИС (Котельников Г.А., Мигачева Л.Д., 1987). Дегельминтизацию в случае обнаружения яиц проводили тетрамизолом групповым способом. При этом обнаружили различные виды нематод (сифаций, аспикулюрисов). У хищных пушных зверей обнаружили токсокароз и токсаскариоз. Также были изучены некоторые морфофункциональные особенности и ряд показателей у зараженных гельминтами и практически здоровых крыс, на экспериментальных моделях (принудительного плавания и поведения в открытом поле). Исследования крови проводили стандартными гематологическими методами с использованием программного обеспечения для анализа в медицине и биологии Vision Bio (Epi) west medical produktions- und Handels GmbH (Austria). Эксперименты на животных проводились с соблюдением биоэтических норм и правил в соответствии с Хельсинской декларацией.

Однако количество яиц в гр. фекалий после дегельминтизации снизилось, как и некоторые гематологические показатели (абсолютное количество эозинофиллов) однако экстенсивность инвазии оставалась высокой (таблица) (рисунок, А, Б).

С целью выяснения степени влияния инвазий на гематологические показатели экспериментальных животных провели исследования периферической крови здоровых и спонтанно инвазированных гельминтами крыс, Е. собак, песцов и лис. При лабораторном исследовании крови гельминтозах у крыс до дегельминтизации было выявлено повышение эозинофилов от 5,0 ± 0,6 до 17,73 ± 2,72 в зависимости от сезона года. Количество эритроцитов уменьшилось от 6,94 ± 0,17 до 4,97 ± 0,22, количество гемоглобина уменьшилось от 125,3 ± 2,00 до 80,0 ± 27,9 и лейкоцитов 16,0 ± 1,2 до 21,3 ± 2,0 увеличилось. При исследовании сыворотки крови у песцов выявляли от 10 % до 15 % эозинофилов, у лисиц – от 13 % до 17 %, у енотовидной собаки – от 11 % до 13 % (рисунок). У всех опытных животных после дегельминтизации наблюдали снижение до 7-11 % у песцов, до 7-10 %, у енотовидной собаки, до 7-14 % у лисиц (рисунок).

По результатам проведенных на светомикроскопическом уровне и на фиксированных препаратах, наших исследований, установлено, что у крыс, Е. собак, лисиц и песцов, клеточные структуры периферической крови варьируют. Таким образом, исследование крови крыс в динамике показали, что под влиянием паразитарных антигенов существенно изменяется морфологический состав крови. Все эти показатели находятся в прямой зависимости от интенсивности инвазии.

Эффективность дегельминтизации клеточных пушных зверей при токсокарозе «критический тест»

вид животного	количество яиц гельминтов в 1 г фекалий,		
	до дачи препарата	через 30 дней после дегельминтизации	снижение числа яйц в гр. фекалий. %
песец (n = 5)	176,5 + 20,2	28,5 + 24,2	83,86
лисица (n = 5)	163,2 + 31,2	26,5 + 20,6	83,77
енотовидная собака (n = 5)	126,5 + 20,2	27,1 + 10,2	78,58

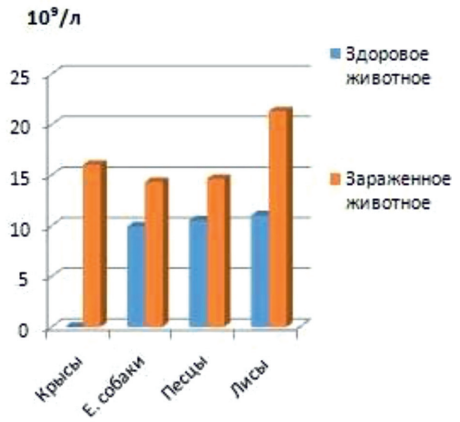
Результаты исследования и их обсуждение

При исследовании грызунов наибольшее количество видов гельминтов мы обнаружили у лабораторных крыс, наименьшее у диких и декоративных. Однако в пробах фекалий от клеточных пушных зверей этот показатель возрастал до 95,5 % и через несколько дней после плановой дегельминтизации он снижался, у дегельминтизированного поголовья до 92,2 %. Яйца токсокар находили в фекалиях большинства видов животных зверохозяйства (песцы, серебристо-черные и рыжие лисицы, енотовидные собаки) (таблица).

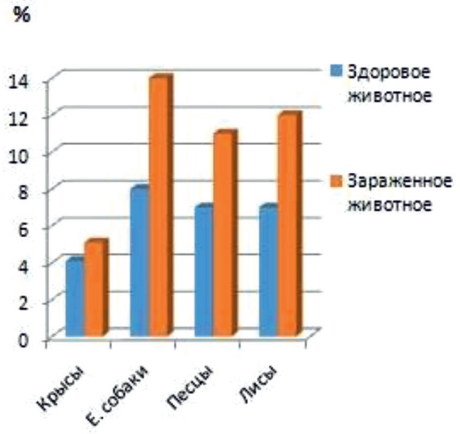
С целью изучения влияния гельминтов на поведение животных нами были исследованы особенности «поведения крыс в открытом поле». Тест заключается в количественном измерении компонентов поведения животного в новом открытом пространстве. Крыс помещали в центр «Открытого поля» и засекали время выхода из центрального квадрата. Как известно, в «Открытом поле»

у крыс проявляется, защитно-оборонительная реакция. Эмоциональный статус животного оценивали по числу болюсов. Подсчитывали число пересеченных квадратов как показатель горизонтальной двигательной активности, число вертикальных стоек – показатель вертикальной двигательной активности, число дефекаций и уринаций, рассчитывали сумму дефекаций и уринаций. Определяли время реакции замирания, время реакции обнюхивания и время грумминга. Проверку результатов на нормальное распределение. Так как значения времени грумминга, числа дефекаций и уринаций не подчинялись закону нормального распределения, сравнение их средних проводили с помощью критерия знаков. В итоге изменений в поведении у спонтанно зараженных грызунов не зафиксировали. При исследовании физиологии поведения крыс методом принудительного плавания, проводили рандомизацию животных по устойчивости к физической нагрузке. Каждое животное по одному самцу помещали в цилиндр с водой, диаметром 18 см, высотой 40 см, т.е. достаточного размера для того, чтобы крысы в нем могли свободно плавать. Температура воды поддерживается в пределах + 29- + 30 °С. Плавание осуществляли с грузом.

моделирования. Крысы, у которых был зарегистрированы гельминтозы, показали меньшую продолжительность плавания (здоровые крысы плавают с 10% грузом от массы тела более 12 минут, крысы умеренно инвазированные гельминтами плавали 7,5 ± 3 минуты). Отмечали увеличение ЧДД и пульса после принудительного плаванья: у здоровых крыс пульс выше на 5% и на 8% дыхание, у заражённых крыс после принудительного плавания пульс возрастал на 7,5%, а дыхание 11,5%, что свидетельствует о напряжении систем, обеспечивающих гомеостаз. В связи с тем, что адаптационные резервы снижены у животных, инвазированных гельминтами, происходят изменения функций ряда органов и систем и это приводит к искажению результатов экспериментальных исследований в области биологии и медицины, а нередко делает невозможным проведение эксперимента. Учитывая вышесказанное, необходимо комплексное исследование животных, которых планируется использовать в экспериментах и надлежащих размножению. При выявлении гельминтозов проводить своевременную дегельминтизацию и карантинирование. Только в этом случаи возможно адекватной оценки эксперимента и предотвращения заражения человека гельминтами.



А



Б

Результаты исследования периферической крови лейкоцит.
А – абсолютное количество лейкоцитов %. Б – абсолютное количество эозинофиллов, %

В ходе эксперимента изучалось поведение крыс и выяснилось, что каждое животное совершало движения в различных направлениях, сочетания этих движений разнообразны: были серии пробежек вдоль стенки ОП и только потом – различные повороты и наоборот. Наибольшие различия в группах здоровых и инвазированных крыс отмечены в группе экспериментального

Заключение

Таким образом, необходимо больше внимания уделять гельминтозам грызунов, их распространению, лечению и профилактике. Организационно-хозяйственные мероприятия, направленные на предупреждение заболеваний грызунов гельминтозами, заключаются в обеспечении соответствую-

щих условий кормления и содержания. Необходимо проводить обучение работников вивариев, магазинов и биостанций. Информировать владельцев животных о болезнях домашних питомцев, а студентов и школьников о технике безопасности при занятиях с лабораторными животными. Рекомендовали проводить своевременную обработку инвентаря дезрастворами (5% растворами хлорной извести или лизола, достаточно эффективен 0,3% раствор азида натрия); обеспечить чистоту вивариев, ограничить использование деревянных клеток, навоз обезвреживать биотермический с добавлением 0,3% раствора азида натрия [1-3], уничтожающего яйца гельминтов, но в отличие от других дезинфектантов не вызывающего почвенной катастрофы, и проводить своевременную дезинсекцию. При вводе в виварий или подворье нового поголовья рекомендовали проводить 30 дневное карантинирование с 2 кратным гельминтоовоскопическим исследованием по методам Фюллеборна и Калантарян. Соблюдать принцип – все-пусто; все-занято. Проводить полное гельминтологическое вскрытие всех павших животных. Перед вывозом животных из вивария для проведения исследований на кафедрах необходимо подвергать их паразитологическим обследованиям [6, 8].

Список литературы

1. Ашихмин С.П. Экологические аспекты применения азида натрия в качестве консерванта и дезинфектанта почв урбаннизированных территорий / Ашихмин С.П., Домрачева Л.И., Жданова О.Б., Кондакова Л.В., Мутошвили Л.Р., Попов Л.Б. // Российский паразитологический журнал. – 2010. – № 2. – С. 24-29.

2. Ашихмин С.П. Некоторые кристаллоскопические свойства дезинфектантов и перспективы применения кристаллоскопической оценки в дезинфекции и дезинвазии / Ашихмин С.П., Жданова О.Б., Мартусевич А.К., Написанова Л.А., Клюкина Е.С. // Российский паразитологический журнал. – 2013. – № 2. – С. 88-96.

3. Ашихмин С.П. Перспективы применения соединений азота для дезинвазии урбаноземов. Экологическое обоснование и практические вопросы (Монография) / Ашихмин С.П., Жданова О.Б., Мартусевич А.К., Домрачева Л.И. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – № 9. – С. 117-118.

4. Ашихмин С.П. Новые методологические решения в патоморфологии гельминтозов / С.П. Ашихмин, О.Б. Жданова, Е.С. Клюкина, А.Н. Парамонова, Л.Р. Мутошвили // Российский паразитологический журнал. – 2010. – № 4. – С. 74-83.

5. Гайфутдинова А.Р. Влияние возрастающих концентраций азида натрия на аборигенную микрофлору полевых почв / Гайфутдинова А.Р., Домрачева Л.И., Дроздова Н.В., Старкова Д.Л., Жданова О.Б., Ашихмин С.П // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем Материалы X Всероссийской научно-практическойконференциисмеждународнымучастием.–2012.– С. 138-141.

6. Жданова О.Б. Паразитозы грызунов и мероприятия, направленные на предупреждение заболеваний / Жданова О.Б., Ашихмин С.П., Масленникова О.В., Пестрикова О.В., Козвонин В.А., Клюкина Е.С., Мутошвили Л.Р. // Всер.научно-практическая конференция «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями» РАСХН, Москва, 2010. – № 1. – С. 189-191.

7. Мутошвили Л.Р. Особенности распространения и профилактики гиминолепидоза / Л.Р. Мутошвили, О.Б. Жданова, С.П. Ашихмин // «Современные научно-практические достижения в ветеринарии» – Киров, 2012. – С. 53-55.

8. Mutoshvili L.R. Lifetime diagnostics of trichinellosis by method of crystalloscopy / L.R. Mutoshvili, O.B. Zhdanova, A.K. Martusevich // Recent problems of nature use, game biology and fur farming: Proceedings. Of International Scientific and Practical Conference dedicated to the 85th anniversary of Russian Research Institute of Game Management and Fur Garming (May 22-25, 2007) SSI VNIIOZ RAAS. – Kirov. – 2007. – P. 547.

УДК 504.53.062.4:595.1:579.2

БИОЛОГИЧЕСКАЯ РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ПОЧВ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ ОТРАБОТАННЫМ АВТОМОБИЛЬНЫМ МАСЛОМ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДОЖДЕВЫХ ЧЕРВЕЙ EISENIA ANDREI И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ

Чачина С.Б., Райман С.А.

ФГБОУ ВПО «Омский государственный технический университет», Омск, e-mail: ksb3@yandex.ru

Изучена эффективность биоремедиации в почве, загрязненной отработанным автомобильным маслом в количестве 40-100 г/кг, при использовании дождевых червей E. andrei, в присутствии бактерий Pseudomonas, азотофиксирующих бактерий Azotobacter и Clostridium, дрожжей Saccharomyces, грибов Aspergillus и Penicillium, Actinomycetales, входящих в состав биологических препаратов «Байкал ЭМ 1» и «Тамир». Показано, что после 18 недель выдержки образцов загрязненной маслом почвы, содержащей червей и бактерии, количество углеводородов в почве снизилось на 61-80%.

Ключевые слова: дождевые черви, Eisenia andrei, биологическая рекультивация, удаление нефтяных углеводородов, загрязнение почвы

BIOLOGICAL REMEDIATION OF SOILS CONTAMINATED WITH SPENT AUTOMOBILE ENGINE OIL USING EARTHWORM EISENIA ANDREI AND MICROBIOLOGICAL AGENTS

Chachina S.B., Rayman S.A.

Omsk State Technical University, Omsk, e-mail: ksb3@yandex.ru

We have studied the effectiveness of bioremediation of soil contaminated spent automobile engine oil in an amount of 40-100 g/kg, when using earthworm E. andrei, in the presence of the bacteria Pseudomonas, Azotobacter nitrogen-fixing bacteria Azotobacter and Clostridium, yeast Saccharomyces cerevisiae, Aspergillus and Penicillium, Actinomycetales, included in the composition of biological agents «Baikal EM 1» and «Tamir». It was shown that after 18 weeks of exposure oily soil samples containing bacteria and worms, the amount of hydrocarbons in the soil decreased by 61-80%.

Keywords: earthworms, Eisenia andrei, biological recultivation, removal of petroleum hydrocarbons, soil contamination

При загрязнении нефтью наблюдается нарушение физических, химических и биологических свойств почв. Почва, пропитанная нефтью, становится токсичной и на многие годы теряет плодородие. Самоочищение почвы от нефтезагрязнениий может происходить в течение многих десятилетий [1].

Стандартные методы ремедиации почв, отравленных нефтепродуктами, например сжигание и захоронение, не только опасны с экологической точки зрения, но и обладают крайне низкой эффективностью. По этой причине крайне актуален поиск средств и способов рекультивации нефтезагрязненных почв, не заключающих в себе опасности для среды обитания человека.

Недавно был использован термин «вермиремедиация» для обозначения использования дождевых червей при удалении загрязнений из почвы или когда дождевые черви способствуют разложению неперерабатываемых отходов [6]. Положительный эффект дождевых червей при удалении загрязняющих веществ, таких как нефть, ПАУ, ПХБ, пестицидов и тяжелых металлов наблюдался несколькими авторами [8, 4].

Также для ликвидации последствий нефтезагрязнений применяют биопрепараты, в которых имеется комплекс специально подобранных нефтеокисляющих бактериальных культур. Данная технология позволяет добиться максимальной деградации нефтепродуктов до экологически безвредных веществ, не требует применения дорогостоящих реагентов и нефтесорбентов, одновременно способствуя восстановлению биологических свойств рекультивированных субстратов [2].

Дождевые черви могут выжить при высоких концентрациях загрязняющих веществ, например, E. andrei выжил в почве, загрязненной 100 мг карбендацим кг$^{-1}$. Поэтому они могут быть использованы для ремедиации загрязненных почв, хотя выживание зависит от продолжительности экспозиции и метаболомика предполагает, что их метаболическая активность может измениться [3] или их ДНК может быть повреждена [5].

Natal-Da-Luz и др. использовали колонки грунта с добавлением осадков, загрязненных ПАУ (общей концентрации 18,2 мг кг$^{-1}$)

и применили E. andrei при высокой (1000 особей м$^{-2}$) и низкой (250 особей м$^{-2}$) плотностях на 126 дней [7]. Они наблюдали высокую выживаемость (87,5%) и 17,3% потерянного веса по сравнению с первоначальным весом дождевых червей после 126 дней.

Таким образом, проведенный анализ литературы показывает, что использование дождевых червей *E. andrei* для биоремедиации загрязненных почв является эффективным приемом. Учитывая вышеизложенное, задачей настоящего исследования было изучение эффективности биоремедиации нефтезагрязненной почвы при использовании дождевых червей *E. andrei* в присутствии биопрепаратов «Байкал ЭМ 1» и «Тамир» в почве, загрязненной различными концентрациями масла (от 40 г/кг до 100 г/кг).

Материалы и методы исследования

Виды дождевых червей

Для проведения вермирмедиации загрязненной маслом почвы были выбраны дождевые (навозные) черви Eisenia andrei. В эксперименте использовались только половозрелые особи. Взрослые особи были приобретены в ЛПХ Ермак (Россия, г. Саратов). Средняя масса червей составляла 0,5-0,9 г.

Микробиологический препарат

В качестве источника молочнокислых, азотофиксирующих бактерий использовали биопрепарат «Байкал ЭМ 1» (изготовлен ООО «НПО ЭМ-Центр», Россия (номер государственной регистрации 226-19.156-1)), биопрепарт «Тамир» (изготовлен ООО «НПО ЭМ-Центр», Россия (номер государственной регистрации 77.01.03.929)), в количестве 5 мл на 1 кг субстрата при уровне загрязнения нефтепродуктами выше 40 г/кг почвы. Биопрепараты содержат большое количество микроорганизмов, обитающих в почве: молочнокислые, азотфиксирующие, нитрифицирующие бактерии, актиномицеты, дрожжи и ферментирующие грибы.

Биологически активный препарат «Тамир» (серии ЭМ) предназначен для утилизации органических отходов. Применение его широко, от возрождения плодородия почвы до утилизации органических отходов. Препарат «Тамир» – это живое сообщество 86 полезных почвенных микроорганизмов с усиленной способностью к переработке и ферментации органических отходов.

Применение ЭМ-препаратов позволяет решать проблемы загрязнения окружающей среды и других негативных последствий индустриализации естественными методами. ЭМ-препараты существенно улучшают экологическое состояние биосферы.

Почвенный субстрат

Тест-субстратом для трех экспериментов была черноземная почва ЗАО «СибНИИСхоз». Почва была загрязнена в эксперименте отработанным автомобильным маслом (минимальная концентрация – 40 г/кг, максимальная – 100 г/кг).

Состав субстрата: содержание гумуса – 6,5%, азот общий – 0,3%, фосфор валовый – 1980 мг/кг, фосфор подвижный – 92 мг/кг, калий обменный – 420 г/кг, pH – 6,45.

Всего было подготовлено 2 серии образцов загрязненных почв.

В образцах серии 1, для получения образцов загрязненных почв, в почву было добавлено отработанное автомобильное масло в количестве 40-100 г/кг с внесением червей *E.* andrei и микробиологического препарата «Байкал ЭМ 1».

В образцах серии 2, для получения образцов загрязненных почв, в почву было добавлено отработанное автомобильное масло в количестве 40-100 г/кгс внесением червей *E.* andrei и микробиологического препарата «Тамир».

Подготовка образцов почвы

В полипропиленовые емкости объемом 2 литра на дно укладывали дренаж. В качестве дренажа использовался керамзит с диаметром частиц 2 см, на дренаж насыпали слой почвы толщиной 15 см (1 кг). В каждую емкость вносили по 10 половозрелых червей. На протяжении всего эксперимента почву увлажняли один раз в неделю, добавляя в каждую емкость по 100 мл дистиллированной воды. Сосуды с почвой накрывали хлопчатобумажной тканью. Червей подкармливали свежим тертым картофелем по 5 г 1 раз в неделю. Червей инкубировали при температуре 15 °C в течение 5 месяцев. Инкубирование экспериментальных образцов загрязненных почв с введенными червями и добавлением микробиологического препарата, а также контрольных образцов почвы, проводилось в течение 7 месяцев – с ноября 2014 г. по май 2015 г.

Определение содержания нефтепродуктов и органических веществ в загрязненных инкубированных почвах.

Отбор проб из образцов почвы, загрязненных нефтепродуктами, для анализа содержания нефтепродуктов и органических веществ в образцах проводили по ГОСТ Р 54039-2010. Качество почв.

Экспресс-метод спектроскопии в ближней инфракрасной области для определения содержания нефтепродуктов.

Почву размалывали в ступке. Из размолотой почвы отбирали пробу массой 3 – 5 г и дополнительно измельчали до размера частиц менее 0,3 мм и просеивали через сито с размерами ячеек 0,25 мм.

Для определения содержания нефтепродуктов в почве была использована методика, предложенная институтом экспериментальной метрологии. Данная методика основана на определении количества углеводородов, экстрагированных четыреххлористым углеродом из загрязненной почвы. Полученный элюат заливали в кювету ИК-спектрофотометра ИКН-025 и определяли количество нефтепродуктов в элюате при длине волны 3,42 мкм.

Полученные результаты были обработаны с использованием рангового метода Фишера с использованием лицензионной программы «Статистика».

Результаты исследования и их обсуждение

Изменение количества червей при внесении различных концентраций масла.

Исследование выживаемости

Общая численность E. andrei и микробиологический препарат «Байкал ЭМ 1».

В контрольном варианте общая численность *E.* andrei увеличилась в 1,5 раза, а при внесении биопрепарата «Байкал ЭМ 1» в 2,5 раза. В варианте с концентрацией

масла 40 г/кг и биопрепаратом выживаемость червей составила 90%, и общая численность составила 9 экз/сосуд. В варианте с концентрацией масла 60 г/кг и биопрепаратом выживаемость червей составила 46% на 16 неделе исследования, и общая численность составила 4,6 экз/сосуд. В варианте с концентрацией масла 80 г/кг и биопрепаратом выживаемость червей составила 36% на 16 неделе исследования, и общая численность составила 3,6 экз/сосуд. А при концентрации масла 100 г/кг выживаемость на 16 неделе составила 23%, и общая численность составила 2,3 экз/сосуд.

Общая численность E. andrei и микробиологический препарат «Тамир».

В контрольном варианте общая численность *E.* andrei увеличилась в 1,5 раза, а при внесении биопрепарата «Тамир» в 3,2 раза. В варианте с концентрацией масла 40 г/кг и биопрепаратом выживаемость червей составила 100%, и общая численность составила 10,3 экз/сосуд. В варианте с концентрацией масла 60 г/кг и биопрепаратом выживаемость червей составила 70% на 16 неделе исследования, и общая численность составила 7,6 экз/сосуд. В варианте с концентрацией масла 80 г/кг и биопрепаратом выживаемость червей составила 56% на 16 неделе исследования, и общая численность составила 5,6 экз/сосуд. А при концентрации масла 100 г/кг выживаемость на 15 неделе составила 10%, но через неделю все черви погибали.

Разложение углеводородов нефтепродуктов

На рис. 3 приведены зависимости изменения количества масла в загрязненных образцах почвы, содержащих червей *E.* andrei и биопрепараты «Байкал ЭМ 1», «Тамир», от времени инкубирования образцов при температуре 15-17 °С.

Изменение общей численности E. andrei в процессе инкубирования загрязненных маслом почв с использованием микробиологических препаратов через 18 недель инкубирования

№ п/п	Концентрация масла, г/кг	Выживаемость, %	Общая численность
1	Контроль	100	15,66
2	Байкал	100	25,49
3	Тамир	100	32,67
4	40 г/кг + Байкал	90	9
5	60 г/кг + Байкал	46	4,67
6	80 г/кг + Байкал	36	3,67
7	100 г/кг + Байкал	23	2,33
8	40 г/кг + Тамир	100	10,33
9	60 г/кг + Тамир	66	7,67
10	80 г/кг + Тамир	56	5,67
11	100 г/кг + Тамир	10	0

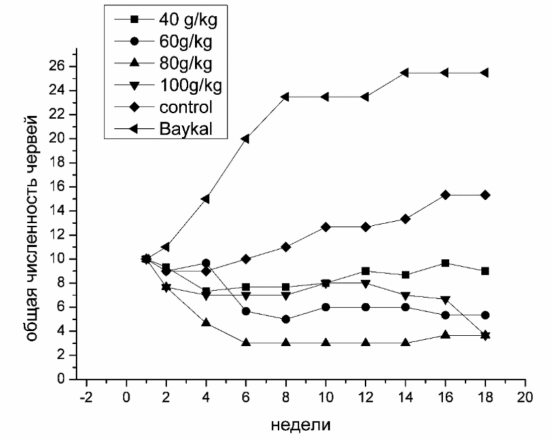


Рис. 1. Общая численность E. andrei и микробиологический препарат «Байкал ЭМ 1»

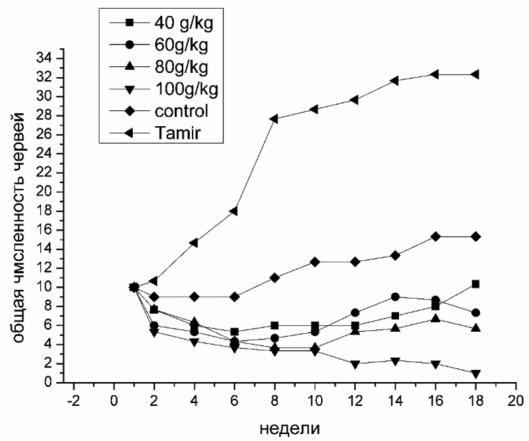


Рис. 2. Общая численность E. andrei и микробиологический препарат «Тамир»

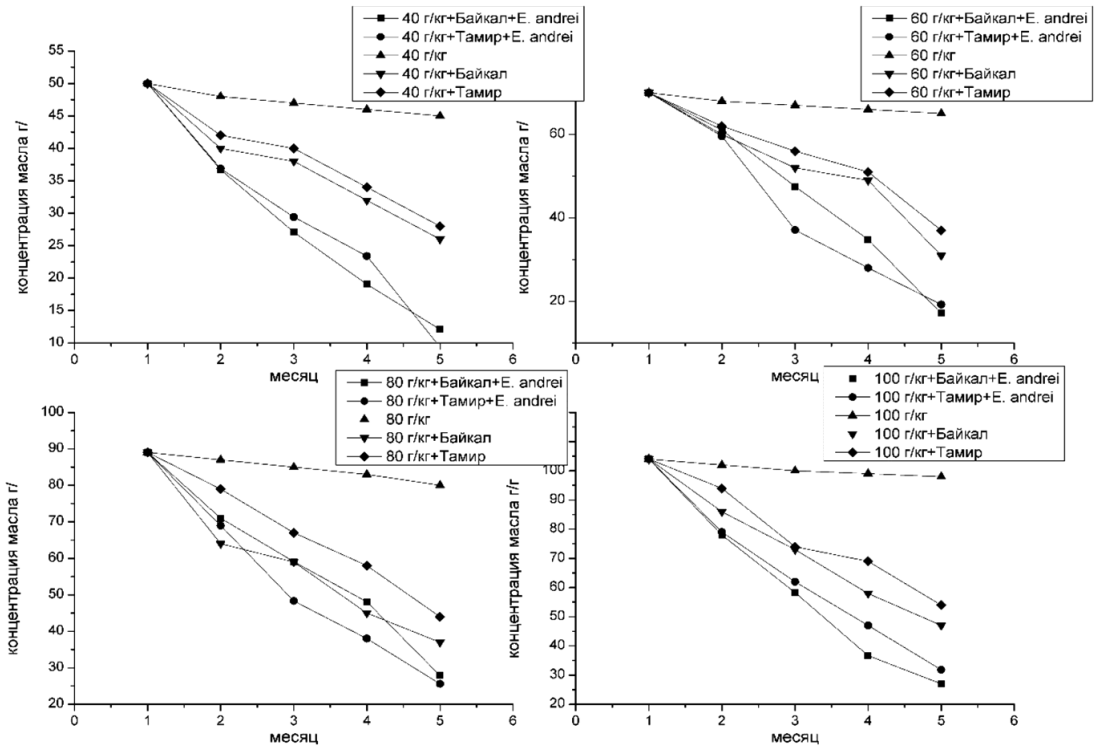


Рис. 3. Изменение концентрации масла в процессе вермикультивирования

Максимальное время инкубирования составляло 18 недель. Содержание углеводородов в почве определяли колориметрическим методом ежемесячно. Как видно из рис. 3, для загрязненных образцов с концентрацией масла 40 г/кг, содержащих червей, биоремедиация почвы протекает более интенсивно при внесении биопрепарата «Тамир».

В контрольном варианте при внесении масла в почву в количестве 40 г/кг значительного снижения концентрации углеводородов в почве не наблюдалось. В течение 4 месяцев содержание нефтепродуктов в почве снизилась до 35 г/кг. При введении в почву биопрепарата «Байкал ЭМ 1» и червей *E.* andrei концентрация масла в почве снизилась в 5 раз до 12,1 г/кг (эффективность 73 %). При введении в почву биопрепарата «Тамир» и червей *E.* andrei концентрация масла в почве снизилась в 4,5 раза до 9,37 г/кг (эффективность 79 %).

В контрольном варианте при внесении масла в почву в количестве 60 г/кг значительного снижения концентрации углеводородов в почве не наблюдалось. В течение пяти месяцев содержание нефтепродуктов в почве снизилась до 55 г/кг. При введении в почву биопрепарата «Байкал ЭМ 1» и червей *E.* andrei концентрация масла в почве снизилась в 4,1 раза до 19,2 г/кг (эффективность 73 %). А в варианте с внесением червей *E.* andrei концентрация масла в почве снизилась в 2,8 раза до 24,6 г/кг (эффективность 62 %). При введении в почву биопрепарата «Тамир» и червей *E.* andrei концентрация масла в почве снизилась в 3,6 раза до 19,2 г /кг (эффективность 70 %).

В контрольном варианте при внесении масла в почву в количестве 80 г/кг значительного снижения концентрации углеводородов в почве не наблюдалось. В течение четырех месяцев содержание нефтепродуктов в почве снизилась до 70 г/кг. При введении в почву биопрепарата «Байкал ЭМ 1» и червей *E.* andrei концентрация масла в почве снизилась в 3,2 раза до 27,9 г/кг (эффективность 65 %). При введении в почву биопрепарата «Тамир» и червей *E.* andrei концентрация масла в почве снизилась в 3,5 раза до 25,6 г/кг (эффективность 68 %).

В контрольном варианте, при внесении масла в почву в количестве 100 г/кг значительного снижения концентрации углеводородов в почве не наблюдалось. В течение пяти месяцев содержание нефтепродуктов

в почве снизилась до 88 г/кг. При введении в почву биопрепарата «Байкал ЭМ 1» и червей *E.* andrei концентрация масла в почве снизилась в 3,8 раза до 27,04 г/кг (эффективность 72 %). А в варианте с внесением червей *E.* andrei концентрация масла в почве снизилась в 4,1 раза до 25,44 г/кг (эффективность 74 %). При введении в почву биопрепарата «Тамир» и червей *E.* andrei концентрация масла в почве снизилась в 3,3 раза до 31,8 г/кг (эффективность 68 %).

Заключение

Эффективность и скорость деградации масла зависит от концентрации его в почве. При внесении низких концентраций отработанного масла 20-40 г/кг почвы процесс рекультивации занимал 4 месяца, в ходе которого концентрация углеводородов снижалась на 97-99 %. Внесение микробиологического препарата оказывало существенное влияние на процесс деградации масла. В процессе вермикультивирования содержание масла снижалось на 60-90 %. Наибольшая эффективность разложения отработанного автомобильного масла в почве отмечена при совместном использовании *E.* andrei и биопрепаратов «Байкал-Эм-1» и «Тамир» (эффективность 70-80 %).

Список литературы

1. Пиковский Ю.И. Трансформация техногенных потоков нефти в почвенных экосистемах / Ю.И. Пиковский // Восстановление нефтезагрязненных почвенных экосистем. – М.: Наука, 1988. – С. 7–22.

2. Стахина Л.Д. Биодеструкция нефтяных загрязнений под действием микроорганизмов торфа / Л.Д. Стахина // Нефтепереработка и нефтехимия. – 2001. – № 5. – С. 57–61.

3. Brown S.A.E. H^{-1} NMR metabolomics of earthworm responses to sublethal PAH exposure / S.A.E. Brown, A.J. Simpson, M.J. Simpson // Environ. Chem. – 2009. – Vol. 6. – P. 432–440.

4. Contribution of earthworms to PCB bioremediation / A.C. Singer [et al] // Soil Biol. Biochem. – 2001. – Vol. 33. – P. 765–776.

5. DNA damage and repair process in earthworm after in-vivo and in vitro exposure to soils irrigated by wastewaters / M. Qiao [et al] // Environ. Pollut. – 2007. – Vol. 148. – P. 141–147.

6. Gupta, R. Vermiremediation and nutrient recovery of non- recyclable paper waste employing Eisenia fetida / R. Gupta, V.K. Garg // J. Hazard. Mater. – 2009. – Vol. 162. – P. 430–439.

7. Influence of earthworm activity on microbial communities related with the degradation of persistent pollutants / T. Natal-Da-Luz [et al] // Environ. Toxicol. Chem. – 2012. – Vol. 31. – P. 794–803.

8. Lumbricid macrofauna alter atrazine mineralization and sorption in a silt loam soil / F. Binet [et al] // SoilBiol. Biochem. – 2006. – Vol. 38. – P. 1255–1263.

УДК 504.53.062.4:595.1:579.2

РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ПОЧВ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ ОТРАБОТАННЫМ АВТОМОБИЛЬНЫМ МАСЛОМ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДОЖДЕВЫХ ЧЕРВЕЙ DENDROBAENA VENETA И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ

Чачина С.Б., Жигулин С.С.

ФГБОУ ВПО «Омский государственный технический университет», Омск, e-mail: ksb3@yandex.ru

Изучена эффективность биоремедиации в почве, загрязненной отработанным автомобильным маслом в количестве 40-100 г/кг, при использовании дождевых червей D. veneta, в присутствии бактерий Pseudomonas, азотофиксирующих бактерий Azotobacter и Clostridium, дрожжей Saccharomyces, грибов Aspergillus и Penicillium, Actinomycetales, входящих в состав биологических препаратов «Байкал ЭМ 1» и «Тамир». Показано, что после 18 недель выдержки образцов загрязненной маслом почвы, содержащей червей и бактерии, количество углеводородов в почве снизилось на 60-77%.

Ключевые слова: дождевые черви, Dendrobaena veneta, биоремедиация, биологическая рекультивация, удаление углеводородов, загрязнение почвы

REMEDIATION OF SOILS CONTAMINATED WITH SPENT AUTOMOBILE ENGINE OIL USING EARTHWORM DENDROBAENA VENETA AND MICROBIOLOGICAL AGENTS

Chachina S.B., ZhigulinS.S.

Omsk State Technical University, Omsk, e-mail: ksb3@yandex.ru

We have studied the effectiveness of bioremediation of soil contaminated spent automobile engine oil in an amount of 40-100 g/kg, when using earthworm D. veneta, in the presence of the bacteria Pseudomonas, Azotobacter nitrogen-fixing bacteria Azotobacter and Clostridium, yeast Saccharomyces cerevisiae, Aspergillus and Penicillium, Actinomycetales, included in the composition of biological agents «Baikal EM 1» and «Tamir». It was shown that after 18 weeks of exposure oily soil samples containing bacteria and worms, the amount of hydrocarbons in the soil decreased by 60-77%.

Keywords: earthworms, Dendrobaena veneta, bioremediation, biological recultivation, removal of petroleum hydrocarbons, soil contamination

В результате добычи нефти на месторождениях при ее транспортировке неминуемо происходит загрязнение окружающей среды, по причине аварий и нештатных ситуаций, приводящее к нарушению естественного баланса [1, 3].

Многие авторы в своих исследованиях доказали, что самостоятельное восстановление почвенного плодородия происходит достаточно неэффективно [2, 9].

Все попытки восстановления нарушенных почв только физическими и химическими методами в большинстве своём увенчиваются неудачами. Поэтому наиболее эффективным является комплексный подход к биоремедиации.

Биоремедиация при углеводородном загрязнении почвы часто предполагает добавление питательных веществ или микроорганизмов (биостимуляция и биоаугменация) [4].

Дождевые черви могут ускорить процесс удаления загрязняющих веществ из почвы. Они могут изменить химический состав и свойства почвы, смешивая её с органическими веществами, тем самым позволяют микроорганизмам разлагать нефтепродукты, либо при помощи их роющего образа жизни позволяют почве насыщаться воздухом.

Наличие дождевых червей в загрязненных почвах указывает на то, что они могут выжить в широком спектре различных органических загрязнителей, таких как пестициды, гербициды, полициклические ароматические углеводороды (ПАУ), по крайней мере, когда концентрации загрязняющих веществ не являются слишком высокими [5, 8, 7].

Hickman и Reid обнаружили в почве малых неполовозрелых дождевых червей Dendrobaena veneta и коконы при добавлении 16 различных ПАУ (500 мг/кг$^{-1}$) и 10 половозрелых червей кг$^{-1}$ после 84 дней [6].

Учитывая вышеизложенное, задачей настоящего исследования было изучение эффективности биоремедиации загрязненной почвы при использовании дождевых червей *D. veneta* в присутствии биопрепаратов «Байкал ЭМ 1» и «Тамир» в почве, загрязненной различными концентрациями автомобильного масла (от 40 г/кг до 100 г/кг).

Материалы и методы исследования

Виды дождевых червей

Для проведения вермирмедиации загрязненной маслом почвы были выбраны дождевые черви Dendrobaena veneta. В эксперименте использовались только половозрелые особи. Взрослые особи были приобретены в ЛПХ Ермак (Россия, г. Саратов). Средняя масса червей составляла 0,9-1,42 г.

Микробиологический препарат

В качестве источника молочнокислых, азотофиксирующих бактерий использовали биопрепарат «Байкал ЭМ 1» (изготовлен ООО «НПО ЭМ-Центр», Россия (номер государственной регистрации 226-19.156-1)), биопрепарт «Тамир» (изготовлен ООО «НПО ЭМ-Центр», Россия (номер государственной регистрации 77.01.03.929)), в количестве 5 мл на 1 кг субстрата при уровне загрязнения нефтепродуктами свыше 40 г/кг почвы. Биопрепараты содержат большое количество микроорганизмов, обитающих в почве: молочнокислые, азотфиксирующие, нитрифицирующие бактерии, актиномицеты, дрожжи и ферментирующие грибы.

Биологически активный препарат «Тамир» (серии ЭМ) предназначен для утилизации органических отходов. Применение его широко: от возрождения плодородия почвы до утилизации органических отходов. Препарат «Тамир» – это живое сообщество 86 полезных почвенных микроорганизмов с усиленной способностью к переработке и ферментации органических отходов.

Применение ЭМ-препаратов позволяет решать проблемы загрязнения окружающей среды и других негативных последствий индустриализации естественными методами. ЭМ-препараты существенно улучшают экологическое состояние биосферы.

Почвенный субстрат

Тест-субстратом для трех экспериментов была черноземная почва ЗАО «СибНИИСхоз». Почва была загрязнена в эксперименте отработанным автомобильным маслом (минимальная концентрация – 40 г/кг, максимальная – 100 г/кг).

Состав субстрата: содержание гумуса – 6,5 %, азот общий – 0,3 %, фосфор валовый – 1980 мг/кг, фосфор подвижный – 92 мг/кг, калий обменный – 420 г/кг, pH – 6,45.

Всего было подготовлено 2 серии образцов загрязненных почв.

В образцах серии 1, для получения образцов загрязненных почв, в почву было внесено отработанное автомобильное масло в количестве 40-100 г/кг с внесением червей D. veneta и микробиологического препарата «Байкал ЭМ 1».

В образцах серии 2, для получения образцов загрязненных почв, в почву было внесено отработанное автомобильное масло в количестве 40-100 г/кг с внесением червей D. veneta и микробиологического препарата «Тамир».

Подготовка образцов почвы

В полипропиленовые емкости объемом 2 литра на дно укладывали дренаж. В качестве дренажа использовался керамзит с диаметром частиц 2 см, на дренаж насыпали слой почвы толщиной 15 см (1 кг). В каждую емкость вносили по 10 половозрелых червей. На протяжении всего эксперимента почву увлажняли один раз в неделю, добавляя в каждую емкость по 100 мл дистиллированной воды. Сосуды с почвой накрывали хлопчатобумажной тканью. Червей подкармливали свежим тертым картофелем по 5 г 1 раз в неделю. Червей инкубировали при температуре 15 °C в течение 5 месяцев. Инкубирование экспериментальных образцов загрязненных почв с введенными червями и добавлением микробиологического препарата, а также контрольных образцов почвы проводилось в течение 7 месяцев – с ноября 2014 г. по май 2015 г.

Определение содержания нефтепродуктов и органических веществ в загрязненных инкубированных почвах.

Отбор проб из образцов почвы, загрязненных нефтепродуктами, для анализа содержания нефтепродуктов и органических веществ в образцах проводили по ГОСТ Р 54039-2010. Качество почв.

Экспресс-метод спектроскопии в ближней инфракрасной области для определения содержания нефтепродуктов.

Почву размалывали в ступке. Из размолотой почвы отбирали пробу массой 3-5 г и дополнительно измельчали до размера частиц менее 0,3 мм и просеивали через сито с размерами ячеек 0,25 мм.

Для определения содержания нефтепродуктов в почве была использована методика, предложенная институтом экспериментальной метрологии. Данная методика основана на определении количества углеводородов, экстрагированных четыреххлористым углеродом из загрязненной почвы. Полученный элюат заливали в кювету ИК-спектрофотометра ИКН-025 и определяли количество нефтепродуктов в элюате при длине волны 3,42 мкм.

Полученные результаты были обработаны с использованием рангового метода Фишера с использованием лицензионной программы «Статистика».

Результаты исследования и их обсуждение

Изменение количества червей при внесении различных концентраций масла.

Исследование выживаемости

Общая численность Dendrobaena veneta и микробиологический препарат «Байкал ЭМ 1».

В контрольном варианте общая численность D. veneta увеличилась в 2,3 раза, а при внесении биопрепарата «Байкал ЭМ 1» в 3,2 раза. В варианте с концентрацией масла 40 г/кг и микробиологическим препаратом «Байкал ЭМ 1» выживаемость червей составила 60 % на протяжении 16 недель исследования, и общая численность составила 6 экз/сосуд. В варианте с концентрацией масла 60 г/кг и биопрепаратом выживаемость червей составила 100 % на 16 неделе исследования, и общая численность составила 11 экз/сосуд. В варианте с концентрацией масла 80 г/кг и биопрепаратом выживаемость червей составила 90 % на 16 неделе исследования, и общая численность составила 9 экз/сосуд. А при концентрации масла 100 г/кг выживаемость на 16 неделе составила 70 %, общая численность составила 7 экз/сосуд.

Изменение общей численности D. veneta в процессе инкубирования загрязненных маслом почв с использованием микробиологических препаратов через 18 недель инкубирования

№ п/п	Концентрация масла, г/кг	Выживаемость,%	Общая численность
1	Контроль	100	22,9
2	Байкал	100	32
3	Тамир	100	27,9
4	40 г/кг + Байкал	50	5
5	60 г/кг + Байкал	100	11
6	80 г/кг + Байкал	90	9
7	100 г/кг + Байкал	60	7
8	40 г/кг + Тамир	80	8
9	60 г/кг + Тамир	50	6
10	80 г/кг + Тамир	90	10
11	100 г/кг + Тамир	70	8

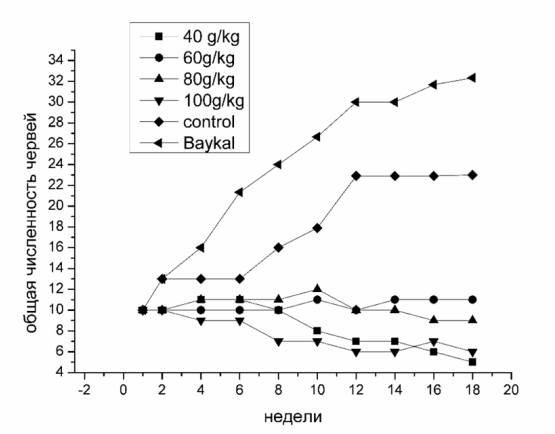


Рис. 1. Общая численность Dendrobaena veneta и микробиологический препарат «Байкал ЭМ 1»

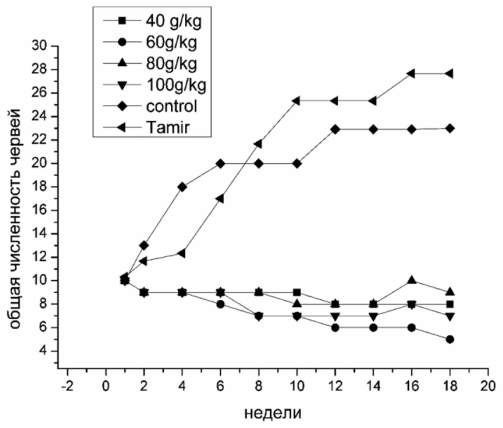


Рис. 2. Общая численность Dendrobaena veneta и микробиологический препарат «Тамир»

Общая численность Dendrobaena veneta и микробиологический препарат «Тамир».

В контрольном варианте общая численность D. veneta увеличилась в 2,3 раза, а при внесении биопрепарата «Тамир» в 2,7 раза. В варианте с концентрацией масла 40 г/кг и микробиологическим препаратом «Тамир» выживаемость червей составила 80% на протяжении 16 недель исследования, и общая численность составила 8 экз/сосуд. В варианте с концентрацией масла 60 г/кг и биопрепаратом выживаемость червей составила 60% на 16 неделе исследования, и общая численность составила 6 экз/сосуд. В варианте с концентрацией масла 80 г/кг и биопрепаратом выживаемость червей составила 100% на 16 неделе исследования, и общая численность составила 10 экз/сосуд. А при концентрации масла 100 г/кг выживаемость на 16 неделе составила 80%, и общая численность составила 8 экз/сосуд.

Разложение углеводородов нефтепродуктов

На рис. 3 приведены зависимости изменения количества масла в загрязненных образцах почвы, содержащих червей D. veneta и биопрепараты «Байкал ЭМ 1», «Тамир», от времени инкубирования образцов при температуре 15-17 °С.

Максимальное время инкубирования составляло 18 недель. Содержание углеводородов в почве определяли колориметрическим методом ежемесячно. Как видно из рис. 3, для загрязненных образцов с концентрацией масла 40 г/кг, содержащих червей, биоремедиация почвы протекает более интенсивно при внесении биопрепарата «Тамир».

При внесении в почву масла в количестве 40 г/кг процесс рекультивации занимал 5 месяцев, в ходе которого концентрация углеводородов снижалась на 10%. Внесение биопрепаратов «Байкал ЭМ 1»

и «Тамир» оказывало существенное влияние на процесс разрушения углеводородов нефтепродуктов. Так, при добавлении биопрепарата «Байкал ЭМ 1», концентрация углеводородов в почве снижалась на 42 %, а при добавлении биопрепарата «Тамир» – на 38 %.

В контрольном варианте при внесении масла в почву в количестве 40 г/кг значительного снижения концентрации углеводородов в почве не наблюдалось. В течение 4 месяцев содержание нефтепродуктов в почве снизилось до 35 г/кг. В варианте с внесением червей D. veneta и биопрепарата «Байкал ЭМ 1» концентрация масла в почве снизилась в 4 раза до 11,62 г/кг (эффективность 74 %). При введении в почву биопрепарата «Тамир» и червей D. veneta концентрация масла в почве снизилась в 3 раза до 0,84 г/кг (эффективность 98 %).

В контрольном варианте при внесении масла в почву в количестве 60 г/кг значительного снижения концентрации углеводородов в почве не наблюдалось. В течение пяти месяцев содержание нефтепродуктов в почве снизилось до 54 г/кг. При введении в почву биопрепарата «Байкал ЭМ 1» и червей D. veneta концентрация масла в почве снизилась в 2,8 раза до 24,6 г/кг (эффективность 62 %). При введении в почву биопрепарата «Тамир» и D. veneta концентрация масла в почве снизилась в 5,8 раз до 12,11 г/кг (эффективность 81 %).

В контрольном варианте при внесении масла в почву в количестве 80 г/кг значительного снижения концентрации углеводородов в почве не наблюдалось. В течение четырех месяцев содержание нефтепродуктов в почве снизилось до 70 г/кг. При введении в почву биопрепарата «Байкал ЭМ 1» и червей D. veneta концентрация масла в почве снизилась в 3,8 раза до 23,7 г/кг (эффективность 70 %). При введении в почву биопрепарата «Тамир» и червей D. veneta концентрация масла в почве снизилась в 3 раза до 29,7 г/кг (эффективность 63 %).

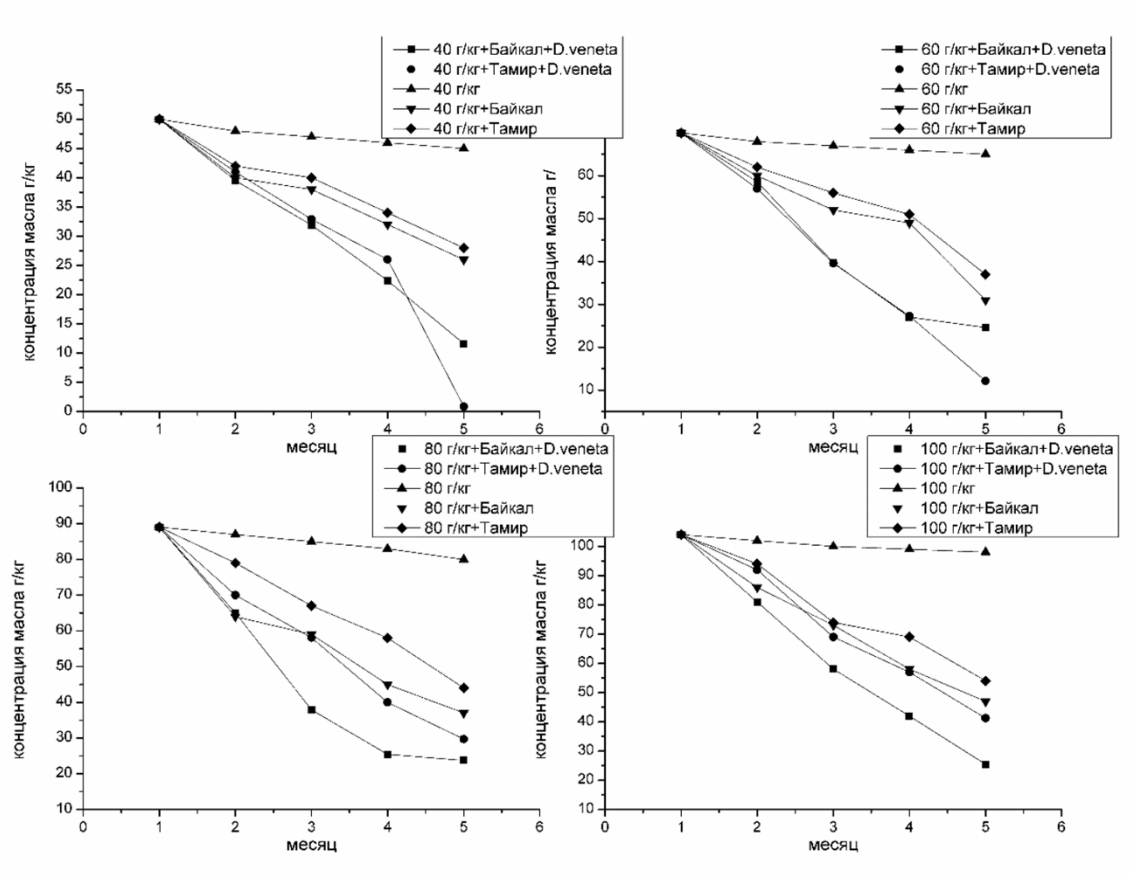


Рис. 3. Изменение концентрации масла в процессе вермикультивирования

В контрольном варианте при внесении масла в почву в количестве 100 г/кг значительного снижения концентрации углеводородов в почве не наблюдалось. В течение пяти месяцев содержание нефтепродуктов в почве снизилось до 88 г/кг. При введении в почву биопрепарата «Байкал ЭМ 1» и червей D. veneta концентрация масла в почве снизилась в 4,1 раза до 25,44 г/кг (эффективность 74 %). При введении в почву биопрепарата «Тамир» и червей D. veneta концентрация масла в почве снизилась в 2,5 раза до 41,28 г/кг (эффективность 58 %).

Заключение

Эффективность и скорость деградации масла зависит от концентрации его в почве. При внесении низких концентраций отработанного масла 20-40 г/кг почвы процесс рекультивации занимал 4 месяца, в ходе которого концентрация углеводородов снижалась на 97-99 %. Внесение микробиологического препарата оказывало существенное влияние на процесс деградации масла. В процессе вермикультивирования содержание масла снижалось на 60-90 %. Наибольшая эффективность разложения отработанного автомобильного масла в почве отмечена при совместном использовании D. venata и биопрепарата «Тамир» (эффективность 60-90 %).

Список литературы

1. Волостнов Д.В. Предварительная оценка интегрального ущерба окружающей среде при добыче нефти и газа на предпиятиях АО Томскнефть / Д.В. Волостнов // Чтения памяти Ю.А. Львова: II Межрегион. эколог. конф. – Томск, 1998. – С. 91-93.

2. Хазиев Ф.Х. Изменение биохимических процессов в почвах при нефтяном загрязнении и активация разложения нефти / Ф.Х. Хазиев, Ф.Ф. Фатхиев //Агрохимия. – 1981. – № 10. – С. 102–111.

3. Assessment of the acute toxicity of crude oils in soils using earthworms, Microtox(R) and plants / P. B. Dorn [et al] // Chemosphere. – 1998. Vol. 37. – P. 845-860.

4. Atlas R.M. Bioremediation of petroleum pollutants / R.M. Atlas // International Biodeterioration & Biodegradation. – 1995. Vol. 35. – P. 317–327.

5. Bioaugmentation and biostimulation effects on PAH dissipation and soil ecotoxicityundercontrolled conditions / H. Hamdi [et al.] // Soil Biol. Biochem. – 2007. Vol. 39. – P. 1926–1935.

6. Hickman Z.A. The co-application of earthworms (Dendrobaena veneta) and compost to increase hydrocarbon losses from diesel contaminated soils / Z.A. Hickman, B.J. Reid // Environ. Int. – 2008. Vol. 34. – P. 1016–1022.

7. Johnsen A.R. Diffuse PAH contamination of surface soils: environ- mental occurrence bioavailability, and microbial degradation / A.R. Johnsen, U. Karlson // Appl. Microbiol. Biot. – 2007. Vol. 76. – P. 533–543.

8. Juwarkar A.A. A comprehensive overview of elementsin bioremediation / Juwarkar, A. A., Singh S. K., Mudhoo A. // Rev. Environ. Sci. Biotechn. – 2010. Vol. 9. – P. 215–288.

9. Margesin R. Biological decontamination of oil spills in cold environments / Margesin R., Schinner F. // J. Chem. Technol. Biotechnol. – 1999. Vol. 74. – P. 381–389.

УДК 504.53.062.4:595.1:579.2

РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ПОЧВ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ ОТРАБОТАННЫМ МАШИННЫМ МАСЛОМ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДОЖДЕВЫХ ЧЕРВЕЙ EISENIA FETIDA И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ

Чачина С.Б., Лапочкина А.С.

ФГБОУ ВПО «Омский государственный технический университет», Омск, e-mail: ksb3@yandex.ru

Изучена эффективность биоремедиации в почве, загрязненной отработанным машинным маслом в количестве 40-100 г/кг, при использовании дождевых червей E. fetida, в присутствии бактерий Pseudomonas, азотофиксирующих бактерий Azotobacter и Clostridium, дрожжей Saccharomyces, грибов Aspergillus и Penicillium, Actinomycetales, входящих в состав биологических препаратов «Байкал ЭМ 1» и «Тамир». Показано, что после 18 недель выдержки образцов загрязненной маслом почвы, содержащей червей и бактерии, количество углеводородов в почве снизилось на 60-77%.

Ключевые слова: дождевые черви, Eisenia fetida, биоремедиация, биологическая рекультивация, удаление нефтяных углеводородов, загрязнение почвы

REMEDIATION OF SOILS CONTAMINATED WITH SPENT ENGINE OIL USING EARTHWORM EISENIA FETIDA AND MICROBIOLOGICAL AGENTS

Chachina S.B., Lapochkina A.S.

Omsk State Technical University, Omsk, e-mail: ksb3@yandex.ru

We have studied the effectiveness of bioremediation of soil contaminated spent engine oil in an amount of 40-100 g/kg, when using earthworm E. fetida, in the presence of the bacteria Pseudomonas, Azotobacter nitrogen-fixing bacteria Azotobacter and Clostridium, yeast Saccharomyces cerevisiae, Aspergillus and Penicillium, Actinomycetales, included in the composition of biological agents «Baikal EM 1» and «Tamir». It was shown that after 18 weeks of exposure oily soil samples containing bacteria and worms, the amount of hydrocarbons in the soil decreased by 60-77%.

Keywords: earthworms, Eisenia fetida, bioremediation, biological recultivation, removal of petroleum hydrocarbons, soil contamination

Более перспективным методом рекультивации нефтезагрязненых почв является метод биоремедиации, основанный на использовании микроорганизмов, способных утилизировать углеводороды в процессе своей жизнедеятельности [6]. Как показали исследования последних лет, более высокая эффективность биоремедиации почвы может быть достигнута при введении в загрязненную почву дождевых червей, т.е. при использовании в этом случае метода вермиремедиации [3]. Дождевые черви ускоряют процесс удаления загрязняющих веществ из почвы и изменяют физические и химические свойства почвы, смешивая ее с органическим веществом и улучшая аэрацию почвы, что делают загрязняющие вещества доступными для микроорганизмов.

Schaefer и соавт. исследовали влияние дождевых червей 3 видов (L. terrestris, Allolobophora chlorotica и E. fetida) на микробное сообщество почвы, загрязненной нефтью (10 000 мг/кг) в течение 28 дней. Показано, что в процессе эксперимента концентрация микробной биомассы повышалась и наблюдались изменения таксономических групп микроорганизмов. Концентрация углеводородов при этом снижалась: на 30-42% в образцах с L. terrestris, на 31-37% в образцах с E. fetida и на 17-18% в образцах с A. chlorotica (в контрольных образцах снижение содержания углеводородов составляло 9-17%) [5].

Было установлено, что Lumbricus terrestris и E. fetida выживают в почве, загрязненной сырой нефтью с концентрацией 5 г/кг в течение 15 дней. При увеличении содержания сырой нефти в почве до 15 г/кг, выживаемость E. fetida в течение 15 дней снижалась на 40% [4].

Whitfield Aslund и соавт. отмечают, что при содержании нефти в почве, превышающем 0,5-25,0 г/кг, смертность дождевых червей E. fetida не превышает 10%, однако при этом фиксируется нарушение их репродуктивной функции [1].

Eom, I.C. и соавт. изучали выживаемость E. fetida при внесении в почву нефти в количестве 2,6-2,8 г/кг. Выживаемость дождевых червей E. fetida в нефтезагрязненной почве составляла 18% в течение 28 дней нахождения в почве и 8% – в течение 56 дней. Причем авторами отмечено, что жизнеспособность молодых червей была выше, чем жизнеспособность взрослых червей и со-

ставляла 74% после нахождения в нефтезагрязненной почве в течение 56 дней [2].

Таким образом, проведенный анализ литературы показывает, что использование дождевых червей *E. fetida* для биоремедиации нефтезагрязненных почв, при содержании углеводородов в почве не более 4 г/кг, является эффективным приемом. Учитывая вышеизложенное, задачей настоящего исследования было изучение эффективности биоремедиации нефтезагрязненной почвы при использовании дождевых червей *E. fetida в* присутствии биопрепаратов «Байкал ЭМ 1» и «Тамир» в почве, загрязненной различными концентрациями масла (от 40 г/кг до 100 г/кг).

Материалы и методы исследования

Виды дождевых червей

Для проведения вермирмедиации загрязненной маслом почвы были выбраны дождевые (навозные) черви Eisenia fetida (Savigny, 1826). В эксперименте использовались только половозрелые особи. Взрослые особи были приобретены в ЛПХ Ермак (Россия, г. Саратов). Средняя масса червей составляла 0,41-0,92 г. Взрослые особи были приобретены в ЛПХ Ермак (Россия, г. Саратов).

Микробиологический препарат

В качестве источника молочнокислых, азотофиксирующих бактерий использовали биопрепарат «Байкал ЭМ 1» (изготовлен ООО «НПО ЭМ-Центр», Россия (номер государственной регистрации 226-19.156-1)), биопрепарт «Тамир» (изготовлен ООО «НПО ЭМ-Центр», Россия (номер государственной регистрации 77.01.03.929)), в количестве 5 мл на 1 кг субстрата при уровне загрязнения нефтепродуктами свыше 40 г/кг почвы. Биопрепараты содержат большое количество микроорганизмов, обитающих в почве: молочнокислые, азотфиксирующие, нитрифицирующие бактерии, актиномицеты, дрожжи и ферментирующие грибы.

Применение ЭМ-препаратов позволяет решать проблемы загрязнения окружающей среды и других негативных последствий индустриализации естественными методами. ЭМ-препараты существенно улучшают экологическое состояние биосферы.

Почвенный субстрат

Тест-субстратом для трех экспериментов была черноземная почва ЗАО «СибНИИСхоз». Почва была загрязнена в эксперименте маслом (минимальная концентрация – 40 г/кг, максимальная – 100 г/кг).

Состав субстрата: содержание гумуса – 6,5%, азот общий – 0,3%, фосфор валовый – 1980 мг/кг, фосфор подвижный – 92 мг/кг, калий обменный – 420 г/кг, pH – 6,45.

Всего было подготовлено 2 серии образцов загрязненных почв.

В образцах серии 1, для получения образцов загрязненных почв, в почву было добавлено отработанное машинное масло, в количестве 40–100 г/кг черви E. fetida и микробиологический препарат «Байкал ЭМ 1».

В образцах серии 2, для получения образцов загрязненных почв, в почву было внесено отработанное машинное масло, в количестве 40–100 г/кг черви E. fetida и микробиологический препарат «Тамир».

Подготовка образцов почвы

В полипропиленовые емкости объемом 2 литра на дно укладывали дренаж. В качестве дренажа использовался керамзит с диаметром частиц 2 см, на дренаж насыпали слой почвы толщиной 15 см (1 кг). В каждую емкость вносили по 10 половозрелых червей. На протяжении всего эксперимента почву увлажняли один раз в неделю, добавляя в каждую емкость по 100 мл дистиллированной воды. Сосуды с почвой накрывали хлопчатобумажной тканью. Червей подкармливали свежим тертым картофелем по 5 г 1 раз в неделю. Червей инкубировали при температуре 15 °С в течение 5 месяцев. Инкубирование экспериментальных образцов загрязненных почв с введенными червями и добавлением микробиологического препарата, а также контрольных образцов почвы проводилось в течение 7 месяцев – с ноября 2014 г. по май 2015 г.

Определение содержания нефтепродуктов и органических веществ в загрязненных инкубированных почвах.

Отбор проб из образцов почвы, загрязненных нефтепродуктами, для анализа содержания нефтепродуктов и органических веществ в образцах проводили по ГОСТ Р 54039-2010. Качество почв.

Экспресс-метод спектроскопии в ближней инфракрасной области для определения содержания нефтепродуктов.

Почву размалывали в ступке. Из размолотой почвы отбирали пробу массой 3-5 г и дополнительно измельчали до размера частиц менее 0,3 мм и просеивали через сито с размерами ячеек 0,25 мм.

Для определения содержания нефтепродуктов в почве была использована методика, предложенная институтом экспериментальной метрологии. Данная методика основана на определении количества углеводородов, экстрагированных четыреххлористым углеродом из загрязненной почвы. Полученный элюат заливали в кювету ИК-спектрофотометра ИКН-025 и определяли количество нефтепродуктов в элюате при длине волны 3,42 мкм.

Полученные результаты были обработаны с использованием рангового метода Фишера с использованием лицензионной программы «Статистика».

Результаты исследования и их обсуждение

Изменение количества червей при внесении различных концентраций масла.

Общая численность E. fetida и микробиологический препарат «Байкал ЭМ 1».

В контрольном варианте общая численность E. fetida увеличилась в 2 раза, а при внесении биопрепарата «Байкал ЭМ 1» в 4,8 раза. В варианте с концентрацией масла 40 г/кг и биопрепаратом выживаемость червей была 80%, и общая численность составила 7,6 экз/сосуд. При внесении в почву 60 г/кг масла выживаемость червей на 8 неделе исследования составила 60%, и общая численность составила 6 экз/сосуд. При внесении в почву 80 г/кг масла выживаемость червей на 8 неделе исследования составила 50%, и общая численность составила 4.6 экз/сосуд. А при концентрации масла 100 г/кг выживаемость на 6 неделе составила 30%.

Изменение общей численности E. fetida в процессе инкубирования загрязненных маслом почв с использованием микробиологических препаратов через 18 недель инкубирования

№ п/п	Концентрация масла, г/кг	Выживаемость, %	Общая численность
1	Контроль	100	20,03
2	Байкал	100	48,93
3	Тамир	100	33,66
4	40 г/кг + Байкал	56	7,67
5	60 г/кг + Байкал	60	6
6	80 г/кг + Байкал	46	4,67
7	100 г/кг + Байкал	60	6
8	40 г/кг + Тамир	16	7
9	60 г/кг + Тамир	0	4
10	80 г/кг + Тамир	0	2,6
11	100 г/кг + Тамир	0	0

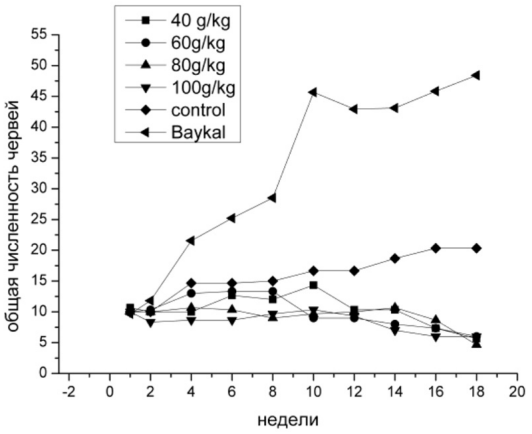


Рис. 1. Общая численность Eisenia fetida и микробиологический препарат «Байкал ЭМ 1»

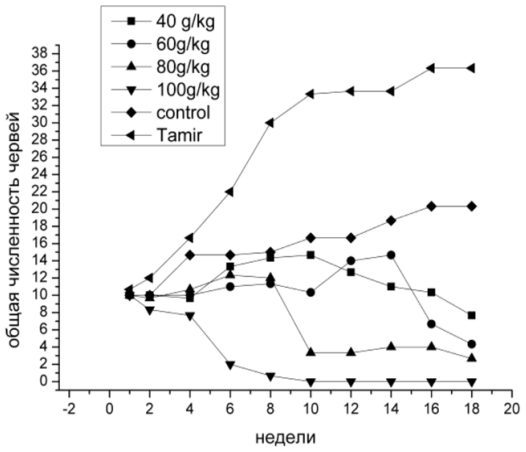


Рис. 2. Общая численность Eisenia fetida и микробиологический препарат «Тамир»

Общая численность E. fetida и микробиологический препарат «Тамир».

В контрольном варианте общая численность E. fetida увеличилась в 2 раза, а при внесении биопрепарата «Тамир» в 3,6 раз. В варианте с концентрацией масла 40 г/кг и биопрепаратом выживаемость червей составила 50% на 16 неделе исследования, и общая численность составила 7,6 экз/сосуд. В варианте с концентрацией масла 60 г/кг и биопрепаратом выживаемость червей составила 30% на 14 неделе исследования, и общая численность составила 4 экз/сосуд, а затем все черви погибли. В варианте с концентрацией мсала 60 г/кг и биопрепаратом выживаемость червей составила 20% на 16 неделе исследования и общая численность составила 2,6 экз/сосуд. А при концентрации масла 100 г/кг выживаемость на 6 неделе составила 20%, но через 8 недель все черви погибали.

Разложение углеводородов нефтепродуктов

Как видно из рис. 3, при внесении в почву масла в количестве 40 г/кг почвы процесс рекультивации почвы занимал 5 месяцев, в ходе которого концентрация углеводородов снижалась на 10%.

Внесение биопрепаратов «Байкал ЭМ 1», «Тамир», оказывало существенное влияние на процесс разрушения углеводородов нефтепродуктов. Так, при добавлении биопрепарата «Байкал ЭМ 1» концентрация углеводородов в почве снижалась на 42%, а при добавлении биопрепарата «Тамир» – на 38%. В контрольном варианте при внесении масла в почву в количестве 40 г/кг значительного снижения концентрации углеводородов в почве не наблюдалось. При введении в почву биопрепарата «Байкал ЭМ 1» и червей E. fetida концентрация масла в почве после

выдержки почвы в течение 4 месяцев снизилась в 6 раз до 0,79 г/кг (эффективность 98%). При введении в почву биопрепарата «Тамир» и червей E. fetida концентрация масла в почве после выдержки почвы в течение 6 месяцев снизилась в 6 раз до 1,74 г/кг (эффективность 96%).

При внесении в почву масла в количестве 60 г/кг процесс рекультивации почвы занимал 5 месяцев, в ходе которого концентрация углеводородов снижалась на 7%. Внесение биопрепаратов «Байкал ЭМ 1», «Тамир» оказывало существенное влияние на процесс разрушения углеводородов нефтепродуктов. Так, при добавлении биопрепарата «Байкал ЭМ 1» концентрация углеводородов в почве снижалась на 52%, а при добавлении биопрепарата «Тамир» – на 43%. В контрольном варианте, при внесении масла в почву в количестве 60 г/кг значительного снижения концентрации углеводородов в почве не наблюдалось. В течение пяти месяцев содержание нефтепродуктов в почве снизилось до 55 г/кг. При введении в почву биопрепарата «Байкал ЭМ 1» и червей E. Fetida концентрация масла в почве после выдержки в течение 4 месяцев снизилась в 4,9 раза до 14,31 г/кг (эффективность 78%). При введении в почву биопрепарата «Тамир» и червей E. Fetida концентрация масла в почве после выдержки в течение 4 месяцев снизилась в 5,5 раз до 12,76 г/кг (эффективность 80%).

При внесении в почву масла в количестве 80 г/кг процесс рекультивации почвы занимал 4 месяца, в ходе которого концентрация углеводородов снижалась на 10%. Внесение биопрепаратов «Байкал ЭМ 1», «Тамир», оказывало существенное влияние на процесс разрушения углеводородов нефтепродуктов. Так, при добавлении биопрепарата «Байкал ЭМ 1» концентрация углеводородов в почве снижалась на 54%, а при добавлении биопрепарата «Тамир» – на 45%. В контрольном варианте при внесении масла в почву в количестве 80 г/кг значительного снижения концентрации углеводородов в почве не наблюдалось. В течение четырех месяцев содержание нефтепродуктов в почве снизилось до 70 г/кг. При введении в почву биопрепарата «Байкал ЭМ 1» и червей E. fetida концентрация масла в почве после выдержки в течение 6 месяцев снизилась в 3,8 раза до 33,5 г/кг (эффективность 71%). При введении в почву биопрепарата «Тамир» и червей E. fetida концентрация масла в почве после выдержки в течение 6 месяцев снизилась в 2,7 раза до 33,5 г/кг (эффективность 58%).

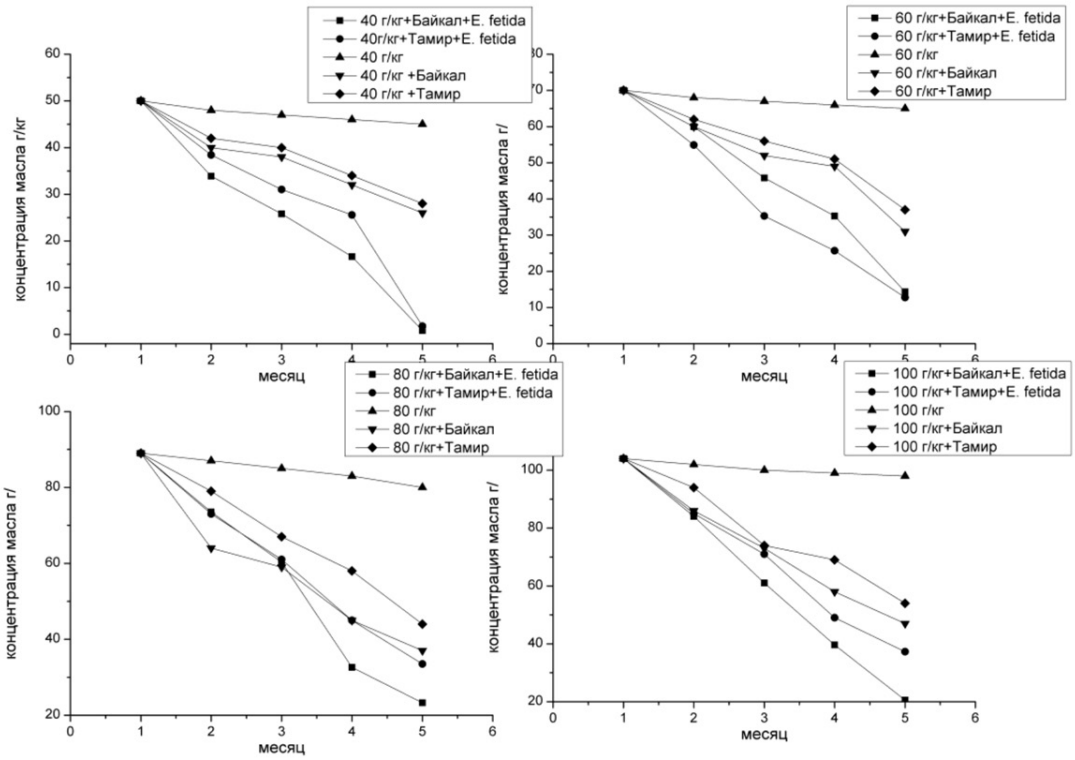


Рис. 3. Изменение концентрации масла в процессе вермикультивирования

При внесении в почву масла в количестве 100 г/кг процесс рекультивации занимал 5 месяцев, в ходе которого концентрация углеводородов снижалась на 6%. Внесение биопрепаратов «Байкал ЭМ 1», «Тамир» оказывало существенное влияние на процесс разрушения углеводородов нефтепродуктов. Так, при добавлении биопрепарата «Байкал ЭМ 1» концентрация углеводородов в почве снижалась на 52%, а при добавлении биопрепарата «Тамир» – на 45%. В контрольном варианте, при внесении масла в почву в количестве 100 г/кг значительного снижения концентрации углеводородов в почве не наблюдалось. В течение пяти месяцев содержание нефтепродуктов в почве снизилась до 88 г/кг. При введении в почву биопрепарата «Байкал ЭМ 1» и червей E. fetida концентрация масла в почве после выдержки в течение 4 месяцев снизилась в 5,1 раз до 20,56 г/кг (эффективность 79%). При введении в почву биопрепарата «Тамир» и червей E. fetida концентрация масла в почве после выдержки почвы в течение 4 месяцев снизилась в 2,8 раза до 37,3 г/кг (эффективность 62%).

Заключение

Эффективность и скорость деградации масла зависит от концентрации его в почве. При внесении низких концентраций отработанного масла 20-40 г/кг почвы процесс рекультивации занимал 4 месяца, в ходе которого концентрация углеводородов снижалась на 97-99%. Внесение микробиологического препарата оказывало существенное влияние на процесс деградации масла. В процессе вермикультивирования содержание масла снижалось на 60-90%. Наибольшая эффективность разложения отработанного автомобильного масла в почве отмечена при совместном использовании E. fetida и биопрепарата «Байкал-Эм-1» (эффективность 70-90%).

Список литературы

1. Comparison of earthworm responses to petroleum hydrocarbon exposure in aged field contaminated soil using traditional ecotoxicity endpoints and 1H NMR-based metabolomics / M. Whitfield Aslund [et al] // Environmental Pollution. – 2013. – Vol. 182. – P. 263–268.

2. Ecotoxicity of a polycyclic aromatic hydrocarbon (PAH)-contaminated soil / I.C. Eom [et al] // Ecotoxicology and Environmental Safety. – 2007. – Vol. 67, № 2. – P. 190-205.

3. Potential of earthworms to accelerate removal of organic contaminants from soil / J. Rodriguez-Camposa [et al] // A review Applied Soil Ecology. – 2014. – Vol. 79. – P. 10–25.

4. Safawat H.S.H. Earthworms survival in oil contaminated soil // H.S.H. Safawat, R.W. Weaver / Plant Soil. – 2002. – Vol. 240. – P. 127–132.

5. Schaefer M. Effects of Lumbricus terrestris, Allolobophora chlorotica and Eisenia fetida on microbial community dynamics in oil-contaminated soil / M. Schaefer, S.O. Petersen, F. Filser // Soil Biol. Biochem. – 2005. – Vol. 37. – P. 2065–2076.

6. Yeung A.T. A review on techniques to enhance electrochemical remediation of contaminated soils / A.T. Yeung, Y.Y. Gu // Journal of Hazardous Materials. – 2011. – Vol. 195. – P. 11–29.

УДК 911.8:556.5 [571.55]

ПРОБЛЕМЫ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В БАССЕЙНЕ ТРАНСГРАНИЧНОЙ РЕКИ АРГУНЬ

Чечель А.П.

Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН, Чита, e-mail: alchechel@mail.ru

Рассмотрены вопросы водоснабжения населения и экономики районов Забайкальского края в бассейне международной реки Аргунь с учетом трансграничных воздействий. Для оценки водных ресурсов экологические аспекты безопасности населения и экономического развития региона в условиях приграничного положения бассейна реки, которые раскрываются через понятие «водного стресса» и допустимых изъятий речного стока. В целях предотвращения кризисных ситуаций необходимо проведение водохозяйственной деятельности для обеспечения благоприятных условий водопользования в трансграничных водных объектах.

Ключевые слова: Забайкальский край, бассейн реки Аргунь, водопользование, водообеспеченность, водный стресс, трансграничное воздействие

WATER USE PROBLEMS IN THE BASIN OF THE CROSS-BORDER ARGUN RIVER

Chechel A.P.

Institute of natural resources, ecology and cryology SB RAS, Chita, e-mail: alchechel@mail.ru

Considered water issues of population and economy of districts of Zabaykalsky Krai in the basin of international rivers Argun, taking into account transboundary impacts. For the evaluation of water resources ecological aspects of safety of the population and economic development in the context of cross-border provisions of the river basin that are revealed through the concept of «water stress» and the permissible withdrawals of river runoff. To prevent crisis situations it is necessary to conduct water management activities to ensure favorable conditions of water use in transboundary water bodies.

Keywords: Zabaykalsky Krai, the Argun river basin, water use, water availability, water stress, transboundary impact

Приграничные районы Забайкальского края в бассейне международной реки Аргунь (рисунок) имеют большое значение в экономике Забайкальского края и развитии российско-китайских экономических связей [6, 2]. Китайская часть бассейна в значительно большей мере освоена и активно использует воды для снабжения быстро растущего сельского хозяйства и промышленности, осуществляя значительное безвозвратное изъятие речного стока из р. Аргунь [9]. В связи с этим обращается внимание на водообеспеченность населения и хозяйства с учетом трансграничного характера реки Аргунь.

В приграничных районах Забайкальского края бассейна р. Аргунь забор воды оценивается в 60 млн. м^3 в год, в том числе за счет подземных водоисточников – около 47 млн м^3 в год. Это составляет около 18 % от забора воды в Забайкальском крае (7,5 % от забора поверхностных и 29,4 % – подземных вод), при доле их в площади около 19,5 %, т.е. около среднего уровня по краю. Используются преимущественно подземные воды. Оборотное использование воды составляет около 260 млн м^3 в год. Для организации в этих районах сколько-нибудь устойчивого (круглогодичного) водоснабжения и/или крупного предприятия за счет поверхностных водоисточников требуется строительство водохранилищ, использование стационарных запасов озер или транзитного стока. На транзитном стоке реки Аргунь в значительной мере организовано техническое водоснабжение в Краснокаменском районе Приаргунского производственного горно-химического объединения (17,1 % водозабора предприятия) и хозяйственно-питьевое водоснабжение поселка городского типа Забайкальск в Забайкальском районе (79,4 %). Остальные водопользователи используют подземные и поверхностные воды притоков р. Аргунь, т.е. «суверенный» (местный) водный сток. В структуре водопользования преобладает забор воды на производственно-технические нужды (86 % забора воды), на хозяйственно-питьевые нужды и нужды сельского хозяйства приходится по 7 % забора воды [1].

Приграничные районы Забайкальского края в бассейне р. Аргунь относятся в большей части к территориям с низкой водностью – от 2,6 л/с на 1 км^2 и менее. Только Могочинский район, находясь в горно-таежной зоне, имеет несколько повышенную водность (4,3 л/с на 1 км^2). Южнее расположенные районы находятся преимущественно в лесостепной, степной и сухостепной зонах. Повсеместно малы ресурсы подземных вод (от 0,5 л/с на 1 км^2 и менее, а в сред-

нем по бассейну 0,27 л/с на 1 км²) [5, 10] (табл. 1). Эти районы по обеспеченности водными ресурсами неблагоприятны для организации промышленно-гражданского водоснабжения и ограниченно благоприятны для сельскохозяйственного освоения. Это обуславливает повышенные расходы на организацию водоснабжения крупных городов и водоемких предприятий, а также мер по устойчивому и рациональному водопользованию.

Для оценки водообеспеченности районов важны также гидроэкологические аспекты безопасности жизнедеятельности населения и хозяйственного развития, которые раскрываются через понятие «водный стресс» и нормативы допустимого изъятия речного стока. Для оценки водного стресса используется соотношение водозабора из водных источников к доступным возобновляемым водным ресурсам [3]. Если это отношение менее 10 %, то водного стресса нет, от 10 до 20 % – слабая нехватка воды, 20-40 % – умеренная, более 40 % – высокий уровень нехватки воды (водный стресс) (табл. 2).

Административный состав бассейна р. Аргунь в границах Российской Федерации: муниципальные районы: 1 – Забайкальский, 2 – Город Краснокаменск и Краснокаменский район, 3 – Борзинский, 4 – Александрово-Заводский, 5 – Приаргунский, 6 – Калганский, 7 – Нерчинско-Заводский, 8 – Газимуро-Заводский, 9 – Могочинский

Таблица 1

Ресурсы речного стока и подземных вод в бассейне р. Аргунь

Бассейн р. Аргунь	Модуль водных ресурсов, л/с·км^2	
	местного среднего многолетнего речного стока	прогнозных подземных вод
Россия в бассейне р. Аргунь	2,3	0,27
Китай в бассейне р. Аргунь (без учета бассейна оз. Далайнор)	1,7	(0,29)*

Примечание. * – расчетное – для подземного речного стока.

Таблица 2

Отношение водозабора к доступным возобновляемым водным ресурсам (водный стресс) в бассейне р. Аргунь

Районы в бассейне р. Аргунь	Отношение забора воды от водных ресурсов, %	
	местного среднего многолетнего речного стока	прогнозных подземных вод
В пределах муниципальных районов России	1,0	8,3
Районы Китая в бассейне р. Аргунь (без учета бассейна оз. Далайнор)	14,1-25,3	(82,7-148,3)*

Примечание. * – расчетное – по отношению к подземному речному стоку.

Таблица 3

Водный стресс на территории стран в бассейне р. Аргунь в настоящее время (без учета бассейна оз. Далайнор)

Страна, регион	Полный речной сток, км^3	Отбор воды, км^3	Отношение отбора воды к объему среднего годового полного речного стока, % *
Китай (округ Хулунбуир)	6,2	0,88-1,58 **	14,2-25,5
Россия (Забайкальский край)	4,4	0,06	1,4
Бассейн р. Аргунь	10,6	0,94-1,64	8,9-15,5

Примечание. * – отношение менее 10% -водного стресса нет, от 10 до 20% – слабая нехватка воды, 20-40% – умеренная, более 40% – высокий уровень нехватки воды (водный стресс); ** – по данным [9].

В большинстве районов российского Приаргунья не отмечается водного стресса. Кроме Борзинского района – низкий уровень водного стресса и Краснокаменского района, где высокий и очень высокий водный стресс (дефицит воды). В этом районе ведутся горно-добычные работы и велик карьерный и шахтный водоотлив, и превышение фактического использования вод над местными доступными возобновляемыми ресурсами, означает не только использование (транзитного) трансграничного стока р. Аргунь, но можно предположить, истощение стационарных запасов подземных вод. В этих районах необходимо проведение мероприятий по экономному использованию водных запасов и увеличению (расширенному воспроизводству) устойчивого стока. Это особенно актуально в связи с трансграничным характером р. Аргунь. Китайская часть бассейна в значительно большей мере освоена сельским хозяйством и промышленностью и активно использует свой «суверенный» (местный) сток для водоснабжения быстро растущего хозяйства, осуществляя значительное безвозвратное изъятие речного стока из р. Аргунь и ее притоков не считаясь с пограничным статусом реки (табл. 3).

Изъятие речного стока в российской части бассейна р. Аргунь составляет в настоящее время около 3% от норматива допустимого изъятия речного стока, установленного Федеральным агентством водных ресурсов РФ для трансграничной реки Аргунь в объеме 1893 млн м^3 в средний год [8]. Водный стресс в китайской части бассейна р. Аргунь уже в настоящее время близок к указанному нормативу допустимого изъятия речного стока в средний год, а в пер-

спективе будет превышен. В обозримой перспективе водозабор в бассейне р. Аргунь может увеличиться до 2,25 км^3, в т.ч. в российской части бассейна – 0,16, а китайской – более 2 км^3. Отношение отбора воды к объему среднего годового полного речного стока составит соответственно для российской части бассейна – 1,4% (нет водного стресса) и китайской –33,5% (умеренный стресс), что значительно превысит экологические параметры устойчивого водопользования.

Трансграничные воды р. Аргунь, поступающие на территорию России из Китая, характеризуются по ИЗВ как очень загрязненные и грязные, что свидетельствует о наличии на территории Китая источников загрязнения. Если на долю Китая в бассейне р. Аргунь приходится 87,5% сброса сточных вод в поверхностные водные объекты (по экспертным оценкам ДальНИИВХ (г. Владивосток) [7], то в целом в бассейне этой реки сброс сточных вод составляет не менее 114 млн м^3. На р. Аргунь со стороны России находятся водозаборы, обеспечивающие водоснабжение населенных пунктов, качество вод которых не соответствует нормам, установленным для этих целей [4]. В связи с этим проводятся работы по организации водоочистки в системах коммунального водоснабжения. В 2016 г. вводится в эксплуатацию модульная станция комплексной очистки воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения пос. Забайкальск.

Таким образом, для приграничных районов Забайкальского края складывается потенциально кризисное положение для использования трансграничного стока. Выход за гидроэкологические параметры безопасности территории (чрезмерное изъятие (локальное или региональное) устойчивого стока, загрязнение вод) может нанести ущерб водным объектам, истощить речной сток и ухудшить условия для существования водных экосистем, подорвать ресурсы для ведения рыбного промысла и пойменно-руслового водопользования (различных видов рекреационного водопользования и др.). В данной ситуации необходимо ориентировать водоснабжение на местные ресурсы, использовать для хозяйственно-питьевого водоснабжения подземные воды и продолжать устанавливать системы водоочистки на объектах хозяйственно-бытового водоснабжения, базирующихся на трансграничных водоисточниках.

Список литературы

1. Абакумова В.Ю. Проблемы водоснабжения некоторых приграничных районов Забайкальского края // Социально-эколого-экономические проблемы развития приграничных регионов России-Китая-Монголии / Материалы научно-практ. конф. – Чита: Экспресс-издательство, 2010. – С. 5-8.

2. Горина К.В. Характеристика социально-демографического пространства территории бассейна р. Аргунь // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 11-1. – С. 113-117.

3. Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С. Потребление воды: экологический, экономический, социальный и политический аспекты. – [Электронный ресурс] – режим доступа: http://www.iwp.ru/monograf/ddwater/te/ann.html (дата обращения: 03.04.2015).

4. Жулдыбина Т.В., Обязов В.А. Оценка качества вод рек Забайкальского края и его изменения под действием антропогенных факторов // Вестник Забайкальского государственного университета. – 2015. – № 4 (119). – С. 19-27.

5. Информационный бюллетень о состоянии недр на территории Забайкальского края за 2009 г. Вып. 14. – Чита: Забгеомониторинг, 2010. – 242 с.

6. Новикова М.С. Экономико-географические особенности освоения юго-восточных районов Забайкальского края / отв. ред. В.Ф. Задорожный. – Новосибирск: Академическое издательство «Гео», 2014. -161 с.

7. Охрана трансграничных вод дошла до экспертизы. – [Электронный ресурс] – режим доступа: http://zabinfo.ru/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=39781 (дата обращения: 15.09.2016).

8. Проект нормативов допустимого воздействия (НДВ) по бассейну реки Амур: река Аргунь. – Хабаровск: Федеральное агентство водных ресурсов РФ: Амурское бассейновое водное управление, 2012. – 86 с.

9. Симонов Е., Горошко О.А., Кирилюк В.Е., Кирилюк О.К., Кочнева Н. Экологические риски трансграничного водопользования в Даурии в условиях климатических колебаний // Реки Сибири: Материалы VI Междунар. научно-практ. конф. Красноярск, 22-24 марта 2011 г. – Красноярск, 2011. – С. 65-70.

10. Чечель А.П. Оценка водноресурсного потенциала приграничных районов бассейна р. Аргунь (Забайкальский край) // Гео- и экосистемы трансграничных речных бассейнов на востоке России: проблемы и перспективы устойчивого развития: Материалы Всерос. науч. семинара (25-28 августа 2013 г. Денисова пещера, Алтайский край). – Новосибирск: Ин-т нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН, 2014. – С. 163-168.

УДК 556:53:543.3

ФРАКЦИИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ – CD, CR, PB В ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ МАЛЫХ РЕК БАССЕЙНА ВЕРХНЕЙ ОБИ – САМСОНОВСКАЯ, ЛЕВ И ВАНДРАС

Алимова Г.С., Дударева И.А., Земцова Е.С., Токарева А.Ю.

ФГБУН Тобольская комплексная научная станция Уральского отделения Российской академии наук (ТКНС УрО РАН), Тобольск, e-mail: gulsem76@mail.ru

В образцах донных отложений некоторых малых рек бассейна Верхней Оби – Самсоновская, Лев и Вандрас проведено последовательное фракционирование по методам Спозито, Мотузовой и Пампура. Выделены обменная, водорастворимая, органическая, карбонатная, оксидная (связанная с оксидами Fe и Mn) и остаточная фракции Cd, Cr, Pb. В результате атомно-эмиссионного анализа определено количественное содержание выделенных фракций тяжелых металлов. Установлено, что для Cd, Cr, Pb преобладающей фракцией является водорастворимая. Доля тяжелых металлов в водорастворимой фракции достигает 38% от общей суммы фракций. Содержание тяжелых металлов – Cd, Cr и Pb в обменной, органической, карбонатной, оксидной и остаточной фракциях находится практически в одном диапазоне – 12-14% от суммы фракций.

Ключевые слова: донные отложения, бассейн Верхней Оби, малые реки, фракции тяжелых металлов

FRACTION OF HEAVY METALS – CD, CR, PB IN THE BOTTOM SEDIMENTS OF SMALL RIVERS IN THE UPPER OB BASIN – SAMSONOVSKAYA, LEV AND VANDRAS

Alimova G.S., Dudareva I.A., Zemtsova E.S., Tokareva A.J.

Tobolsk complex scientific station of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (TCSS UB RAS), Tobolsk, gulsem76@mail.ru

The samples of bottom sediments of some small rivers of the Upper Ob basin – Samsonovskaya, Lev and Vandras held sequential fractionation methods Sposito Motuzova and Pampura. Allocated exchange, water-soluble, organic, carbonate, oxide (associated with oxides Fe and Mn) and a residual fractions of Cd, Cr, Pb. The result is an atomic-emission analysis determined the quantitative content of selected fractions of heavy metals. It was found that for Cd, Cr, Pb, the dominant fraction is water soluble. The proportion of heavy metals in the water soluble fraction reaches 38% of the total amount of fractions. The content of heavy metals – Cd, Cr and Pb in exchange, organic, carbonate, oxide and residual fractions is almost in the same range 12-14% of the sum of the fractions.

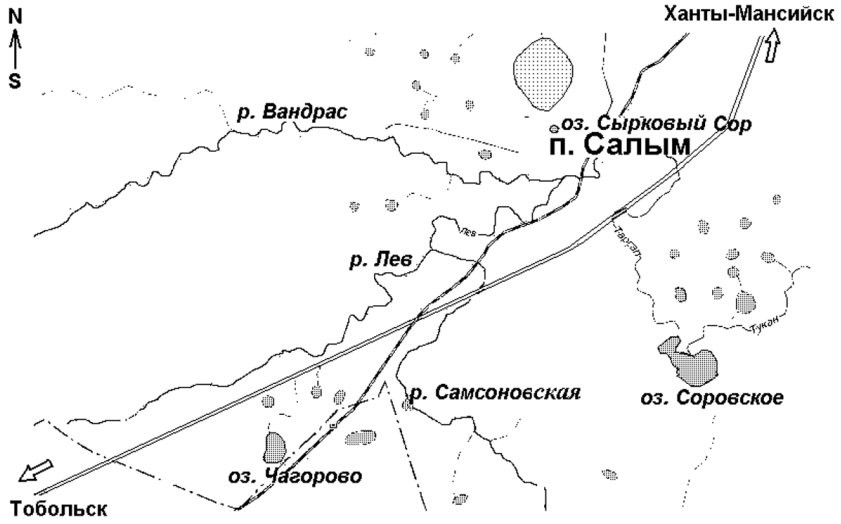
Keywords: bottom sediments, the Upper Ob basin, small rivers, fraction of heavy metals

По степени опасности кадмий и свинец относят к тяжелым металлам (ТМ) второго, а хром – третьего класса опасности в водных объектах хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования [5]. В последнее время многие авторы уделяют не только определению валовых концентраций ТМ в природных объектах, но и выявлению фракций ТМ [1, 2, 5].

Фракцией ТМ принято назвать «совокупность атомов или химических элементов, переведенных из твердой фазы в раствор при помощи определенного экстрагента. Они обладают близкой степенью подвижности в природном объекте, зависящей от применяемого экстрагента, и/или связаны с определенным типом реакционных центров» [3]. Существуют разные методы исследования фракций ТМ в природных объектах, в данной работе применен метод последовательных экстракций или фракционирования [2, 3].

Объектом исследования являются донные отложения (ДО) некоторых малых рек бассейна Верхней Оби – Самсоновская, Лев, Вандрас. Целью работы – определение фракций ТМ в ДО исследуемых рек.

Реки – Самсоновская, Лев, Вандрас, находятся в южной части Ханты-Мансийского автономного округа Тюменской области в бассейне Верхней Оби. Воды рек – Самсоновская, Лев, Вандрас через реку Большой Салым впадают в реку Обь (рисунок). Исследуемые притоки бассейна Оби относят к малым рекам, так их протяженность не превышает 200 км [4]. Изучение экологического состояния притоков имеет важное значение, так как р. Обь является крупнейшей рекой Западной Сибири. В бассейне Верхней Оби сосредоточена большая часть населения региона, активно развивается нефтегазовая отрасль промышленности (добыча нефти и газа). Уклад жизни коренного населения Севера неразрывно связан с рыболовством, а опасность загрязнения рек химическими поллютантами (аварийные разливы нефти, сопутствующий вынос ТМ из нефтяных скважин) снижает их рыбохозяйственное значение.



Карта-схема расположения рек: Самсоновская, Лев, Вандрас

Фракции ТМ (Cd, Cr, Pb) в % от суммы форм в ДО малых рек бассейна Верхней Оби – Самсоновская (С), Лев (Л) и Вандрас (В) (σ – среднеквадратичное отклонение)

Станция отбора	Сумма фракций, мг/кг		$Me_{обм}$,%		$Me_{вод}$,%		$Me_{орг.}$,%		$Me_{карб}$,%		$Me_{окс}$,%		$Me_{ост}$,%	
	М	σ	М	σ	М	σ	М	σ	М	σ	М	σ	М	σ
	Cd													
С	2.31	0.06	12.72	0.34	37.40	1.74	12.72	0.34	12.47	1.74	12.42	1.74	12.42	1.74
Л	2.34	0	12.50	0.03	37.50	0.04	12.50	0.09	12.50	0.02	12.50	0.12	12.50	0.03
В	2.26	0.01	13.14	0.09	36.90	0.07	13.14	1.46	12.30	0.03	12.26	0.09	12.26	0.02
	Cr													
С	12.19	0.16	12.48	0.59	37.33	0.31	12.86	3.57	12.47	0.52	12.42	0.20	12.42	0.13
Л	12.09	0	12.51	0.02	37.51	0.01	12.51	0	12.51	0.04	12.51	0.05	12.51	0.10
В	12.37	0.01	12.44	0.06	37.00	0.13	13.58	0.18	12.42	0	12.28	0.04	12.28	0.05
	Pb													
С	17.50	1.68	12.52	4.97	37.29	4.44	13.29	10.19	12.31	3.29	12.31	3.48	12.30	3.53
Л	16.67	0.05	12.51	0.11	37.58	0.29	12.48	0.65	12.48	0.20	12.47	0.16	12.50	0.15
В	19.22	0.09	12.54	0.34	36.97	0.44	14.56	0.62	11.95	0.91	11.98	0.53	11.98	0.41

Высокие концентрации ТМ в ДО могут приводить к вторичному загрязнению поверхностных вод, а также к аккумуляции гидробионтами подвижных форм химических элементов [5, 7].

В данной работе приведены первые результаты по определению фракционного состава ТМ в ДО малых рек бассейна Верхней Оби – Самсоновская, Лев, Вандрас.

Материалы и методы исследования

В июле 2013 г. проведены экспедиционные работы по отбору проб ДО в реках Самсоновская, Лев, Вандрас в ХМАО. Географические координаты станций отбора проб ДО приведены в работе авторов [4]. Карта-схема расположения рек: Самсоновская, Лев, Вандрас представлена на рисунке [8]. Методы отбора и атомно-эмиссионный анализ проб ДО, статистическая обработка данных описаны в [4].

Для выделения различных фракций металлов в работе применен метод последовательного фракционирования: обменная и органическая фракции были извлечены по методике Мотузовой, водорастворимая, карбонатная и остаточная – по методике Спозито, оксидная – по методике Пампура с соавт. [2, 3]:

Согласно принятой схеме фракционирования, 2 г почвы последовательно экстрагировались со следующими реагентами:

1) для выделения обменной фракции ($Me_{обм.}$) – с 25 мл раствора 1 Н уксуснокислого аммония (16 ч при непрерывном встряхивании);

2) для выделения водорастворимой фракции ($Me_{вод.}$) – с 25 см^3 дистиллированной воды (3 раза по 2 ч при непрерывном встряхивании);

3) для выделения органической фракции ($Me_{орг.}$) – с 25 см^3 раствора 1 Н серной кислоты после обработки 30% H_2O_2 и в течение 16 ч непрерывно встряхивали;

4) для выделения карбонатной фракции ($Me_{карб.}$) – с 25 см^3 раствора 0.05 М Na_2EDTA (6 ч при непрерывном встряхивании);

5) для выделения фракции металлов, связанных с оксидами железа и марганца ($Me_{окс.}$) – с 25 см^3 раствора 0.04 М $NH_2OH{\cdot}HCl$ гидрохлорида в 25% CH_3COOH (8 ч в кипящей водяной бане);

6) для выделения остаточной фракции ($Me_{ост.}$) – с 25 см^3 раствора 5 Н HNO_3 (6 ч в кипящей водяной бане).

Результаты исследования и их обсуждение

Фракции ТМ (Cd, Cr, Pb) в % от суммы форм в ДО рек приведены в таблице.

Основная часть ТМ (Cd, Pb, Cr) в пробах ДО сосредоточена в водорастворимой фракции (36.9 … 37.8%). В состав соединений ТМ, которые могут переходить при экстрагировании в водную вытяжку, входят три основные группы:

а) легкорастворимые соединения ТМ;

б) труднорастворимые соединения ТМ, растворяющиеся в воде в соответствии со своими произведениями растворимости;

в) растворимые в воде комплексные соединения ТМ с различными органическими и неорганическими лигандами [3].

Данные водоемы относятся к водам слабощелочным (7.7 … 7.9 ед. pH), малой минерализации, гидрокарбонатного класса, группы натрия, первого типа [8]. При pH воды, близком к 8,0, свинец сравнительно легко вступает в реакции с главными макрокомпонентами природных вод. В результате образуются труднорастворимые соединения (карбонаты, сульфаты, сульфиды, гидрооксиды), адсорбируемые в ДО [1].

Не наблюдается тесной связи свинца и кадмия с карбонатами, как это отмечается рядом исследователей. В грунтах, представляющих собой тяжелую супесь, легкие суглинки с карбонатами связано до 55-70% кадмия, 75-80% свинца [2]. В наших исследованиях содержание металлов в карбонатной фракции находится в пределах 11.95 … 12.51% от суммы фракций, что составляет для Cd – 0,3 мг/кг, Cr и Pb – по 1.5 мг/кг.

Для незагрязненных грунтов содержание Pb в обменной фракции не превышает 6.5 … 7.5% [6]. Доля Pb в обменной фракции ДО исследуемых рек достигает 14.6%. Обменная фракция ТМ относится к «подвижным» формам соединений химических элементов, определяющим миграционную способность, доступность к живым организмам и токсичность [6].

В оксидную фракцию ТМ входят металлы, образующие прочные поверхностные комплексы с оксидами (гидрооксидами) железа и марганца [6]. Содержание Cd, Pb, Cr в оксидной фракции не превышает 12.5%.

К остаточной фракции относят металлы, входящие в кристаллическую решетку первичных и вторичных (глинистых) минералов почвы [6]. В гранулометрическом составе ДО исследуемых рек преобладают песчанистые суглинки [4]. При этом содержание ТМ в остаточной фракции составляет 12.0 … 12.5% от суммы фракций. Это не превышает среднего содержания металлов в остаточной фракции некоторых других грунтов, изменяющегося от 6 до 18% [6].

Выводы

В ДО малых рек бассейна Верхней Оби – Самсоновская, Лев, Вандрас ТМ – Cd, Pb, Cr – аккумулируются в доминирующей водорастворимой фракции.

Содержание металлов Cd, Cr и Pb в обменной, органической, карбонатной, оксидной и остаточной фракциях находится практически в одном диапазоне (12-14% от суммы фракций).

Работа выполнена при поддержке Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы по теме: «Миграционные процессы радионуклидов и химических поллютантов в экосистеме водоемов Обь-Иртышского бассейна» (№ государственной регистрации 116020510088).

Авторы выражают искреннюю благодарность коллегам – с.н.с., к.б.н. Е.И. Поповой, н.с., к.б.н. А.А. Чемагину за участие в отборе проб ДО.

Список литературы

1. Гидрохимия поверхностных вод и видовой состав макрозообентоса нижнего течения р. Иртыш / Г.С. Алимова [и др.] // Вода: химия и экология. – 2014. – № 5. – С. 27-34.

2. Жидеева В.А. Фракционный состав соединений Pb, Cd, Ni, Zn в лугово-черноземных почвах, загрязненных выбросами аккумуляторного завода / В.А. Жидеева, И.И. Васенев, А.П. Щербаков // Почвоведение. – 2002. – № 6. – С. 725-733.

3. Ладонин Д.В. Соединения тяжелых металлов в почвах – проблемы и методы изучения / Д.В. Ладонин // Почвоведение. – 2002. – № 6. – С. 682-692.

4. Особенности накопления тяжелых металлов в пойме малых рек Самсоновская, Лев, Вандрас / Г.С. Алимова [и др.] // В мире научных открытий. – 2014. – № 12.1 (60). – С. 233-247.

5. Основы экогеологии, биоиндикации и биотестирования водных экосистем: учеб. пособие. / [под. ред. В.В. Куриленко]. – СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2004. – 448 с.

6. Переломов Л.В. Формы Mn, Pd и Zn в серых лесных почвах среднерусской возвышенности / Л.В. Переломов, Д.Л. Пинский // Почвоведение. – 2003. – № 6. – С. 682-691.

7. Содержание тяжелых металлов в донных отложениях реки Енисей в районе Красноярска / Д.В. Дементьев [и др.] // Известия Томского политехнического университета. – 2015. Т. 325, № 5. – С. 91-98.

8. Характеристика химического состава и ихтиофауны малых рек юга Ханты-Мансийского автономного округа / Коржавин А.В. [и др.] // В мире научных открытий. – 2013. – № 3.3 (39). – С. 316-329.

УДК 552.11: 552:551:550.42

ВОССТАНОВЛЕННАЯ ИНТРУЗИВНО-СВЯЗАННАЯ ЧОЙСКАЯ МАГМО-РУДНО-МЕТАСОМАТИЧЕСКАЯ W-AU-TE СИСТЕМА ГОРНОГО АЛТАЯ

[1]Гусев А.И., [2]Гусев Н.И., [1]Табакаева Е.М.

[1]Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет им. В.М. Шукшина, Бийск, e-mail: anzerg@mail.ru;
[2]Всероссийский геологический институт им. А.П. Карпинского (ВСЕГЕИ), Санкт-Петербург, e-mail: Nikolay_gusev@vsegei.ru

Рассмотрена перспективная восстановленная интрузивно-связанная Чойская комплексная вольфрам-золото-теллуридная скарновая система, в которой проявлена высокая редуцированность магматогенных флюидов и гидротермальных растворов. Генерирующий магматизм относится к сильно-контаминированному и редуцированному I-типу гранитов. Поздний этап магмогенерации связан с внедрением лампрофиров чуйского комплекса: спессартитов, одинитов, вогезитов, керсантитов, минет. В скарнах восстановленный режим минералообразования подтверждается существенно пироксеновым составом на ранних этапах и отсутствием граната. В рудном теле выявлены флюидо-экслозивные брекчии и прожилково-вкрапленное порфировое оруденение. Редуцированность гидротерм продуктивного этапа подтверждается насыщенностью газово-жидких включений в кварце восстановленными формами летучих CH_4, N_2, CO_2, C, H_2, HCl.

Ключевые слова: рудогенерирующий магматизм, гранитоиды, лампрофиры, скарны, флюидо-эксплозивные брекчии, золото, вольфрам, теллур

REDUCED INTRUSION-RELATED CHOISKAJA MAGMO-ORE-METASOMATIC W-AU-TE SYSTEM OF MOUNTAIN ALTAI

[1]Gusev A.I., [2]Gusev N.I., [1]Tabakaeva E.M.

[1]The Shukshin Altai State Academy of Education, Biisk, e-mail: anzerg@mail.ru;
[2]A.P. Karpinsky Russian Geological Research Institute, Saint-Petersberg, e-mail: Nikolay_gusev@vsegei.ru

Perspective reduced intrusive-related Choiskaja complex tungsten-gold-telluride skarn system viewed that it was displayed high reduction of magmatic fluids and hydrothermal solutions. Generating magmatism treat to strong contamination and reduced I-type granites. The later stage of magmo-generating connected with intrusion lamprophyre Chuiskii complex: spessartites, odinites, vogezites, kersantites, minetes. The reduced regime of mineralizatng in skarns confirmed creature pyroxene composition on the early stages and absence of granate. Fluid-explosive breccia and stringer-disseminated porphyre ore mineralization discovered in the ore body. Reduced of hydrotherm of production stage confirm by saturation gas-liquid inclusions in quartz by redused forms of volatile compobents CH_4, N_2, CO_2, C, H_2, HCl.

Keywords: ore-generating magmatizm, granitoids, lamprophyres, skarns, fluid-explosive breccia, gold, tungsten, tellurium

Восстановленные или редуцированные золотоносные системы, пространственно и парагенетически связанные с интрузиями, генерируют специфические золоторудные месторождения разного масштаба – от мелких до супергигантских, к числу которых относятся месторождения мирового класса по запасам золота Мурунтау (Узбекистан), Сухой Лог (Забайкалье), Кумтор (Киргизия) и другие. Редуцированные золоторудные системы формируют месторождения жильного золото-сульфидно-кварцевого, штокверкового и скарнового типов [4]. Высокая восстановленность прослеживается на всех этапах становления таких месторождений – от магматогенных флюидов рудогенерирующих магматитов до гидротермальных растворов продуктивных ассоциаций. В Горном Алтае к этому типу относится несколько золоторудных систем: Караминская, Баранчинская, Базлинская, Чойская. *Цель исследования* – изучить петролого-геохимические особенности весьма перспективной Чойской магмо-рудно-метасоматической системы (МРМС).

Результаты исследования и их обсуждение

Чойское рудное поле сложено терригенно-карбонатными образованиями тандошинской и ишпинской свит, прорванных Чойским гранитоидным массивом синюхинского комплекса (D_{1-2}), субвулканическим Бийским массивом порфировых гранитоидов и роями даек различных по составу и возрасту (от девона до мезозоя) (рис. 1). Месторождение располагается на юго-восточном «плече» субширотно вытянутого рудогенерирующего Чойского массива гранитоидов и субмеридионального роя даек лампрофиров: спессартитов, вогезитов, минетт и керсанитов.

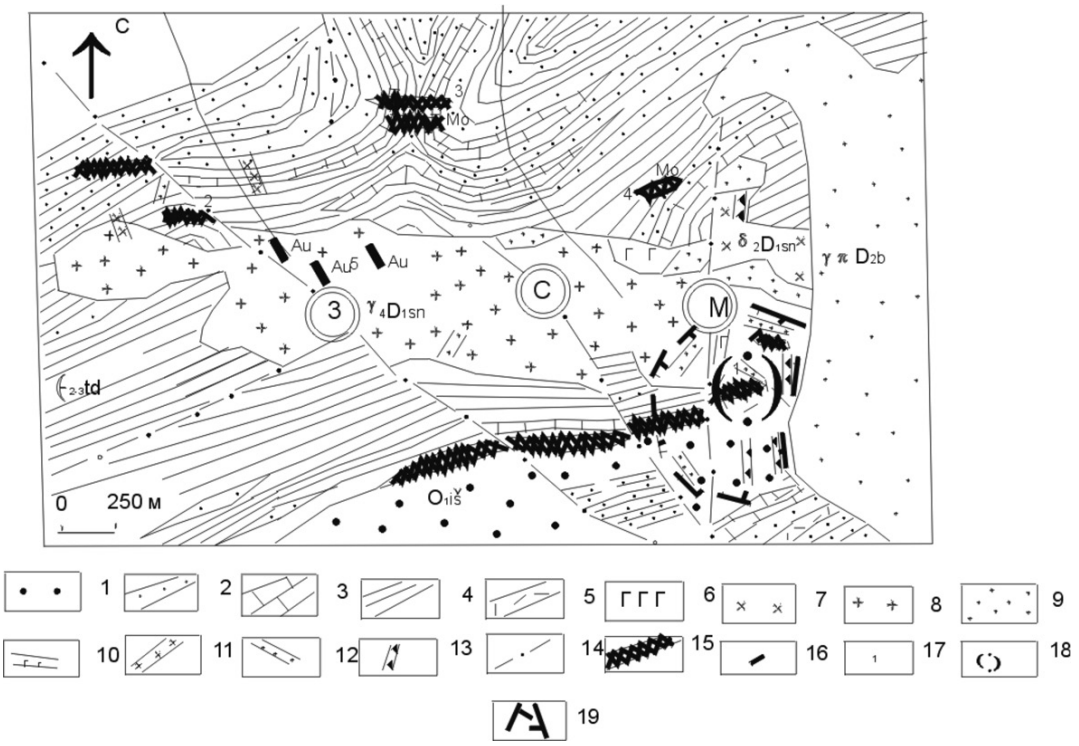


Рис. 1. Схематическая геологическая карта Чойского рудного поля. Породы ишпинской (iš) и тандошинской (td) свит: 1 – конгломераты; 2 – песчаники; 3 – известняки; 4 – алевролиты, аргиллиты; 5 – туфы кислого состава; синюхинский интрузивный комплекс: 6 – габбро 1 фазы внедрения; 7 – диориты, кварцевые диориты 2 фазы; 8 – граниты 4 фазы; байгольский субвулканический порфировый комплекс: 9 – гранит-порфиры; 10 – дайки долеритовых порфиритов; 11 – дайки диоритов; 12 – дайки гранит-порфиров; автономный чуйский дайковый комплекс: 13 – керсантиты, минетты, спессартиты, вогезиты; 14 – разломы (З – Западный, С – Смородиновый, М – Меридиональный); 15 – скарны; 16 – кварцевые жилы с золото-сульфидно-кварцевым оруденением; 16 – рудные участки: 1 – Центральный, 2 – Пихтовый, 3 – Смородиновый, 4 – Северо-Восточный, 5 – Гранитный; 17 – участок стратиформного оруденения; 18 – тело флюидо-эксплозивных брекчий с золото-порфировым оруденением; 19 – кольцевая структура центрального типа, подчёркиваемая системой кольцевых и радиальных даек

Характерной особенностью рудогенерирующих гранитоидов Чойского массива является его высокая восстановленность или редуцированность, что подтверждается положением их в пределах поля сильно контаминированных и редуцированных гранитов I-типа на диаграмме (рис. 2).

Гранитоиды относятся к Sr- не деплетированному и I- не деплетированному типу гранитоидов. Это указывает на плавление плагиоклаз-содержащего субстрата в глубинном очаге. Параметры флюидного режима рудогенерирующих гранитоидов и лампрофиров Чойской МРМС приведены в таблица.

Оптимальное сочетание параметров флюидного режима анализируемых магматитов определяет поле их кристаллизации вблизи никель-бунзенитовой буферной смеси. Высоко редуцированное состояние расплавов создаёт условия для кристаллизации таких акцессориев, как ильменит и пирит. Известно, что в сильно восстановленных магмах сера присутствует в виде HS^-, которая более растворима в силикатных расплавах и способствует образованию сульфидных глобулей, селекционирующих золото из расплава. Высокая активность HCl, судя по высокой её фугитивности во флюидах, предполагает существенную роль хлоридных комплексов, являющихся одними из главных в переносе золота гидротермальными растворами. Известно, что переход хлора во флюидную фазу является функцией режима воды в магматическом процессе. Отделение водной газовой фазы из расплава, вследствие очень высоких коэффициентов распределения хлора между расплавом и газовой фазой [6], приводит

к интенсивному высвобождению хлора из магмы. Последний, в силу высокой активности, образовывал комплексы, которые экстрагировали золото из магмы. Таким образом, флюидный режим магматической составляющей Чойской МРМС мог способствовать образованию концентрированного золотого оруденения. В характеризуемом рудном поле проявлено сложное по составу и морфологическим особенностям оруденение: молибденит-шеелитовое скарновое, золото-теллуридное скарновое, кварц-золото-теллуридное жильное, медно-цинково-золото-теллуридное стратиформное и золото-порфировое, формировавшиеся в несколько этапов на протяжении длительного интервала времени от девона до нижней юры. Чойское месторождение, таким образом, совмещает в себе гетерохронные и полигенные образования слабо изученные на флангах и на глубину. В формировании сложного скарново-золото-порфирового оруденения выделяется несколько этапов. Ранний из них реализован в скарнах. Самая крупная Центральная скарновая залежь приурочена к межформационному несогласию, осложнённому трещиноватостью в плоскости контакта различных по литологическому составу свит. Скарны существенно пироксеновые, пироксен-эпидотовые. Ранний пироксен диопсидового состава и отсутствие граната в ранней ассоциации весьма характерно для редуцированных скарнов по мнению Л. Мейнерта [5]. Более поздние скарны гранат-волластонитовые с редкими скаполитом, бустамитом и везувианом. Залежь имеет пластообразную форму мощностью от нескольких метров до 24 м. Протяжённость по простиранию более 1 км. Длина по падению варьирует от 400 м до более 1 км. Запасы золота категории C_2 оценены в 466 кг. Скарны относятся к инфильтрационному типу известковых скарнов пироксен-гранатовой и пироксен-эпидотовой фациям. Они обнаруживают зональное строение по простиранию. С востока на запад в скарновой залежи уменьшается количество граната, скаполита и увеличивается содержание волластонита, везувиана. Гранат по составу маложелезистый, близок к гроссуляру, пироксен же – высокожелезистый геденбергит и диопсид. Температуры гомогенизации первичных газово-жидких включений в минералах скарнов раннего этапа составляет 495-670 °C. Общая солёность включений превышала предел насыщения растворов (28-33 вес. % в эквиваленте NaCl).

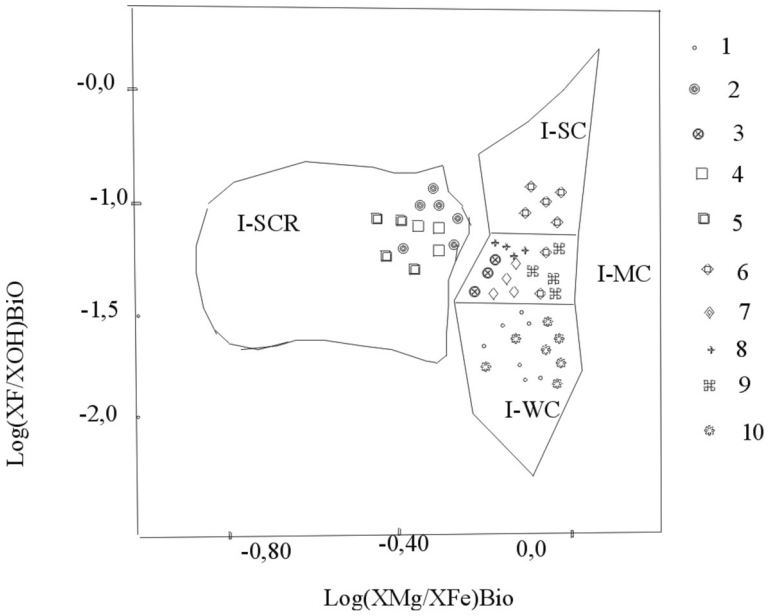


Рис. 2. Диаграмма log (X_{Mg}/X_{Fe}) – log (X_F/X_{OH}) в биотитах золотогенерирующих гранитоидов Горного Алтая и Горной Шории. Петрогенетические типы гранитоидов по [3]: I-WC – I тип слабо контаминированный; I-MC – I тип умеренно контаминированный; I-SC – I тип сильно контаминированный; I-SCR – I тип сильно контаминированный и редуцированный. Гранитоиды МРМС региона: 1 – Синюхинской, 2 – Чойской, 3 – Лысухинской, 4 – Караминской, 5 – Топольнинской, 6-Ульменской, 7 – Бащелакской, 8 – Майской, 9-Югалинской,10 – Ашпанакской

Параметры флюидного режима некоторых золотогенерирующих гранитоидов Горного Алтая (фугитивность и давление даны в килобарах)

Магмо-рудно-метасоматические системы, породы	Типы гранитоидов	T° C	lg fO_2	fH_2O	pH_2O	pCO_2	lg fO_2 / fH_2O	lg fHF / fHCl	$K_{вос}$	$(pH_2O + pCO_2)$ / PH_2O
Синюхинская:										
тоналиты	I-WC	840	-4.9	0.9	1.1	1.3	-7.9	-3.8	0.12	2.20
гранодиориты	I-WC	845	-4.8	1.2	1.7	1.8	-7.8	-3.9	0.14	2.10
Караминская:										
гранодиориты	I-SCR	680	-13.0	0.7	0.85	1.05	-16	-2.5	0.57	2.23
сиениты	I-SCR	730	-12.1	2.2	2.5	3.7	-15.1	-2.7	0.4	2.48
Топольнинская:										
гранодиориты	I-SC	560	-12.5	0.77	0.93	1.2	-15.6	-2.6	0.15	2.3
Бащелакская:										
гранодиориты	I-MC	620	-11.0	0.66	0.81	0.89	-13.9	-3.1	0.19	2.09
Чуринская:										
граносиениты	A_1	650	-13.2	1.0	1.5	3.7	-16.2	-2.5	0.70	3.47
Чойская:										
гранодиориты	I-SCR	645	-15,0	0,47	0,56	0,55	-18	-2,7	0,55	1,98
керсантиты (дайки)	–	670	-12,5	0,9	1,4	3,6	-15,5	-2,9	0,58	3,57

Примечание: T° C – температура кристаллизации; lg fO_2 – логарифм фугитивности кислорода; fH_2O – фугитивность воды; pH_2O, pCO_2 – парциальное давление воды и углекислоты; lg fO_2/ fH_2O – логарифм отношений фугитивностей кислорода и воды; $K_{вост}$ – коэффициент восстановленности флюидов. Типы гранитоидов: I-WC – I-тип слабо контаминированный; I-MC – I-тип умеренно контаминированный; I-SC – I-тип сильно контаминированный; I-SCR – I-тип сильно контаминированный и редуцированный.

Второй этап формирования Чойского месторождения связан с внедрением гранит-порфиров байгольского комплекса, внедрением даек этого же комплекса и образованием флюидо-эксплозивных брекчий, наложенных на скарны. Чойское месторождение ранее считалось исключительно скарновым. Однако в последнее время получены новые данные, позволяющие рассматривать его более сложным объектом (скарново-золото-порфировым). Критерии отнесения к порфировым объектам: наблюдается пространственная связь золотого оруденения с порфировым байгольским комплексом, прожилково-вкрапленный и вкрапленный характер минерализации во флюидо-эксплозивных брекчиях за пределами скарновой залежи. В районе Центрального рудного тела обнаружены флюидо-эксплозивные брекчии, тяготеющие к дайкам порфирового типа, по составу варьирующие от долеритов до гранит-порфиров, а также серию лампрофиров (керсантитов, минетт, спессартитов). Трубообразное тело брекчий имеет округлую форму и измеряется несколькими десятками метров. Описанные брекчии находятся в центре более крупной кольцевой структуры центрального типа в диаметре около 3 км, подчёркиваемой роем кольцевых и радиальных даек. Обломки во флюидо-эксплозивных брекчиях имеют размеры от 0,5 до 1×3 см. Форма их остроугольная и причудливая в удлинённых обломках с заливами и выступами. Цемент брекчий представлен дроблёным материалом конгломератов, а также – кварц-эпидотовый, кварц-актинолитовый, кварц-турмалин-эпидотовый, кварц-ортоклазовый состав. Вероятно, с этим же этапом связаны многостадийные пневматолито-гидротермальные метасоматические ассоциации, наложенные на скарны. Последние нередко имеют полосчатое строение с образованием своеобразных «бурундучных» текстур.

В первую стадию кристаллизовались везувиан и альбит-олигоклаз в виде гнёзд и линз до 5×30 см. Реже отмечаются зональные прожилки (мощностью 3-5 см) альбит-везувианового состава с обособлением везувиана в центре, а альбита – по зальбандам. Вторая стадия проявилась после интенсивного дробления скарнов. Агрегаты второй стадии объединяют широкий спектр минералов в различных сочетаниях: скаполит, пренит, эпидот 2 генерации, клиноцоизит, кварц 2, пирит 2, кальцит 2. В эту стадию формировались прожилки мощностью от 1 до 7 см. Содержание $\delta^{34}S$ в сере пирита 2 генерации колеблется от – 3,5 до + 3,9 ‰, указывающее

на неконтаминированный магматический источник серы.

В третью стадию описываемого этапа образовались волластонит, малиновый бустамит, кварц 3, кальцит 2, гранат 2. Последний андрадитового ряда, имеет зональное строение и характеризуется оптическими аномалиями. Минералы этой стадии образуют прожилки (1-3 см), гнёзда (0,5×1,5 м). Общая солёность флюидных включений в минералах всех описанных стадий укладывается в интервал 5,5-7,8 вес. % NaCl, указывая на резко разбавленный состав растворов, из которых кристаллизовались минералы. Кроме того, в стадию пневматолито-гидротермальных метасоматических изменений резко увеличилась роль и активность летучих компонентов. Температуры образования минералов этого этапа составляли 280-440 °С. Наложенная гидротермальная минерализация продуктивного этапа формировалась также в 3 стадии. Ранняя из них ограничилась кристаллизацией кварца 4 генерации в виде прожилков мощностью 2-5 см. Температуры гомогенизации первичных газово-жидких включений кварца 4 генерации осуществлялась в интервале 240-310 °С.

Во вторую стадию кристаллизовался тесный парагенез кварца 5 генерации, тетрадимита, золота, хедлейита, теллуровисмутита, мальдонита, буланжерита, самородного висмута, а также Bi-Pb сульфосолей. Декрепитация тетрадимита, тесно ассоциирующего с золотом, проходит в интервале 150-190 °С. Флюиды продуктивного этапа отличались высокой восстановленностью, о чём свидетельствует набор газовых смесей в маточных растворах кварца 5 генерации: CH_4, N_2, CO_2, C, H_2, HCl. Предполагается заимствование CH_4 и $C_{орг}$ из рудовмещающих углеродистых сланцев тандошинской свиты. Общая солёность флюидных включений в минералах гидротермальной стадии прогрессивно снижалась от 4,5 до 0,8 вес. % NaCl.

Золото тяготеет к области распространения флюидо-эксплозивных брекчий, а ураганно высокие концентрации локализуются, преимущественно, в так называемом, «кварцевом ядре» с обильными гнёздами и линзочками фисташково-зелёного эпидота 2 генерации. В нём соотношение Fe:Al = 1:1,23, значительно ниже, чем в эпидоте скарнового парагенеза. Снижение концентраций глинозёма во второй генерации происходит с параллельным увеличением содержаний воды. Кроме того, во второй генерации эпидота повышенное количество Fe^{3+}. Увеличение содержаний железа в эпидоте второй генерации указывает на более кислотную обстановку гидротермального этапа минералообразования [2]. Высокая кислотность среды кристаллизации золота подтверждается также и тем, что тесный парагенезис золота характеризуется высокими значениями кислотности среды кристаллизации по условным потенциалам ионизации (в ккал/моль): кварца (227, 3), тетрадимита (191,2), эпидота (195,8) согласно кислотно-основным характеристикам по [1].

В восточной части Центральной скарновой залежи сформировались Первое и Второе золоторудные тела. Локализуются они в средней части залежи. Наиболее богатое оруденение приурочено к участкам кварц-эпидотовых жил и прожилков, а также гнёзд метасоматитов кварц-эпидот-хлоритового состава, развитым по гранатовым скарнам. Золото ассоциирует с тетрадимитом. Содержания его варьируют от 5 до 288 г/т, среднее содержание по рудному телу 23,2 г/т. Запасы золота категории C_2 оценены в 466 кг. Размер золотин от 0,1 до 4 мм, подавляющее их число в классе 0,071 мм. Проба золотин варьирует от 917 до 986 ‰. По технологической пробе она составляет 934 ‰. Основные примеси в золоте – медь, молибден, висмут, серебро, теллур. На выклинивании рудного тела отмечаются редкие мелкие выделения молибдошеелита, шеелита, халькопирита, пирротина, сфалерита, общее количество которых не достигает 1 %. В тетрадимите по двум пробам содержания золота составляют 1500 и 1700 г/т.

По некоторым типам описанного выше оруденения и магматическим образованиям проанализированы изотопы серы пиритов. Для пиритов характерен однородный состав изотопов серы с небольшими вариациями в гранитоидах, лампрофирах, скарновых и жильных образованиях от + 3,9 до – 3,5 ‰. Близкие к метеоритному стандарту значения тяжёлого изотопа серы показывает вкрапленный пирит во флюидо-эксплозивных брекчиях (от – 0,5 до + 0,3 ‰). Соотношение изотопов серы позволяет предположить, что магматический источник, генерировавший золото-теллуридное оруденение Чойского рудного поля, был не контаминированным мантийным и высоковосстановленым, к которым относится лампрофировый источник. Кварц-пирит-халькопиритовые прожилки, обнаруженные в песчаниках ишпинской свиты на юге рудного поля, вероятно, связаны с другим источником. Соотношение изотопов серы в пиритах

этих прожилков, по-видимому, свидетельствует о контаминации коровым материалом, к которому предположительно может быть отнесён гранитоидный источник синюхинского комплекса.

Выводы

1. Чойская МРМС относится к полигенным и мультистадийным объектам, связанным с интрузивным не контаминированным лампрофировым магматизмом и формировавшимся в условиях высоко восстановленом режиме.

2. Золотое оруденение предпочтительно формировалось в кислотной среде.

Список литературы

1. Жариков В.А. Кислотно-основные характеристики минералов // Геология рудных месторождений. – 1967. – № 5. – С. 75-89.

2. Маракушев А.А. Термодинамические факторы образования рудной зональности скрытого оруденения на основе зональности гидротермальных месторождений. – М. – Наука. – 1976. – С. 36-51.

3. Ague I.I., Brimhall G.H. Regional variations in bulk chemistry, mineralogy, and the compositions of mafic and accessory minerals in the batholiths of California // Bull. Geol. Sci. Amer., 1988. – V.100. – № 6. – P. 891-911.

4. Hart C.J.R. Reduced Intrusion-Related Gold Systems // Econ.Geol., 2006. – V. 101. – № 7. – P. 1415-1427.

5. Meinert L.D. Gold in skarn deposits – a preliminary overview // Mineralized porphyry/skarn systems: Mineralogical Association of Canada, Short Series, 1998. – V. 26. – P. 359-414.

6. Rollinson H. Using geochemical data: evaluation, presentation, interpretation. – New York. – 1993. – 345 p.

УДК 550.4:551.2/.3

ГЕОХИМИЯ РУД И МИНЕРАЛОВ ПЕГМАТИТОВОГО ПРОЯВЛЕНИЯ ДАНИЛОВСКОГО (ГОРНЫЙ АЛТАЙ)

[1]Гусев А.И., [2]Гусев Н.И.

[1]Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет им. В.М. Шукшина, Бийск, e-mail: anzerg@mail.ru;
[2]Всероссийский геологический институт им. А.П. Карпинского (ВСЕГЕИ), Санкт-Петербург, e-mail: nikolay_gusev@vsegei.ru

В статье приведены геохимические составы руд, а также рудных и жильных минералов гранитных пегматитов Даниловского проявления: сфена, турмалина, микроклина, мусковита, кварца серого, монацита, циркона, апатита, граната, ксенотима. Редкометалльные пегматиты отнесены к семейству Nb > Ta-Y-F (NYF) и алланит (ортит)-монацитовому типу, обогащённому лёгкими РЗЭ. В отличие от аналогичных (NYF) пегматитов, имеющих связь с анорогенным А- типом пегматито-генерирующего магматизма, Даниловские пегматиты связаны с шошонитовым магматизмом, на заключительных этапах которого проявлены значительные объёмы лейкогранитовых дериватов. В минералах пегматитов (сфене, монаците, цирконе и гранате) проявлен М-тип тетрадного эффекта фракционирования РЗЭ.

Ключевые слова: редкометалльные пегматиты, геохимия, сфен, турмалин, микроклин, мусковит, кварц серый, монацит, циркон, апатит, гранат, ксенотим, тетрадный эффект фракционирования РЗЭ

GEOCHEMISTRY OF ORES AND MINERALS OF PEGMATITE MANIFESTATION LANILOVSKOE (MOUNTAIN ALTAI)

[1]Gusev A.I., [2]Gusev N.I.

[1]The Shukshin Altai State Humane-Pedagogical University, Biisk, e-mail: anzerg@mail.ru;
[2]A.P. Karpinsky Russian Geological Research Institute, St Petersburg, e-mail: nikolay_gusev@vsegei.ru

Geochemical compositions of ores and ore minerals, vein minerals of granitic pegmatites Danilovskoe manifestation lead in paper: sphen, tourmaline, microcline, muscovite, grey quartz, monazite, zircon, apatite, garner, xenotime. Rare metal pegmatites carry to family Nb > Ta-Y-F (NYF) and allanite (orthite)-monazite type, reached light REE. The Danilovskoe pegmatitesrelated with shoshonitic magmatism on the concluding stages of it display considerable volumes of leucogranites derivates as against from analogic (NYF) pegmatites, having realation with anorogenic A-type pegmatite generation magmatism. M-type tetdadic effect fractionation of REE demonstrated in minerals of pegmatites (sphen, monazite, zircon, garnet).

Keywords: rare metals pegmatites, geochemistry, sphen, tourmaline, microcline, muscovite, grey quartz, monazite, zircon, apatite, garner, xenotime, tetradic effect fractionation of REE

Пегматиты имеют большое практическое значение, являясь источником разнообразных полезных ископаемых: керамического сырья (полевой шпат, кварц), электротехнического сырья (слюда), драгоценных и цветных камней (берилла, аквамарина, циркона и т.д.), рудных месторождений (бериллия, тантала, ниобия, редких земель) [1, 2]. Пегматиты являются источником получения металлов для изготовления высоко-технологичных материалов, таких как стеклокерамика электронные высоко-чувствительные фото-детекторы (Rb and Cs), высоко-прочные сплавы (Be, Nb, Ta), режущие материалы и свето-диодные лампы в электронных приборах (W) [4].

На севере Горного Алтая расположено пегматитовое проявление Даниловское, локализованное в области Белокурихинского гранитоидного плутона, относящееся к типу гранитных редкометалльных пегматитов. Проявление изучалось в прошлом веке и данные по нему устарели. *Целью исследования* является получение новых данных по геохимии руд и составу минералов с использованием высокоточных методов анализа и более детальной расшифровкой содержаний всех редких и редкоземельных элементов в рудах и минералах Даниловского проявления. *Актуальность этого исследования* заключается в том, что в пределах Белокурихинского плутона в последнее время выявляются новые проявления пегматитов (Раиса, Берёзовое, Черновское и другие), требующих их оценки на весь комплекс полезных ископаемых и в особенности на редкие земли.

Результаты исследования и их обсуждение

Даниловское пегматитовое проявление расположено в истоках ручья Спирина, правого притока р. Даниловки, вблизи высотной отметки 683,8 м. Приурочено к экзоконтактовой части Осокинского мас-

сива, где отмечаются жилообразные тела альбит-микроклин-кварцевых пегматитов и аплит-пегматитов мощностью от 0,5 до 12 м и протяжённостью от нескольких десятков метров до 150 м. В мощных телах проявлена зональность с кварцевым ядром, крупно-блоковой частью и микропегматитовой оторочкой. К последней чаще всего и приурочена вкрапленность и гнезда монацита, ксенотима, ортита, тортвейтита, апатита, циркона (гиацинта). Помимо указанных минералов отмечены также мусковит, турмалин, гранат, сфен. Циркон чаще всего образует дипирамидальные формы и характеризуется осцилляционной зональностью. Для микроклина получены данные рентгеноструктурного анализа: $\Delta p = 0{,}859$; $\Delta Z = 0{,}838$; % Ort = 91,47; t1o = 0,889; t1m = 0,0297; t2m = t20 = 0,0405. Данные анализа позволяют отнести его к максимальному микроклину. Состав калиевой фазы Ort 91Ab9, где ΔP – триклинная упорядоченность, ΔZ – моноклинная упорядоченность.

В рудах пегматитового проявления Даниловского установлены содержания пентоксида тантала до 0,238 %, пентоксида ниобия – до 2 %, а также урана – 0,1266 %, тория – 0,639 %, циркония – 3,0 %, иттрия – 0,5 %, церия – 0,15 %, лантана – 0,4 %. скандия – 2,0 %, лития – 1,8 %. В таких обогащённых металлами пегматитах обнаружены собственные редкоземельные минералы, к также сподумен.

Химический состав пегматитов Даниловского проявления приведены в табл. 1.

Обращают на себя внимание сильные колебания отношений лёгких РЗЭ к тяжёлым (нормированные отношения La/Yb_N) в рудных пегматитах, которые варьируют от 84,1 до 110,3, указывая на сильно дифференцированный тип распределения редкоземельных элементов. Сильная дифференциация химических элементов проявлена и для других элементов, что особенно хорошо демонстрируют индикаторные отношения, приведенные в табл. 1. Кроме того, в пегматитах проявлены два типа тетрадного эффекта фракционирования РЗЭ (W и M), что связано с одновременным участием при генерации пегматитов многих летучих компонентов: F, Be, Li, H_2O, B_2O_3 и других.

Проанализирован химический состав минералов пегматитов, сведенный в табл. 2.

Обращают на себя внимание концентрации редкоземельных элементов в монофракциях монацита и ксенотима, приведенных в табл. 2. Следует отметить, что в указанных минералах помимо главных элементов (Y, La, Ce) в повышенных количествах присутствуют и тяжёлые РЗЭ – гадолиний, диспрозий, эрбий. В тоже самое время в апатите из пегматита Даниловского проявления установлены повышенные концентрации лёгких редкоземельных элементов (La, Ce, Pr, Nd), а также гадолиния и диспрозия. Апатит относится к фтор-апатиту с содержанием фтора 3,5 %. При этом сумма РЗЭ в апатите сравнительно невысокая (349, 75 г/т). Наиболее высокие концентрации суммы РЗЭ определены в монаците, ксенотиме и цирконе. Последний характеризуется также повышенными содержаниями гафния, тантала, ниобия, иттрия, скандия, тория и урана. Как в пегматитах, так и в минералах наблюдаются широкие вариации нормированных отношений La/Sm_N и La/Yb_N, указывающих на различные типы распределения РЗЭ. В отличие от пегматитов, в минералах их слагающих, проявлен только один тип тетрадного эффекта фракционирования РЗЭ – M-тип. Значимые величины определены для сфена (1,3), монацита (1,35), циркона (3,32) и граната (1,19), превышающие граничное значение 1,1.

На генезис пегматитов имеются различные точки зрения. За рубежом выделяется работа, посвящённая генетическим проблема пегматито-образования [7]. В этой работе подчёркнута роль воды и других летучих компонентов в эволюции пегматитовых тел. Однако, D. London [8] показал, что насыщение водной фазой не является необходимостью для формирования пегматитовых структур. Частичное плавление метаосадочных пород может быть другим возможным процессом, который создаёт широкие вариации по составу, наблюдаемые в природных пегматитовых полях. В случае Даниловских пегматитов можно с уверенностью констатировать глубинный гранитоидный очаг и предположить кристаллизационную дифференциацию гранитоидного расплава, близкого к шошонитовому с образованием заключительных порций лейкогранитового состава, парагенетически с которым формировались пегматиты, насыщенные и водой и другими летучими компонентами. По составу они близки редкометалльным пегматитам района Саламанка в Испании [11].

Общепринятой классификации пегматитов нет. По содержаниям основных рудных компонентов пегматиты Даниловского месторождения (пробы №№ 6-8 в табл. 1) ближе всего к сподуменовой подформации тантал-бериллиевому геохимическому эволюционному ряду, принятому в России, по [2]. Однако, они отличаются от тантал-бериллиевого геохимического ряда повышенными концентрациями скандия, циркония, а также суммой редкоземельных элементов. Последние достигаю 10223 – 14562 г/т.

Таблица 1

Химический состав пегматитов Даниловского месторождения (в г/т)

Компоненты	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Be	7,44	9,66	5,47	2,44	5,16	415,6	313,2	313,1	1,8	8,68
Li	-	-	-	-	-	1367	1256	1215	18,9	21,7
Ti	192	432	660	53,4	120	1236	1178	188	72	132
V	3,59	12,7	10,4	2,5	2,5	13,8	14,8	14,2	2,5	3.35
Cr	7,75	27,6	6,63	2,06	6,44	2,5	2,4	2,1	18,1	17,4
Mn	263	465	194	116	40	543	441	548	8,47	36,2
Co	-	-	-	-	-	6,7	5,9	7,9	2,1	2,0
Ni	-	-	-	-	-	3,2	2,8	2,5	1,3	1,2
Cu	-	-	-	-	-	16,8	15,7	15,1	4,9	4,4
Zn	-	-	-	-	-	123	96	99	10,1	12,8
Ga	26,3	29,7	14,3	23,6	17,3	34,7	65,8	66,9	1,03	5,4
Ge	1,64	1,61	0,73	1,04	0,71	23,8	21,4	21,1	0,24	0,41
Rb	429	170	182	640	290	543	441	515	4,45	40,1
Sr	23,7	27,8	119	37,9	37,8	123	118	141	6,21	41,9
Y	21,3	1,11	6,95	18,4	9,3	4530	3217	3112	0,49	1,42
Zr	19,7	13,5	48	26	20,5	25500	22531	21151	15,5	18,4
Nb	4,84	4,88	9,63	1,11	16,1	13500	11340	10210	0,58	3,19
Mo	10,2	4,0	2,83	1,7	1,44	12,9	16,4	19,4	3,35	12,9
Cs	24,2	7,37	4,81	20,3	21,5	34,8	43,1	43,7	0,27	2,83
Ba	113	243	154	194	34,5	125	116	163	15,5	64,6
La	5,89	4,91	4,37	4,8	3,93	3975	2865	2661	1,01	4,46
Ce	15,5	5,5	42,5	5,15	3,71	1457	1145	1123	2,29	9,34
Pr	1,66	0,98	1,06	1,21	0,79	1196	987	992	0,24	1,0
Nd	6,91	3,7	3,39	4,47	3,3	2136	1256	1245	0,54	3,23
Sm	1,48	0,62	0,6	0,73	0,76	563	543	534	0,074	0,48
Eu	0,13	0,073	0,28	0,17	0,17	2,67	2,16	2,18	0,035	0,14
Gd	1,31	0,34	1,04	1,0	1,16	543	441	424	0,12	0,41
Tb	0,23	0,031	0,16	0,18	0,21	114	98	92	0,015	0,044
Dy	1,66	0,19	0,98	1,38	1,61	10,7	9,3	9,1	0,062	0,22
Ho	0,32	0,032	0,18	0,24	0,37	1,76	1,5	1,45	0,021	0,038
Er	1,27	0,061	0,61	1,01	1,08	5,67	5,3	5,1	0,032	0,14
Tm	0,25	0,018	0,13	0,24	0,19	1,3	1,0	1,1	0,005	0,027
Yb	2,52	0,079	0,82	2,14	1,15	23,8	22,5	20,1	0,027	0,12
Lu	0,42	0,019	0,12	0,41	0,18	1,7	1,6	1,2	0,0059	0,021
Hf	2,35	0,51	1,99	3,92	0,56	1365	1156	1103	0,13	0,47
Ta	0,85	0,63	0,9	0,18	1,66	1968	1270	1150	0,1	0,4
W	65,1	30,1	17	18	12	12	15	19	22,3	63,8
Pb	-	-	-	-	-	18,9	32,1	39,0	5,9	13,7
Th	5,54	0,55	31,5	1,59	2,75	5679	3459	2451	0,73	2,66
U	0,53	0,23	0,8	0,43	4,27	1198	965	851	0,12	0,86
Ag	-	-	-	-	-	2,8	3,5	3,9	1,6	2,2
Sn	-	-	-	-	-	56,9	76,1	106,0	3,8	5,6
Sc	-	-	-	-	-	1257	25670	23670	3,7	5,1
∑РЗЭ	60,85	17,66	63,2	41,5	27,9	14562	10595	10223	4,97	21,09
La/Sm_N	2,44	4,86	4,47	4,02	3,17	4,32	3,23	3,05	8,42	5,7
La/Yb_N	1,54	41,05	3,52	1,48	2,25	110,3	84,1	87,4	24,6	24,8
Y/Ho	66,5	34,7	38,6	76,7	25,1	2573	15020	2146	738	481
Sr/Y	1,11	25,0	17,1	2,06	4,06	0,027	0,037	0,045	121,67	29,5
U/Th	0,095	0,42	0,025	0,27	1,55	0,21	0,28	0,35	0,16	0,32
Zr/Hf	8,38	26,5	24,1	0,07	18,7	19,5	19,2	19,7	119,2	39,1
Eu/Eu*	0,28	0,44	1,09	0,61	0,92	0,015	0,013	0,014	1,14	0,95
$TE_{1,3}$	1,09	0,78	1,73	0,94	0,82	0,94	1,04	1,05	1,04	1,0

Примечание. Анализы выполнены в Лаборатории ОИГиМ СО РАН (г. Новосибирск) методом ICP-MS и в Лаборатории ВСЕГЕИ (г. Санкт-Петербург). ∑РЗЭ – сумма редкоземельных элементов. $TE_{1,3}$ – тетрадный эффект фракционирования редкоземельных элементов, как среднее между первой и третьей тетрадами по [6]. $Eu^* = (Sm_N + Gd_N)/2$. Значения РЗЭ нормированы относительно хондрита по [3]. Пегматиты: 1 – с мусковитом, 2 – с турмалином; 3-4-5 – микропегматиты; 6-8 – пегматиты с танталитом, мусковитом. Прочерки – анализ не проводился.

Таблица 2

Химический состав минералов пегматитов Даниловского проявления (в г/т)

Компоненты	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Be	60,6	8,64	2,44	13,9	1,2	1,4	2,5	3,1	7,5	1,5
Ti	15660	3360	53,4	1620	71	12	16,5	12,7	2695	17,9
V	615	32,9	2,5	27,3	2,3	2,5	23,7	29	605	23,8
Cr	54,2	3,76	2,06	4,39	17,1	3,1	3,6	4,8	72,5	3,3
Mn	3388	3850	116	847	8,4	10	23,7	29,8	3506	14,7
Co	-	-	-	-	2,1	1,5	1,2	1	20,4	1,7
Ni	-	-	-	-	1,3	1,0	1,1	1,2	705	1,9
Cu	-	-	-	-	4,8	2	3,8	2,8	1045	23,8
Zn	-	-	-	-	10,4	5	9,7	1,9	980	56,8
Ga	11,3	120	23,6	112	1,03	25	34,5	1,8	121	34,8
Ge	1,16	2,96	1,04	2,54	0,24	2,4	19,6	0,6	20,6	23,1
Rb	4,36	16,4	640	769	4,48	3,1	4,6	2	55	3,8
Sr	1130	35	37,9	5,92	6,2	5,5	10,5	1050	156	6.7
Y	1,39	1,53	18,4	5,59	0,5	876	1234	48,9	103	85642
Zr	106	15,2	26	38,8	15,5	24	-	10,9	281	1546
Nb	132	6,46	1,11	32,3	0,58	346,5	665	1,8	5,1	34,9
Mo	1,77	1,21	1,7	1,92	3,35	2,6	4,7	3,0	63,6	45,9
Cs	1,01	2,36	20,3	117	0,27	0,3	0,6	0,2	35	1,7
Ba	75	34,5	194	83,3	15,5	3,7	4,0	75,6	392	4,7
La	11,9	8,93	4,8	2,28	1,05	56798	101,2	75,8	7,4	611
Ce	74,9	18,7	5,15	4,37	2,3	21345	274,5	132	23,1	735
Pr	4,7	2,08	1,21	0,52	0,24	210	31,3	11,5	2,6	102,8
Nd	20,5	6,73	4,47	2,07	0,64	453	178,8	45,9	11,5	388,1
Sm	3,37	0,98	0,73	0,47	0,075	121	69,7	7,5	6,4	126,3
Eu	0,69	0,055	0,17	0,067	0,034	87,6	6,8	1,55	0,065	106,6
Gd	3,04	0,71	1,0	0,5	0,13	56,7	134,3	8,5	10,1	192,7
Tb	0,31	0,065	0,18	0,077	0,016	18,6	28,1	1,1	2,3	23,8
Dy	1,11	0,26	1,38	0,58	0,069	119,4	212	7,3	15,2	248,2
Ho	0,17	0,041	0,24	0,11	0,02	10,5	63	1,3	2,9	19,23
Er	0,29	0,14	1,01	0,42	0,032	42.7	253	3,7	9,3	56,3
Tm	0,024	0,031	0,24	0,083	0,005	10,6	55,8	0,6	1,9	13,2
Yb	0,16	0,24	2,14	0,74	0,027	32,7	585	3,6	13,2	83,1
Lu	0,028	0,031	0,41	0,15	0,0059	9,9	105	0,5	2,2	10,6
Hf	5,55	0,68	3,92	6,12	0,13	14,7	1268	0,4	19,5	17,9
Ta	28,4	0,67	0,18	4,83	0,1	53,8	112	0,2	0,7	23
W	13	15	18	32,7	22,3	26	31	2,3	21,6	22,6
Pb	-	-	-	-	5,9	156,8	267	56	3750	238
Th	0,1	0,74	1,59	1,84	0,73	325	2065	118	53,5	77
U	10,1	0,64	0,43	0,54	0,12	15,5	2138	55	22,9	159
Ag	-	-	-	-	1,6	1,0	1,3	0,02	0,2	0,7
Sn	-	-	-	-	3,8	2,6	2,9	0,3	2,8	163,5
Sc	-	-	-	-	3,7	10,7	112,8	0,2	9,7	16,9
∑РЗЭ	122,58	39,85	41,53	18,03	5,14	80191	3332,2	349,75	211,16	88356
La/Sm_N	2,16	5,57	4,02	2,96	8,54	287,6	0,075	6,18	0,71	2,96
La/Yb_N	49,1	24,6	1,48	2,02	25,6	1147	0,0016	13,9	0,37	4,85
Y/Ho	8,17	37,3	76,7	50,8	25,0	83,4	28,7	37,6	35,5	4453
Sr/Y	812	22,9	2,06	1,06	12,4	0,006	0,008	21,5	1,51	0,0007
U/Th	101	0,86	0,27	0,29	0,16	0,048	1,03	0,47	0,43	2,1
Zr/Hf	19,1	22,3	6,6	6,34	119,2	1,63	-	27,2	14,4	86,4
Eu/Eu*	0,65	0,19	0,62	0,43	1,07	2,87	0,42	0,6	0,025	2,11
$TE_{1,3}$	1,3	0,99	0,94	0,98	1,0	1,35	3,32	0,93	1,19	1,09

Примечание. Анализы выполнены в Лаборатории ОИГиМ СО РАН (г. Новосибирск) методом ICP-MS и в Лаборатории ВСЕГЕИ (г. Санкт-Петербург). ∑РЗЭ – сумма редкоземельных элементов. $TE_{1,3}$ – тетрадный эффект фракционирования редкоземельных элементов, как среднее между первой и третьей тетрадами по []. $Eu^* = (Sm_N + Gd_N)/2$. Значения РЗЭ нормированы относительно хондрита по [3]. Минералы пегматитов: 1 – сфен, 2 – турмалин; 3 – микроклин. 4 – мусковит, 5 – кварц серый, 6 – монацит, 7 – циркон, 8 – апатит, 9 – гранат, 10 – ксенотим. Прочерки – анализ не проводился.

По другим более поздним классификациям пегматиты Даниловского проявления ближе к семейству Nb > Ta-Y-F (NYF) по [9]. NYF пегматиты относятся к пералкалиновым по составу, отражая субалюминиевый, средне фракционированный анорогенный (А- тип) или изверженный (I)-тип родоначальный (пегматитогенерирующий) тип гранитов [5]. Пегматиты этого семейства часто обогащены HREE, Be, Ti, Sc and Zr [9]. Что и имеет место в пегматитах Даниловского проявления, однако для пегматитов последнего наблюдается связь с шошонитовым интрузивным магматизмом, в котором на заключительных этапах формируются значительные объёмы лейкогранитов.

Более детальное подразделение пегматитов основано на глубинах их формирования. Выделяют 5 классов: абиссальные, мусковитовые, мусковит-редкометалльные, редкоэлементные и миаролитовые [9]. В нашем случае даниловские пегматиты следует относить к редкоэлементному классу.

Обычно редкоэлементный класс пегматитов соотносится с зеленосланцевой и амфиболитовой фациями метаморфизма, формирующихся на малых и умеренных глубинах. Они, как правило, сильно вариабельны по составу и характеризуются различной степенью фракционирования редкоземельных элементов [9]. По геохимическим данным выделяются два подкласса: редкоземельный (REE), обогащённый Zr, Nb, Sc и литиевый, обогащённый Rb, Cs [5]. Редкоземельный подкласс расплавов обычно генерируется из пост-орогенных и до анорогенных пералкалиновых и пералюминиевых расплавов, производных геологическим обстановкам с условиями растяжения, в то время как литиевый подкласс расплавов формируется из син- до посторогенных пералюминиевых расплавов, генерированных в обстановке сжатия [5]. Редкоземельный подкласс подразделяется на 3 типа, различающихся минералогическими и геохимическими особенностями. В составе редкоземельного подкласса рассматриваются следующие типы: 1 – алланит (ортит)-монацитовый, обогащённый лёгкими РЗЭ; 2 – эвксенитовый тип, обогащённый Y, с вариабельными отношениями лёгких РЗЭ к тяжёлым LREE:HREE; 3 – гадолинитовый тип, обогащённый тяжёлыми РЗЭ с Y и Be [5]. Согласно приведенной классификации пегматиты Даниловского проявления следует относить к ортит-монацитовому типу. Специфика даниловских пегматитов – это высокие концентрации Zr, Ta, Nb, Sc, Hf, помимо типоморфных лёгких РЗЭ.

Пирамидальные формы циркона в пегматитах и наличие осцилляционной зональности в нём указывают на рост кристаллов из расплава [10], подтверждая что циркон, вероятно, имеет изверженное происхождение.

Выводы

1. Даниловские пегматиты относятся к гранитным пегматитам, а по составу к семейству Nb > Ta-Y-F (NYF) и алланит (ортит)-монацитовому типу, обогащённому лёгкими РЗЭ.

2. В минералах пегматитов (сфене, монаците, цирконе и гранате) проявлен М-тип тетрадного эффекта фракционирования РЗЭ.

3. В отличие от аналогичных редкометалльных пегматитов, имеющих связь с анорогенным А-типом магм, Даниловские пегматиты тяготеют к шошонитовому магматизму, на заключительном этапе глубинных очагов которых происходило формирование значительных объёмов лейкогранитовых дериватов.

4. Необходимо провести детальное изучение и других пегматитовых полей в пределах Белокурихинского плутона, и имеющих пространственно- парагенетическую связь с Осокинским, Осиновским, Берёзовским штоками лейкогранитов (Раиса, Берёзовое, Устауриха, Черновское, Проходная Грива, ручей Медвежий и других).

Список литературы

1. Ферсман А.Е. Пегматиты. Т. 1 – Т. 6. – М.: Изд-во АН СССР, 1960. – 742 с.

2. Загорский В.Е., Макагон В.М., Шмакин Б.М. Гранитные пегматиты. Т. 2. Редкометалльные пегматиты. – Новосибирск: Наука. Сиб. Предприятие РАН, 1997. – 285 с.

3. Anders E., Greevesse N. Abundences of the elements: meteoric and solar // Geochim. Cosmochim. Acta. – 1989. – V. 53. – P. 197-214.

4. Brown G., Ewing R.C. Introduction to the Jahns Memorial Issue //American Mineralogist, 1986. – V. 71. – P. 233-238.

5. Cerny P., Ercit T.S. The classification of granitic pegmatites revisited // The Canadian Mineralogist, 2005. – V. 43. – P. 2005-2026.

6. Irber W. The lanthanide tetrad effect and its correlation with K/Rb, Eu/Eu*, Sr/Eu, Y/Ho, and Zr/Hf of evolving peraluminous granite suites // Geochim Cosmochim Acta. – 1999. – V.63. – № 3/4. – P. 489-508.

7. Jahns R.H., Burham C.W. Experimental studies of pegmatite petrogenesis: 1. A model for the derivation and crystallization of granitic pegmatites // Econ. Geol., 1969. – V. 64. – P. 843-863.

8. London D. The application of experimental petrology to the genesis and crystallization of the granitic pegmatites // The Canadian Mineralogist, 1992. – V. 30. – P. 499-540.

9. London D. Pegmatites. // The Canadian Mineralogist, Special Publication 10., 2008. – 345 p.

10. Nasdala L., Hanchar J.M., Rhede D., Kennedy A.K., Váczi T. Retention of uranium in complexly altered zircon: An example from Bancroft, Ontario. // Chemical Geology, 2010. – V. 269. – P. 290-300.

11. Roda E., Pesquera A., Velasco F., Fontan F. The granitic pegmatites of the Fregenda area (Salamanca, Spain) // Mineral. Magazine, 1999. V.61. – P. 535-558.

УДК 631.6:626.8

ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ ВОДНОГО И СОЛЕВОГО РЕЖИМА ПОЧВ ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

[1]Раисов Б.О., [2]Тастанбекова Г.Р., [3]Мурзабаев Б.А., [1]Туткышбай И.А.

[1]РГКП на ПХВ «Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова» Министерство образования и науки Республики Казахстан, Шымкент, e-mail: 2009bolat@mail.ru;
[2]ТОО «Юго-Западный научно-исследовательский институт животноводства и растениеводства» НАО «Национальный аграрный научно-образовательный центр» Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан, Шымкент, e-mail: gulnara.tastanbekova@mail.ru;
[3]ГУ «Южно-Казахстанская областная инспектура по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур» Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан, Шымкент

В статье приводятся результаты многолетних исследований водного и солевого режима, показателей мелиоративного состояния орошаемых земель и путей их улучшения в условиях Южного Казахстана.

Ключевые слова: водный режим, засоление, массив орошения, норма, почва, солевой режим

WAYS OF IMPROVEMENT OF THE WATER AND SALT REGIME OF THE SOUTHERN KAZAKHSTAN AREA SOILS

[1]Raissov B.O., [2]Tastanbekova G.R., [3]Murzabaev B.A., [1]Tutkishbay I.A.

[1]RSE «M. Auezov South Kazakhstan State University» the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan, Shymkent, e-mail: 2009bolat@mail.ru;
[2]South-West Scientific Research Institute for Livestock and Crop Production LLP «National Agricultural Research and Education Center» a non-profit corporation Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan, Shymkent, e-mail: gulnara.tastanbekova@mail.ru;
[3]PA «South Kazakhstan Regional Inspectorate on a crop's variety testing» Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan, Shymkent

In the article are given the results of long-term water and salt regime researches, meliorative indicators condition of the irrigated lands and ways of their improvement in the South Kazakhstan conditions.

Keywords: water regime, salinization, irrigation massif, norm, soil, salt regime

Для поддержания грунтовых вод ниже критического уровня и предотвращения засоления орошаемых земель на массивах орошения Казахстана с середины 50-х годов прошлого столетия повсеместно построены дренажи различной конструкции, при котором создавался благоприятный водный, тепловой, воздушный и питательный режимы почв [1].

Опыт орошаемого земледелия Казахстана показывает, что одной из причин деградации почв является вымывание органических веществ и питательных элементов из корнеобитаемой толщи почв и ухудшение экологии орошаемых экосистем. Почва содержит в доступном для растений состоянии лишь очень малую часть общего запаса питательных веществ. Содержание этой усвояемой части подвержено сильным колебаниям, в зависимости от хода микробиологических и химических процессов в почве, ее реакции, влажности, аэрации и теплового режима и от динамики потребления соответствующих ионов растениями и микроорганизмами. Кроме этих факторов на динамику питательных элементов на орошаемых землях оказывают влияние размеры промывных и поливных норм, продолжительность полива, скорость движения воды в порах почвогрунтов [2].

Цель исследования

Становление рыночных отношений на селе оказало существенное влияние на количество и величину поливов, повсеместно отмечаются нарушения режимов орошения. В связи с этим, в 2012-2014 годы на стационарной экологической площадке №4 нами были проведены исследования с целью улучшения водно-солевого режима почвы и регулирования режима грунтовых вод.

Материалы и методы исследования

Участок расположен на орошаемых землях Мактааральского района и был занят посевами хлопчатника. Почвы лугово-сероземные, по разновидности

легкосуглинистые, а по засолению – среднезасоленные (средневзвешенная сумма солей в слое 0-100 см составила 0,72 % от массы почвы).

Для определения влажности почв весовым методом отбор почвенных образцов производился по общепринятой методике в средней части поливной борозды (на гребне валика) до глубины 100 см, через интервал 10 см в 2-х кратной повторности; т.е. непосредственно перед поливом и сразу после его завершения. Гидрорежимные наблюдения по наблюдательным скважинам.

Результаты исследования и их обсуждение

Исследованиями отмечалась высокая пересушенность пахотного и подпахотного горизонтов (0-55 см). Так, если в 2012 году предполивная влажность в слое 0-50 см составляла 10,4 % от массы почвы, то в 2013 году – 9,7, а 2014 году только 9,6 % (табл. 1). Следует отметить, что нижерасположенные горизонты (50-100 см) почвенного профиля не страдали от недостатка влаги, так как при оптимальной величине предполивной влажности – 15,4 %, фактическая, по приводимым годам исследований была выше и варьировала в пределах от 17,3 до 19,0 % от массы почвы. Это объясняется грунтово-капиллярным увлажнением этих горизонтов грунтовыми водами, залегающими в вегетационный период на глубине < 2 м. Следует также отметить, что и в целом, при перерасчете содержания влаги на слой 0-100 см она была выше нижнего порога предполивной влажности и составила более 15,4 %. После завершения полива наблюдалась обратная картина: верхние горизонты почвогрунтов (0-50 см) стали переувлажненными, при этом «излишки» воды составили от 93 до 135 м^3/га, а нижние (50-100 см) наоборот, недостаточно увлажненными, причем дефицит влаги составил от 238 до 377 м^3/га. В целом при проектной поливной норме 950 м^3/га в расчете на 0-100 см, фактическая за все годы наблюдений она была на 170-270 м^3/га ниже.

Пересушенность и дефицит влаги в верхних горизонтах почвенного профиля перед поливом и избыток влаги во второй половине метровой толщи была обусловлена как нарушениями в режиме орошения, (сроки, схема, количество поливов), так и морфологическими особенностями (сложение, строение) почвенного профиля орошаемых земель Мактааральского района. В этом районе (также, как и в других районах области), на фоне монокультуры хлопчатника, уже на протяжении многих лет существует практика вспашки орошаемых земель маломощными колесными, транспортными (МТЗ-80) тракторами на одну и ту же глубину – 15-25 см, тогда как по технологии требуется не менее чем 35-40 см. Такая многолетняя практика основной обработки орошаемых земель обусловила резкую дифференциацию почвенного профиля на различные по сложению почвенные горизонты – менее плотный пахотный горизонт (объемный вес 1,15-1,30 г/см^3) и очень плотный подпахотный горизонт (объемный вес 1,6-1,8 г/см^3), который обладает низкой порозностью, аэрацией и фильтрационными характеристиками (коэффициент фильтрации < 0,01 м/сутки). Этот горизонт не только уменьшает впитывание влаги и ее прохождение в нижние горизонты почвы, но и затрудняет поступление в верхние, что в целом, существенно снижает эффективность как вегетационных, так и промывных поливов. Кроме того, этот горизонт является трудно проницаемым для корневых систем возделываемых культур.

Усредненная «критическая» глубина залегания грунтовых (с учетом их минерализации, а также литологии грунтов) вод для массивов орошения с подверженными засолению землями составляет не менее 2 метров. По данным гидрорежимных наблюдений в 2012 г. (на после поливной период) площади с глубиной залегания грунтовых вод < 2 м, в целом по области, составили 31,5 тыс. га, а в 2013 году соответственно 85,9 тыс. га, что в 2,6 раза больше, причем, из этой площади 51,7 % приходилось на площади с глубиной < 1 м (в 2006 году всего 39 %). В 2014 году из-за высокой маловодности отмечается существенное уменьшение площади с «недопустимой» глубиной залегания до 10 %, при этом, наибольшее количество таких земель отмечалось в Мактааральском районе, где они составили 23 % от общей орошаемой площади района. Подъем грунтовых вод чаще всего происходит в результате инфильтрации оросительных вод, при бессистемных и чрезмерных поливах, фильтрации вод из не облицованных оросительных каналов, а также при неорганизованных сбросах неиспользуемых вод. Поэтому, гидромелиоративные эксплуатационные и агротехнические мероприятия по борьбе с вторичным засолением направлены на предотвращение подъема грунтовых вод, а при высоком их стоянии понижение их уровня и уменьшение величин испарения. Результаты анализов водной вытяжки показали, что преобладающая часть засоленных в различной степени почв по химизму засоления имеет сульфатный тип (соотношение Cl /SO_4 < 0,25), в незначительных случаях местами, хлоридно-сульфатный (Cl/SO_4 от 0,25-1,0).

Таблица 1

Результаты полевых наблюдений за динамикой содержания почвенной влаги на период перед вегетационным поливом и после него

Мощность расчетного слоя, см	Объемный вес, г /см^3	Предельно-полевая влагоемкость почвы			Динамика влажности					
					содержание влаги перед поливом					
					фактическое			оптимальное		
		% от массы	% от объема	послойный запас, м^{3}га	% от массы	% от объема	послойный запас, м^3/га	% от массы	% от объема	послойный запас, м^{3}га
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2012 год										
0-50	1,50	22,0	33,0	1650	10,40	15,60	780	15,40	23,10	1155
50-100	1,35	22,0	29,7	1485	18,20	24,60	1230	15,40	20,79	1039
0-100	1,42	22,0	31,7	3170	15,80	22,29	2229	15,40	21,80	2180
2013 год										
0-50	1,50	22,0	33,0	1650	9,70	14,60	730	15,40	23,00	1155
50-100	1,35	22,0	29,7	1485	19,00	25,70	1280	15,40	20,79	1039
0-100	1,42	22,0	31,7	3170	16,40	23,30	2339	15,40	21,80	2180
2014 год										
0-50	1,50	22,0	33,0	1650	9,60	14,40	720	15,40	23,00	1155
50-100	1,35	22,0	29,7	1485	17,28	23,30	1166	15,40	20,79	1039
0-100	1,42	22,0	31,2	3120	13,42	19,06	1906	15,40	21,80	2180

Окончание табл. 1

Динамика влажности						Поливная норма в расчете на слой 0-50, 50-100 и 0-100 см, м^{3}га		Дефицит влаги, м^3/га
содержание влаги после полива								
фактическое			оптимальное					
% от массы	% от объема	послойный запас, м^3/га	% от массы	% от объема	послойный запас, м^3/га	фактическая	оптимальная	
12	13	14	15	16	17	18	18	20
2012 год								
18,80	28,20	1410	22,0	33,0	1650	630	495	+ 135
21,13	28,75	1438	220	29,7	1485	208	446	– 238
19,96	28,56	2854	22,0	31,2	3124	674	944	270
2013 год								
20,50	30,70	1535	22,0	33,0	1650	805	495	+ 310
20,10	27,10	1355	22,0	29,7	1485	75	446	– 371
21,90	31,10	3110	22,0	31,2	3124	771	944	173
2014 год								
17,44	26,16	1308	22,0	33,0	1650	588	495	+ 93
20,08	27,20	1235	22,0	29,7	1485	69	446	– 377
18,85	26,80	2680	22,0	31,2	3124	774	944	170

Солевой состав водной вытяжки представлен как нетоксичными солями – $Ca(HCO_3)$ и $CaSO_4$, так и токсичными – $MgSO_4$, MgCb, Na_2SO_4, NaCl. По мере увеличения засоления отмечается нарастание и преобладание токсичных солей по отношению к нетоксичным. В целом это отношение варьирует в пределах от 1,2 до 3,4. Многолетние наблюдения, выполненные на стационарных площадках, расположенных

на разных массивах орошения показали, что после промывных и влагозарядковых поливов почвогрунтов происходит сезонное рассоление почв, при этом основные изменения происходят в основном в слое почв 0-100 см, причем особенно рассоляются верхние горизонты. Но, затем в межполивные периоды, и особенно после окончания поливного сезона, происходит реставрация засоления и миграция солей в верхние горизонты (табл. 2).

Из данных табл. 2 видно, что КСАС в целом либо близок к единице, либо превышает ее, причем максимальное превышение (1,62) отмечалось на стационаре № 1 расположенном на Кзылкумском массиве орошения в сельском округе «Достык» (возделываемая культура – хлопчатник). По данным фенологических наблюдений, посевы в осенний период характеризовались высокой изреженностью, где в течение всего вегетационного периода уровень грунтовых вод стабильно залегал выше 1,5 метра, что и обусловило интенсивное накопление солей. В целом, по всем наблюдаемым за солевым режимом стационарах отмечаются процессы соленакопления в почвах, которые протекали с различной интенсивностью. На основании этого, практически на всех массивах орошения необходимо соблюдение промывного режима орошения, на фоне интенсивной дренированности, при котором нормы поливов должны увеличиваться на 10-15 %, что обеспечит устранение сезонного накопления солей.

Для исключения возможности перехода земель из одной категории засоления в другую (более высокую) необходимо создавать условия для нисходящих токов солевых растворов, за счет промывного режима орошения, путем увеличения оросительных норм. Величина увеличения оросительных норм приводится в табл. 3.

Таблица 2

Коэффициенты сезонной аккумуляции солей (КСАС) за ряд лет по солевым стационарам на массивах орошения ЮКО

Наименование массива орошения	№ солевого стационара	КСАС по годам						
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Кызылкумский	1	1,38	1,91	2,12	0,84	1,04	1,06	1,62
	2	0,94	1,12	1,13	1,58	1,42	0,91	1,13
Арысь-Туркестанский	1	1,25	1,08	1,02	1,46	1,46	1,13	0,93
	2	0,31	2,03	1,16	0,97	0,80	1,10	0,99
Шаульдерский	1	1,75	2,14	2,19	1,26	1,20	3,60	1,37
	2	1,42	0,82	1,42	0,86	0,99	1,16	1,21
Голодностепский	1	-	0,83	3,23	0,77	0,60	0,79	0,85
	2	-	1,88	1,54	0,72	1,10	1,20	1,04
	3	-	1,53	1,67	2,10	2,30	1,30	1,12

Примечание: КСАС рассчитывается для интервала почвы 0-100 см.

Таблица 3

Рекомендации по увеличению оросительных норм в зависимости от степени засоления почв

Степень засоления	Увеличение оросительных норм для создания промывного режима орошения, % от оптимальной
Незасоленные	5-10
Слабозасоленные	10-15
Среднезасоленные	15-20

Таблица 4

Условия профилактических промывок

Концентрация солей в поливной воде, г/л	Число профилактических промывок (для незасоленных)	Отвод грунтовых вод в % от водоподачи
<1	раз в 1-2 года	10-15
1-2	1 -2 раза в год	20-25
2-3	1 -2 раза в год	30-35

В настоящее время существует тенденция повышения «сухости» климата и увеличения минерализации оросительной воды. Поступление солей с оросительной водой является одним из источников засоления почвы. Даже при использовании оросительной воды с минерализацией 1 г/л, накопление солей в почве в течение года (влагозарядка, вегетационные поливы) может составить не менее 10 т/га. В табл. 4 приводится перечень мероприятий по оптимальному использованию оросительной воды с различной минерализацией. Выполнение этих мероприятий исключают возможность засоления почвы солями, содержащимися в оросительной воде.

По результатам лабораторных исследований для солевого состава водных вытяжек почв характерно преобладание сульфатов и в частности, солей серной кислоты, среди которых наиболее часто встречающаяся комбинация – Na_2SO_4. Растворимость сульфатов, а, следовательно, и их вымывание из почв находится в непосредственной зависимости от температуры почвы. Так, при температуре почвы + 15 °С растворимость Na_2SO_4 составляет 200 г/л, а при + 20 °С соответственно 300 г/л. В ноябре-декабре почвы ещё не успевают «остыть» и продолжают сохранять накопленные за летний период тепло. Благоприятным условием для выполнения промывок в эти месяцы также является наибольшая глубина залегания грунтовых вод (завершилось орошение), низкая испаряемость.

Полевые наблюдения за ходом проведения промывок на различных массивах орошения показали, что, несмотря на ежегодно выдаваемые рекомендации, нарушение технологии промывок происходит повсеместно. Прежде всего, это выражается в занижении промывных норм, которая, независимо от степени засоления, не превышает – 2-3 тыс. м^3/га. По данным расчетов, таким объемом можно опреснить только слабозасоленные земли. Особенно, это практикуется на орошаемых землях Мактааральского района, где влагозарядку совмещают с промывкой (что можно делать только на слабозасоленных землях). В частности в 2014 году, объем воды, который был использован на промывку и влагозарядку в Мактааральском районе, составил 356,82 млн м^3, а в расчете на 1 га 2586 м^3. По нашим же расчетам, в этом районе, средневзвешенная промывная норма, с учетом сложившейся структуры земель по засолению, должна составлять не менее 3-4 тыс. м^3/га. Отмечается также не качественная подготовка земель к проведению промывок (отсутствие вспашки и планировки), что не позволяет обеспечить равномерное распределение воды по поверхности почвы. На равномерность распределения воды влияют и размеры промывных чеков, при оптимальных 0,1-0,2 га, фактически повсеместно с целью экономии фермерами на землеустроительных работах они составляют 0,5-1 га.

В связи с тем, что в процессе промывок происходит удаление из активной толщи (0-100 см) прочвогрунтов не только избытка вредных водно-растворимых солей, но и полезных, а также уплотнение почв и разрушение микроагрегатов, необходимо после проведения промывок обязательно предусмотреть внесение органических (в зависимости от степени засоления 5-25 тонн/га) и минеральных удобрений [3]. Для закрепления результатов промывок и повышения их эффективности, а также дальнейшего регулирования режима минерализованных грунтовых вод, от уровня залегания которых зависят темпы и интенсивность реставрации засоленных почв, исключительно важное значение имеют биологические факторы, одним из которых является введение солеустойчивой культуры на засоленных землях. Затенение, создаваемое растущим покровом люцерны, предохраняет почву от сильного нагревания и поэтому температура почвы на люцерновом поле на 6-8 °С ниже, чем на полях занятых хлопчатником и другими пропашными культурами. Благодаря затенению поверхности почвы, при каждом поливе растущей люцерны происходит вымывание солей из верхних горизонтов в нижние. При этом процесс обратного подтягивания солей из нижних горизонтов в верхние слои почвы значительно ослабляется.

Отрицательные свойства засоленных земель и солончаков могут быть в известной мере ослаблены в результате введения в севообороты люцерны (высокая транспирационная способность люцерны снижает уровень грунтовых вод) и биологической мелиорации. А скашивание и удаление вегетативной массы галофитов-солянок позволяет освободить верхние горизонты почв от части солей. Кроме того, солянки затеняют почву и таким образом уменьшают испарение, а также обогащают ее верхние горизонты органическими веществами. В небольших количествах, семенной материал галофитов можно приобрести в ТОО «Юго-Западный научно-исследовательский институт животноводства и растениеводства», одно из научных подразделений которого занимается вопросами селекции и семеноводства кормовых культур, способных расти и развиваться на землях подверженных высокой степени засоления.

Выводы

Таким образом, для улучшения плодородия почвы необходимо:

1. Глубоко проанализировать существующее положение ведения сельского хозяйства во всех районах Южно-Казахстанской области и определить структуру посевов сельскохозяйственных культур, которая должна приносить высокие урожаи.

2. Выявить проблемные вопросы отрасли, принять конкретные решения по их реализации, привлечь отечественных и иностранных инвесторов для осуществления крупных проектов по разработке документации на реконструкцию и строительство водохозяйственных объектов, внедрению наиболее прогрессивных технологий капельного орошения и других водосберегающих технологий на орошаемых землях крупных массивов области.

Список литературы

1. Батькаев Ж.Я. Удобрение хлопчатника на сероземах юга Казахстана и пути их рационального использования // Монография. – Алматы, 2000. – 250 с.

2. Бекбаев Р.К. Моделирование мелиоративных процессов на орошаемых землях. – Тараз: ИЦ «АКВА», 2002. – 226 с.

3. Бекбаев Р.К., Жапаркулова Е.Д. Экологические процессы в корнеобитаемом слое орошаемых почв Южного Казахстана // Вестник с.-х. науки Казахстана. – Алматы: Бастау, 2014. – № 12. – С. 55-58.

УДК 657.6

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЗАКУПКИ – ОДНА ИЗ САМЫХ ПРОБЛЕМНЫХ СФЕР В РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ КЫРГЫЗСТАНА

Биймырсаева Э.М.

Международный университет инновационных технологий, Бишкек, e-mail: bijmyrsaeva.erke@mail.ru

В статье действующая в Кыргызстане система государственных закупок исследуется в экономическом и политическом контексте. Анализируются изменения в системе государственных закупок в 2004 – 2015-х гг., достоинства и недостатки принятого в 2004 г. закона о государственных закупках с позиций разных участников процесса – и поставщиков, и потребителей. Формулируются рекомендации по дальнейшему совершенствованию системы государственных закупок

Ключевые слова: государственное управление, государственные закупки, коррупция, реформирование государственного управления, аффилированное лицо

PUBLIC PROCUREMENT – ONE OF THE MOST PROBLEMATIC AREAS IN THE DEVELOPMENT OF THE KYRGYZ ECONOMY

Biimyrsaeva E.M.

International University of Innovative Technologies, Bishkek, e-mail: bijmyrsaeva.erke@mail.ru

In article the system of Russian state purchases is investigated in an economic and political context. Changes in system of the state purchases in 2004-2015-es, merits and faults of the law accepted in 2004 are analyzed from positions of different participants of process – both suppliers, and consumers. Recommendations about the further perfection of system of the state purchases are formulated.

Keywords: the government, the state purchases, corruption, government reforming, affiliate

Государственные закупки подразумевают выполнение государством разнообразных функций ориентированных на повышение централизованной управляемости, предотвращения неконтролируемого нарастания затрат, сокращения расходов государственного бюджета. Система государственных заказов является одним из основополагающих институтов государственного регулирования.

Как известно, в последние годы все больше внимания уделяется отношениям в сфере закупок товаров, выполнения работ, оказания услуг для государственных и муниципальных нужд. Получает развитие правовое регулирование этих отношений. С начала 2004 года ключевую роль в данной сфере играл Закон О государственных закупках. С апреля 2015 года на смену указанному акту пришел Закон О государственных закупках от 3 апреля 2015 года № 72. Целью настоящего Закона является обеспечение экономичности и эффективности использования государственных средств при осуществлении государственных закупок.

Осуществление государственных закупок основывается на принципах:

– публичности, открытости, законности и беспристрастности в отношении поставщиков (подрядчиков);

– расширения участия и развития конкуренции между поставщиками (подрядчиками) в процессе осуществления закупок;

– создания равных и справедливых условий для поставщиков (подрядчиков) при осуществлении государственных закупок.

Оба законодательных акта направлены на регулирование поставки товаров, выполнения работ, оказания услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд (далее – государственных и муниципальных закупок). Незнание закона порождает сложности и риски. Следует отметить, что для Кыргызстана изначально была характерна закрытость отечественного рынка публичных закупок для иностранных участников, что нашло отражение в национальном законодательстве. Начавшееся движение по пути отмены ограничений на участие иностранных поставщиков в отечественных закупках было связано с реализацией курса КР на вступление в ВТО. Указанная норма Закона о размещении заказов стала первым шагом в этом направлении. Следует отметить, что в новом Законе о контрактной системе также содержатся нормы, аналогичные нормам Закона о размещении заказов в части предоставления национального режима иностранным участникам.

В Кыргызстанском обществе сложилось устойчивое мнение, что система госзакупок является чуть ли не одной из самых коррупционных. Скандалы, разоблачения, расследования компетентных органов, а затем обнародованные через СМИ результаты вы-

явленных нарушений или искусно организованных мошеннических схем для победы в тендерах – лишнее подтверждение, что дыма без огня не бывает. Причем, как показали многочисленные исследования, коррупционная составляющая была выявлена во всех, без исключения, госструктурах, в том числе и в айыл окмоту, именно при проведении торгов по госзакупкам товаров, работ и услуг.

А ведь при правильной организации размещение госзаказа могло бы стать нашим конкурентным преимуществом. Растущие объемы расходуемого на это бюджета должно было стать мощным инструментом госуправления экономикой. Через него можно решать социально-экономические проблемы, создавать рабочие места, обеспечивать поддержку местного товаропроизводителя и инновационных производств, проведение научных исследований.

До сих пор не регламентирован весь закупочный цикл. К сожалению, Правительство сконцентрировались только на усовершенствовании процедуры проведения самого тендера. В то время как у нас нет эффективной системы планирования и прогнозирование госзаказа, определение начальной максимальной цены, формирование заказа. Не предусмотрен полноценный мониторинг контроль и аудит за соблюдением устанавливаемых требований.

Коррупционные схемы, чаще всего создаются уже на стадии планирования бюджета. Проталкивание необоснованных заявок, установление завышенной начальной цены на торгах, подготовка технического задания, «заточенного» на заранее предполагаемого поставщика, выставление нереальных сроков осуществления заказа. И страдают в первую очередь местные производители не успевшие встать на ноги.

На сегодняшний день сколько современных производств у нас появилось, но заказы идут на более устаревшее зарубежное и сравнительно дорогое. Таким образом «запланированный» коррупционный потенциал предопределяет исход тендера. Многим известно, что именно на этапе установления начальной цены в процессе планирования закупок закладывается «коррупционная маржа» (доходящая порой от 20 до 50% от суммы), предусматривающая «отчисление» заказчикам, различным проверяющим и правоохранительным структурам. Но выявить его можно зачастую только при взятии с поличным или при электронных торгах».

Согласно отчету Счетной палаты Кыргызской Республики за 2013 год, сумма нерационально использованных средств при осуществлении таких операций составила 341,2 млн сомов. Поэтому понятно, что вопрос эффективного расходования государственных средств – один из важнейших для Кыргызской Республики. Впрочем, эта проблема актуальна для всех государств мира.

К примеру, за 4 года внедрения системы электронных государственных закупок проведено на сумму более 20 млрд сомов. При этом, согласно результатам одного социологического опроса, средний размер взяток составляет около 10 процентов от стоимости договора. Это без малого цифра с девятью нулями!

«В большинстве случаев это и есть сэкономленные взятки: ведь если бы не бесстрастная компьютерная программа, то при обычных «бумажных» процедурах экономили бы не более 10%. Сколько школ и больниц можно было построить за эти средства, оседающие в карманах или «сэкономленных» по итогам тендеров? Некоторые министры предлагают еще их за такую «запланированную экономию» хвалить»

Однако часть нарушений происходит не по злому умыслу, а по незнанию. Особенно часто это случается с муниципальными служащими, которым либо сложно понять законодательство о закупках, либо недосуг соблюсти правила. Конечно, государство предпринимает определенные шаги по повышению потенциала работников закупающих организаций, в том числе и муниципальных служащих.

Так, семинары и тренинги проводятся в Учебном центре Министерства финансов, а также в рамках госзаказа, который реализует Государственная кадровая служба, международные и некоммерческие организации, в том числе Институт политики развития. Но, учитывая, что в республике почти 500 айыл окмоту, а также небольшую длительность обучения (от 8 до 40 часов) и сложность законодательства, этих усилий явно недостаточно.

Основные моменты: цели, принципы и предмет регулирования Закон состоит из шести глав и 56 статей. Его разработчики преследовали цель: обеспечить экономное и эффективное использование государственных средств при осуществлении закупок. При их проведении необходимо руководствоваться такими принципами, как публичность, открытость, законность и беспристрастность в отношении поставщиков (подрядчиков); расширение участия и развитие конкуренции между поставщиками при процессе осуществления закупок; создание равных и справедливых условий для всех ключевых игроков. Важно, что новый Закон устанавливает общие правовые и эко-

номические правила и регулирует порядок проведения закупок. При этом этот НПА не регулирует закупки, непосредственно связанные с национальной безопасностью, обороной, защитой государственных секретов, стихийными бедствиями. Закон не распространяется на закупки товаров у обществ инвалидов, закупки работ и услуг у индивидуальных предпринимателей, имеющих физические ограничения здоровья (по решению Правительства КР).

О понятиях, которые нужно знать в Законе введены новые понятия, такие как «аффилированное лицо», «декларация, гарантирующая конкурсную заявку», «веб-портал государственных закупок», «рамочное соглашение», «стандартная конкурсная документация», «электронный формат закупок» и другие. Государственные закупки – это приобретение закупающей организацией товаров, работ, услуг и консультационных услуг методами, установленными Законом, финансируемое полностью или частично за счет государственных средств. (Это определение перешло из старого Закона). Аффилированное лицо – это лицо, соответствующее одному или нескольким нижеперечисленным признакам: лицо, оказывающее влияние на принятие решения по процедурам государственных закупок; руководители и работники закупающих организаций, а также их близкие родственники; поставщики (подрядчики), учредителями и (или) участниками которых являются лица, занимающие политические государственные должности, политические муниципальные должности, специальные государственные должности, и их близкие родственники.

При этом к данному признаку не относится акционер (акционеры) акционерного общества, владеющий (владеющие) менее 20 процентами акций. Декларация, гарантирующая конкурсную заявку, – это документ, подписанный поставщиком (подрядчиком), представляемый в закупающую организацию как гарант обеспечения исполнения обязательств, указанных в конкурсной заявке. Несколько слов о ключевом игроке – УГО Уполномоченный государственный орган-уполномоченный Правительством государственный орган в системе исполнительной власти, проводящий государственную политику в области закупок товаров, работ, услуг и консультационных услуг (далее – УГО). В настоящее время им является Минфин КР. Если в старом Законе уполномоченный госорган координировал и регулировал деятельность по осуществлению закупок только государственных органов, то в новом – всех закупающих организаций. Если раньше он оказывал содействие в осуществлении закупок, обучении и оказании консультационной помощи только государственным органам, то отныне УГО будет это делать для всех закупщиков.

В Законе дано определение закупающей организации (покупателя). Это государственные или муниципальные организации, имеющие статус юридического лица, акционерные общества, в которых государство и (или) органы местного самоуправления, вместе или по отдельности, владеют 50 и более процентами акций, и другие хозяйствующие субъекты, созданные за счет государственных средств. Стоит отметить, что к основным его функциям добавились новые, которых не было в старом Законе: применение штрафных санкций, в случае выявления нарушений УГО, аудиторами и другими органами, а также по результатам рассмотрения жалоб НМВК (независимая межведомственная комиссия)(каков будет порядок применения таких санкций и какие будут размеры штрафов в Законе не указано, видимо, это будет установлено позднее); составление статистической и аналитической информации о проведенных закупках; внедрение лучшей практики и инновационных технологий в систему закупок.

Зато в новый документ из прежнего Закона не попали такие меры, как наложение запрета на совершение закупающей организацией незаконных действий или принятие незаконных решений либо применение незаконных процедур; требования к закупающей организации возместить расходы, понесенные поставщиком, подавшим жалобу, не включая неполученные доходы (упущенную выгоду) в связи с осуществлением процедур закупок и в результате незаконного действия или решения закупающей организации, использованием ею незаконной процедуры. Если в старом Законе УГО мог отменить незаконное решение закупающей организации, то сейчас он может только обязать закупающую организацию пересмотреть свое незаконное решение или отменить конкурс. УГО обязан при выявлении нарушений законодательства КР в области закупок применять следующие меры: обязать закупающую организацию принять решение в соответствии с Законом; приостановить процесс закупок; отменить конкурс, если конкурсные документы не были размещены вместе с объявлением; принять решение о прекращении процедур закупок.

Сотрудники Минфина не вправе входить в состав конкурсных комиссий. Теперь это ведомство не рассматривает жалобы и протесты, не выносит по ним своих заключений. Законом вводится другая про-

цедура обжалования, о которой речь пойдет ниже. Веб-портал государственных закупок как открытая книга Новую систему закупок не обошли стороной и современные технологии. Для обеспечения прозрачного, доступного и подотчетного процесса Минфин создает государственную информационную систему – веб-портал закупок (далее – веб-портал), куда открыт доступ всем заинтересованным сторонам, причем бесплатно. Законом устанавливаются обязательные требования по размещению на веб-портале информации о закупках, а именно: годового плана, изменений и дополнений к нему, объявлений о проведении предквалификационного отбора и документации к нему, протоколов вскрытия, процедур закупок, конкурсной документации и ее изменений.

По нашему мнению необходима четкая регламентация планирования, мониторинга госзакупок и определения цены. По опыту США и России, ввести осуществление (через федеративную контрактную систему) централизации значительной части закупок по однотипным товарам для повышения эффективности закупок за счет оптимизации объемов поставок и снижения цен. Требуется также дальнейшая конкретизация норм права, касающаяся защиты прав участников закупок, осуществляемых иными заказчиками – государственными и муниципальными юридическими лицами в рамках Закона о закупках.

В настоящее время в условиях формирования контрактной системы в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд значение рассматриваемых вопросов продолжает возрастать. В целях обеспечения прав и законных интересов лиц в сфере закупок, а также осуществления контроля за соблюдением национального законодательства каждый участник Соглашения в соответствии с национальным законодательством обязан создать (определить) национальный контролирующий орган, к компетенции которого относится в том числе рассмотрение жалоб и обращений в отношении действий (бездействия) заказчиков, организаторов закупок, операторов электронных торговых площадок (электронных площадок), операторов веб-порталов (а также реестра договоров (контрактов), товарных бирж, комиссии и иных лиц при осуществлении закупок, нарушающих нормы национального законодательства.

В условиях процесса международной интеграции необходимо обеспечить надежную защиту прав хозяйствующих субъектов, выступающих участниками отношений в сфере публичных закупок. При этом особое внимание должно быть уделено защите прав и законных интересов отечественных поставщиков (подрядчиков, исполнителей).

Список литературы

1. Постановление Пленума Верховного суда Кыргызской Республики от 27 сентября 2003 года № 15 «О некоторых вопросах применения судами Кыргызской Республики законодательства об ответственности за должностные преступления».

2. Закон КР «О государственных закупках» от 3 апреля 2015 года № 72.

УДК 311

ПОДХОДЫ ПРЕДПРИЯТИЙ К РАЗРАБОТКЕ СОЗДАВАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ В ИНТЕРЕСАХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Гельманова З.С., Петровская А.С.

Карагандинский государственный индустриальный университет, Караганда, e-mail: zoyakgiu@mail.ru

В статье рассматривается теория привлекательного качества, которая определяет и распределяет весь диапазон требований потребителей по приоритетам, для выработки стратегии организации и решения задач обеспечения удовлетворенности потребителей. Приведены и рассмотрены, для удовлетворения потребностей и ожиданий потребителя в организации, различные формы улучшения. Определены риски и возможности, которые способны повлиять на результаты работы организации

Ключевые слова: удовлетворенность потребителя, качество, методы совершенствования, бенчмаркинг, риски

APPROACHES TO THE DEVELOPMENT OF ENTERPRISES PRODUCED PRODUCTS TO THE BENEFIT OF CONSUMERS

Gelmanova Z.S., Petrovskaya A.S.

Karaganda State Industrial University, Karaganda, e-mail: zoyakgiu@mail.ru

The article discusses the theory of attractive qualities that defines and distributes the entire range of customer requirements prioritized for developing the organization's strategy and objectives to ensure customer satisfaction. Are presented and discussed, to meet the needs and expectations of consumers in the organization of various forms of improvement. Identify risks and opportunities that may affect the results of the work of the organization

Keywords: customer satisfaction, quality improvement methods, benchmarking, risk

Открытие ведущей роли потребителя оказалось одним из важнейших результатов революции качества 80-х гг. Модели TQM, появившиеся в эти годы, характеризуются переносом акцента с соответствия стандартам качества на удовлетворение ожиданий потребителя, чему, несомненно, способствовал экономический кризис, созданный превышением предложения над спросом.

Как реализовать стратегию создания продукта (услуги), действительно ориентированную на потребителя? Как избежать неудовлетворенности, которая приводит к потере важных клиентов? Как добиться удовлетворения потребностей, завоевать новых клиентов и «обеспечить верность» уже имеющихся? Модель Кано [5] помогает определить идеи и внедрить эффективные стратегии.

В основу модели Кано положено представление о том, что каждый предлагаемый продукт (услугу) можно разложить на ряд свойств, или качеств, которые потребитель воспринимает и оценивает: эксплуатационные качества, эстетические качества, качество отношений с поставщиком и т.д. Невозможно вести борьбу за потребителя, если не удается выполнить такое разложение качеств, т.е. совершить то, что в дальнейшем позволит построить древо ожидаемого качества как меру удовлетворенности потребителя. Прежде всего, это касается случаев, когда потребителей меньше, чем производителей на рынке. Модель помогает выполнить разложение на элементарные качества, каждое из которых затем может быть изучено в рамках данной модели.

При этом модель Кано рассматривает каждую характеристику качества с двух позиций: с точки зрения производителя, который должен объективировать каждое качество, возможно, с помощью измерений, чтобы быть в состоянии управлять его уровнем, и с точки зрения потребителя, который руководствуется обобщенным восприятием потребительских свойств товаров и услуг, сопоставляя их с ценой. В системе ортогональных координат первая точка зрения отображается на горизонтальной оси, вторая – на вертикальной. Поэтому любая характеристика продукта на этом графике может быть позиционирована на основе объективного представления о качестве, которое можно измерить (горизонтальная координата) и удовлетворения потребностей клиента (вертикальная координата).

Первая фаза модели (рис. 1) включает качества, «которые должны быть обязательно» или «подразумеваемые качества» [5]. Это характеристики или свойства, наличие которых рынок считает само собой разумеющимися и для которых требует максимально высокого уровня. Техническая революция быстро превращает тот уровень дефектности, который раньше был допустимым, в недопустимый. Уровни дефектности, считавшиеся допустимыми в 1960-е гг., сегодня уже больше не могут считаться таковыми.

Качество связи, которое воспринималось как нормальное в эпоху зарождения сотовой телефонии, плохо переносится сегодня и еще хуже будет восприниматься в будущем. Недостатки, существующие во многих сегментах сферы услуг, станут восприниматься как недопустимые, когда конкуренция выведет из игры недобросовестных игроков.

Поставщик должен внимательно анализировать и выявлять те характеристики качества, недостаточный уровень которых потребитель не переносит, и сообразовывать свои действия с полученной информацией. Среди недопустимых недостатков не только те, что стали таковыми в результате быстрого развития техники. Это и те недостатки, которые возникают из-за небрежности поставщика. Вот почему можно сказать, что среди подразумеваемых есть требование обеспечить идентичный уровень качества для различных свойств продукта. Если поставщик будет систематически устранять подобный вид дефектов, то уже благодаря этому он сделает большой шаг в направлении удовлетворения потребностей клиентов.

На рис. 1 кривая, которая постоянно располагается ниже порога удовлетворения (нижние квадранты), демонстрирует подразумеваемые характеристики качества. Отсутствие дефектности характеристик (правый предел) на деле не приносит удовлетворения клиенту, а просто не вызывает чувства неудовлетворенности. Но как только уровень дефектности характеристик окажется выше даже самых низких пределов, неудовлетворенность начнет быстро усиливаться, что, в конце концов, приведет к полному отказу от услуг соответствующего поставщика.

Рис. 1. Модель Кано: кривая 1

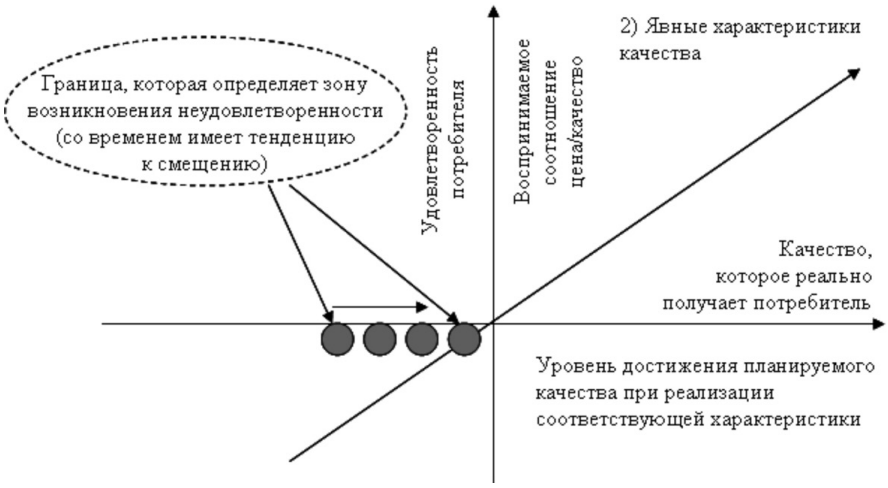


Рис. 2. Модель Кано: кривая 2

Рис. 3. Модель Кано: кривая 3

Вторая фаза модели (рис. 2) включает качества, изменившиеся характеристики которых могут быть благосклонно восприняты потребителем, однако надо позаботиться, чтобы он мог их обнаружить и оценить изменения, положительные и отрицательные. Эти качества часто называют «явными», потому что их характеристики приводятся в паспорте любого изделия и хороший поставщик должен продемонстрировать и «озвучить» их, чтобы дать возможность покупателю сопоставить эти характеристики с аналогичными товарами. На рис. 2 явные характеристики изображены в виде сплошной линии. Она должна демонстрировать положительную корреляцию между замеренным повышением уровня планируемого качества и повышением удовлетворенности потребителя. На графике есть зона удовлетворенности и зона неудовлетворенности. Надо отметить, что под влиянием конкуренции граница перехода от неудовлетворенности к удовлетворенности смещается со временем вправо: ожидания потребителей растут [5].

Данный график отображает наиболее знакомые характеристики качества, потому что поставщик в поисках выхода может не найти ничего нового. В действительности необходимо при анализе качества собственных продуктов выявить все свойства, которые относятся к данной категории, и классифицировать их, исходя из той степени значимости, какую каждому из них придает потребитель. Для того чтобы выявить более значимые характеристики, на деле необходимо: проверить, имеется ли возможность правильно их измерить; выявить и, возможно, измерить соответствующие характеристики продуктов конкурентов.

Третья фаза (рис. 3) – фаза «неожиданных» или «привлекательных» качеств, обозначенных непрерывно возрастающей линией, т.е. качеств, превышающих ожидания, которые представляются особенно привлекательными для потребителя, это те качества, ради которых можно даже простить определенные недостатки или небольшие дефекты. Естественно, привлекательные качества немедленно становятся объектом подражания со стороны конкурентов; через определенный, более или менее короткий период времени такие качества попадают в категорию явных. Следующим этапом является переход этих качеств в категорию подразумеваемых [5].

В отличие от двух других категорий, касающихся известных характеристик качества, категория неожиданных качеств касается неизвестного, новинок. Полезная информация, которую дал японский подход, заключается в том, что инновации в области удовлетворения потребителя могут быть реализованы не только с помощью «гениального прозрения», но и с помощью целенаправленных исследований и организованной деятельности. Близость к потребителю, знание условий, в которых предстоит работать, во всех случаях являются стартовой площадкой, позволяющей добиться в результате проделанной работы открытия привлекательных качеств [5].

Анализ характеристик продукта (услуги) и их внесение в первые две категории

модели Кано, поиск конкурентных преимуществ благодаря выявлению неожиданных качеств (третья категория) могут стать основой эффективности стратегии, нацеленной на завоевание потребителя и его лояльности.

За последние двадцать лет лидеры бизнеса осаждаются различными инициативами в области совершенствования. Среди них статистическое управление процессами, всеобщее управление на основе качества, производство «точно вовремя», непрерывное совершенствование, ИСО 9000, бенчмаркинг, реинжиниринг бизнес-процессов, бережливое предприятие, «шесть сигм». Рассмотрим их особенности [1, С. 27–30]:

● Кружки качества и семь основных инструментов. Движение кружков качества научило команды рабочих (непосредственно в цехах) основным аналитическим инструментам. Они нужны для улучшения их собственных показателей, тем более с учетом системы предложений-поощрений.

● Статистическое управление процессами применяют для мониторинга показателей любых повторяющихся процессов. При сборе данных в разных точках вдоль процесса малыми выборками мгновенные средние показатели можно вычислять и накапливать в общем рейтинге показателя.

● «Прорывной» менеджмент. Первым предложил рассматривать управление качеством как одну из методологий менеджмента Дж. Джуран. Проводя аналогию между менеджментом качества и финансовым менеджментом, он вывел три ключевых процесса в финансах и в качестве – планирование, контроль и совершенствование. Джуран считал, что два типа процессов совершенствования способствуют успеху организаций.

● Концепция бездефектного производства была создана Ф. Кросби. Он полагал, что любой дефект означает несоответствие изделия требованиям потребителя и поэтому недопустим. До создания этой концепции дефекты были привычны для всех отраслей промышленности и задача состояла в том, чтобы снизить уровень дефектности до 1-2,5% от суммарного объема выпуска продукции.

● Концепция TQM нацелена на создание системы менеджмента качества, не ограничивающейся простым управлением качеством продукции с целью повышения уровня работы всей организации.

● Производство «точно вовремя» обеспечивает управление производственными партиями так, чтобы одновременно производилось только одно изделие. При этом сокращается время цикла, время переналадки оборудования, время ожидания и запасы во всей системе.

● Структурирование качества по функциям позволяет теснее увязать разработку новой продукции и услуг с нуждами потребителей. Это одновременно служит инструментом управления документацией для процесса создания продукции, так как прослеживает продукцию от выработки ее первоначальной концепции до момента готовности к полномасштабному производству.

● Непрерывное совершенствование – это и элемент культуры бизнеса, и принцип управления повседневной работой. Оно основано на сопоставлении показателей процесса и его результатов для выяснения, где ухудшаются эти показатели.

● Стандарты ИСО 9000 операционно определяет систему менеджмента качества и предусматривает проверку ее показателей третьей стороной. Такой аудит служит единственной оценкой организаций, он гораздо эффективнее, чем индивидуальные проверки потребителями всех поставщиков.

● Статистическая технология использует набор базовых статистических инструментов для поиска переменных факторов, называемых «красными иксами», и пропущенных факторов, задающих вариацию процесса или продукции. Эти методы упрощены настолько, что доступны рабочим в цехе для участия в анализе процесса.

● Анализ, использующий методы планирования эксперимента, может оптимизировать показатели, определяя, какие факторы сильнее всего влияют на выходы процесса или показатели продукции. Он выявляет набор значений факторов, имеющих важные эффекты, и устанавливает допуски на рабочие характеристики процесса.

● Бенчмаркинг – это процесс сравнения показателей одной организации с показателями других. Организация может учиться на успешном опыте других компаний и улучшать свои показатели. В качестве анализируемого объекта взят оцинкованный металлопрокат, была произведена оценка организационно- технического уровня его производства (ОТУП) [2, 3]. В организационно – техническом уровне производства отражаются результаты НТП и инновационной политики предприятия, то есть степень соответствия уровня технологии и организации производственных процессов требованиям конкурентоспособности. ОТУП интегрирует в себе два отдельных обобщающих показателя: технический и организационный уровни производства [4]. Анализ ОТУП цеха горячего алюмоцинкования АО «АрселорМиттал Темиртау» проводим в сравнении с показателями его основного конкурента по выпуску данной продукции на рынке СНГ – Череповецким металлур-

гическим комбинатом (Северсталь),так как в отличии от двух других производителей « оцинковки» по СНГ(Липецкого и Магнитогорского заводов),линия цинкования на этом комбинате практически аналогична АО «АМТ». В качестве базы сравнения взят цех горячего цинкования немецкой фирмы Preussagstahl AG, как одного из лучших современных производителей горячеоцинкованной продукции (таблица).

Расчет и анализ ОТУП ЦГЦА АО «АМТ» показал, что хотя он и выше, чем у Череповецкого металлургического комбината, все современные требования, предъявляемые к этому уровню, не удовлетворены ($К_{отуп}$ < 1,0) и, следовательно, необходимо в первую очередь: повысить уровень механизации и автоматизации производства; повысить уровень прогрессивности технологических процессов; сократить потери рабочего времени.

Таким образом, можно заключить, что оценка ОТУП, проведенная по принципам бенчмаркинга, дает четкую комплексную картину о состоянии конкурентоспособности оцинкованного металлопроката АО «АМТ».

● Реинжиниринг бизнес-процессов – это перепроектирование ключевых процессов организации, насколько позволяют технологии, особенно информационные.

● Бережливое предприятие – это система, нацеленная на повышение качества за счет устранения потерь, сокращения задержек и снижения общих затрат. Она формирует корпоративную культуру, в которой каждый рабочий постоянно стремится к совершенствованию производственного процесса и повышению уровня своей квалификации.

● «Шесть сигм» – не только процесс, связанный с качеством, но и бизнес-процесс, применимый в масштабах всего предприятия с использованием методов качества для достижения целей.

Однако на пути к достижению желаемых результатов могут быть сбои.

Рассмотрим три варианта риска в модели бизнеса организации [1, С. 104]:

● Риск производителя (дефекты типа I). Этот дефект возможен, если действия производителя не отвечают требованиям рынка.

● Риск потребителя (дефекты типа II). Дефект происходит, когда реальные нужды потребителей не поняты, а разработанная продукция не востребована рынком.

● Риск акционера (дефекты типа III). Если на рынок продвигается ошибочная продукция, сделанная без учета рыночных ожиданий, дефекта не избежать.

Управляемые риски – это ситуация, когда менеджмент использует все имеющиеся средства и способы минимизации рисков, а также наилучшие возможности. При этом задача менеджеров – принимать решения о допустимых рисках.

Анализ организационно – технического уровня производства
ЦГЦА АО «АрселорМиттал Темиртау» [3]

Фактор	весомость фактора	Значение фактора		
		Preussagstahl	Северсталь	АО «АМТ»
1	2	3	4	5
1. Уровень механизации и автоматизации производства	0,5	0,92	0,68	0,74
2. Уровень прогрессивности технологических процессов	0,25	0,90	0,48	0,83
3. Средний возраст технологических процессов, лет	0,10	5,00	7,00	6,00
4. Средний возраст технологического оборудования, лет	0,08	8,00	9,00	6,00
5. Фондовооруженность труда, тыс$/чел	0,07	145,60	80,80	85,40
6. Уровень специализации	0,23	0,96	0,99	0,95
7. Коэффициент сменности работы технологического оборудования	0,10	2,00	3,00	2,33
8. Укомплектованность штатного расписания,%	0,15	100,0	99,0	95,80
9. Удельный вес основных производственных рабочих в общей численности,%	0,10	45,00	46,10	47,60
10. Коэффициент текучести кадров,%	0,15	6,50	8,20	7,10
11. Потери рабочего времени	0,05	2,10	4,20	3,40
12. Коэффициент ритмичности производственных процессов	0,10	0,92	0,84	0,99
I. Показатель технического уровня производства ($К_{ту}$)	0,55	1,00	0,79	0,87
II. Показатель организационного уровня производства ($К_{оу}$)	0,45	1,00	0,96	0,97
III. Интегральный показатель организационно- технического уровня ($К_{отуп}$)	1,00	1,00	0,87	0,92

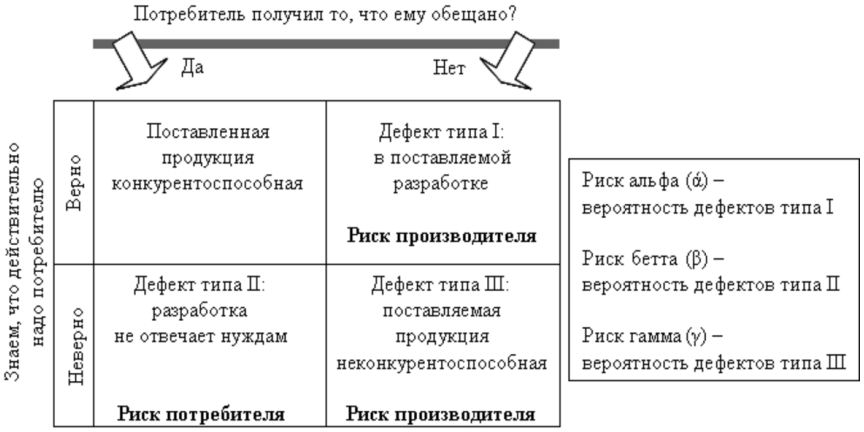


Рис. 4. Три типа рисков

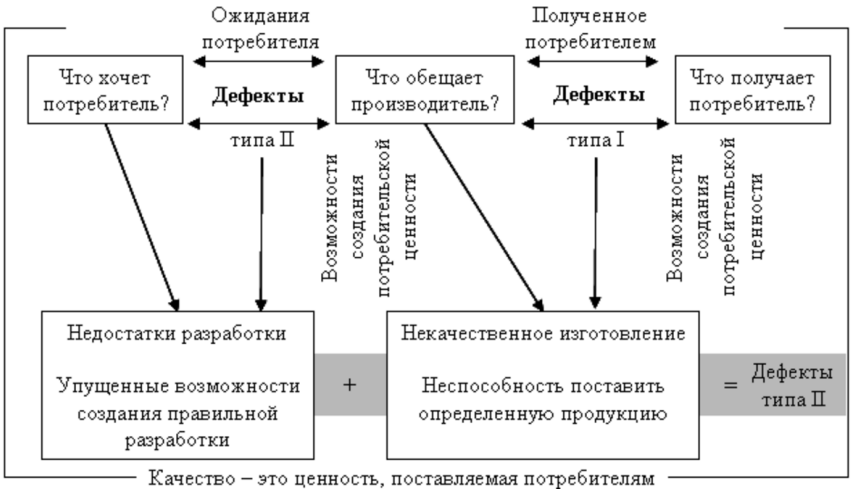


Рис. 5. Цепь создания потребительской ценности

Такой подход к качеству следует идее «цепочки ценности», т.е. ценность добавляется с момента возникновения идеи о создании новой продукции. Здесь важно идентифицировать факторы, критичные для удовлетворения потребителей, чтобы превратить их в рыночные предложения услуг или свойств продукции. Эту разработку следует надежно включить в обычную процедуру для сотрудников цехов. В результате потребители получают желаемую ценность (рис. 4). При доставке этой ценности могут встретиться два вида расхождений. Первый – это дефект II типа, а второй – дефект I типа, как показано на рис. 5. Такая модель качества хорошо согласуется с «Шестью сигмами» [1, С. 105].

Список литературы

1. Ватсон Г. Методология «Шесть сигм» для лидеров, или как достичь 3,4 дефекта на миллион возможностей / Пер. с англ. А.Л. Раскина; Под науч. ред. Ю.П. Адлера. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2006. – 224 с.: ил.

2. Гельманова З.С. Оценка конкурентоспособности металлопродукции. Монография. Алматы. – Гылым, 1997. – 91 с.

3. Гельманова З.С. Конкурентоспособность теория, методология, практика). Монография. Алматы, – Гылым, 2000. – 331 с.

4. Фатхутдинов Р.А. Стратегический менеджмент: Учеб. пособие. – М.: ЗАО «Бизнес-шк «Интел-Синтез», 1997. – 304 с.

5. Kano N. Life Cycle Creation of Attractive Quality, Proceeding of the 55th American Quality Congress, ASQ, Milwaukee, WI, 2001.

УДК 332

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ – ОТРАСЛЬ С МУЛЬТИПЛИКАТИВНЫМ СПРОСОМ

Гельманова З.С., Георгиади И В.

Карагандинский государственный индустриальный университет, Караганда, e-mail: zoyakgiu@mail.ru

В статье рассматриваются перспективы развития отрасли, связанные с наличием инновационных проектов, ориентированных на расширение номенклатуры выпускаемой продукции. Указанные сегменты отрасли производства строительных материалов являются ключевыми для социально-экономического развития региона и определяют его специализацию в данном секторе.

Ключевые слова: строительные материалы, приоритетные направления, цели, задачи, критерии, регион

BUILDING MATERIALS – BRANCH WITH MULTIPLICATIVE DEMAND

Gelmanova Z.S., Georgiadi I.B.

Karaganda State Industrial University, Karaganda, e-mail: zoyakgiu@mail.ru

The article discusses the prospects of development of the industry, due to the presence of innovative projects aimed at expanding the range of products. These segments of the industry of construction materials are key to socio-economic development of the region and define its specialization in the sector.

Keywords: building materials, priorities, goals, objectives, criteria, region

Одной из важнейших задач промышленности строительных материалов в XXI в. является разработка и обеспечение строительства эффективными, материалоемкими и экологически чистыми материалами, изготавливаемыми по безопасным технологиям с использованием местных сырьевых ресурсов, отходов и побочных продуктов промышленности.

Строительное материаловедение охватывает значительную область исследований материалов и конструкций различного функционального назначения и свойств.

Отрасль строительных материалов в регионе обладает ярко выраженной ориентацией на удовлетворение внутреннего спроса, который обеспечивает развитие всей строительной сферы от дорожного до жилищного строительства. При этом очевидны перспективы развития отрасли, связанные с наличием перспективных проектов, ориентированных на расширение номенклатуры выпускаемой продукции, в том числе на основе переработки техногенных отходов.

Современная промышленность выпускает десятки тысяч наименований разнообразной продукции. В производство вовлекается во много раз больше исходного сырья, чем выпускается готовых продуктов. Например, на выпуск 1 т чугуна расходуется 1,5-2 т сырья, соответственно: алюминия – 3-10 т, никеля – 5-10 т, извести – 1,5-2 т, цемента – 1,4-1,7 т. При этом на разных стадиях технологического процесса возникают отходы [2].

Из отраслей, потребляющих промышленные отходы, наиболее емкой является промышленность строительных материалов, доля сырья которой в себестоимости продукции достигает 50 % и более. Многие отходы по своему составу и свойствам близки к природному сырью. Установлено, что использование промышленных отходов позволяет покрыть до 40 % потребности строительства в сырьевых ресурсах. Применение промышленных отходов позволяет на 10–30 % снизить затраты на изготовление строительных материалов по сравнению с производством их из природного сырья. Кроме того, из промышленных отходов можно создавать новые строительные материалы с высокими технико-экономическими показателями.

Основными «производителями» многотоннажных отходов являются: горнообогатительная, металлургическая, химическая промышленности, энергетический комплекс, промышленность строительных материалов, агропромышленный комплекс, лесная и деревообрабатывающая, текстильная промышленность, бытовая деятельность человека.

В Карагандинской области приоритетными направлениями развития неметаллических строительных материалов выступают:

1. Переработка техногенных отходов (табл. 1);
2. Производство неметаллических минеральных продуктов из местного сырья (табл. 2);

3. Производство материалов для дорожного строительства (табл. 3).

4. Развитие индустрии строительных материалов на основе высоких переделов (нанотехнологий, композитных материалов). Разработка и внедрение собственных технологий высоких переделов решается в рамках индустрии строительных материалов и предусмотрена в Государственной программе индустриально – инновационного развития Республики Казахстан на 2015 – 2019 годы.

Указанные сегменты отрасли производства строительных материалов являются ключевыми для региона и определяют специализацию региона в отечественной экономике в данном секторе. Развитие отрасли по данным направлениям предполагается на основе реализации следующих мероприятий:

1. Обеспечение государственной поддержки процессов модернизации и реструктуризации строительных предприятий:

● Модернизация производственных мощностей действующих строительных предприятий, в том числе в рамках программ «Производительность 2020», «Дорожная карта бизнеса».

Рис. 1. Цель и задачи развития отрасли строительных материалов

Рис. 2. Проекты в отрасли производства строительных материалов

2. Эффективная поддержка притока новых технологий в производство неметаллических строительных предприятий:

● Активизация работы регионального Технопарка, как центра инжиниринга и трасферта технологий.

3. Реализация потенциала внутреннего спроса на неметаллические строительные материалы:

● Помощь в организации рекламы новой строительной продукции;

● Определение перечня предприятий и соответствующей номенклатуры товаров;

● Формирование долгосрочных контрактов на 3-5 лет закупок неметаллических строительных материалов со стороны государства (госзакупки) и национальных компаний(заказ на разработку конкретной продукции с обязательствами ее покупки при соответствии заявленным требованием) и заключение долгосрочных договоров на поставку, в том числе с механизмом индексации цен;

● Формирование и реализация региональных проектов на условиях государственно-частного партнерства при строительстве промышленных или инфраструктурных объектов, учитывающих долю продукции отечественного производства.

4. Поддержка открытия новых современных предприятий по выпуску строительной продукции:

● Поддержка инновационных проектов в рамках Дорожной карты бизнеса – 2020;

● Активизация СПК «Сарыарка» в реализации проектов государственно-частного партнерства в строительной отрасли и отрасли строительных материалов.

Таблица 1

Оценка перспективы развития направления «Переработка техногенных отходов» в Карагандинской области

	Критерии	Комментарии
	Потенциал роста внутреннего спроса на продукцию сегмента	Обеспечение спроса со стороны жилищного строительства и со стороны отраслей экономики реализующих инвестиционные проекты с новым строительством, реконструкцией, модернизацией зданий и сооружений. Спрос на экологически чистую продукцию с низкой ценой.
	Производительность труда в сегменте	Модернизация производственных мощностей обеспечит рост производительности труда, который составит 3,6%
	Текущий уровень развития производственной базы сегмента	Наличие существующей производственной базы АО «Карнеруд» Значительные объемы техногенных отходов на территории области: горнорудная и металлургическая промышленность
	Уровень конкуренции и рисков в сегменте	Трудности в доступе к отвалам техногенных отходов крупных корпораций; Отсутствие мер государственной поддержки в развитии и реализации перспективных проектов, находящихся на стадии НИОКР; Сезонность продукции отрасли; На развитие сегмента оказывает влияние существующий уровень конкуренции со стороны предприятий России, Китая, Республики Беларусь, Украины и т.д.

Таблица 2

Оценка перспективы развития направления «Производство неметаллических минеральных продуктов из местного сырья» в Карагандинской области

	Критерии	Комментарии
	Потенциал роста внутреннего спроса на продукцию сегмента	Обеспечение спроса со стороны жилищного строительства и со стороны отраслей экономики реализующих инвестиционные проекты, содержащие новое строительство, модернизацию зданий и сооружений. Спрос на продукцию с низкой ценой, которая обеспечивается снижением себестоимости.
	Производительность труда в сегменте	Реализация инвестиционных проектов обеспечит рост производительности труда в отрасли, который составит 3,6%
	Текущий уровень развития производственной базы сегмента	Наличие существующей производственной базы в лице таких предприятий, как АО «Карцемент», ТОО «Карагандинский кирпичный завод»,ТОО «Карэлектроспецстрой», и наличие бизнес- проектов в данном сегменте обеспечит реализуемость планов по его развитию.
	Уровень конкуренции и рисков в сегменте	Высокий уровень конкуренции со стороны производителей из стран ближнего и дальнего зарубежья; Сезонность продукции отрасли.

Таблица 3

Оценка перспективы развития направления» Производство материалов для дорожного строительства» в Карагандинской области

	Критерии	Комментарии
	Потенциал роста внутреннего спроса на продукцию сегмента	Значительные объемы дорожного строительства и ремонта в регионе.
	Производительность труда в сегменте	Реализация проектов обеспечит рост производительности труда в отрасли, который составит 3,6%
	Текущий уровень развития производственной базы сегмента	Наличие существующей производственной базы в лице ТОО «Дорстройматериалы»
	Уровень конкуренции и рисков в сегменте	Низкая заинтересованность дорожно-строительных компаний в использовании материалов отечественного производства; Отсутствие государственного закупа отечественных материалов для дорожного строительства; На развитие сегмента оказывает влияние существующий уровень конкуренции со стороны предприятий России, Китая, Узбекистана и т.д.

5. Развитие кадрового потенциала:

● Обеспечение бесперебойной подготовки рабочих кадров и специалистов среднего и высшего звена на базе вузов региона с последующим трудоустройством на предприятиях отрасли на основе заключения меморандумов между предприятиями и учебными заведениями;

● Обеспечение эффективной связи науки и образования в рамках консорциума между вузами и предприятиями для подготовки квалифицированных научных кадров;

● Формирование региональной системы взаимосвязи науки и производства;

● Регулярное сотрудничество предприятий с вузами и Технопарком по поводу доведения до опытного образца создаваемых технологий в строительной отрасли, содействия в составлении бизнес-проектов и поиска инвесторов;

● Предоставление региональных грантов на активизацию научных исследований.

Как видно из рис. 1, в которой указаны стратегическая цель, задачи, подзадачи и целевые индикаторы развития отрасли производства строительных материалов, базовыми задачами отрасли являются стимулирование притока инвестиций в производство новых видов продукции и развитие кооперации промышленных предприятий и исследовательского сектора Карагандинской области [1].

Информация по семи перспективным проектам отрасли, из которых шесть являются проработанными и один перспективным показана на рис. 2.

В целом можно отметить, что для реализации указанных объектов потребуется более 10 млрд тенге, в итоге будет создано более 360 рабочих мест в период строительства и около 500 рабочих мест – в период эксплуатации. Местом реализации всех указанных проектов являются действующие промышленные площадки в крупных промышленных центрах области – гг. Караганда, Темиртау и Сарань [1].

В последние десятилетия все большее внимание ученых привлекают отходы различных отраслей промышленности с точки зрения их использования в строительстве. И это не случайно, поскольку строительная отрасль является наиболее мощным и экономически оправданным потребителем вторичного сырья. Вместе с тем, на современном этапе развития строительного материаловедения к материалам и конструкциям предъявляются все более жесткие требования не только по качеству и эксплуатационным свойствам, но и по долговечности. Техногенные продукты и отходы промышленности являются многокомпонентными и неоднородными системами, использование которых в строительном производстве может привести к изменчивости основных физико – механических и технологических свойств строительных материалов [3].

Список литературы

1. Ахметов С.Н., Алимбаев А.А., Притворова Т.П. и др. Карагандинская область в суверенном Казахстане: устойчивое развитие и смена техно-экономических основ конкурентоспособности. – Караганда: ФормаПлюс, 2012. – 384 с.

2. Микульский В.Г., Сахаров Г.П. и др. Строительные материалы (Материаловедение. Технология конструкционных материалов). Учебное издание. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2007. – 520 с.

3. Труды Международной научно – практической конференции «Наука, техническое регулирование и инжиниринг в строительстве: Состояние, перспективы». – Караганда: Изд – во КарГТУ, 2016. – 400 с.

УДК 336.717

РАЗВИТИЕ ИНТЕРНЕТ-БАНКИНГА КАК ОСНОВНАЯ ТЕНДЕНЦИЯ В БАНКОВСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Оганесян А.Л., Даниловских Т.Е.

ФБГОУ ВО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса», (ВГУЭС), Владивосток, e-mail: alevtina_1231@mail.ru, tatyana.danilovskih@vvsu.ru

Непростая экономическая обстановка, сложившая в нашей стране в последние годы, заставляет многие коммерческие банки полностью менять стратегию взаимодействия с потребителями, а также изменять маркетинговую политику привлечения потенциальных клиентов. Предложение широкого спектра банковских продуктов постепенно сменяется индивидуальным подходом к каждому клиенту, основанным на детальном анализе клиентского опыта и ориентированным на оказание наиболее необходимых ему банковских услуг с помощью интернет-банкинга. В данной статье рассматривается перечень услуг интернет-банкинга, а также динамика оборота денежных средств с использованием интернет-банкинга, в частности количество счетов. Также приводится обзор услуг коммерческих банков, являющихся ведущими в области интернет-банкинга в России, результаты исследований по эффективности предоставляемых он-лайн услуг. Указаны причины, сдерживающие развитие интернет-банкинга.

Ключевые слова: банковское обслуживание юридических лиц, интернет-банкинг, интернет-сервис, Центробанк, малые предприятия, кредитные организации, информационные технологии, мобильный банк

DEVELOPMENT OF INTERNET-BANKING AS THE MAIN TREND IN COMMERCIAL BANKING SERVICES IN THE RUSSIAN FEDERATION

Oganesyan A.L., Danilovskih T.E.

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, e-mail: alevtina_1231@mail.ru, tatyana.danilovskih@vvsu.ru

The difficult economic situation in modern Russia in recent years, forcing commercial banks radically change the strategy of interaction with customers, as well as change the marketing strategy to attract potential customers. Offering a wide range of banking products is gradually replaced by an individual approach to each client, based on a detailed analysis of the customer experience and focused on the provision of the most needed him banking services via internet banking. The list of services of Internet banking is considered in this article and dynamics of the turnover of funds using Internet banking, in particular the number of accounts. We also review services to commercial banks, which are leading in the field of Internet banking in Russia, the results of studies on effectiveness of online services. We listed the reasons hindering the development of Internet banking.

Keywords: banking services to corporate clients, internet banking, internet service, central bank, small businesses, lending institutions, information technology, mobile banking

В сфере обслуживания юридических лиц политика банка строится на принципах установления долгосрочных партнерских отношений. В настоящее время финансовые организации сосредоточены на создании максимально благоприятных условий для обслуживания партнеров/представителей малого и среднего бизнеса, повышении качества предоставляемых услуг, обеспечении защиты интересов клиентов, а также свести к минимуму вероятность возникновения неоправданных банковских рисков [5] (возможности понесения кредитной организации потерь и ухудшения ликвидности вследствие наступления неблагоприятных событий, связанных с внутренними и внешними факторами [4]). Именно такая стратегия на насыщенном рынке предложений предопределяет успех конкурентной борьбы. Эволюция стандартного набора банковских услуг такова, что постепенно под влиянием многих факторов, (а именно: освоения новых технологий, изобретения новых банковских продуктов и др.) на рынке происходит рост объема, расширение их состава (консультационные, лизинговые, трастовые, факторинговые, валютные, поручительские и прочие). Современному банку очень важно, чтобы во взаимодействии с клиентами, он мог предложить весь спектр услуг, то есть комплексное банковское обслуживание. Чем больше качественных и прозрачных услуг получает клиент, тем теснее его связь с финансовой организацией, тем выше спрос, соответственно, выше доверие.

5 апреля 2011 года Правительством РФ совместно с Банком России в целях совершенствования банковской деятельности была принята «Стратегия развития банковского сектора Российской Федерации на период до 2015 года», которая направлена на улучшение стабильности банковского сек-

тора и обеспечению динамичного роста его совокупных функциональных показателей, обходя внешнеэкономические факторы, которые по сей день всё ещё негативно сказываются на его развитии.

Основным содержанием нового этапа в развитии банковской сферы стало повышение качества банковской деятельности, включающее расширение состава банковских продуктов и услуг, совершенствование способов их предоставления, обеспечение долгосрочной эффективности и устойчивости банковского бизнеса. Все более активно используются достижения современных информационных технологий, которые составляют основу модернизации финансовой деятельности, также повышают уровень конкуренции, транспарентности (прозрачности) и рыночной дисциплины в банковском секторе.

Возвращаясь, непосредственно, к способам предоставления и расширению количества банковских услуг, а также к нынешнему состоянию банковского обслуживания, нельзя не отметить, что без привлечения инноваций или информационных технологий, как было упомянуто в программе стратегии-2015, здесь не обойтись. Несмотря на кризисные времена, ведущие государственные банки, которые держатся на плаву, остаются заинтересованы в оперативном и качественном предоставлении услуг для клиента «по первому клику мышки».

Эта заинтересованность, а также совершенствование информационных технологий способствуют быстрому развитию интернет-банкинга. Данная технология основана на оперативной передаче информации через Интернет. Клиент использует для удаленного взаимодействия с банком любой удобный для него браузер или специальное приложение, что делает такую систему независимой платформой и позволяет использовать любой компьютер с доступом в Интернет для работы с системой. В большинстве случаев зарегистрированный в клиентской базе пользователь использует гаджет (смартфон, планшет). Гибкость, универсальность механизма интернет-банкинга делает его доступным как для частных лиц, так и для предприятий, где возможности интернет-банкинга позволяют повысить эффективность и оперативность управления денежными потоками.

В большинстве своем, услуги интернет-банкинга включают: регистрация личного кабинета, предоставление информации по банковским продуктам (депозиты, кредиты и т.д.), заявки на открытие депозитов, получение кредитов, банковских карт и так далее, внутренние переводы на счета банка, переводы на счета в других банках, конвертация средств, оплата услуг. Интернет-банкинг востребован в первую очередь потому, что он экономит время владельцу банковского счета. Главным преимуществом является все-таки удобство. Именно оно заставляет многих практичных людей, ценящих свое время, завести счет в банке и управлять им через интернет. А также новые технологии позволяют оперативно получать всю необходимую информацию, что, несомненно, важно для тех, кто хочет всегда быть в курсе всех финансовых событий. Автоматизация расчетов в интернет-банкинге позволила снизить затраты на организацию банковского обслуживания через интернет, что привело к снижению тарифов по основным банковским операциям. Это в первую очередь сказывается на потребителях, потому что им предоставляются льготные тарифы по проведению платежей, либо их полное отсутствие.

По данным портала «Markswebb.ru» (исследование «Internet Banking Rank 2015») 66% или 23,3 млн российских интернет-пользователей в возрасте от восемнадцати до шестидесяти четырех лет и проживающих в городах с населением от 100 тысяч человек, пользуются интернет-банкингом для частных лиц. Количество пользователей интернет-банкинга для частных лиц выросло за год на 51%. Уже 41% пользователей этого ресурса имеют доступ и пользуются интернет-банкингом в двух и более российских банках. Наиболее популярными интернет-банками среди российских пользователей являются Сбербанк Онлайн, Альфа-Клик Альфа-Банка, Телебанк ВТБ24, интернет-банки Тинькофф Банка и Банка Русский Стандарт – эти 5 интернет-банков вместе охватывают 58% интернет-пользователей и 87% всех пользователей интернет-банкинга в России.

Проникновение сервиса интернет-банкинга в клиентскую базу сильно различается от банка к банку. Наиболее высокую долю пользователей интернет-банкинга по отношению ко всем клиентам банка, имеющим доступ к интернету, показывают Сбербанк России, Банк Авангард и Ситибанк (65-66%).

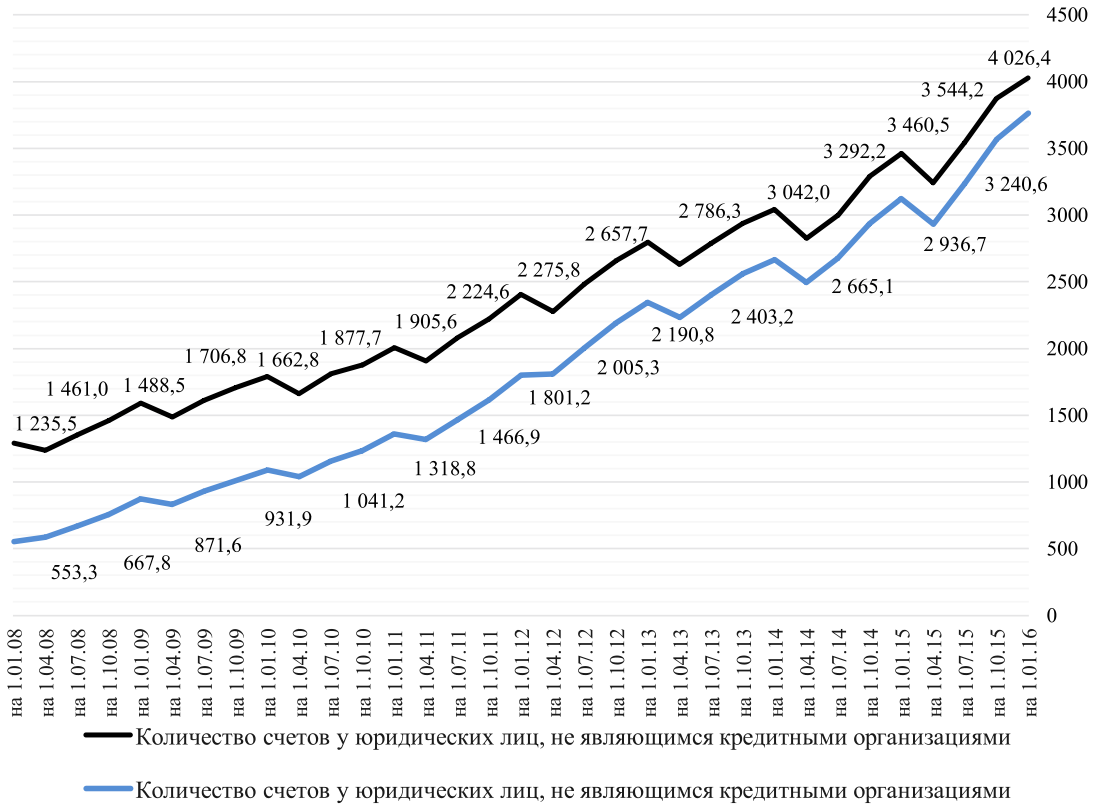
Наименьшую долю (20-30%) – ОТП Банк, Росбанк, Газпромбанк, Ренессанс Кредит, Банк Траст и ряд других крупных российских банков. Наиболее эффективными интернет-банками с точки зрения наличия функций и удобства интерфейсов по результатам исследования были признаны интернет-банки Тинькофф Банка, Промсвязьбанка, Альфа-Банка, Сбербанка и Банка Русский Стандарт. Лучшие российские интернет-банки предлагают своим пользователям широкие возможности оплаты различных услуг, внутрибанковских и внебанковских переводов, открытия вкладов,

заказа карт и других банковских продуктов онлайн, возможности для анализа персональных расходов и удобный интерфейс для совершения повторяющихся операций [2].

Снижение доли наличного оборота в динамике последних лет, рост количества счетов с дистанционным доступом характеризует рост активности в использовании услуг интернет-банкинга (рисунок) [6].

На портале «Markwebb.ru» (исследование Business Internet Banking Rank 2015) были приведены рейтинги эффективности интернет-банков для малого бизнеса, а также эффективности мобильных банков. Первое исследование показало, что наиболее эффективным интернет-банком по результатам исследования был признан интернет-банк Банка Точка – единственного сервиса среди исследованных банков, работающего в формате безофисного обслуживания. Интернет-банк Банка Точка построен на базе разработок Банк24.ру, а сервис в целом работает как независимый филиал Ханты-Мансийского Банка Открытие. Второе место по эффективности интернет-банков для бизнеса занял сервис Альфа-Бизнес Онлайн – интернет-банк для клиентов малого и среднего бизнеса Альфа-Банка. Сбербанк Бизнес Онлайн – интернет-банк, обслуживающий наибольшее число индивидуальных предпринимателей и небольших юридических лиц, показал среднюю оценку эффективности.

Второе исследование определило, что первые два места по эффективности мобильных банков заняли Банк Точка и Modulbank – оба сервиса предлагают клиентам мобильные приложения для смартфонов по функциональности максимально близкие к возможностям соответствующих интернет-банков. В мобильных банках и Точки, и Modulbank отсутствуют ограничения на проведение платежей, что в принципе не свойственно российским мобильным банкам для бизнеса. Так же в обоих мобильных банках реализованы функции онлайн- чата, с помощью которого клиент может быстро запрашивать в банке необходимую информацию или отдавать распоряжения на проведение операций. Только половина из исследованных банков предлагают своим клиентам мобильные интерфейсы для управления расчетными счетами.



– Включаются счета в российских рублях, по которым с начала года проводились безналичные платежи, в том числе с использованием расчетных и кредитных карт.

Количество счетов с дистанционным доступом, открытых в кредитных организациях (на примере юридических лиц) [6]

Также были приведены результаты исследования эффективности банковского онлайн-обслуживания начинающих предпринимателей. Они показали, что наиболее удобное онлайн-обслуживания для начинающих предпринимателей предлагают Альфа-Банк и Банк Точка. Оба банка реализуют дистанционное открытие расчетного счета для новых клиентов с возможностью зарезервировать номер счета до его непосредственного открытия, передать в банк все документы для открытия счета в электронном виде и подписать документы с выездом менеджера в офис клиента. А рейтинг эффективности банковского онлайн-обслуживания профессионального малого бизнеса определил, что наиболее эффективное онлайн-обслуживание для профессиональных предпринимателей с заметным отрывом от других участников исследования оказывает Банк Точка. Среди самых крупных российских банков наилучшие результаты в онлайн- обслуживании малого бизнеса показывают Альфа-Банк, Промсвязьбанк, Райффайзенбанк, ВТБ24 и Сбербанк России. Тем не менее, средний уровень онлайн-обслуживания в этих банках пока оставляет желать лучшего – целый спектр операций недоступен онлайн и требует посещений офисов банка [2].

Как уже было упомянуто выше, частые отзывы лицензий у российских коммерческих банков увеличили перетекание малых и средних предпринимателей из одних банков в другие. Для того, чтобы эффективно конкурировать за дополнительный поток клиентов, банки вводят новые онлайн-сервисы и внутренние процедуры, упрощающие и ускоряющие процесс открытия расчетных счетов новым клиентам. На сайтах 16 банков из 21 исследованного есть формы онлайн-заявки на открытие счета. 8 банков предлагают услугу быстрого резервирования номера счета до его непосредственного открытия. В ряде банков, включая Альфа-Банк, Авангард, Банк Точка, Modulbank клиент может передать клиентскому менеджеру все необходимые для открытия счета документы в электронном виде, сократив тем самым количество встреч с менеджером банка и посещений офисов банка [2].

Типичный для банковского обслуживания предпринимателей формат покупки / продажи валюты через интернет – банки, когда клиенту необходимо связаться с менеджером и согласовать курс обменной операции, и только после этого в интернет-банке отправить форму заявки на операцию с указанием согласованных с менеджером суммы и курса, уходит в прошлое. На смену приходит более привычный для онлайн-обслуживания частных лиц формат обмена валют, когда непосредственно в интернет-банке клиент видит курс обмена, указывает сумму и счета списания и зачисления средств и подтверждает операцию онлайн. Интернет-банки для предпринимателей, в частности Банка Авангард, Альфа-Банка, Банка Точка и Интерактивного Банка, идут еще дальше, предлагая клиентам обменные операции по более выгодным биржевым или около биржевым курсам [2].

Основная ценность интернет-банкинга и мобильного банкинга для предпринимателей – возможность быстро проводить платежи контрагентам. Банки стремятся максимально упростить процесс заполнения реквизитов платежей. Некоторые банки, в частности Банк Москвы, реализуют сервисы электронного документооборота между клиентами – возможность выставить контрагенту счет онлайн, а для контрагента, получившего счет в электронном виде – в один клик сформировать на его основе платежное поручение. Другие банки, среди которых Банк Точка, Промсвязьбанк, Modulbank и Интерактивный Банк, упрощают клиентам заполнение платежных реквизитов, предлагая возможность сфотографировать счет или загрузить изображение отсканированного счета с последующим распознаванием. В некоторых сервисах (Банк Точка, Modulbank) распознавание производится автоматически, в некоторых (Интерактивный Банк, Промсвязьбанк) – платежные реквизиты заполняют операционисты банка. Также у клиентов появляется возможность быстро уведомить контрагента о совершенном платеже – прямо из интернет-банка или мобильного приложения можно отправить автоматическое уведомление контрагенту о совершенном платеже. Такую возможность своим клиентам предлагает Альфа-Банк, Банк Точка, Modulbank [2].

11 банков из 21 исследованного предлагают своим клиентам услугу мобильного банкинга – доступ к своим расчетным счетам через мобильные приложения и мобильные сайты. За прошедший год мобильный банкинг для предпринимателей появился в Сбербанке, Райффайзенбанке, Банке Москвы, ВТБ24, появились мобильный приложения Банка Точка и Modulbank. Мобильные банки для предпринимателей постепенно расширяют свои платежные возможности. Ряд мобильных приложений, включая мобильные приложения Точки, Modulbank, Интерактивного Банка и Альфа-Банка для планшетов уже позволяют совершать платежки произвольным контрагентам без создания шаблонов в интернет–банке [2].

SMS-уведомления и получение информации о состоянии расчетных счетов по

SMS -запросам становятся нормой дистанционного обслуживания малого бизнеса. В интернет-банках для предпринимателей появляются возможности подключения и отключения услуг SMS -информирования по расчетным счетам, а также гибкие настройки для выбора событий, номеров телефонов, времени доставки сообщений и даже текстов сообщений. Наиболее широкие настройки SMS – уведомлений для предпринимателей предлагают Банк Точка, Авангард и Райффайзенбанк [2].

Несмотря на рост и развитие интернет-банкинга, текущий уровень его состояния далек от совершенства. Главными причинами, сдерживающими его рост, являются все-таки недоверие большинства взрослого населения к интернет-сервису, неудобство подключения, разнообразие интерфейсов большинства систем, сложных для восприятия простого обывателя. Но все-таки быстрый рост популярности интернет-банкинга подтверждает наличие устойчивого и платежеспособного спроса на этот новый вид банковских услуг, а значит и популярности тех банков, которые могут существовать самостоятельно и являются сильными конкурентами даже некоторым международным коммерческим организациям. Так как затраты на обслуживание клиентов через интернет минимальны, то и со стороны клиентов проявляется большой интерес к нетрадиционному обслуживанию, в теории повышается спрос на широкий спектр банковских услуг, перенесенных в удаленный доступ. Данная интернет-система привлекательна не только для клиентов, но и для сотрудников банка, ведь именно она позволяет привлекать потенциальных клиентов и далее, благодаря ей, снижается нагрузка на банковские отделения, что значительно упрощает работу, так как расчетные документы, прошедшие все проверки, уже поступают в готовом виде, а в наш век информационных технологий это очень важно.

Подводя итог вышесказанному, следует сказать, что интернет-банкинг – это возможность 24 часа, в любое время и из любой точки мира, посредством Интернет-соединения получать доступ к своим счетам и совершать по ним операции. Это лучшее решение для реализации предложения банковских услуг, поэтому для коммерческого банка ее совершенствование должно быть приоритетной задачей, ведь идя в ногу со временем и анализируя пожелания потребителей, можно достичь высоких результатов в расширении клиентской базы и привлечении активов. Существующие сегодня технологии обеспечивают безопасность сервиса, в частности, для обеспечения конфиденциальности, пересылаемой через глобальную сеть, информации применяются специальные защищенные протоколы, а самое главное преимущество для банка – это в первую очередь экономия собственных финансов.

Несмотря на сложную экономическую ситуацию в нашей стране, банковское обслуживание юридических лиц в настоящее время все более и более совершенствуется, ведь с каждым годом клиент становится более мобильным и технологичным. На смену популярным еще несколько лет назад системам автоматизации отдельных бизнес-процессов (направлений взаимодействия банк-клиент) приходят решения, позволяющие управлять его опытом взаимодействия с банком – от социальных сетей до точки продаж. Клиенту выгодно получать сервис здесь и сейчас, а для этого необходимо выбрать поставщика, который во всем бы его устраивал. По мнению аналитиков, банки активно будут и дальше продолжать ориентироваться на привлечение клиентов, как уже было упомянуто выше, с мизерными затратами или вообще обходиться без них, широко используя для этого контент социальных сетей, специализированные мобильные приложения (мобильные банки), анализируя потребности, пожелания и поведение пользователей как юридических лиц, так и физических (здесь будет учтено каждое пожелание, каждый комментарий), и предлагая им не как таковые банковские продукты, а услуги, интегрированные в повседневной жизни, в различные ситуации.

Сфокусированность на клиентском опыте, а не на собственных продуктах, способность стать для потребителя деловым партнером, который лучше других знает о его потребностях, который способен легитимно защитить его интересы и капитал в любой экономической ситуации – таким должен быть «Банк Будущего» [3].

Список литературы

1. Алиев А.Т., Ефимова Е.Г. Деньги, кредит, банки: учебное пособие / А.Т. Алиев, Е.Г. Ефимова. – М: ФЛИНТА, 2012. – 71 с.

2. «Markswebb Rank and Report» – Аналитическое агентство, Business Internet Banking Rank 2015, третья волна ежегодного исследования эффективности банковского онлайн-обслуживания малого бизнеса.

3. Как не стать банком-дауншифтером. [Электронный ресурс] www.cnews.ru. Режим доступа: http://www.cnews.ru/articles/2016-03-21_kak_ne_stat_bankomdaunshifterom.

4. Кузьмичева И.А., Подколзина Э.А. Система управления банковскими рисками // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2-25. – С. 5635-5638.

5. Зудина Л.В., Даниловских Т.Е. Проблемы управления активами и пассивами коммерческого банка // Экономика и управление: анализ тенденций и перспектив развития. – 2014. – № 16. – С. 124-127.

6. Центральный Банк Российской Федерации. Статистика: количество счетов с дистанционным доступом, открытых в кредитных организациях. [Электронный ресурс] www.cbr.ru. Режим доступа: http://www.cbr.ru/statistics/p_sys/print.aspx?file=sheet009.htm.

УДК 378.147.88

АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В ВУЗЕ (НА ПРИМЕРЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (ФИЛИАЛА) СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА)

Яковлева Л.А.

Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Нерюнгри, e-mail: yakovlyubov@rambler.ru

В статье представлен анализ организации самостоятельной работы студентов в Техническом институте (филиале) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Нерюнгри (далее – ТИ (ф) СВФУ) в условиях перехода на федеральные государственные стандарты высшего образования. Для этого был проведен анализ качества методической обеспеченности самостоятельной работы студентов: анализ рабочих программ дисциплин, электронных учебно-методических комплексов дисциплин, методических разработок сотрудников ТИ (ф) СВФУ. Организация самостоятельной работы студентов в ТИ (ф) СВФУ представляет систему, позволяющую отслеживать результативность СРС, эффективность системы в пределах института. В системе прописаны все процедурные моменты (от планирования, контроля планирования до контроля результатов). В институте введена и успешно функционирует балльно-рейтинговая система оценивания знаний студентов.

Ключевые слова: качество образования, компетенции, самостоятельная работа студентов, учебно-методические материалы

THE ANALYSIS OF STUDENT'S INDIVIDUAL WORK AT UNIVERSITY (TECHNICAL INSTITUTE OF NORTH-EASTERN FEDERAL UNIVERSITY)

Yakovleva L.A.

Technical institute (branch), North-Eastern federal university named after M.K. Ammosov in Neryungri, e-mail: yakovleva@rambler.ru

The article describes the organizing of students' individual work at Technical Institute in Neryungri according to new educational standards. The aim of the analysis was to define the quality of educational conditions necessary for student's individual work. The items for the analysis were academic programs, electronic training packages, training textbooks made by the Technical Institute staff. Students' individual work at Technical Institute is organized effectively as a system that gives professors and tutors the possibility to monitor the results immediately within the institute intranet. Planning itself as well as planning control is part of grade-rating system that helps evaluate students' training success online.

Keywords: education quality, competences, student's individual work, academic content

Одной из важных проблем в современной системе высшего образования, на наш взгляд, является проблема построения четкой, планомерной и действенной системы организации самостоятельной работы студента (далее – СРС). В период перестройки системы высшего образования информационно-методическое обеспечение учебного процесса приобретает особое значение, так как увеличивается объем самостоятельной работы студентов в связи с сокращением числа часов аудиторных занятий. В связи с этим в нашем институте был проведен анализ организации СРС с целью выявления проблемных и , наоборот, продуктивных форм работы при планировании, реализации и контроле самостоятельной работы. При этом использовался метод эмпирического исследования, системный подход и статистический метод обработки данных.

Цель организации СРС – формирование компетентностной модели выпускника, который по окончании института должен:

- быть готов к организации самостоятельного профессионального трудового процесса,
- быть готовым к самообразованию и самоорганизации [3],
- быть готовым к постоянному обновлению знаний, саморазвиваться, генерировать новое знание, умело применять знания на практике для решения профессиональных задач,
- самостоятельно критически творчески мыслить.

Таким образом, требования современных федеральных государственных стандартов переносят акцент с фигуры преподавателя на личность студента, поскольку формируется индивидуальная траектория обучения, которая закладывается в индивидуальных учебных планах, в течение всего периода обучения формируются общеобразовательные и профессиональные компетенции.

Одним из требований Федеральных государственных образовательных стандар-

тов третьего поколения (ФГОС ВО) является обеспечение основной образовательной программы документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин (модулей) должно быть представлено в сети Интернет или локальной сети образовательного учреждения.

Для выполнения требований ФГОС ВО в ТИ (ф) СВФУ используется система Moodle, позволяющая формировать и обслуживать компоненты учебно-методических комплексов (далее – УМК) дисциплин, тестирование обучающихся, администрирование, обратную связь и общение с обучающимися.

Ежегодно в ТИ (ф) СВФУ проводится мониторинг качества УМК дисциплин, размещенных в системе Moodle. Согласно Положению об электронном учебно-методическом комплексе, УМК дисциплины включает в себя следующие разделы:

1) рабочая программа дисциплины;

2) содержание лекций в соответствии с тематическим планом;

3) содержание семинарских / практических / лабораторных занятий с указанием тем, литературы к ним, содержания вопросов, выносимых на обсуждение, задач и практических ситуаций;

4) содержание оценочных материалов:

– примерные варианты заданий по контрольным работам;

– примерные варианты расчетно-графических работ;

– контрольные тесты по отдельным темам / разделам, контрольные тесты в целом по дисциплине;

– примерные вопросы к коллоквиуму / зачету / экзамену*;

– примерные тестовые материалы ФЭПО (при наличии);

5) методические указания по выполнению СРС;

6) глоссарий;

7) дополнительные материалы (презентации к лекциям, творческие задания, видеолекции и т.д.) [2].

Виды, объем и содержание заданий по организации самостоятельной работы студентов устанавливается в соответствии с учебными планами и рабочими программами учебных дисциплин.

Несмотря на то, что в ТИ (ф) СВФУ в течение нескольких лет ведется работа по разработке методических материалов и/или учебно-методических комплексов, использование таких материалов часто не обеспечивает необходимый уровень обученности студентов. Как показал анализ методического обеспечения СРС в ТИ (ф) СВФУ, разработка учебно-методических комплексов в ряде случаев носит формальный характер. Следует отметить либо отсутствие в ЭУМКД пункта «Методическое обеспечение учебного процесса», либо наличие общих фраз.

Поэтому решением учебно-методического совета ТИ (ф) СВФУ были утверждены обязательные разделы методических указаний по выполнению СРС:

- план-график выполнения СРС по дисциплине;
- характеристика и описание заданий на СРС;
- примерные нормы времени на выполнение внеаудиторной СРС по каждому заданию;
- требования к представлению и оформлению результатов СРС;
- критерии оценки;
- рекомендуемая литература (основная и дополнительная).

Таким образом, в начале каждого учебного года студенты ТИ (ф) СВФУ имеют возможность свободного доступа к необходимым комплектам учебно-методических материалов, помогающих организовывать самостоятельную работу. Комплект материалов включает следующие структурные элементы:

– учебные планы группы,

– индивидуальный учебный план студента,

– учебно-методические комплексы дисциплин, практик и ГИА в системе Moodle,

– доступ к информационной системе по балльно-рейтинговой системе,

– основная и дополнительная литература, включая электронные издания.

Кроме того, при экспертизе и утверждении учебно-методических материалов особое внимание уделяется наличию подробного описания рациональных приемов выполнения форм самостоятельной работы студентов, критериев оценки выполненных работ, а также рекомендации по эффективному использованию консультаций и по работе при подготовке и сдаче экзаменов. Основное назначение всех методических указаний – дать возможность каждому студенту перейти от деятельности, выполняемой под руководством преподавателя, к деятельности, организуемой самостоятельно, к полной замене контроля со стороны преподавателя самоконтролем.

Введение такого понятия, как трудоемкость дисциплины, распределение часового эквивалента на аудиторную и самостоятельную работу студентов, контроль самостоятельной работы в рамках разнообразных

форм определяют появление «контактных» часов для преподавателя и студента [1]. Под контактными часами понимаются аудиторные часы (лекционные, практические и лабораторные), а также часы, отведенные на контроль самостоятельной работы студентов (далее – КСР). Поэтому в учебные планы реализуемых в ТИ (ф) СВФУ направлений подготовки и специальностей были введены часы на КСР, нагрузка включена в расчет часов преподавателей, что дало возможность материально простимулировать сотрудников института. Следует отметить также, что, с целью обеспечения эффективного управления развитием и повышением качества учебно-методической работы ТИ (ф) СВФУ установлены стимулирующие выплаты преподавателям, своевременно разрабатывающим полные учебно-методические комплексы дисциплин, практик и ГИА.

Результатами проведенной работы являются заинтересованность студентов в получении баллов, качественный уровень подготовленными ими форм текущего контроля. Баллы, полученные студентом по результатам указанных в рабочей программе видов самостоятельной работы, влияют на формирование рейтинговой оценки текущей успеваемости студента по дисциплинам.

Внесение сведений о балльно-рейтинговой системе в рабочую программу дисциплины позволяет отслеживать внедрение БРС преподавателями института, анализировать расчеты времени на выполнение той или иной формы контроля самостоятельной работы студентов, что в дальнейшем служит базой для разработки унифицированной системы расчета временных затрат для выполнения студентом самостоятельной работы.

Таким образом, выделение в учебном плане дисциплины определенного количества часов на КСР из общего объема часов СРС; включение этих часов в нагрузку первой половины дня преподавателя; обязательное наличие методических указаний к выполнению каждого вида СРС; возможность контроля выполнения данного вида работы со стороны учебно-методического отдела; возможность открытого доступа к материалам СРС и БРС позволяет говорить о внедрении и успешном функционировании системы СРС в ТИ (ф) СВФУ.

Список литературы

1. Захожая Т.М. Самостоятельная работа студентов в условиях организации учебного процесса в системе кредитно-зачетных единиц // Успехи современного естествознания. – 2008. – № 7. – С. 112-113; URL: http://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=10343 (дата обращения: 08.09.2016).

2. Положение об электронном учебно-методическом комплексе дисциплины. Нерюнгри, 2010.

3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки «Филология» (уровень бакалавриата). – М., 2014. – С. 4-5.

УДК 008:379.85

ИМИДЖ УЧРЕЖДЕНИЙ КУЛЬТУРЫ И ИСКУССТВА В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ТУРИЗМА НА ПРИМЕРЕ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Бондарь М.В., Гужва А.Ю., Синенко С.И.

ФГБОУ ВПО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса», Владивосток, e-mail: improvis@rambler.ru

Статья посвящена актуальному вопросу об имиджевом потенциале и проблемах учреждений культуры и искусства г. Владивостока и Приморского края. Многие театры и концертные организации являются не только культурным достоянием края, а также важнейшими объектами для туристского показа. Однако среди большинства этих учреждений не ведется целенаправленная работа по формированию и развитию положительного имиджа организации, что ограничивает культурные, экономические и туристские возможности края. Многие творческие организации до сих пор не готовы рассматривать туризм, как потенциальную возможность дополнительных доходов и имиджевого роста. Вместе с тем, в статье приведены примеры первого опыта взаимодействия и диалога между представителями приморской культуры и лидерами бизнес-среды, а также примеры внедрения первых экскурсий на базе театра оперы и балета в г.Владивостоке.

Ключевые слова: учреждения культуры и искусства, театры, имидж, Приморский край, туризм, экскурсии

CULTURAL AND ARTS INSTITUTIONS IMAGE IN TERMS OF FAR EAST TOURISM DEVELOPMENT IN CASE OF PRIMORYE TERRITORY

Bondar M.V., Guzhva A.V., Sinenko S.I.

Federal State Budgetary Institution of Higher Professional Education «Vladivostok State University of Economics and Service», Vladivostok, e-mail: improvis@rambler.ru

The article is devoted to the matter of Primorye Territory and Vladivostok image potential and cultural and arts institutions problems. Many theatres and concert halls are not only cultural property of the Territory but also very important tourist attractions. However, most of these institutions do not take any special measures aimed at their positive image forming which leads to the limitation of cultural, economic and tourist opportunities in Primorye. Many creative companies and organizations are still not ready to consider tourism as an opportunity for additional income and image growth. At the same time there are examples of the first experience of interaction between Primorye culture and arts representatives and businessmen in the article. In addition, there are examples of the implementation of the first excursions based on Vladivostok opera and ballet theatre.

Keywords: institutions of culture and art, theater, image, Primorye Territory, tourism, excursions

Приморский край, являясь одной из крупнейших территорий Дальнего Востока России, занимает ведущую позицию в развитии туризма. Регион охватывает различные виды туризма: от экологического, культурного и развлекательного до делового и событийного. В Приморье происходят важнейшие события для всего Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР), такие как саммит АТЭС-2012, Восточный экономический форум, Международный Тихоокеанский туристский форум и другие. Особое рекреационно-географическое положение среди городов Приморского края занимает г. Владивосток. Уникальность его туристских ресурсов является важнейшим условием устойчивого развития города, повышения качества жизни его населения, формирования имиджа города как туристского центра Дальневосточного федерального округа [2].

Цель исследования – обратиться к опыту постановки проблемы по развитию культурного туризма на территории Приморского края и выявить имиджевый потенциал учреждений культуры и искусства. Актуальность вопроса об имидже учреждений региона в том, что многие театры и концертные организации Приморья и г.Владивостока являются не только культурным достоянием края, а также и важнейшими объектами для туристского показа. Однако среди большинства этих учреждений не ведется целенаправленная работа по формированию и развитию положительного имиджа организации, что ограничивает культурные, экономические и туристские возможности края. При рассмотрении отдельных проблем имиджа учреждений культуры и искусства были задействованы методы наблюдения, сравнительного анализа, интервью.

В наиболее перспективных районах Приморского края с целью обеспечения конкурентноспособности инфраструктуры для внутреннего и въездного туризма, повышения инвестиционной привлекательности туристской отрасли, равномерного

территориального развития районов края была принята государственная программа (в 07.12.2012 г.) «Развитие туризма Приморского края на 2013-2017 годы». Реализация программы сопровождается с привлечением малого и среднего бизнеса, а также созданием мультипликативного эффекта занятости, т.е. привлечением специалистов из самых разных структур. В.В. Щур, начальник отдела реализации комплексных программ департамента международного сотрудничества и туризма Приморского края, подчеркнул, что «всё направлено на то, чтобы турист, посещающий Приморье, останавливался в нём не на 1 день, а как минимум на 2-3 дня» [5].

Несмотря на то, что в рамках осуществления культурной политики дальневосточного региона до сих пор остается слабым звеном аспект взаимодействия отрасли культуры с бизнесом, появились первые примеры зарождения диалогов между этими сферами. Так, весной 2015 года в г. Владивостоке Мариинский театр Приморской сцены поддержал инициативу Туристического центра ознакомиться с возможностями театра. Театр реально откликнулся на предложения со стороны представителей турбизнеса ввести практику проведения экскурсий на территории своего учреждения. В результате организованной встречи между сотрудниками театра и представителями турбизнеса были затронуты интересы почти полутора десятка туркомпаний. Это было сделано, во-первых, с целью организации такой работы, при которой туркомпании региона не оставались каждая сама по себе, а могли и хотели бы работать в тесных контактах. Во-вторых, чтобы сфера культуры являлась составной частью туризма путем организации тех или иных мероприятий, включенных в туристские маршруты. В-третьих, это дает возможность туркомпаниям находиться в курсе трендов, вырабатывать идеи новых турпродуктов.

Другим примером встречного диалога между лидерами бизнеса Приморья и представителями культурного продукта является встреча во Владивостокском государственном университете экономики и сервиса (ВГУЭС). Встреча состоялась в 2015 году, на которой впервые за одним столом встретились ведущие представители приморской культуры с лидерами бизнес-среды. В число ключевых вопросов вошли такие, как мотивация зарубежного туриста приехать в Приморский край и роль культурной составляющей в ней; необходимость разработки единого «культурного маршрута» Приморья; обеспечение брендовой привлекательностью территории, так называемого «культурного ландшафта» края. В целом, зарождение общего взаимодействия областей культуры и туризма послужило импульсом к обоюдному экономическому развитию [1].

В г. Владивостоке и Приморском крае сложилась своя творческая индустрия, вмещающая различные направления, как: музыку, изобразительных искусства, кино, галерейный бизнес, моду, рекламу, дизайн, архитектуру, Интернет и компьютерные технологии и многое другое. Существование творческой индустрии Приморья во многом отражает общую тенденцию в мире начала XXI века. В современном обществе всё более приобретает популярность новая концепция «креативного класса». Это понятие стало широко использоваться после появления бестселлера социолога Ричарда Флориды «Креативный класс: люди, которые меняют будущее» [7]. В книге раскрывается тема о том, как представители творческих профессий могут формировать новый общественный класс, который определяет не только развитие отдельных организаций, рост и процветание целых городов и регионов, но и мощь держав на мировом геополитическом уровне. В многолетних спорах вокруг коммерциализации искусства и культуры появляются новые ответы на давние вопросы: если раньше могли считать, что сферы культуры и экономики несовместимы друг с другом, то теперь, по мнению Ричарда Флориды, они сближаются и взаимодействуют.

На фоне объектов сложившейся творческой индустрии особое значение занимают учреждения культуры и искусства Приморья, которые являются не только культурно-историческим достоянием края, но и по праву вошли в систему его туристско-рекреационных и культурных ресурсов. Например, к ведущим театрам и музыкальным организациям региона можно относятся следующие:

– Приморская сцена Государственного академического Мариинского театра;
– Приморский драматический театр им. Горького;
– Уссурийский драматический театр;
– Приморский краевой драматический театр молодёжи;
– Драматический театр ДВО;
– Драматический театр ТОФ;
– Приморский краевой театр кукол;
Приморский краевой театр кукол;
– Муниципальный театр кукол г. Находка;
– Приморский Пушкинский театр;
– Приморская краевая филармония;
– Дальневосточный государственный институт искусств и другие [6].

Вместе с тем, опыт взаимодействия учреждений культуры и искусства с туризмом в Приморском крае находится в стадии своего зарождения, поскольку многие творческие организации до сих пор не готовы рассматривать туризм, как потенциальную возможность дополнительных доходов и имиджевого роста. Большинство учреждений музыкально-театральной направленности края не располагают конкурентными преимуществами в условиях современного рынка. Так, в г. Владивостоке есть Приморский краевой драматический театр молодёжи, Приморский краевой театр кукол и другие учреждения культуры и искусства, которые уже несколько лет находятся в сложном экономическом и техническом положении, что губительно сказывается на поддержании их положительного имиджа.

Каждый из театров г. Владивостока посвоему уникален: со сложившимися традициями и историей, целой плеядой ярких артистов и профессионалов своего дела. Однако учреждениям культуры и искусства необходима постоянная работа над развитием собственной имиджевой политики, как залога успешного роста конкурентных возможностей. Если рассмотреть отдельно, к примеру, образ Приморского театра кукол (который был основан в 1940 году), то его имидж изначально строился на содержательной части кукольного жанра. В г. Владивостоке – это театр единственный из всех, который привлекает не масштабом и размахом сценических представлений. Театр кукол уникален в своей камерности, атмосфере уюта и семейного отдыха. Недаром, исторически Театр кукол всегда притягивал к себе людей своей похожестью на живых существ. Чудо оживления куклы в живого персонажа с помощью человеческой фантазии позволило кукольному театру пережить многие тысячелетия и уклады жизни человека и не утратить своей притягательности. Во всем мире кукольный театр является подлинно народным искусством. Так, в Италии любимой куклой считают Пульчинеллу, во Франции вырезали из дерева веселую куклу Полишинеля, в Англии существует непобедимый Панч, в России – русский Петрушка-весельчак. В Японии до сих пор сохраняются все формы традиционного кукольного искусства в театре «Бурнаку»: люди в капюшонах и черных одеждах, выходящие на сцену и выносящие больших, ростом с человека, кукол. В Китае, Корее и во многих странах мира кукольники играли и играют народные сказки, притчи, легенды одинаково успешно как для детей, так и взрослых. И все эти театры являются популярными объектами для туристских посещений.

Отсюда видим, что Приморский театр кукол по своему содержанию и жанровой направленности уникален и универсален, что это может лечь в основу концепции положительного имиджа театра. Однако проблема до сих пор остается именно в отсутствии собственной концепции. С одной стороны, имидж формируется стихийно, сам по себе, а с другой, имидж – это то, что необходимо контролировать, определив миссию организации, цели её деятельности, на какую аудиторию она рассчитана, кто может стать потенциальным партнёром и т.д. При выборе стратегии формирования положительного имиджа Приморского краевого театра кукол важно принять во внимание несколько его преимуществ. Так, одним из преимуществ театра – его месторасположение на ул. Петра Великого, 8 – т.е. в шаговой доступности от Центральной площади города, около Триумфальной арки и Корабельной набережной. Это удобно с точки зрения проведения пеших туристских экскурсий. Следующим достоинством является сам кукольный жанр, который (в отличие от «сложных» жанров, требующих специальную подготовленность аудитории) интересен для многих различных групп населения, особенно для детей дошкольного и школьного возраста, и семей. Кукольный жанр наиболее доступен в восприятии и представляет для зрителей настоящее праздничное событие

Для внедрения экскурсии в Приморском театре кукол можно рекомендовать близкий по содержанию опыт Рязанского театра кукол [4]. Так, в рамках экскурсии гости могут познакомиться с закулисными тайнами, услышать рассказ о театральной механике и её подготовке к спектаклю. Они посещают театральный музей с рассказом об истории театра, куклах, представленных в музейной экспозиции, наградах, ярких театральных постановках и традициях театра. Гости могут посетить пошивочный, декорационный и бутафорский цеха, где их знакомят со сложным процессом создания кукол и реквизита для спектаклей. Самой интригующей частью экскурсии является посещение куклохранилища. В нем живут куклы-персонажи из спектаклей театра. Театральные хранители демонстрируют их таланты, а гости могут побыть в роли артиста театра кукол.

Важно отметить, что, несмотря на появление первого опыта внедрения экскурсий в здании молодого грандиозного театра оперы и балета – Приморской сцены Мариинского театра, обнаружились проблемы в использовании подобной практики. Так, летом 2016 года, руководством Приморской сцены была организована очередная встреча со

специалистами турбизнеса с приглашением их к дальнейшему сотрудничеству. На встрече руководство театра сообщило, что проведение экскурсии в здании временно приостановлено из-за недостаточной зрелости и проработанности данного проекта. Так, Александр Вовненко, помощник директора Приморской сцены, указал на ряд причин, по которым проведение экскурсий для гостей и туристов пока является невозможным, и более того, может негативно сказаться на имидже и репутации театра. В числе основных причин оказалась недостаточная техническая и материальная оснащенность коридоров и этажей, по которым проложен экскурсионный путь. В основном, А. Вовненко подчеркивал отсутствие комфортной и зрелищной обстановки. Так, пустуют стены, которые можно заполнить оригинальными картинами художников, дизайнерские решения в отношении освещения, потолков и т.д. При этом он отметил, что на этажах театра периодически организовываются фото- и художественные выставки [3].

По мнению руководства Приморской сцены Мариинского театра, для проведения интересной, на высоком уровне экскурсии необходимо, в первую очередь, привести в соответствии такие параметры как:

– воспитание артистов до уровня артистов Мариинского театра (повышение квалификационного уровня);

– создание пространства (интерьер, кафе, оборудованные гримерные комнаты и т.д.);

– приобщение дальневосточных зрителей к театральному искусству как к таковому (расширение актуализированной театральной аудитории). Например, создание «Школы театрала» для детей и подростков готово способствовать росту грамотной, подготовленной аудитории, способной к восприятию высокого искусства.

Наряду с этим, руководство Театра подчеркнуло, что нуждается в новых предложениях и мнениях со стороны специалистов по туризму по вопросам организации мероприятий для привлечения гостей и туристов на концерты и оперы. Они отметили ряд достоинств, которые можно использовать при дальнейшей разработке маршрута музыкально-театральной экскурсии. Так, оригинальный дизайн театра сделал его одной из достопримечательностей города. Театр имеет три площадки: Большой зал, Малую и Летнюю сцены. В Большом зале проходят все премьеры, масштабные оперные и балетные спектакли, крупные симфонические и хоровые концерты. Его вместимость при максимальной загруженности составляет 1 390 мест. Основой уникальности звука Большого зала стало использование натуральных материалов (наборных деревянных панелей из филиппинской сосны) и строительство вантового потолка, выполненного без применения металла. Эту систему помогали настраивать специалисты из Японии.

Малая сцена используется для камерных представлений и постановок, здесь представляются вечера романсов, небольшие картины из балетов, проходят творческие встречи и пресс-конференции. Максимальная заполняемость малой сцены – 312 мест. Партер этого зала трансформируется в единое пространство со сценой. Все это даёт возможность представлять постановки разных уровней сложности. Летняя сцена предназначена для открытых представлений, произведений камерного состава оркестра. Эта площадка работает с конца весны до начала осени.

Архитектура здания ценна и интересна тем, что представляет собой имитацию стеклянного куба в кубе. Смелые дизайнерские решения отвечают последним веяниям театральной техники. Проект создавался согласно образцу знаменитого оперного театра Торонто. Здание внутри многофункционально – есть как наземные, так и подземные этажи, большое количество гримерных комнат, несколько лифтов. По мнению экспертов, театр оперы и балета Владивостока смело можно отнести к десятке лучших театров России. Художественный состав театра оперы и балета является высокопрофессиональным и сформирован из лучших артистов не только России, но и других стран мира.

Следует отметить, что 1 января 2016 года Приморский театр оперы приобрел новый статус – Приморской сцены Мариинского театра. Это положительно повлияло на имидж театра оперы и балета. Развитие театра получило новый сильнейший импульс, поскольку его деятельность стала строиться на исторической преемственности легендарного Мариинского театра города Санкт-Петербура. Управление Приморской сценой стала осуществляться дирекцией Мариинского театра. Так, художественным руководителем является Валерий Гергиев; с оперной труппой работает народная артистка России, всемирно известное меццо-сопрано, солистка Мариинского театра Лариса Дядькова и т.д. Приморская сцена стала преемницей родословной Мариинского театра великого российского города Санкт-Петребурга, начавшейся ещё с XVIII в. Мариинский театр упрочил и развил великие традиции первой русской музыкальной сцены.

Преемственность традиций Мариинского театра сказалась не только в разноо-

бразии и богатстве репертуара Приморской сцены. В театре началась развиваться стратегия по привлечению туристов. Речь идет не столько о посещении спектаклей, сколько о возможности окунуться в полной мере в мир музыки и сценических репетиций «за кулисами». Данная стратегия дает возможность театру закрепиться не только в культурном секторе, но и туристском.

В целом, Мариинка Приморья представляет собой модель организации с выработанной концепцией по формированию положительного образа. Общественность видит его как современный технологичный театр, ориентированный на культурную столицу России – Санкт-Петербург, в который регулярно приезжают с гастролями звёзды оперы и балета. О нём регулярно говорят СМИ. Руководство театра проводит акции для студентов и устраивает пресс-конференции с артистами и т.д.

Таким образом, потенциально имидж есть у каждого учреждения культуры и искусства Приморского края и г. Владивостока. Имиджевый потенциал учреждений культуры и искусства включает в себя целый ряд аспектов, в которых учитываются: качество дизайна здания (внешний и внутренний); содержание и качество экскурсий на базе учреждения; благотворительная деятельность, качество рекламы и других способов продвижения учреждения. В условиях рыночной экономики учреждения культуры и искусства следует рассматривать не только как сцену для показа спектаклей или концертов. Они могут позиционировать себя, как туристско-культурный центр, а также как площадка для проведения мероприятий – тематических круглых столов, выставок, творческих встреч. Туркомпании, обеспечив себя репертуаром учреждений культуры и искусства, могут открыто предлагать посетить Владивосток, например, в дни премьерных спектаклей и т.д.

Список литературы

1. Бондарь М.В. Метакультурный и туристский потенциал музыкальной культуры Дальнего Востока России: опыт постановки проблемы (на примере деятельности музыкальных образовательных учреждений) // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2 (часть 16). – С. 3624-3628.

2. Гомилевская Г.А. Формирование туристской идентичности г. Владивостока в контексте бренда: «Владивосток – морские ворота России» / Г.А. Гомилевская, Ю.В. Дмитриенко // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. – 2016. – № 1. – С. 142-153.

3. Интервью с Александром Вовненко, помощником директора Приморской сцены Мариинского театра (4 июня 2016 г.).

4. Кукольный театр – экскурсия по театру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://rznpuppet.ru/для-зрителей/экскурсия-по-театру.html (дата обращения 01.06.16).

5. Неповторимый и всемирно узнаваемый брэнд Приморского туризма создадут в крае за 5 лет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://primamedia.ru/news/258710/ (дата обращения 01.06.16).

6. Туризм и туристские ресурсы в Приморском крае: Статистический сборник / Приморскстат, 2015. – 76 с.

7. Флорида Р. Креативный класс: люди, которые меняют будущее // Экономическая социология. – 2008. – Т. 9, № 1. – С. 132-138.

УДК 316.3

О НЕКОТОРЫХ ПОДХОДАХ К РАЗВИТИЮ ОБЩЕЙ И ФОРМИРОВАНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ ЛИЧНОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Сенько В.В., Кострица С.Я., Котова О.В.

УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Гродно,
e-mail: senko@grsu.by, skost@grsu.by, o.kotova@grsu.by

В статье рассматриваются возможные подходы к развитию общей и формированию профессиональной культуры личности обучающегося в условиях современного белорусского вуза, анализируются современные концепции воспитания, делается попытка описания модели студента-выпускника, определяются условия создания воспитательной среды университета. Авторами предлагается идея потенциалориентированного подхода как основного при формировании системы оценки качества воспитания.

Ключевые слова: воспитательная система вуза, общая и профессиональная культура личности, концепция воспитания, потенциалориентированый подход

ABOUT SOME APPROACHES OF GENERAL AND PROFESSIONAL CULTURE DEVELOPMENT OF STUDENT'S PERSONALITY FORMATION

Senko V.V., Kostrica S.Ya., Kotava A.V.

Grodno's State University of Yanka Kupala, Grodno,
e-mail: senko@grsu.by, skost@grsu.by, o.kotova@grsu.by

The article discusses the possible approaches of general and professional culture development of student's personality formation in the conditions of modern Belarusian University, analyzes the modern pedagogy conceptions, describes the model of graduate student and determines the conditions of University educational environment creating. Authors propose the idea of potentiality as the main approach used in the education quality evaluation.

Keywords: University educational system, general and professional culture of personality, the concept of education, potential centered approach

Анализ организации функционирования и развития воспитательной системы вуза, понимание условий ее эффективности, направлений и путей совершенствования, исследование различных процессов, направленных на развитие общей и формирование профессиональной культуры личности будущего специалиста имеет большое значение для теории и практики воспитания в вузе. Это связано с тем, что воспитательную работу в современных условиях рассматривают как неотъемлемый компонент подготовки студентов, способствующий их личностному и профессиональному развитию и самореализации. Основанием для данных положений является потребность современного общества в молодом поколении способном и готовом реализовать потенциал инновационного развития страны [5].

В условиях повышения требований к качеству подготовки специалиста, прежде всего, к его практической деятельности, обострения конкуренции на рынках образовательных услуг и труда, образовательный процесс должен формировать у обучающихся университета не только компетенции, обеспечивающие высокий профессионализм, но и высокие моральные, духовно-нравственные качества, качества гражданина и патриота. Сегодняшние студенты – завтра тот человеческий капитал, который, будет активно влиять на развитие региона и страны в целом. Каким окажется это влияние, насколько оно будет соответствовать интересам белорусского общества, вызовам времени, зависит от тех взглядов, ценностей, качеств личности, которые сформируются у будущих специалистов в университете [4].

В настоящее время на уровне деятельности как отдельных учреждений образования так и органов управления, предпринимаются попытки создания социально-педагогических, психологических, организационных и иных условий для создания действенной воспитательной системы в решении задач воспитания студенческой молодежи.

Рассматривая проблемы организации воспитательной системы университета, необходимо принять во внимание специфические особенности студенческого возраста, переходное статусное состояние студенчества, неопределенность социокультурной и информационной сред, влияние молодежной субкультуры, личностные системы ценностных ориентаций, отношений и идеалов.

Таким образом, задача университета – сформировать такую воспитательную систему, которая будет адекватно реагировать на динамические, неожиданно возникаю-

щие вызовы внешней среды, а содержание воспитания в этой системе будет постоянно актуализироваться на основе результатов мониторинга, уровня индивидуально-личностных и коллективных достижений обучающихся. Многие вузы, понимающие вызовы действительности, разрабатывают собственные модели и концепции воспитания, тем самым стремясь обеспечить теоретические, методологические и методические основы качественной организации воспитательной системы вуза в современных условиях, добиться конкретизации целевой направленности, определить основные направления, формы и методы воспитания будущего специалиста с учетом специфики вуза.

Цель исследования

В Кодексе об образовании Республики Беларусь и Концепции непрерывного воспитания детей и учащейся молодежи в качестве цели воспитания понимается формирование разносторонне развитой, нравственно зрелой, творческой личности обучающего [4].

В практической деятельности сформулированную цель можно рассматривать только как некую идеальную цель или генеральную линию воспитания. Так как обучающиеся находятся в пределах воспитательной системы университета только определенное фиксированное время, то обозначенная выше цель, с одной стороны, требует конкретизации, с другой стороны, – выступает как ожидаемый результат воспитания или некий идеальный образ выпускника.

Прежде чем сформулировать цели воспитания, опишем некую идеальную **модель студента-выпускника**.

На наш взгляд, это молодой человек с системным мировоззрением, критическим, социально и экологически ориентированным мышлением и активной гражданской позицией, основанной на глубоком усвоении гуманистических ценностей, культурных, духовных традиций белорусского народа, идеологии белорусского государства, с высоким уровнем социальной ответственности, общей и профессиональной культуры личности, устойчивыми политическими убеждениями, способный к самооценке, саморегуляции, саморазвитию, самостоятельным решениям и действиям, принятию рисков и обновлению знаний в течение всей жизни, осознанно (сознательно) участвующий в общественно и социально значимой деятельности, нацеленный на высокий уровень личных достижений (личный успех) и ассоциирующий их (его) с деятельностью трудового (учебного) коллектива, успешным развитием белорусского общества и государства.

Формирование целей требует учета ряда закономерностей развития, в частности того, что содержание образования, базовые ценности и содержание общей культуры личности не меняются стремительно, а остаются достаточно стабильными на определенном промежутке времени и связаны с индивидуально-личностным присвоением ценностей конкретным человеком. Поэтому, с одной стороны, цели должны ориентировать воспитательную деятельность в университете на достижение результатов в долгосрочной перспективе. С другой стороны, значение, количественные параметры этих целей должны динамично меняться с учетом уровня общей культуры личности первокурсников от курса к курсу.

Материалы и методы исследования

Воспитательная система представляет собой целеобразующее звено, выдвигая и корректируя образовательные задачи, исходя из анализа эффективности воздействия на личность учащегося. Тем самым создается целостное интегрированное образовательное пространство, способное объединить воспитательные усилия различных звеньев университетской образовательной системы. Непосредственно с воспитательной системой связано понятие «концепции воспитания» [6].

Анализ современных концепций воспитания позволяет выделить следующие типы [6]:

1. ***Концепции социального воспитания, основанные на идеях системно-социального проектирования***, где воспитание рассматривается как социальный процесс целенаправленных влияний на жизнедеятельность и поведение человека всех воспитательных институтов общества. Его основная цель – социализация, усвоение личностью социального опыта.

2. ***Концепции, ориентированные на коллективное воспитание***, базирующиеся на общечеловеческих ценностях, идеях коллективного творческого воспитания, проектирования и укрепления воспитательных систем. Воспитание рассматривается здесь как управление процессом развития личности в социуме, а смыслы изменений кроются в создании системы воспитания, обеспечивающей единство социализации, воспитания и самовоспитания.

3. ***Личностно-ориентированные культурологические концепции***, основанные на человекоцентрированной картине мира, личностном и культурологическом подходах, идеях развития воспитания в контексте культуры, гуманизация воспитания. Цель – воспитание человека культуры, гражданина, высоконравственной личности.

4. ***Личностно-ориентированные концепции самоорганизуемого воспитания***, развитые на основе идей синергетического подхода. Воспитание рассматривается как процесс творческого решения жизненных проблем на основе их понимания, осознанного выбора и принятия решений.

Но, по мнению авторов, в данных попытках в недостаточной мере используются воспитательные

потенциалы всех составляющих воспитательной системы и прежде всего потенциалы образовательного процесса (особенно это актуально в условиях внедрения нового поколения образовательных стандартов) и студенческого самоуправления.

Решение таких задач может быть успешным при условии максимального использования потенциалов всех составляющих образования, и в первую очередь, потенциала межличностного общения преподавателя и обучающегося, учета объективных закономерностей развития личности, постоянного обновления содержания воспитания, форм и методов воспитания, периодической модернизации воспитательной системы.

Результаты исследования и их обсуждение

В основу концепции воспитания, по мнению авторов, представляется возможным и целесообразным положить идею потенциалориентированного подхода, т.е. оптимального сочетания воспитательных потенциалов, заложенных в гуманистическом, личностно ориентированном, личностно-деятельностном, компетентностном, культурологическом и системном подходах к воспитанию [2, 3].

Рассматривая воспитательный потенциал как явные и скрытые возможности всех компонентов воспитательной системы, в университете особое внимание следует уделять оптимальному сочетанию следующих воспитательных потенциалов [1, 2, 3]:

– личностному потенциалу обучающих и обучаемых;

– потенциалу межличностного взаимодействия в системе «обучаемый-обучающий»;

– потенциалу молодежного самоуправления;

– кадровому потенциалу, потенциалу повышения квалификации;

– потенциалу развития личности обучаемого и обучающего;

– потенциалу целей и задач учебной и внеучебной деятельности;

– потенциалу содержания учебных и воспитательных мероприятий;

– потенциалу форм и средств обучения и воспитания, в том числе через социальные сети;

– потенциалу воспитательного пространства;

– потенциалу технологизации и информатизации воспитания;

– потенциалу воспитательной системы;

– потенциалу окружающей среды и др.

Наиболее значимую роль в повышении уровня результатов воспитания, по мнению авторов, в учреждениях образования играют воспитательные потенциалы образовательного процесса и внеучебной деятельности и личностные потенциалы обучаемого и обучающего. Интегративным «ядром» данных потенциалов выступает потенциал межличностного взаимодействия обучаемых и обучающих, который объединяет в единое целое в структуре воспитательного потенциала образования две подсистемы – профессионально-личностную и содержательно-деятельностную [6, 7, 8]. Реализацию воспитательного потенциала образовательного процесса представляется целесообразным проводить в университете на основе личностно-деятельностного подхода к воспитанию, который создает благоприятные условия для развития профессионально-компетентной и саморазвивающейся личности.

Воспитание в университете строится с учетом следующих закономерностей [6, 9, 10]:

– цели, содержание, методы, формы и средства воспитания органично связаны между собой, поэтому, как правило, изменение одного компонента ведет к изменениям других компонентов воспитательного процесса. В этой связи, изменение Миссии университета, стратегических целей, а также изменение Концепции непрерывного воспитания детей и учащейся молодежи в Республике Беларусь требует внесения изменений в воспитательную систему университета;

– воспитание всегда связано с обучением. Учет данной закономерности требует включения в содержание учебных программ дисциплин воспитательных целей, средств и методов, позволяющих сформировать в рамках учебных занятий социально-личностные компетенции, изложенные в образовательных стандартах;

– чем активнее участвует личность в воспитательном процессе, тем успешнее этот процесс осуществляется. В условиях университета эта закономерность будет реализовываться через активное и целенаправленное создание условий для максимального вовлечения в ведущие виды деятельности (учебную, профессиональную, научно-исследовательскую, трудовую, общественную, досуговую) всех субъектов процесса воспитания;

– результативность воспитательного процесса закономерно опосредуется оптимальным выбором методов, форм и средств воспитания на основе учета объективных и субъективных факторов, характерных для данной личности или группы лиц. Поэтому ежегодный мониторинг уровня сформированности общей культуры личности обучающегося, оценка его психофизического состояния, уровня индивидуально-личностных и коллективных достижений, желаний, стремлений, предпочтений, творческого

развития является не только целесообразным, но и необходимым условием реализации в воспитательном процессе личностно-ориентированных концепций воспитания. При этом воспитательный процесс будет в полной мере результативным, если в ходе его реализации интеллектуальная, духовно-нравственная, эмоционально-ценностная, деятельностная (поведенческая) сферы формируются в неразрывном целостном единстве. То есть, на первом курсе формируется и ежегодно корректируется так называемый портрет студента.

С учетом вышесказанного, правомерно учитывать при формировании системы оценки качества воспитания как состояние воспитательной системы, так и результаты воспитания.

Выводы

Таким образом, использование потенциалориентированного подхода при реализации концепции воспитания позволит ответить на следующие вопросы:

1. Каким нам видится, с точки зрения общей и профессиональной культуры личности, личность выпускника университета (модель студента-выпускника)?

2. Каким должен быть уровень сформированности общей и профессиональной культуры личности выпускника, зависит ли этот уровень от уровня общей культуры первокурсника, его индивидуально-личностных особенностей и если зависит, то, как это учесть в процессе воспитания?

3. Как измерить уровень личных и коллективных достижений студентов и обеспечить обратную связь с системой воспитательных мероприятий и дел? Должны ли показатели уровня общей и профессиональной культуры отличаться в зависимости от уровня подготовки первокурсников или они имеют абсолютное значение независимо от года набора студентов на 1 курс?

4. Через какие механизмы (формы воспитания) возможна реализация внутренней культуры личности во внешнюю ее культуру (культуру поведения, культуру действий)?

А также позволит создать воспитательную среду университета, способствующую развитию личности студента, воспитанию профессионально компетентного специалиста, гражданина, человека с высоким уровнем культуры и нравственности.

Список литературы

1. Байбародова Л.В. Повышение воспитательного потенциала учебного процесса. – Ярославль: Ярославский государственный университет, 2008. – 250 с.

2. Болденко О.А. Понятие творческого потенциала личности и его основные компоненты. // Семейные национальные традиции – основа формирования межэтнического взаимодействия в российском обществе: материалы Всерос. науч.-прак. конф., Москва – Сочи, 21-22 октября 2010 года. – М.: Изд-во РРСУ, 2011. – 400 с.

3. Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата современного образования // Высшее образование сегодня. – 2003.– № 5.– С. 34-42.

4. Кодекс Республики Беларусь об образовании: принят Палатой представителей 2 декабря 2010 года: одобрен Советом Республики 22 декабря 2010 года: текст Кодекса по состоянию на 13 янв. 2011 г. – Минск: Амалфея, 2011.– 496 с.

5. Ленев Ю.А. Концептуальные положения развития воспитательной системы в высшем военном учебном заведении. – М.: ВУ МО РФ, 2010. – 162 с.

6. Миронова Т.Н., Общая характеристика концепций воспитания // Вестник кемеровского государственного университета. – 2010. – № 1. – С. 236-242.

7. Надеев В.А. Воспитательный потенциал высшего профессионального образования // Научное обеспечение развития АПК в современных условиях. – Ижевск, 2011. – С. 274-278.

8. Хуторской А.В. Определение общепредметного содержания и ключевых компетенций как характеристика нового подхода к конструированию образовательных стандартов // Компетенции в образовании: опыт проектирования: сб. науч. тр. / под ред. А.В.Хуторского. – М.: Научно-внедренческое предприятие «ИНЭК», 2007. – С. 12-20.

9. Шафиков М.Т. Потенциал: сущность и структура // Социально-гуманитарные знания. – 2002. – № 1. – С. 241.

10. Шиков М.И. Формирование и развитие воспитательного потенциала студенческого самоуправления в региональных вузах: дисс. … канд. соц.. наук: 22.00.08 – Белгород., 2006. – 207 с.

УДК 81'44:81-2

ВОПРОСЫ ПЕРЕХОДА СОВРЕМЕННОЙ КАЗАХСКОЙ ПИСЬМЕННОСТИ НА ЛАТИНСКУЮ ГРАФИКУ: ПРЕДЛОЖЕНИЯ И ПРОЕКТ

Кудеринова К.Б.

Университет им Сулеймана Демиреля, Алматы, e-mail: kuderinova_70@mail.ru

Статья посвящена вопросам перехода современного казахского алфавита на латинскую графику. Рассматриваются лингвистические и экстралингвистические причины перехода на новый казахско-латинский алфавит. С 1993 года обсуждается вопрос по проектам алфавита, предложенных казахстанскими гражданами (этот вопрос обсуждается как и учеными, так и рядовыми гражданами), в особенности проблема выбора буквы для обозначения специфических казахских фонем. Авторы, анализируя предложенные проекты алфавита, остановили свой выбор на проекте алфавита, предложенного учеными Института языкознания имени А. Байтурсынова. Указывая на буквы, которые необходимо убрать из казахского алфавита, основанного на графике русского языка, ученые предлагают ввести в новый алфавит графемы ф, в, h. В статье говорится о том, каким образом будет принята буквенная графика, которая обозначает специфические фонемы казахского языка.

Ключевые слова: казахский алфавит, казахский язык, фонема

THE QUESTIONS OF TRANSFERENCE OF MODERN KAZAKH ALPHABET TO LATIN GRAPHICS: PROPOSALS AND PROJECT

Kuderinova K.B.

Suleyman Demirel University, Almaty, e-mail: kuderinova_70@mail.ru

The articledwells upon the issues of transference of modern Kazakh alphabet to Latin script. Linguistic and extralinguistic reasons for the transition to the new Kazakh-Latin alphabet are considered. The issue of the draft projects of the alphabet proposed by Kazakhstaniscientists and citizens (as the citizens take active part in discussion of the issue as well)has been discussed from 1993, and special attention has been drawn to the problem of choice of the letters referring to the specific Kazakh phonemes. Having analyzedthe proposed projects of the alphabet, the authors of the article choose the design proposed by the scientists from the Institute of Linguistics named after Akhmet Baitursynov. Pointing to the letters, advised to be removed from the Kazakh alphabet based on the script of the Russian language, the researchers propose to introduce new alphabet graphemes ф, в, h. The article demonstrates the adoption of the alphabetic script, referring to the specific phonemes of Kazakh language.

Keywords: Kazakh alphabet, Kazakh language, Kazakh phonemes

Начало переходу казахской письменности на латиницу положила статья академика А. Кайдара «Латинскую графику ждет хорошее будущее», в которой было впервые высказано мнение о переходе на латинскую графику. Ученый привел следующие причины срочного перехода казахской письменности на русский алфавит: «Ученый Турции профессор Тимур Коджаоглу писал в газете «Новые пояснения» (09.08.1991): «В 1927 году Советское правительство заменило арабскую графику, которой пользовались все тюркские народы в СССР на латиницу. Однако, в Турции в 1928 году латинский алфавит был принят в качестве турецкой письменности, поэтому власть, опасаясь укрепления культурных связей между турками Анатолии и тюркоязычными народами Советского Союза, в 1939-1940 гг. заставила их принять шесть видов кириллицы, немного отличающиеся между собой»[3]. Поэтому ученый утверждал, что без вмешательства политики смена алфавита может происходить на основе свободного выбора и алфавит должен быть латинским, поскольку он «распространен на межнациональном, общемировом высоком уровне», а также официально принят как международная фонетическая транскрипция в качестве модели точного обозначения «языковых фактов». Инициатива академика А.Кайдара вызвала горячий интерес у ученых и филологов, а также породила новые идеи.

Цель исследования

Основная цель статьи заключается в поиске ответа на вопрос как приспособить современный латинский алфавит к звуковой системе казахского языка. Далее в статье приводится анализ научных взглядов на данную проблему.

Актуальность исследования

В истории казахской письменности ожидается еще один важный переломный период. Это переход на латинскую графику. И в самом деле, для казахской степи смена алфавита имеет социально-экономическое значение, этот процесс, как правило, приходится на период смены с одной социально-

политической эпохи на другую, или период укрепления какой-либо эпохи и является неотъемлемой частью национальной политики. В этом можно убедиться, взглянув на историю казахской письменности нашего народа. Несомненно, радует тот факт, что проблема перехода на латиницу не является спонтанным решением членов одного только сообщества, этот вопрос представлен всеобщему вниманию, является социально значимой проблемой. Примечательно, что новый алфавит был принят в течение одного месяца (к примеру, переход на кириллицу осуществлялся в период с 20 декабря 1939 года по 15 января 1940 года, а тех, кто не принял новый алфавит обвиняли в унижении алфавита, предложенного властью, и привлекали к ответственности, а прокуратуре поручали наблюдение за ними[1], также канула в лету и кампания по принятию решения по переходу на латиницу с арабской вязи с преимуществом в один голос в пользу латинской графики (вместо учебного комиссара Казахстана Н.Залиулы формально проголосовало больше людей за латиницу) [2].

Вот поэтому проведение кампании по переходу на новый алфавит с вмешательством поверхностной, спешной политики теперь требует взаимокоординации как экстралингвистических, так и лингвистических условий при рассмотрении вопросов перехода на новую письменность – латинскую графику. Поэтому актуальность исследования заключается в проблемах, вызывающих сложности при переходе казахской письменности на латинскую графику, и в анализе трудностей, встречающихся в проектах по казахскому алфавиту, предложенных современными учеными.

При проведении исследования были использованы следующие методы. Вначале был проведен анализ в виде описания дискуссий, имевших место в научной среде, начиная с 90-х годов и до сегодняшнего дня. Различные научные взгляды были сгруппированы, а также определены направления по общим мнениям ученых. Проведен анализ общих сторон проектов по алфавиту. Проанализировано соотношение буква-фонема по проблемным фонемам в основном алфавитном проекте, предложенного учеными Института языкознания.

По данной проблеме с 1990 по 2015 год на страницах периодической печати было опубликовано более 100 статей. У авторов статей, относящиеся к различным профессиям, возрасту, должностью, имеют совершенно разные точки зрения и взгляды на этот вопрос. Их условно можно разделить на следующие группы.

1. Направление, поддерживающее переход на латинскую графику, их основные доводы: – принятие латинской графики – для того, чтобы поспевать за потоком компьютеризации, выйти на международную арену, использовать Интернет-ресурсы в полную силу; широко использовать электронную почту, телеграф; сформировать общую тюркскую письменность; вернуть или сохранить языковую природу казахского языка; избавиться от влияния русского языка на фонетическом, морфологическом, синтаксическом, лексическом уровнях. Направление, выступающее против перехода на латинскую графику.

2. Направление, предлагающее вернуться к древнетюркской письменности.

3. Направление, поддерживающее инициативу реформы современной письменности.

Академик А. Кайдар, увидев большое количество статей, опубликованных на страницах периодической печати, поняв желание людей стать знаменитыми, стать авторами новой казахской письменности, в 1996 году опубликовал статью, в которой просил Президента издать официальный указ для того, чтобы организовать и объединить всех этих людей [5]. Академик А. Кайдар писал: «Это проблема века для всего тюркского мира. Интересно, при каком правителе она наконец найдет свое решение? Программисты и лингвисты должны прийти к какому-нибудь решению» [4].

Вообще-то, предложение А. Кайдара по переходу казахской письменности на латиницу возникло из его желания принять общий для всех тюркских народов алфавит, общую письменность. Поэтому в предложенном ученым казахско-турецком алфавите есть такие буквы, как <дж>-j, c<ч>, f<ф>, v<в>. Однако, в проекте Средней Анкары из 34 букв две не были использованы в азербайджанском, десять – в узбекском, восемь – в туркменском алфавитах. Таким образом, в новом алфавите тюркских народов имеются различия от 8 до 20 букв.

Это говорит о снижении возможности создания общетюркского алфавита.

Еще одна группа инициаторов считает, что переход на латинский алфавит необходим для того, чтобы **защитить казахский язык от влияния русского языка**, усилить природную силу языка, сохранить казахский язык. На самом деле, язык, который существует в той языковой среде, от которой была принята письменность, имеет большую опасность подвергнуться деформации языка. Когда язык принимает письменность того или иного языка, то фонемы этого языка приспосабливаются к звуковой системе родного языка, с целью увеличить количество терминов мы просто копиру-

ем лексический слой чужого языка, через прямой перевод, кальку, через копирование словосочетаний, синткасиса, предложений, текста мы потихоньку отдаляемся от пути природного развития своего языка. В настоящее время стало обязательным одновременное использование и написание любых единиц до слов и текстов на казахском и русском языках. Также вошло в традицию готовить любой текст сначала на русском языке, а уж потом переводить его на казахский. Если учесть, что в Казахстане в настоящее время проживает 7,5 млн казахов (44,3 %) и 6 млн русских (35,3 %), то можно отметить, что влияние русского языка на казахский не уменьшится.

Так, группа авторов статей, опубликованных в газетах и журналах на тему перехода казахской письменности на латиницу, выразили возражение. Их основные доводы опираются на следующее:

1) переход на латиницу означает отступить на шаг назад, вернуться в прошлое.

2) Новая письменность навредит нашей экономике, это просто увлечение реформами;

3) и с кириллицей можно выходить в интернет; даже если с русской графикой невозможно установить международную коммуникацию, с помощью этой графики мы можем использовать достижения ведущих технологий; в 2001 году казахский язык стал 56-м языком, который был внедрен в интернет Мировой информацией интернета в Париже; русские буквы обогащают наш язык; переход на латиницу только принесет экономические и психологические проблемы, поэтому лучше будет провести **реформу привычного для нас русского алфавита**, звуковой состав казахского языка можно представить 31 буквой русского алфавита.

4) стабильность в письменности – отображает наш духовный консерватизм, оставить алфавит как есть говорит о высокой культуре народа;

5) принятие латинской графики породит языковую проблему (русский, казахский, английский). Усилится влияние английского языка.

Были также высказаны мнения **по переходу на древнетюркскую письменность**. Однако это в первые годы, когда больше выражалось чувство патриотизма по изменению алфавита.

Очень много статей, которые говорят о необходимости перехода на латинскую графику, в которых показан состав алфавита. Многие из авторов статей на вопрос как передать звуковой состав казахского языка 26 буквами латинской графики, утверждают, что лучше **не выходить за рамки состава латинского алфавита**, использовать возможности 26 букв, что уменьшит экономические расходы и ускорит международную коммуникацию.

Для этого авторы предлагают взять в качестве маркера одну английскую букву, которая не имеет звуковой значимости, используется крайне редко, и обозначать ими специфические звуки казахского языка. К примеру, звуки **ң, ш, ч, ғ** обозначать сочетанием со звуком **h**: n**h – <ң>, sh<ш>,tsh (ч), gh (ғ) и** т.д.

Таким образом, придерживающиеся этого мнения предлагают добавить 10-11 букв к существующим 24 буквам английского алфавита. Тогда, например, слово *әдемі* можно передать при помощи 7 букв *jademjy*, а для того, чтобы написать слово *әнім* вместо четырех клавиш нужно набрать шесть *aeniem.* Так мы дважды показываем мягкость слова. Но таким образом мы не экономим письмо, усложняем чтение.

Анализируя вышесказанное, мы убедились в том, что ***для казахской письменности на данном этапе угрозу представляют не политика, не языковая политика, а англо-латинский стандарт, научная техника цивилизации, рынок и экономика***.

Явление сингармонизма в казахском языке словно «выносит» диакритичные буквы из сложностей их употребления. Потому ряд авторов статей считают верным использование для гласных казахского языка знака апостроф. Апостроф, поставленный в инициальной позиции, указывает на мягкость слова *('jihaz – жійхәз, 'Ahmed – Әхмед, 'kinalamay – кінәләмәу); а* слова, имеющие смешанную с твердыми слогами мягкие слоги, по предложению А.Байтурсынова можно выделить дефисом или же по отношению к лабиальным переднего слога можно объединить в одно целое только мягкие, либо только твердые звуки.

Сравним формы, экономность в написании слов, обозначенных сочетанием букв, диакритичными знаками и посредством апострофа (табл. 1).

Таким образом, слова, обозначенные при помощи апострофа, в написании оказываются экономными.

Так, вопрос о том, нужно ли выбирать дополнительно восемь букв при принятии латинской графики и нужно ли использовать буквы русского языка, является на сегодняшний день одним из актуальных, труднорешимых вопросов.

В звуковой системе казахского языка существует 28 фонем: 9 гласных **(а, ә, ы, і, о, ө, ұ, ү, е),** 19 согласных **(т, д, н, п, б, м, с, ш, з, ж, л, ң, р, к, қ).** Из них 13 фонем **(a, b, d, e, l, m, n, o, p, r, s, t, z)** соответствует составу англо-латинского алфавита.

Таблица 1

Сравнение экономности в написании слов, обозначенных сочетанием букв, диакритичными знаками и посредством апострофа

Произношение	кˇ°үмән	`k’үwə	Тсифр	әбд’үwәлій
Написание	Күмән	Куә	Цифр	Әбдуәли
Сочетание букв	Kjumjan	Kuewae	Tsifr	aebluewaeliy
Диакритика	Kümän	Küuä	Šifr	Äbduälï
Апостроф	‘kuman	‘kua	Cifr	‘abduali

А нужно ли подбирать буквы для таких звуков, как **ф, в, х, ч, щ, ц, h,** которые вошли в наш алфавит посредством кириллицы?

В целом, вопрос смены алфавита был поднят, с одной стороны, в целях избежания власти русского языка, поскольку письменность оказывает большое влияние на язык. В таком случае становится очевидным, что неправильно использовать в составе алфавита фонемы, не свойственные звуковому составу казахского языка, принадлежащие чужому языку, только для того, чтобы обозначить те термины, которые были заимствованы из другого языка, то есть для принципа цитирования правописания. Однако мы не должны забывать о диалекте развития языка. Несмотря на то, что в звуковой системе языка нет таких звуков, как **ф, h**, **в,** то при произношении слов *тапса – тапса, сепсе – сеńсе, абай – абай, ебедейсіз – ебедейсіз* вариации **[п], [б], [h]** фонем **п, б, к,** возникающих при произношении междометий *ah ұрды, үhілеу,* осознанное и неосознанное произношение звука **<ф>** в именах *Файзолла, Фазыл, Сайфолла* свидетельствует об изменениях, развитии звукового состава языка. Язык, звуковая система языка не является неизменяемым явлением. В звуковой системе любого языка имеют место дифференциации звуковых оттенков, звуковые изменения, возникающие под воздействием соседнего языка, заимствованных слов.

В неугомонный современный век потока информации, инновационных технологий язык не ждет воссоздания слов, денотаты, реалии, получившие свое существование в языке, требуют, чтобы их называли номинативами языка-оригинала. На сегодняшний день научно-техническая, военная, финансовая, банковская, спортивная лексика стремится получить международное (общее) свойство. Стремление к научно-техническому прогрессу, к цивилизации также находит свое отражение в языке. Таким образом, к заимствованию терминов из других языков подталкивает сам исторический прогресс. Поэтому избежать элементов чужого языка не всегда является верным решением.

По этому вопросу мнения разделились: одни утверждают, что не нужно обозначать буквами звуки **в, ф, ц, щ, ч.** Они считают, что при переходе на латиницу мы окажемся в выигрыше, поскольку сможем наконец избавиться от букв **я, ю, ё, ф, в, х, щ, ч, ь, ъ, ц,** которые когда-то были заимствованы из русской графики для того, чтобы писать слова по принципу оригинала, также мы сможем четко показать звуковой состав букв **у, и**: *чапаев-сараер, цех-сеh, вагон-bagon, факт-pakt* . Однако существует также мнение, что для имеющегося в языке звука необходима буква, так как в казахском языке встречаются имена, содержащие в себе звуки **ф, в, h** . Основной причиной этому является оценка уровня развития языка, уделение внимания особенностям в образце произношения казахского языка.

Таким образом, авторы казахский алфавит, основанный на русском, переводят на латиницу при помощи транслитерации: имеющиеся в латинской графике буквы используются в своем значении, а для звуков <ч>, <ц>, <щ> предлагается применять диграфы, триграфы, диакритичные буквы, некоторые ученые предлагают использовать лишние буквы английской графики. Например, **Cc (ш), Hh (ғ), f (ж), v (ы), x (й), y (ү), q (ө), x (ә) .**

По нашему мнению, если цель изменения алфавита заключается в том, чтобы избавиться от букв русского алфавита, заимствованные по принципу оригинала, и если нет возможности заменить их латинскими буквами или не хватает латинских букв, то не нужно их обозначать парными звуками, диакритичными знаками. Поэтому буквы ***f, v, h*** будут выполнять свою функцию, а звуки [x], [h] будут обозначаться буквой ***h,*** буквы <ц>-***c***, <ч>-***ш,*** <щ>-***шш.*** Поскольку артикуляционная база современного казахского языка слабовата, больше подходит для произношения несмыкаемых согласных (*тепсе, ақша, абай*). Также будущее развитие языка может характеризоваться преобладанием звонких и сонорных согласных. Поэтому мы считаем, что в словах *qyqaia* [қыйқайа], *qaqarman* [қақарман],

jiqaz [жыйқаз], *uqlew* [уқлеу], *poto* [пото], *pilolog* [пыйлолог], *pilm* [пійлм] слабое нежели закрытое и несмыкаемое произношение звуков <ф>, <в>,<h> гораздо приятнее воспринимается на слух. В связи с этим, поскольку слабое произношение звуков <ц>, <ч>, <щ> никоим образом не сказывется на значении слова, считаем целесообразным обозначать их буквами ***s, c:*** *sirk, sement, sellofan, sentnter, sifr, carlston, cempion.*

Как обозначаются специфичные звуки казахского языка?

Гласные обозначать диакритикой: фонему **<ə>** одним из знаков **ä/ă,** фонему **<ө>** одним из знаков **ö/ŏ,** звук **<ұ>** – буквой **ŭ,** звук **<ү>** – буквой **ü,** звук **<ы>** – буквой **<i>,** звук ***i*** – буквой **i** или же обозначать при помощи апострофа.

Таким образом, для гласных казахского языка (если не использовать апостроф) соответствуют следующие латинские буквы: **<а>-а, <ə>- ă, <ы> – ı, <і> – i, <ұ> – ŭ, <ү> -ü, <о> – o, <ө> – ö, <е> – e.**

Для фонемы **<қ>** предлагается несколько вариантов знаков: буквы **Qq, Кк, Ḳ ḳ, а** для фонемы **<к>** – фонемы **Кк и Сс.** Если следовать теории алфавита, что варианты обозначаемой на письме фонемы одного инварианта должны обозначаться взаимоаналогичными буквами, то правильным будет обозначать твердую согласную **<к>** – ***к,*** **а** мягкую согласную **<к>** – **ḳ. А** если в принимаемом алфавите имеется буква, соответствующая данному звуку (в данном случае, например, буква Qq), то правильней будет использовать возможности алфавита. По нашему мнению, для фонемы **<қ>** лучше всего использовать букву **q,** нежели лишний диакритичный знак. А для фонемы **<к>** имеется буква **к,** букву **<ң>** можно обозначать буквой ŋ, а **<ш>** буквой **ş,** имеющейся в других тюркских алфавитах.

Также высказывается мнение относительно «букв **я, ю** русского алфавита, которые обозначают мягкость фонем **а, у.** Поэтому в казахском языке эти буквы не выполняют свои функции, они представляют сложности при правописании, при переносе слогов, разбивке слова на слоги. Написание некоторых слов приходится заучивать *(қояйын, аяйын)*». Однако фактов относительно того, что буквы **я, ю** оказывают отрицательное влияние на звучание исконно казахских слов, не имеется. В начальных классах учат, что эти буквы являются сочетанием звуков **<й>** и **<а>, <й> и <у>** (но они не передают верный звуковой состав и и **у**). Следовательно, обозначение букв **я, ю, ё** сочетанием двух звуков хотя и вредит делению на слоги слов, нужно признать, что они упрощают и экономят написание слов. Например, при написании таких слов, как *аю, сою, қию* на латинице нужно будет дописывать 2-3 буквы или лишний раз использовать клавиатуру при печатании слов *ajuw, sojuw, qijuw.* Несмотря на то, что слова *ру, су, аю, қию* состоят из двух-трех букв, но звучат, как *ұ-рұу, сұу, а-йұу, қы-йұу,* то есть произносятся звуками 4:3, 4:5. А это приведет к тому, что при делении этих слов на слоги, появится различие между устной и письменной речью.

Таким образом, мы считаем, что систему согласных казахского языка будет целесообразней передавать обозначением следующих букв латинской графики: в **(б), d (д), g (г), ğ (ғ), j (ж), к (к), q (қ), l (л), m (м), n (н), ŋ (ң), p (п), r (р), s (с), ş (ш), t (т),**w (у)**, у(й).**

Так, по нашему мнению, если возможности компьютера позволяют использовать апостроф, тогда в новом казахском алфавите мы сможем использовать традицию, предложенную А. Байтурсыновым, написание через апостроф. Использование на письме апострофа было предложено не только в алфавите А. Байтурсынова, но и в алфавитах Х. Досмухамедова (1925), К. Жубанова (1934), Н. Торекулова (1925), Ж. Аймаутова, А. Жунисбека (2002). В них для букв **а-ə, ы-і, о-ө, ұ-ү, е** предлагается использовать латинские буквы **a, y, o, e, ü.** Несмотря на то, что былопределен фонемный статус согласных **<ғ>, <г>, <қ>,<к>,** можно четыре звука передать двумя буквами, а твердость и мягкость выделить апострофом. В новом алфавите есть 27 букв, в которых используется апостроф (табл. 2).

Таблица 2

Проект нового алфавита с использованием апострофа

№	буква	фонема	№	Буква	Фонема	№	буква	Фонема	№	буква	Фонема
1	A	а-ə	8	Ğ	Ғ	15	M	М	22	t	Т
2	B	Б	9	H	h-х	16	N	Н	23	v	В
3	Ş	Ш	10	I	ы-і	17	Ŋ	Ң	24	ŭ	ұ-ү
4	D	Д	11	J	Ж	18	O	о-ө	25	w	У
5	E	Е	12	K	К	19	P	П	26	y	и-й
6	F	Ф	13	Q	Қ	20	R	Р	27	z	З
7	G	Г	14	L	Л	21	S	С			

Заключение

Таким образом, согласно мнению И.Е. Гельбта «Тем более что с точки зрения теории письма латинский алфавит, в том виде, в каком он применяется в странах запада, не имеет никаких преимуществ по сравнению, скажем с арабским, греческим или русским алфавитами» [6], мы считаем, что латинскую графику можно адаптировать к звуковому составу языка.

Список литературы

1. Ижанов З. Что говорят архивы об алфавите // газета «Казахская литература» 07.07.2000.

2. Камзабекулы Д. Спор казахской интеллигенции по вопросам алфавита //газета «Казахская литература». 14.12.2001.

3. А.Кайдар «У латинского алфавита отличное будущее» // газета «Родной язык». 24.101993.

4. Кайдар А. О вопросах письменности, о которой спорят на протяжении семи лет // газета «Казахстанская правда». 16.06.2000.

5. Кайдаров А. Нужна или не нужна латинская письменность казахам? // газета «Казахстанская правда». 6.01.96.

6. Гельб И.Е. Опыт изучения письма. – М., 1982. – 185 с.

УДК 316.3

ЦЕННОСТНО-ОЦЕНОЧНЫЙ ФАКТОР В КОНТЕКСТЕ СОЦИОСИНЕРГЕТИКИ

Попов В.В., Музыка О.А., Уколов А.О.

ФГБОУ ВПО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)» Таганрогский институт им. А.П. Чехова (филиал), Таганрог, e-mail: vitl_2002@list.ru

Представлена специфика ценностно-оценочного фактора в контексте социосинергетики, через определение особенностей и значимости понятий «ценность» и «оценка» в системе социогуманитарного знания. Выявлена их интегральная сущность. Представлена специфика ценностно-оценочного фактора в контексте социосинергетики, через определение особенностей и значимости понятий «ценность» и «оценка» в системе социогуманитарного знания. Выявлена их интегральная сущность. Рассмотрена роль оценки в процессе реализации ценностей субъекта в современном обществе. Показана значимость оценки, как универсального свойства субъекта, выражающего продуктивно-рациональный характер субъективно-объективных взаимосвязей. Исследованы особенности ценностных ориентаций в системе рациональной деятельности и выделены их основные структурные элементы: ценности, установки, нормы, мотивы, цели и др. Рассмотрено недостаточно исследованное соотношение понятия «ценностные ориентации» с понятием «установка». Показана значимость ценностных установок в определении направленности и целей социальной деятельности человека в условиях глобальных проблем человечества.

Ключевые слова: социальный субъект, социальное бытие, ценностная ориентация, неклассическая установка, фактор оценки, альтернативы, пост-неклассический мир, теория выбора, социального познания, социальная рациональность

VALUE-EVALUATION FACTOR IN THE CONTEXT OF SOCIOCENTRICITY

Popov V.V., Musica O.A., Ukolov A.O.

Rostov State University of Economics (RINH), Taganrog Institute named A.P. Chekhov (branch), Taganrog, e-mail: vitl_2002@list.ru

Are the specifics of the value-evaluation factor in the context of sociocentricity by identifying the characteristics and significance of the concepts of «value» and «assessment» in the social Sciences and Humanities. Revealed their integral nature. Are the specifics of the value-evaluation factor in the context of sociocentricity by identifying the characteristics and significance of the concepts of «value» and «assessment» in the social Sciences and Humanities. Revealed their integral nature. The role of evaluation in the process of implementation of values of the subject in modern society. Shows the importance of evaluation as a universal property of the subject, expressing productive-rational subjective-objective relationships. The peculiarities of value orientations in the system of rational activities and highlighted their main structural elements: values, attitudes, norms, motives, goals, etc. are Considered insufficiently investigated the correlation of the concept of «value orientation» with the concept of «installation». The importance of attitudes in determining the direction and goals of social activity in the context of global problems of mankind.

Keywords: social subject, the social being, value orientation, non-classical setting, criterion, alternative, post-non-classical world, the theory of choice, social cognition, social rationality

Рассматривая специфику ценностно-оценочного фактора в постнеклассическом дискурсе, необходимо обратить внимание на важную роль оценки в раскрытии этого феномена, который в рамках социосинергетики рассматривается как интегральный и междисциплинарный комплекс, связанный, например, с такими гносеологическими категориями как идеал, цель, установка и др. Это имеет большое значение для развития гуманитарных наук в целом и социальной философии в частности, а также для формирования морально-нравственных критериев человека в современном обществе. В социуме постоянно осуществляется оценка событий окружающей действительности, существа поведения, деятельности человека, его идей. Ценностный подход к явлениям социума и природы связан с результатами деятельности и подразумевает отбор того, что может оцениваться, что является необходимым для существования и удовлетворения человеческих потребностей.

Сама оценка представляется как некоторый процесс, в ходе которого ценностная сущность события, факта, явления актуализируется в форме той или иной ценности или относится к разряду не ценности; оценка – это необходимый момент развития содержания сознания. При подобной интерпретации оценка выступает в качестве универсального свойства субъекта, выражающего продуктивно-функциональный характер субъектно-объектных взаимосвязей. Она будет реализовываться во всех формах деятельности и социума в целом, так же в ходе осуществления тех сфер, ко-

торые связаны с познанием человека, окружающей действительности и самого себя. Именно с учетом существования оценки будут выбираться те объекты, которые являются значимыми не только для человека, но и для общества в целом.

Обычно отмечается, что оценка происходит на двух уровнях: эмоциональном и рациональном. На эмоциональном уровне она носит скорее неосознанный характер, проявляя себя в чувстве удовлетворения (или неудовлетворения) с учетом в основном психологических факторов. На рациональном уровне, относительно оценки, следует сказать, что она имеет именно рационально-осознанный уровень. Значимость, важность, полезность оценки находит свое выражение в оценке самого имеющегося события, человеческого поступка и т.д.

Оценка рассматривается с позиции представления ее как некоторого сравнения, оцениваемого с эквивалентом как мерой оцениваемого. Существование эквивалента как меры оцениваемого представляется наиболее важным критерием, который отличает процесс оценки от процесса познания. Тем же самым эквивалентом может быть любая из норм доступных субъекту, в том числе любой из известных ему символов. Сам процесс оценки ставит познающего субъекта перед необходимостью решения, которое заключается в том, какой из возможных альтернатив отдать свое предпочтение, что в контексте социосинергетики приобретает весомое значение в рамках рассмотрения процесса выбора.

Речь идет о том, что оценка необходимо предполагает выбор определенного оценочного эквивалента. Подобный выбор вовлекает в процесс оценки не только предшествующий опыт самого познающего субъекта, но и, прежде всего, его познавательный интерес. Познавательный интерес определяет себя на результате оценки, так как именно выбранный критерий делает процесс оценки определенной ценностью. С учетом того, что познающий субъект выбирает в качестве оценочного критерия, во многом зависит не только форма ценностей, но и ее параметры и даже полярность подобной ситуации. Так, например, при измерении ценностной предметности одним критерием получаем определенную ценность, при использовании другого критерия та же ценностная ситуация предстает несколько в другой форме, а в самых крайних случаях эта форма может приобретать характер отрицательной ценности.

Необходимо обратить внимание на то, что оценка связана с выбором не только эквивалента или критерия для сравнения, но и с выбором оценочных моментов. Содержание эквивалентов в определенной мере должно быть тождественным содержанию оцениваемого объекта, то есть он должен заключать в себе те свойства или качества, которые имеются в объекте. То есть в каждой непосредственной ситуации это соответствие может быть различным, но сопоставления объекта и предполагаемого эквивалента может иметь смысл лишь в границах их определенного совпадения, так как при абсолютном несовпадении сравнение проводить просто бессмысленно.

Конечно, своеобразное представление ценности, принадлежащее к некоторому множеству объектов, является главным моментом оценочного критерия. Помимо того критерий должен отражать реальные свойства предметов и включать в себя потребности и интересы самого познающего субъекта. Отражение тех же интересов и потребностей находит свою актуализацию в следующих аспектах: потребности могут диктовать координацию и субординацию составных частей критерия, то есть отражаемый объект может трансформироваться в критерии в видоизмененном соответствии с потребностями виде. Так же они определяют включение определенных свойств, критериев и определяют, насколько альтернативным, насколько полным оказывается соответствующий элемент критерия, как отмечает М.С. Каган.

Нормы, цели, идеалы, безусловно, претендуют на образование оценочного критерия и помимо того входят в его структуру. В нем имеется некоторый устойчивый момент, связанный с тем, что при всем многообразии специфики феноменов образующих его, сам оценочный критерий должен представлять собой некоторое ценностное представление, которое является применимым к определенной группе оцениваемых предметов. С другой стороны, нельзя не обратить внимание на то, что оценочный критерий будет подвержен изменению альтернативности, и в какой-то мере будет представлять собой ситуацию нестабильности.

Само сопоставление объекта с оценивающими критериями предполагает, что отражение поднимается на несколько другой, более качественный уровень, когда сами ценностные характеристики рассматриваемого или познаваемого предмета в определенных не ценностных свойствах данных субъекту безоценочным познанием, обретает в оценке собственное, самостоятельное бытие, которое при этом образует содержание и структуру самого образа ценностей и ценностных свойств.

Такие критерии как значимость, новизна, прогрессивность будут являться необходимыми и достаточными критериями, через которые производится оценка сущности результатов человеческой деятельности. Важным является то, что оценка выступает как один из способов реализации ценностей, то есть она не возможна вне субъекта, так как представляет собой проявление той ценностной предметности, которая стала предметом оценки. Заметим, что оценка несет информацию об этой ценностной предметности и отражает своеобразные стороны рассматриваемого социума. Необходимость оценки диктуется с одной стороны потребностями общественной деятельности, которая связана с необходимостью решения вопроса о предпочтениях одних предметов перед другими. Именно в оценке ценностная предметность объекта находит свое некоторое актуальное выражение, становясь предметом самой актуальной потребности.

Ценность как таковая не является эквивалентом ценностной предметности, так как она представляет собой некоторую отраженную ценностность предмета. Причем отражение в данном случае связано с функциональным состоянием самого объекта. Состояние, конечно, объективно, но рефлексия является субъективной. Правовая, политическая или эстетическая ценность будут представлять некоторую объективную ценностную предметность только в саморефлексии, форма которой представляется субъективным выбором оценочного критерия. Известный процесс опредмечивания сущности человека в данном случае во внешнем предмете предполагает удовлетворение потребности субъекта с помощью данной вещи, то есть ценность превращается из возможности в действительность, реализуется и делается актуальной ценностью.

Ценность включает в себя субстанциональный аспект, то есть ценностные свойства и реляционно-ценностные отношения. Конечно, ценность не является предметом как таковым, его свойства в их собственном смысле не будут связаны с субъектом бытия. В подобном контексте ценность может связываться с понятиями предмет и субъект с точки зрения взаимодействия предмета с человеком. Однако ценность не будет являться отражением ценностной предметности в сознании субъекта, которая будет представлять собой выражение интересов субъектов, но при этом будет являться ценностной предметностью. Учитывая это, речь идет о субъективно-детерминированном способе, в рамках которого объективно ценностная сфера предметности будет представляться самому субъективному сознанию. Из этого имплицитно следует, что ценность существует не в сознании, а до самого сознания, хотя свою непосредственно форму она обретает именно благодаря своеобразной норме, которая будет представлять собой факт сознания.

Ценностная предметность является до некоторой степени изменчивой, так как она трансформируется с совместно развивающейся практикой социума, она является познаваемой как любое другое объективное отношение или свойство. В этой связи ценностная предметность представляется субъекту познания в отношениях и может быть выражена через общественные отношения. Из этого имплицитно следует, что вопрос познания предметной ценности непосредственно связан с осознанием функций ценностного объекта и его представлений в рамках общественной обусловленности.

Конечно, следует обратить внимание и на то, что само познание в данном смысле выступает своеобразной предпосылкой оценки, а оценка, в свою очередь, обусловливает процесс познания. В этом смысле, предметом оценки будет некоторая ценностная предметность таких элементов общественного бытия, которые предполагают предметом не удовлетворенные в полной мере потребности социальных субъектов, а те, которые связаны с будущим удовлетворением подобных потребностей.

Обратим внимание на тот факт, что в самой оценке заключается вопрос типа, для кого-то или иное вредно, полезно, или необходимо. То есть оценочное сравнение является своеобразным выражением интереса самого оценивающего субъекта по отношению к оцениваемому объекту, при этом оценка является субъективной формой отражения объективной реальности.

Но ни субъект, ни объект оценки, ни сам процесс этой оценки и даже не результат самой оценки, по своему виду и характеру не эквивалентны объекту и субъекту познания и естественно полученным знаниям. С одной стороны, субъект только познает субъективную реальность, а с другой стороны, в процессе оценки он осознает себя в рамках этой оценки. Конечно, лишь в рамках подобного сравнения, выбирая своеобразный эквивалент, норму оцениваемого, субъект может выявить свои интересы, сферы данного исследования или практической деятельности.

Из этого следует, что любая оценка будет являться общественной, и она будет, с другой стороны, выражать объективную заинтересованность. То есть, если субъект познания стремиться уйти от подобных заинтересованностей, то субъект оценки

будет утверждать ее. В этом смысле сама оценка основывается на заинтересованности субъекта, то есть заинтересованность в удовлетворении определенных потребностей составляет непременное условие оценки, так как отсутствие всяких потребностей и интересов естественно делает ее бессмысленной.

В процессе оценки все познанное сравнивается с категорией цели, в данном контексте – с целью измерения эффективности того с какой ценностью та или иная предметность будет выполнять свою функцию по отношению к познаваемому объекту. Однако нельзя забывать о том, что состояние объекта и сам объект – это далеко не одно и то же, поэтому функциональное состояние объекта, его ценностная предметность – это еще не его ценность. В качестве ценности она реализуется только в оценке, которая следует из совершенно определенной социальной потребности субъекта. В этом же контексте ценность будет проявляться в качестве способности объекта выполнять определенную социальную функцию. Но нельзя отождествлять развитие подобных социальных функций с развитием способа их выражения, которые, в конечном счете, выходят на определенные уровни способов их оценки и в результате на те уровни оценки, которыми может располагать субъект. Фактически оценочные суждения представляют собой субъективные формы отражения социума, и поэтому они изначально должны быть объективны по своему содержанию.

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. Время и социальная синергетика. – Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2007. – 256 с.

2. 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.

3. Попов В.В. Философия истории: постнеклассический дискурс // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 3. – С. 158–159.

4. Попов В.В., Щеглов Б.С., Степанищев С.А. Особенности корреляции социального времени и социального действия // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2–4. – С. 868-871.

5. Попов В.В., Лойтаренко М.В. Фактор темпоральности, переходные состояния и социальные противоречия // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 8. – С. 38–41.

6. Чаленко М.В., Попов В.В., Музыка О.А. Методологические и логико-семантические аспекты динамики социальной реальности // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 12. – С. 399–404.

7. Музыка О.А., Ковтунова Д.В. Линейная (классическая) и нелинейная (постнеклассическая) концепции социально-исторического процесса: сравнительный анализ //»Фундаментальные исследования».№ 11. Ч. 1. Москва: Институт стратегических исследований, 2012. – № 10 (45). – С. 191-196.

8. Попов В.В., Таранова В.А., Чаленко М.В. Интервалы и стадии в историческом процессе// Современные проблемы гуманитарных и естественных наук: материалы X международной научно-практической конференции 20-21 марта 2012 г. Том I. / Науч.-инф. издат. центр «Институт стратегических исследований». – Москва: Изд-во «Спецкнига», 2012 – С. 260-265.

9. Попов В.В., Таранова В.А. Социальное время и социальный процесс: концептуально-семантические аспекты // «Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук». – 2012. – № 5 (40). – С. 158-161

10. Попов В.В., Таранова В.А. Оценка транзитивности периодов развития исторических событий// Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – М., 2013 – С. 169-173.

11. Попов В.В., Таранова В.А. Концептуальные аспекты переходных состояний // Материалы IX международной научно – практической конференции, «Новината за напреднали наука». – София – 2013. Том 40.Философия – С.17-22

12. Попов В.В. Переходные состояния и социальное изменение//Материалы IXмеждународной научно – практической конференции, «Новината за напреднали наука». – София, 2013. Том 40.Философия – С. 22-25.

13. Попов В.В. Переходное состояние в системе интервальной концепции времени в контексте постнеклассической науки // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – Москва, 2013. – № 6. – С. 208 – 214.

14. Попов В.В., Таранова В.А.Свобода и рациональность в постнеклассическом дискурсе // Тенденция и перспективы развития современного научного знания – М., 2013. – С. 48 – 52.

15. Попов В.В., Музыка О.А. Стабильность и нестабильность в историческом развитии // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – Москва, 2014. – № 6. – С. 317-320.

16. Попов В.В., Таранова В.А., Щеглов Б.С. Логика переходных состояний в социальных процессах // Тенденции современной науки. – Шеффилд, 2014. – С. 43 – 47.

17. Попов В.В., Щеглов Б.С. Синергетическая модель как методологический принцип теории самоорганизации // Современные проблемы науки и образования – Москва, 2014. – № 4; http://www.science-education.ru/pdf/2014/4/556.pdf.

УДК 34.347

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИНСТИТУТА ПРИМИРЕНИЯ В АРБИТРАЖНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ СУДЕБНОЙ РЕФОРМЫ

Балашов Ю.И.

Арбитражный суд Саратовской области, Саратов, e-mail: iu.balaschov2017@yandex.ru

В статье описаны такие способы достижения примирения, как медиация и заключение мирового соглашения, а также особенности их использования в судопроизводстве. Автор тщательно анализирует достаточно молодой институт медиации, возникший в современном арбитражном процессе, подкрепляя преимущества его использования примерами из судебной практики. Анализ материалов судебной практики, представленный автором, позволяет не только сделать вывод о значимости институтов примирения в арбитражном процессе, но и раскрыть специфику их применения. Автор определяет роль арбитражного суда и поведение лиц, участвующих в деле, в процессе заключения мирового соглашения. При рассмотрении такой разновидности института примирения как мировое соглашение Балашов Ю.И. проводит сопоставительный анализ последнего с институтом медиации, а также анализирует материалы процессов, где между сторонами было заключено мировое соглашение.

Ключевые слова: медиация, мировое соглашение, судопроизводство, судебная практика, арбитражный суд, исковое заявление, урегулирование конфликта

THE ACTUAL ISSUES OF RECONCILIATION IN ARBITRAL PROCEEDING ON THE MODERN STAGE OF JUDICIAL REFORM

Balashov Yu.I.

The Arbitral court of Saratov region, Saratov, e-mail: iu.balaschov2017@yandex.ru

In the article such means of reconciliation as mediation and settlement agreement and the peculiarities of their usage in modern legal proceedings are described. The author analyzes the new institution of mediation which appeared in modern arbitral proceeding, proving its advantages by examples from judicial practice. The analysis of judicial practice materials, submitted by the author, allows not only to make a conclusion about significance of reconciliation institutions in arbitral proceeding but to describe the specifics of their usage too. The author determines the role of arbitral court and the behavior of parties of the case in the process of making settlement agreement. Studying such kind of reconciliation institution as settlement agreement, Balashov Yu.I. carries out the comparative analysis of the former with the mediation institution and also analyzes the materials of proceedings where settlement agreements between the parties were made.

Keywords: mediation, settlement agreement, legal proceedings, judicial practice, the Arbitral court, statement of claim, settlement of the conflict

В настоящее время в Российской Федерации в качестве одного из приоритетных направлений дальнейшей эволюции арбитражного судопроизводства, рассматривается вопрос внедрения и активного развития примирительных процедур как инструмента работы с конфликтной ситуацией (спором).

Целью данного исследования является рассмотрение специфики функционирования таких разновидностей института примирения как медиация и мировое соглашение в современном арбитражном судопроизводстве. Материалом исследования послужил Арбитражный процессуальный кодекс РФ, тексты федеральных законов, постановления судов, а также разработки ученых-правоведов в этой области.

В соответствии с Арбитражным процессуальным кодексом РФ одной из задач судопроизводства в арбитражных судах является содействие становлению и развитию партнерских деловых отношений, формированию обычаев и этики делового оборота, что вытекает из института примирения сторон.

Исходя из этого, на основании ч. 1 ст. 138 АПК РФ арбитражный суд при рассмотрении дела обязан принимать меры для примирения сторон, содействовать им в урегулировании спора, руководствуясь при этом их интересами и задачами судопроизводства.

В АПК РФ содержится глава 15 «Примирительные процедуры. Мировое соглашение», где указывается, что стороны могут урегулировать спор, заключив мировое соглашение, или использовать другие примирительные процедуры, в том числе процедуру медиации, если это не противоречит закону.

Определенный интерес представляет Постановление Пленума ВАС РФ № 50 «О примирении сторон в арбитражном про-

цессе», где к числу мер, направленных на примирение сторон и оказание содействия им арбитражным судом в урегулировании спора, относятся разъяснение сторонам права заключить мировое соглашение и использовать другие примирительные процедуры [8].

Примирение в рамках арбитражного судопроизводства является разновидностью правового консенсуса. Одним из способов достижения примирения между сторонами выступает достаточно молодой институт – медиация, официально введенный в действие ФЗ № 193-ФЗ «Об альтернативной процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиации)» в 2010 году [10].

Указанный нормативный акт содержит дефиницию, согласно которой процедура медиации – это способ урегулирования споров при содействии медиатора на основе добровольного согласия сторон в целях достижения ими взаимоприемлемого решения.

В научной литературе имеется более точное определение, согласно которому под медиацией предлагается понимать особым образом организованные переговоры с участием специального субъекта – медиатора, содействующего устранению разногласий и достижению соглашения, отвечающего интересам сторон [2].

Относясь к альтернативным способам урегулирования споров, медиация обладает весьма серьезными достоинствами: вступление в процедуру медиации предполагает добровольность, в отличие от судебного разбирательства, которое возникает вопреки воле одной из сторон; если в государственном суде судья, который будет рассматривать и разрешать спор, определяется законом, и это не подлежит обсуждению, то в процедуре медиации медиатора спорящие стороны выбирают совместно, что повышает уровень доверия к итоговому результату; если в судопроизводстве решение принимается в строгом соответствии с буквой закона, то в процедуре медиации соглашение формируется с учетом интересов сторон, но в рамках закона; в отличие от существенной длительности и формализованности судебного процесса, медиация является ускоренной и неформальной процедурой, где организация и содержание могут быть определены индивидуально по желанию сторон; процедура медиации позволяет существенно сократить как материальные, так и нематериальные расходы спорящих сторон; в противовес принципу гласности государственного судопроизводства, в медиации главенствующая роль отводится конфиденциальности, что позволяет защитить сферу частных интересов сторон (для субъектов предпринимательской деятельности это чрезвычайно важно); в отличие от принципа состязательности, который «красной» линией проходит по всем стадиям государственного судопроизводства, совместный поиск конструктивных решений определяет в медиации принцип сотрудничества, который позволяет достигнуть договоренности о более долговечном и реалистичном решении.

Преимуществ медиации весьма много и они очевидны, о чем говорят и положительные примеры из судебной практики в арбитражном судопроизводстве.

Так, ТСН «ЛИРА» обратилось в Арбитражный суд г. Москвы с иском к ЗАО «Клевер Эстейт» об обязании передать техническую документацию на многоквартирный дом и взыскании убытков в размере 1 149 572 руб. В судебном заседании истец заявил ходатайство об отказе от исковых требований и прекращении производства по делу в связи с урегулированием спора посредством заключения между сторонами по делу медиативного соглашения при содействии профессиональных медиаторов Коллегии посредников по проведению примирительных процедур при Торгово-промышленной палате РФ в соответствии с Федеральным законом от 27.10.2010 г. № 193-ФЗ «Об альтернативном урегулировании споров с участием посредника (процедуре медиации)». Ответчик не возражал против принятия судом заявления истца об отказе от исковых требований. Суд, рассмотрев заявление об отказе от исковых требований, проверив полномочия лица, подписавшего заявление, считает, что заявленный отказ от иска не противоречит закону, не нарушает прав и интересов других лиц, подписан уполномоченным лицом и подлежит принятию судом [3].

Если обратиться к статистике, то, согласно Справке о практике применения судами Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 193-ФЗ «Об альтернативной процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиации)» за 2015 год, утвержденной Президиумом Верховного Суда РФ в судах общей юрисдикции, путём проведения медиации спор был урегулирован в 1 115 делах (0,007 % от числа рассмотренных), из которых в 916 делах на основе медиативного соглашения было утверждено мировое соглашение. В арбитражных судах в 2015 году посредник (медиатор) привлекался сторонами при рассмотрении 44 дел, из которых в 7 делах судом было утверждено мировое соглашение, а в 37 – истцом был

заявлен отказ от иска либо иск признавался ответчиком [9].

Как видно из обобщения судебной практики, к сожалению, в арбитражном судопроизводстве институт медиации пока применяется редко, однако есть основания полагать, что должно пройти определенное время для того, чтобы пришло осознание очевидных преимуществ процедуры медиации.

Если говорить о другой разновидности института примирения, такой как мировое соглашение, выступающее в качестве средства защиты субъективного права, то под ним следует понимать гражданско-правовое соглашение об условиях окончания судопроизводства, отвечающее требованиям норм материального и процессуального права, с помощью которого урегулировано хотя бы одно разногласие между сторонами, посредством взаимных уступок.

Реалиям судебной практики отвечает позиция А.Н. Балашова, который под правом на заключение мирового соглашения предлагает понимать право на заключение в процессе разбирательства договора об условиях окончания судопроизводства без вынесения судебного решения [1].

Как подчеркивает в своем постановлении Двенадцатый апелляционный суд, мировое соглашение в обязательном порядке должно содержать согласованные сторонами сведения о его условиях, которые должны быть четкими, ясными и определенными, о размере и о сроках исполнения обязательств друг перед другом или одной стороной перед другой с тем, чтобы не было неясностей и споров по поводу его содержания при исполнении, а само мировое соглашение было исполнимым с учетом правил о принудительном исполнении судебных актов [7].

Как видно из приведенных высказываний, правом на заключение мирового соглашения обладают только субъекты спорного материального правоотношения и в связи с этим, имея юридическую заинтересованность, они пытаются достигнуть благоприятного для себя результата.

Так, индивидуальный предприниматель М. обратился в Арбитражный суд Саратовской области с исковым заявлением к ООО «НЕФТЕМАШСТРОЙ» о взыскании задолженности по договору от 23 мая 2013 года № 36-13ИГ в размере 210 000 руб. Стороны в ходе судебного разбирательства урегулировали настоящий спор, заключив мировое соглашение, текст которого представили на утверждение арбитражного суда. Стороны договорились о том, что ответчик по настоящему мировому соглашению обязуется погасить задолженность перед истцом в размере 210 000 руб. в соответствии со следующим графиком: до 5 апреля 2015 года – 70 000 руб.; до 5 мая 2015 года – 70 000 руб.; до 5 июня 2015 года – 70 000 руб. Погашение задолженности производится путем направления денежных средств на расчетный счет истца. Сумма по графику считается погашенной с момента поступления денежных средств на счет истца. В случае нарушения ответчиком графика погашения задолженности настоящее соглашение теряет силу, и истец вправе обратиться в Арбитражный суд Саратовской области с ходатайством о выдаче ему исполнительного листа [4].

Следующий пример из судебной практики также демонстрирует целесообразность и эффективность заключения мирового соглашения в целях урегулирования спора. ОАО «Сбербанк России» обратилось в Арбитражный суд Саратовской области с исковым заявлением к ПАО «Волгомост» о взыскании задолженности, неустойки, обращении взыскания на заложенное имущество. Стороны в судебном заседании представили мировое соглашение, заявили ходатайство о его утверждении и прекращении производства по делу. Мировое соглашение заключалось сторонами на основании ст. 139, ст. 140 АПК РФ в целях урегулирования спора по иску Банка к Ответчику о взыскании задолженности по возврату суммы кредита и процентов за пользование кредитом, возникшей в связи с ненадлежащим исполнением договора об открытии возобновляемой кредитной линии № 119 от 05 марта 2014 года, обязательства по которому обеспечены залогом имущества Должника согласно договора залога № 321 от 26 сентября 2014 года. Ответчик признал свои обязательства перед Истцом по Кредитному договору по состоянию на дату утверждения судом мирового соглашения (включительно) в размере просроченного основного долга в общем размере 1 849 127 238 руб. 99 коп. Истец и Ответчик договорились о порядке погашения признанной Ответчиком задолженности по мировому соглашению в соответствии с утвержденным графиком [5].

Из приведенных примеров видно, что субъекты спорного материального правоотношения пришли к договоренности о прекращении судебного разбирательства, определив, что ответчики будут частями, в течение определенного периода времени, выплачивать истцам денежные средства в счет погашения задолженности. Исследовав материалы дела, условия мировых соглашений и проверив их соответствие

закону, суд пришел к выводу, что данные мировые соглашения были заключены в интересах сторон, не противоречили закону и не нарушали права и законные интересы других лиц, что могло бы согласно пункту 6 статьи 141 АПК РФ явиться основанием для отказа в их утверждении.

Как видно реализация права на заключение мирового соглашения контролируется судом и не может императивно определять его последующее действие. Сославшись на принцип диспозитивности, конечно, можно возразить такому законодательному закреплению и подчеркнуть, что все дела в суде развиваются, переходят из одной стадии в другую при инициативе участников дела. Диспозитивность определяет правомочие по свободному распоряжению сторонами своими процессуальными и материальными правами в судопроизводстве. Закон предъявляет определенные требования к распорядительным действиям сторон, а именно они не должны противоречить закону и нарушать права и законные интересы третьих лиц.

Как отмечает Арбитражный суд Поволжского округа в одном из своих постановлений, арбитражный суд при рассмотрении вопроса об утверждении мирового соглашения исследует фактические обстоятельства спора, а также доводы и доказательства, представленные лицами, участвующими в деле, поскольку это необходимо для установления соответствия мирового соглашения требованиям закона и отсутствия нарушений прав и законных интересов других лиц. В том числе арбитражный суд изучает проект мирового соглашения с целью выявления условий, затрагивающих права и законные интересы лиц, не участвующих в деле (с учетом положений пункт 3 статьи 308 ГК РФ) [6].

Таким образом, чтобы не допустить недобросовестного пользования распорядительными полномочиями законодатель императивно возложил на суд обязанность по контролю за их реализацией. Является поведение добросовестным или нет, определяет суд с учетом конкретных обстоятельств дела и содержания нормы права.

В заключение можно сделать вывод, что применение примирительных процедур в арбитражном процессе является эффективным способом разрешения правовых конфликтов, однако требующим большого количества доработок. Законодателю предстоит еще внести соответствующие поправки в действующие нормативные акты с учетом, как реалий современной российской судебной практики, так и зарубежного опыта в том числе.

Активное применение примирительных процедур позволит участникам конфликта, рассматриваемого арбитражным судом, быстро его урегулировать с учетом взаимных интересов, сохранить деловые, партнерские или личные отношения.

Мирное сосуществование – это тот нравственный идеал, к которому должны стремиться субъекты экономической деятельности. Заявление о возможности обсудить условия мирового соглашения, это, безусловно, первый шаг к добровольному урегулированию конфликта.

Список литературы

1. Балашов А.Н. Процессуальные права сторон в суде первой инстанции (проблемы теории и практики). – Саратов: ГОУ ВПО «Саратовская государственная академия права», 2007. – 88 с.

2. Загайнова С.К., Тарасова Н.Н., Яркова В.В. Медиация в практике нотариуса. – М.: Инфотропик Медиа, 2012. – 336 с.

3. Определение Арбитражного суда г. Москвы по делу № А40-77687/16-87-571 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ras.arbitr.ru.

4. Определение Арбитражного суда Саратовской области от 13 марта 2015 г. по делу № А57-1485/2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.saratov.arbitr.ru.

5. Определение Арбитражного суда Саратовской области по делу № А57-15213/2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.saratov.arbitr.ru.

6. Постановление Арбитражного суда Поволжского округа по делу № А55-6151/2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://kad.arbitr.ru.

7. Постановление Двенадцатого апелляционного суда по делу № А57-15970/2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://kad.arbitr.ru.

8. Постановление Пленума ВАС РФ от 18.07.2014 № 50 «О примирении сторон в арбитражном процессе» // Вестник экономического правосудия РФ. – 2014. – № 9. – С. 175-186.

9. Справка о практике применения судами Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 193-ФЗ «Об альтернативной процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиации)» за 2015 год, утвержденной Президиумом Верховного Суда Российской Федерации 22 июня 2016 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.vsrf.ru/index.php?page=4.

10. Федеральный закон от 27.07.2010 N 193-ФЗ (ред. от 23.07.2013) «Об альтернативной процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиации)» // Собрание законодательства Российской Федерации. – 02.08.2010. – № 31. – Ст. 4162.

УДК 343

МОТИВ И ЦЕЛЬ КАК ФАКУЛЬТАТИВНЫЙ ПРИЗНАК СУБЪЕКТИВНОЙ СТОРОНЫ ПРЕСТУПЛЕНИЯ

Карасёва М.Ю.

Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана, Москва, e-mail: majya.karaseva.2012@mail.ru

В данной статье будет проведен анализ понятия мотива и цели как факультативного признака субъективной стороны преступления. Целью данной статьи является обратить внимание законодателя на то, что мотив и цель являются основными, то есть обязательными признаками субъективной стороны преступления, а также автором говорится о необходимости прописать четкие цели и мотивы в статьях УК РФ. Так же автор статьи рекомендует дать разъяснение понятию низменный мотив так как все мотивы, включенные в УК РФ по природе своей низменные, то есть мотивов, не имеющих не низменного характера вообще не существует. Взаимосвязь и взаимообусловленность понятия мотив и цель преступления ни в коем случае не исключает их самостоятельного значения. Мотив и цель преступления неразрывно связанны с понятием вина, то есть составляют ту психологическую основу, на которой она возникает. Без уяснения мотива и цели совершаемого преступления невозможно отличить одно преступление от другого, преступное поведение от не преступного, общественно полезное деяние от самого преступления. Поэтому мотив и цель надо рассматривать как самостоятельные субъективные признаки наряду с виной.

Ключевые слова: мотив, цель, субъективная сторона преступления, вина

THE MOTIVE AND PURPOSE AS AN OPTIONAL FEATURE OF THE CRIME SUBJECTIVE ASPECT

Karaseva M.Yu.

Moscow State Technical University named after N.E. Bauman, Moscow, e-mail: majya.karaseva.2012@mail.ru

The analyses of the motive and purpose concepts as an optional feature of the crime subjective aspect will be done in this article. The purpose of the article is to draw attention of the legislator to the fact that the motive and objective concepts are basic, which means obligatory signs of the subjective aspect of a crime, the author, as well, refers to a need to prescribe clear purposes and motives in the criminal code articles. The author of the article, as well, advised to give an explanation to the notion «base motive», as all the motives, which are included in the Criminal Code of the Russian Federation, in fact are base. The motive and purpose of crime is inextricably linked to the notion of fault, i.e. the psychological context in which it occurs. Without understanding motive and purpose of crime committed it is impossible to distinguish one crime from another, criminal behaviour from not criminal, socially useful act from the crime. Therefore, the motive and purpose should be considered as independent of subjective symptoms, together with fault.

Keywords: motive, objective, subjective aspect of the crime, guilt

Поведение человека всегда обусловлено его сознанием и волей. Именно волевое осознанное поведение человека является наказуемым. Каждый субъект, прежде чем совершить поступок думает, как будет действовать и какой результат он хочет получить. Однако человек может вести себя импульсивно, но импульсом все равно руководит сознание и воля, и, следовательно, будет иметь субъективный характер. Поэтому существует понятие субъективной стороны преступления, в которое входит три составляющие: это форма вины, мотив и цель.

Субъективная сторона состоит из обязательных признаков преступления и дополнительных, необязательных, факультативных. К числу необязательных признаков относят мотив и цель, но мы должны учитывать, что если в конкретной статье УК РФ эти признаки указаны в диспозиции нормы, то мы должны их учитывать при квалификации содеянного [5]. Например, основной мотив экономических преступлений является корысть. Мотив это и есть движущая сила преступления. Так же нельзя забывать, что мотив – это термин, который чаще всего встречается в такой науке как психология. Хотя, что в уголовном праве, что в науке психологии значение мотива одинаково. Это основной побуждающий стимул к последующим действиям.

Если рассматривать мотив в сфере уголовного права, то мотив – это движущая сила к совершению преступного деяния. Еще в прошлом веке известный российский ученый М.П. Чубинский определял мотив как «внутреннюю силу, которая, порождая волевой процесс, движет индивидом в его сознательной деятельности и приводит при содействии всей его психики результатам,

проявляющимся вовне» [6]. Мотив, как правило, является осознанным и служит для того, чтобы достичь желаемой цели. Такое определение поддерживает Б.С. Волков, он отмечал, что характеристика мотива как побуждение, опосредованного желанием достигнуть определенной цели ради удовлетворения осознанной потребности, в котором «мотив, сознание, воля и другие психологические признаки выступают в единстве и взаимообусловленности» [2]. Я полностью согласна с этой точкой зрения, мотив это внутренние побуждение человека к действию. Так как именно мотив является показателем виновности преступления. Однако хочется обратить внимание, что знание мотива не может полностью предотвратить готовящееся преступление.

Цель, это то, к чему стремится субъект преступления. Он представляет результат своего мотива, можно сказать, что он находится в предвосхищении результата своих действий. А.В. Борзенко пишет о цели преступления как «идеальный образ желаемого будущего результата человеческих действий» [1]. Так же хочется обратить внимание на то, что цель может не совпадать с последствиями. Можно сказать, что пройдут годы, прежде чем цель превратится в последствия. Цель это модель будущего поведения. И только субъекту известно будет ли способ достижения цели преступным. Например, у субъекта есть мечта – автомобиль. Его можно заработать, а можно украсть, можно отказаться от своей цели, можно вернуться к достижению цели через много лет. Однако мы не будем забывать, что все поступки, совершаемые субъектом должны быть волевыми и лишь они по ч. 1 ст. 14 УК РФ являются наказуемыми. Не будем также забывать, что мотив и цель это факультативные признаки субъективной стороны преступления. Они неразрывно связаны между собой и прописаны в диспозиции уголовно правовой нормы. Так в нормах УК РФ говорится о корыстных, хулиганских и иных мотивах, а в примечании 1 к ст. 158 УК РФ – о корыстной цели. Можно так же предположить, что такая форма вины как прямой умысел невозможна без мотива и цели. Что касается неосторожности, то мотив не будет совпадать с целью, а также с последствиями и даже противоречить им. Поэтому законодатель не включает мотив и цель в состав неосторожных преступлений. Об этом и пишет В.Д. Иванов и С.Х. Мазуков «общественно опасные последствия преступления охватываются мотивами и целями только в умышленных преступлениях» [3]. В случае причинения общественно опасного последствия по неосторожности мотивы и цели поведения человека не охватывают последствий (например, строитель, сбрасывающий с высотной площадки мусор, вследствие чего погибает проходящий внизу человек, руководствуется неприступными мотивами и целями а вполне благопристойными – очистить свое рабочее место). Поэтому применительно к преступлениям, совершенным по неосторожности, нельзя говорить о преступных целях и мотивах, и законодатель не включает эти признаки в составы неосторожных преступлений».

Однако следует обратить внимание на то, что вина мотив и цель являясь признаками субъективной стороны преступления, могут понижать общественную опасность деяния, т.е. сводя преступление к проступку. Очевидно, что субъект совершающий преступление как правило имеет конкретный преступный умысел и преследует специальную цель. Например, если при прохождении военной службы некий Иванов был избит, прошел курс лечения и его перевели в другую часть и там над ним стали тоже издеваться. Будет ли преступлением, если он покинет самовольно военную часть? И за тем он обратиться в военную прокуратуру. Цель в данном случае будет не покинуть часть с целью уклониться от военной службы, а избежать издевательства сослуживцев, следовательно, в данном случае нет состава преступления.

И в тоже время если мы обратим внимание на должностные преступления (ст. 285 УК РФ), то здесь очевидно наличие специальных мотивов – корыстных. Но могут присутствовать и личные мотивы, например, карьерные мотивы, мотивы тщеславия, мести.

В реальной практике сложно разграничить личные и служебные мотивы. Мотив должностного лица должен быть рассмотрен в каждом случае отдельно и получить самостоятельную оценку. Поэтому он является существенным признаком должностного преступления. Очевидно, что мотив будет формировать цель преступления, что дает возможность разграничить преступления и дисциплинарные проступки, тем самым определить общественную опасность правонарушения и правильно квалифицировать содеянное.

И так можно сделать вывод, что законодатель должен внести мотив и цель как основные признаки, а не факультативные. Так же следует закрепить в тексте УК РФ понятие мотива и цели, как это было сделано понятием вины (ст. 24-26 УК РФ).

Так же в данной статье хотелось бы обратить внимание о недостаточно разра-

ботанной проблеме, а именно о возникновении и самой природе мотива. Очевидно, что эта задача не только науки психологии и криминологии, но и теории уголовного права. Данная проблема актуальна и в судебной практике. Так как именно от установления мотива преступления зависит квалификация содеянного, например, ст. 105 УК РФ, где сам законодатель устанавливает в каких случаях, мотив учитывается как обязательный квалифицирующий признак данного вида преступления.

Более того хотелось бы обратить внимание на то, что возникает до мотива – потребность, то есть схема должна быть таковой: потребность, мотив, цель. Образ, созданный, потребностью и мотивом как раз и ведет к достижению цели. Для примера хотелось бы проанализировать ст. 105 и 107 УК РФ. Если обратить внимание на решение вопроса о квалификации содеянного по ч. 1 ст. 105 УК РФ, то здесь такие составляющие субъективной стороны преступления как мотив и цель не учитывается законодателем. То есть, когда возникает драка или ссора, которая чаще всего квалифицируется по ч. 1 ст. 105 УК РФ, необходимо изучить и понять какой был мотив убийства, то есть, учесть какова была потребность виновного при возникновении преступного мотива, не относится ли он к квалифицирующим и относящимся к ч. 2 ст. 105 УК РФ.

В ч. 2 ст. 105 УК РФ законодательно закреплены следующие мотивы: корыстные, хулиганские и другие, но очевидно, что перечень данных мотивов не адекватен тем причинам, тем побудительным потребностям, которые толкают субъекта на убийство. Поэтому предлагаем внести в постановление Пленума Верховного суда РФ от 27 января 1999 г. «О судебной практике о делах об убийстве» следующие дополнения:

– указать четкие мотивы и цели ч. 1 ст. 105 УК РФ, в том числе ревность, месть, чувство сострадания. Причем учесть, что убийство из чувства мести учтено в п. «б» ч. 2 ст. 105 УК РФ и в п. «е» прим.1 ч. 2 ст. 105 УК РФ.

– обратить внимание судов, что убийство в драке или в соре, могут быть мотивированы различными мотивами, в том числе месть, ревность, зависть, обида и т.д. То есть надо внимательно рассматривать обстоятельства при которых произошло убийство.

– обратить внимание на п.«з» ч. 2 ст. 105 УК РФ. В нем лидирующим мотивом является корыстный мотив, но при квалификации содеянного вполне возможно заказчик и исполнитель могли руководствоваться другими мотивами, чувством ревности или мести, тогда сама оплата будет нести вторичное значение, следовательно, должно квалифицироваться по ч. 1 ст. 105 УК РФ.

– так же законодателю следует обратить внимание на п. «е» прим.1 ч. 2 ст. 105 УК РФ, которой сформулирован как убийство по мотиву кровной мести. Хотелось бы обратить внимание, что кровная месть – это правовой обычай, поэтому следует квалифицировать как убийство по правовому обычаю, а не по мотиву кровной мести.

В данной статье хотелось бы дать характеристику понятию низменный мотив. Если учесть, что вся наука уголовного права связана с понятием преступление то становится очевидно, что не низменных мотивов не существует. Все мотивы низменны: корысть, месть, зависть, т.е. можно сделать вывод, что не низменных мотивов не существует! Некоторые ученые считают, что признавать мотив низменным или нет это компетенция суда, например, А.Н. Игнатов [4]. Поэтому можно сделать вывод, что несмотря на то, что законодатель дал определение понятию низменный мотив, это понятие в целом носит оценочный характер. Поэтому очень важно прописать в законе какие мотивы можно отнести к низменным, тогда можно будет правильно квалифицировать содеянное. Мотив надо признавать низменным, если он включен законодателем в число признаков, отягчающих наказание. Очевидно, что мотив и цель имеют важное уголовно-правовое значение. Они дают правильно квалифицировать содеянное, так же следует обратить внимание, что мотив неразрывно связан с таким понятием как личность. Мотив и цель могут выступать в качестве основных признаках состава преступления, когда они указаны в диспозиции конкретной статьи особенной часть УК РФ. При отсутствии этих признаков нет состава преступления (ст. 388 УК РФ). Очевидно, что мотив и цель могут выступать в качестве основных признаков состава преступления, если они указаны в диспозиции конкретной нормы. И так же мотив и цель могут являться обстоятельствами смягчающее или отягчающее наказание.

В данной статье хотелось бы обратить внимание, что поведение человека следует разделять на поведение по осознанным мотивам и совершенное по не осознанному мотиву. Так вина, мотив и цель относятся к субъективной стороне преступления, а законодатель дал определение понятию вины, то в самой конструкции состава преступления исключил понятие мотива и цели. Получается закон принимает полумеры и тем самым поражает преступность и криминал. Поэтому, когда преступление совершается в состоянии аффекта ст. 107 УК РФ, то чтобы квалифицировать по данной статье надо

исключить мотив и цель. Здесь важно доказать, что волнение было внезапным и сильным. Чаще всего убийство в состоянии аффекта происходит по низменным мотивам: ревности или мести, но в данном случае законодатель для квалификации содеянного не учитывает данные обстоятельства, т.е. цели и мотива как таковой нет. Т.е. можно сказать, что аффект определяет характер и природу умысла, мотива, цели преступного поведения, т.е. цели как таковой нет, т.е. исключено желание наступление смерти потерпевшему.

В заключении статьи можно сделать следующие выводы и предложения:

– необходимо законодательно внести понятия мотив и цель как обязательные признаки состава преступления, а не факультативные.

– в тексте УК РФ дать определение понятия мотив и цель как это сделано с понятием вины ст. 24-26 УК РФ.

– обратить внимание на то, что до мотива возникает потребность, потому что именно потребность ведет к достижению цели.

– прописать или указать четкие мотивы и цели в ч.1 ст. 105 УК РФ, в том числе ревность, месть, чувство сострадания.

– обратить внимание судов на то, что убийство в драке или ссоре могут быть мотивированы различными мотивами, в том числе месть, ревность, зависть, обида и т.д. Надо внимательно учитывать все обстоятельства при которых произошло убийство.

– внести новое законодательное определение по пункту «е» ч. 2 ст. 105 УК РФ убийство «по правовому обычаю».

– дать более четкую характеристику понятию «низменные мотивы», так как по своей природе все преступные мотивы низменны.

Список литературы

1. Борзенков А.В. Проблема цели в общественном развитии. Автореф. дисс.....канд. юрид. наук. – М., 1987. – С. 4.

2. Волков Б.С. Мотивы преступлений. – Казань, 1982. – С. 57.

3. Иванов В.Д., Мазунов С.Х. Субъективная сторона преступления. – Ростов н/Д., 1999. – С. 24-25.

4. Комментарий к Уголовному кодексу Российской Федерации 2-е издание / под общей редакцией В.М. Лебедева. – М., 2004. – С. 355.

5. Уголовный Кодекс Российской Федерации. – М.: Проспект, Е26, 2016.

6. Чубинский М.П. Мотив преступной деятельности и его значение в уголовном праве. Ярославль, 1990. – С. 25.

Биологические науки

ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ ТОКСОКАРОЗА У КЛЕТОЧНЫХ ПЕСЦОВ

Жданова О.Б., Окулова И.И., Часовских О.В., Написанова Л.А.

ФГБОУ ВО Кировская ГМА Минздрава РФ, Киров, e-mail: oliabio@ya.ru

Токсокароз, один из опаснейших зоонозов, до сих пор остается одним из распространенных гельминтозов, особенно в условиях концентрации животных на зверофермах. *Toxocara canis* – гельминт серо-желтого цвета, их длина 6-18 см, яйца темные (до 0,075 мм) с хорошо выраженными плотными оболочками, имеют ячеистость, выделенные наружу больными животными, достигают инвазионности при достаточных условиях температуры и влажности за 8-15 суток. Личинка, освободившаяся из яйца, внедряется в подслизистую основу, далее в кровеносные сосуды и мигрирует. В тонком отделе кишечника гельминт достигает половой зрелости за 20-21 суток. После чего гельминтоз диагностируют при исследовании фекалий по Фюллеборну. Однако, часто в период миграции в организме личинки попадают в ткани, где сохраняют жизнеспособность более года. В дальнейшем при наступлении беременности у самок, часть этих личинок активизируется и мигрирует через плаценту в кровь щенков, и в результате токсокароз наблюдают у новорожденных щенков. Обнаружить присутствие мигрирующих экземпляров можно при помощи ИФА, однако их использование осложняется необходимостью получения специфического конъюгата, что не требуется для РКПК. Сравнительные исследования сыворотки крови животных до и после дегельминтизации в РКПК и кристаллографических тестах, в сочетании с гематологическими, показали специфичность 60%, но были чувствительны (100%), что не противоречит данным предшествующих исследований [1, 2]. Гематологические исследования отличались до и после дегельминтизации: количество лейкоцитов уменьшилось: в 2,17 – агранулоцитов, и в 1,67 – гранулоцитов, в 1,18 увеличилось количество тромбоцитов. Таким образом, данные реакции можно использовать в качестве просеивающих методов диагностики, с последующей профилактической дегельминтизацией.

Список литературы

1. Мартусевич А.К., Жданова О.Б. Информативность исследования свободного кристаллообразования на модели лабораторных животных // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион, 2006. – № 1. – С. 30-39.

2. Мартусевич А.К., Жданова О.Б., Написанова Л.А. Биокристалломика в паразитологии: современное состояние, возможности и перспективы // Российский паразитологический журнал. – 2012. – № 4. – С. 77-88.

В журнале Российской Академии Естествознания «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований» публикуются:

1) обзорные статьи;

2) теоретические статьи;

3) краткие сообщения;

4) материалы конференций (тезисы докладов), (правила оформления указываются в информационных буклетах по конференциям);

5) методические разработки.

Разделы журнала (или специальные выпуски) соответствуют направлениям работы соответствующих секций Академии естествознания. В направительном письме указывается раздел журнала (специальный выпуск), в котором желательна публикация представленной статьи.

1. Биологические науки 2. Ветеринарные науки 3. Географические науки 4. Геолого-минералогические науки 5. Искусствоведение 6. Исторические науки 7. Культурология 8. Медицинские науки 9. Педагогические науки 10. Политические науки 11. Психологические науки 12. Сельскохозяйственные науки 13. Социологические науки 14. Технические науки 15. Фармацевтические науки 16. Физико-математические науки 17. Филологические науки 18. Философские науки 19. Химические науки 20. Экономические науки 21. Юридические науки.

Редакция журнала просит авторов при направлении статей в печать руководствоваться изложенными ниже правилами. *Работы, присланные без соблюдения перечисленных правил, возвращаются авторам без рассмотрения.*

СТАТЬИ

1. В структуру статьи должны входить: введение (краткое), цель исследования, материал и методы исследования, результаты исследования и их обсуждение, выводы или заключение, список литературы.

2. Таблицы должны содержать только необходимые данные и представлять собой обобщенные и статистически обработанные материалы. Каждая таблица снабжается заголовком и вставляется в текст после абзаца с первой ссылкой на нее.

3. Количество графического материала должно быть минимальным (не более 5 рисунков). Каждый рисунок должен иметь подпись (под рисунком), в которой дается объяснение всех его элементов. Для построения графиков и диаграмм следует использовать программу Microsoft Office Excel. Каждый рисунок вставляется в текст как объект Microsoft Office Excel.

4. Библиографические ссылки в тексте статьи следует давать в квадратных скобках в соответствии с нумерацией в списке литературы. Список литературы для оригинальной статьи – не более 10 источников. Список литературы составляется в алфавитном порядке – сначала отечественные, затем зарубежные авторы и оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008.

5. Объем статьи 5–8 страниц А4 формата (1 страница – 2000 знаков, шрифт 12 Times New Roman, интервал – 1.5, поля: слева, справа, верх, низ – 2 см), включая таблицы, схемы. рисунки и список литературы. При превышении количества страниц необходимо произвести доплату.

6. При предъявлении статьи необходимо сообщать индексы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках.

7. К работе должен быть приложен краткий реферат (резюме) статьи на русском и английском языках.

Объем реферата должен включать минимум 100–250 слов (по ГОСТ 7.9-95 – 850 знаков, не менее 10 строк.

Реферат объемом не менее 10 строк должен кратко излагать предмет статьи и основные содержащиеся в ней результаты.

Реферат подготавливается на русском и английском языках. Используемый шрифт – полужирный, размер шрифта – 10 пт.

Реферат на английском языке должен в начале текста содержать заголовок (название) статьи, инициалы и фамилии авторов также на английском языке.

8. Обязательное указание места работы всех авторов, их должностей и контактной информации.

9. Наличие ключевых слов для каждой публикации.

10. Указывается шифр основной специальности, по которой выполнена данная работа.

11. Редакция оставляет за собой право на сокращение и редактирование статей.

12. Статья должна быть набрана на компьютере в программе Microsoft Office Word в одном файле.

13. В редакцию по электронной почте **edition@rae.ru** необходимо предоставить публикуемые материалы, сопроводительное письмо и копию платежного документа.

14. Статьи, оформленные не по правилам, не рассматриваются. Не допускается направление в редакцию работ, которые посланы в другие издания или напечатаны в них.

15. Автор, представляя текст работы для публикации в журнале, гарантирует правильность всех сведений о себе, отсутствие плагиата и других форм неправомерного заимствования в рукописи произведения. Авторы опубликованных материалов несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных и прочих сведений. Редакция не несет ответственность за достоверность информации, приводимой авторами. Автор, направляя рукопись в редакцию, принимает личную ответственность за оригинальность исследования, несет ответственность за нарушение авторских прав перед третьими лицами, поручает редакции обнародовать произведение посредством его опубликования в печати.

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ

УДК 615.035.4

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРИОДА ТИТРАЦИИ ДОЗЫ ВАРФАРИНА У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ. ВЗАИМОСВЯЗЬ С КЛИНИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ

[1]Шварц Ю.Г., [1]Артанова Е.Л., [1]Салеева Е.В., [1]Соколов И.М.

[1]ГОУ ВПО «Саратовский Государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского Минздравсоцразвития России», Саратов, Россия, e-mail: kateha007@bk.ru

Проведен анализ взаимосвязи особенностей индивидуального подбора терапевтической дозы варфарина и клинических характеристик у больных фибрилляцией предсердий. Учитывались следующие характеристики периода подбора дозы: окончательная терапевтическая доза варфарина в мг, длительность подбора дозы в днях и максимальное значение международного нормализованного отношения (МНО), зарегистрированная в процессе титрования. При назначении варфарина больным с фибрилляцией предсердий его терапевтическая доза, длительность ее подбора и колебания при этом МНО, зависят от следующих клинических факторов – инсульты в анамнезе, наличие ожирения, поражения щитовидной железы, курения, и сопутствующей терапии, в частности, применение амиодарона.

Ключевые слова: варфарин, фибрилляция предсердий, международное нормализованное отношение (МНО)

CHARACTERISTICS OF THE PERIOD DOSE TITRATION WARFARIN IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION. RELATIONSHIP WITH CLINICAL FACTORS

[1]Shvarts Y.G., [1]Artanova E.L., [1]Saleeva E.V., [1]Sokolov I.M.

[1]Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Saratov, Russia e-mail: kateha007@bk.ru

We have done the analysis of the relationship characteristics of the individual selection of therapeutic doses of warfarin and clinical characteristics in patients with atrial fibrillation. Following characteristics of the period of selection of a dose were considered: a definitive therapeutic dose of warfarin in mg, duration of selection of a dose in days and the maximum value of the international normalised relation (INR), registered in the course of titration. Therapeutic dose of warfarin, duration of its selection and fluctuations in thus INR depend on the following clinical factors – a history of stroke, obesity, thyroid lesions, smoking, and concomitant therapy, specifically, the use of amiodarone, in cases of appointment of warfarin in patients with atrial fibrillation.

Keywords: warfarin, atrial fibrillation, an international normalized ratio (INR)

Введение

Фибрилляция предсердий (ФП) – наиболее встречаемый вид аритмии в практике врача [7]. Инвалидизация и смертность больных с ФП остается высокой, особенно от ишемического инсульта и системные эмболии [4]…

Список литературы

1….

Список литературы

Единый формат оформления пристатейных библиографических ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008 «Библиографическая ссылка»

(Примеры оформления ссылок и пристатейных списков литературы)

Статьи из журналов и сборников:

Адорно Т.В. К логике социальных наук // Вопр. философии. – 1992. – № 10. – С. 76-86.

Crawford P.J. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works / P.J. Crawford, T. P. Barrett // Ref. Libr. – 1997. – Vol. 3, № 58. – P. 75-85.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, могут не повторяться в сведениях об ответственности.

Crawford P.J., Barrett T. P. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works // Ref. Libr. 1997. Vol. 3. № 58. P. 75-85.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

Корнилов В.И. Турбулентный пограничный слой на теле вращения при периодическом вдуве/отсосе // Теплофизика и аэромеханика. – 2006. – Т. 13, № . 3. – С. 369-385.

Кузнецов А.Ю. Консорциум – механизм организации подписки на электронные ресурсы // Российский фонд фундаментальных исследований: десять лет служения российской науке. – М.: Науч. мир, 2003. – С. 340-342.

Монографии:

Тарасова В.И. Политическая история Латинской Америки: учеб. для вузов. – 2-е изд. – М.: Проспект, 2006. – С. 305-412.

Допускается предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменять точкой.

Философия культуры и философия науки: проблемы и гипотезы : межвуз. сб. науч. тр. / Сарат. гос. ун-т; [под ред. С. Ф. Мартыновича]. Саратов : Изд-во Сарат. ун-та, 1999. 199 с.

Допускается не использовать квадратные скобки для сведений, заимствованных не из предписанного источника информации.

Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.UJ. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.:ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, не повторяются в сведениях об ответственности. Поэтому:

Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

Авторефераты

Глухов В.А. Исследование, разработка и построение системы электронной доставки документов в библиотеке: Автореф. дис. канд. техн. наук. – Новосибирск, 2000. –18 с.

Диссертации

Фенухин В. И. Этнополитические конфликты в современной России: на примере Северокавказского региона : дис. ... канд. полит, наук. – М., 2002. – С. 54-55.

Аналитические обзоры:

Экономика и политика России и государств ближнего зарубежья : аналит. обзор, апр. 2007 / Рос. акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. – М. : ИМЭМО, 2007. – 39 с.

Патенты:

Патент РФ № 2000130511/28, 04.12.2000.

Еськов Д.Н., Бонштедт Б.Э., Корешев С.Н., Лебедева Г.И., Серегин А.Г. Оптико-электронный аппарат // Патент России № 2122745.1998. Бюл. № 33.

Материалы конференций

Археология: история и перспективы: сб. ст. Первой межрегион, конф. Ярославль, 2003. 350 с.

Марьинских Д.М. Разработка ландшафтного плана как необходимое условие устойчивого развития города (на примере Тюмени) // Экология ландшафта и планирование землепользования: тезисы докл. Всерос. конф. (Иркутск, 11-12 сент. 2000 г.). – Новосибирск, 2000. – С. 125-128.

Интернет-документы:

Официальные периодические издания: электронный путеводитель / Рос. нац. б-ка, Центр правовой информации. [СПб.], 2005–2007. – URL:http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html (дата обращения: 18.01.2007).

Логинова Л.Г. Сущность результата дополнительного образования детей // Образование: исследовано в мире: междунар. науч. пед. интернет-журн. 21.10.03. – URL:http://www.oim.ru/reader.asp7nomers 366 (дата обращения: 17.04.07).

Рынок тренингов Новосибирска: своя игра [Электронный ресурс]. – Режим доступа:http://nsk.adme.ru/news/2006/07/03/2121 .html (дата обращения: 17.10.08).

Литчфорд Е.У. С Белой Армией по Сибири [Электронный ресурс] // Восточный фронт Армии Генерала А.В. Колчака: сайт. – URL: http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm (дата обращения 23.08.2007).

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Краткие сообщения представляются объемом не более 1 стр. машинописного текста без иллюстраций. Электронный вариант краткого сообщения может быть направлен по электронной почте edition@rae.ru.

ФИНАНСОВЫЕ УСЛОВИЯ

Статьи, представленные членами Академии (профессорами РАЕ, членами-корреспондентами, действительными членами с указанием номера диплома) публикуются на льготных условиях. Члены РАЕ могут представить на льготных условиях не более одной статьи в номер. Статьи публикуются в течение трех месяцев.

Для членов РАЕ стоимость публикации статьи – 500 рублей.
Для других специалистов (не членов РАЕ) стоимость публикации статьи – 2250 рублей.

Краткие сообщения публикуются без ограничений количества представленных материалов от автора (400 рублей для членов РАЕ и 1000 рублей для других специалистов). Краткие сообщения, как правило, не рецензируются. Материалы кратких сообщений могут быть отклонены редакцией по этическим соображениям, а также в виду явного противоречия здравому смыслу. Краткие сообщения публикуются в течение двух месяцев.

Оплата вносится перечислением на расчетный счет.

Получатель ИНН 5836621480 КПП 583601001 ООО Издательский Дом «Академия Естествознания» ОГРН: 1055803000440, ОКПО 74727597	Сч. №	40702810500000035366
Банк получателя Филиал «Бизнес» ПАО «Совкомбанк» г. Москва	БИК	044525058
	Сч. №	30101810045250000058

Назначение платежа: Издательские услуги. Без НДС. ФИО.

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются по электронной почте: **edition@rae.ru**. При получении материалов для опубликования по электронной почте в течение семи рабочих дней редакцией высылается подтверждение о получении работы.

Контактная информация:

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)
	Филиал «Бизнес» ПАО «Совкомбанк» г. Москва	
	(наименование банка получателя платежа)	
	БИК 044525058	30101810045250000058
	КПП 583601001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)
	Ф.И.О. плательщика _____ Адрес плательщика _____ **Подписка на журнал «_____»**	
	(наименование платежа)	
	Сумма платежа _____ руб. ____ коп.	Сумма оплаты за услуги _____ руб. ____ коп.
	Итого _____ руб. ____ коп.	«____»_____ 201_ г.
Кассир	С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен **Подпись плательщика** _____	
Квитанция	СБЕРБАНК РОССИИ *Форма № ПД-4* **ООО «Издательский Дом «Академия Естествознания»**	
	(наименование получателя платежа)	
	ИНН 5836621480	40702810500000035366
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)
	Филиал «Бизнес» ПАО «Совкомбанк» г. Москва	
	(наименование банка получателя платежа)	
	БИК 044525058	30101810045250000058
	КПП 583601001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)
	Ф.И.О. плательщика _____ Адрес плательщика _____ **Подписка на журнал «_____»**	
	(наименование платежа)	
	Сумма платежа _____ руб. ____ коп.	Сумма оплаты за услуги _____ руб. ____ коп.
	Итого _____ руб. ____ коп.	«____»_____ 201_ г.
Кассир	С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен **Подпись плательщика** _____	

Копию документа об оплате вместе с подписной карточкой необходимо выслать по факсу 845-2-47-76-77 или **e-mail: stukova@rae.ru**

Подписная карточка

Ф.И.О. ПОЛУЧАТЕЛЯ (ПОЛНОСТЬЮ)	
АДРЕС ДЛЯ ВЫСЫЛКИ ЗАКАЗНОЙ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ (ИНДЕКС ОБЯЗАТЕЛЬНО)	
НАЗВАНИЕ ЖУРНАЛА (укажите номер и год)	
Телефон (указать код города)	
E-mail, ФАКС	

Заказ журнала «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Для приобретения журнала необходимо:
1. Оплатить заказ.
2. Заполнить форму заказа журнала.
3. Выслать форму заказа журнала и сканкопию платежного документа в редакцию журнала по **e-mail: stukova@rae.ru.**

Стоимость одного экземпляра журнала (с учетом почтовых расходов):
Для физических лиц – 815 рублей
Для юридических лиц – 1650 рублей
Для иностранных ученых – 1815 рублей

Форма заказа журнала

Информация об оплате способ оплаты, номер платежного документа, дата оплаты, сумма	
Сканкопия платежного документа об оплате	
ФИО получателя полностью	
Адрес для высылки заказной корреспонденции индекс обязательно	
ФИО полностью первого автора запрашиваемой работы	
Название публикации	
Название журнала, номер и год	
Место работы	
Должность	
Ученая степень, звание	
Телефон (указать код города)	
E-mail	

Особое внимание обратите на точность почтового адреса с индексом, по которому вы хотите получать издания. На все вопросы, связанные с подпиской, Вам ответят по телефону: 845-2-47-76-77.