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 – 1,340

№ 4 2015
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)

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)

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 15.04.2015

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. 24,63.
Тираж 500 экз.
Заказ
МЖПиФИ 2015/4

© Академия Естествознания

СОДЕРЖАНИЕ

Технические науки

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МАГНИТОДИНАМИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРОЛИТНОГО НАСОСА ДЛЯ ДЕГЕЛЬМЕНТИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОТХОДОВ
Вертинский П.А. 9

СОВРЕМЕННЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ПОЛИМЕРНОЙ МАТРИЦЫ
Ершова О.В., Ивановский С.К., Чупрова Л.В., Бахаева А.Н. 14

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПОЗИТОВ ИЗ ОТХОДОВ УПАКОВКИ TETRA PAK
Коляда Л.Г., Кремнева А.В., Казакбаева Г.Р., Пономарев А.П. 19

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСТЕКАНИЯ ТОКОВ ПРИ ЗАМЫКАНИИ КАБЕЛЯ НА ЗЕМЛЮ В ПРОГРАММЕ ELCUT 6.0
Конесев С.Г., Мухаметшин А.В., Конев А.А., Мухаметшин Е.В. 22

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СВОБОДНОЙ КОНВЕКЦИИ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛАСТИНЫ В СОПРЯЖЕННОЙ ПОСТАНОВКЕ
Мадера А.Г. 25

ТЕХНОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД
Мишурина О.А., Муллина Э.Р. 29

ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССА ВТОРИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ МАКУЛАТУРЫ НА БУМАГООБРАЗУЮЩИЕ СВОЙСТВА ЦЕЛЛЮЛОЗНОГО СЫРЬЯ
Муллина Э.Р., Мишурина О.А., Нигматуллина Л.И., Ишкуватова А.Р. 32

СЕЛЕКТИВНЫЕ БАЗАЛЬТОВЫЕ ДЕТОНАЦИОННЫЕ ПОКРЫТИЯ ДЛЯ АБСОРБЕРА СОЛНЕЧНОГО КОЛЛЕКТОРА
Почекайлов Ю.Ю., Шашев А.В., Яковлев В.И., Яковлева Н.А. 35

Физико-математические науки

«СТРУКТУРНАЯ ТЕМПЕРАТУРА» И СВОБОДНАЯ ЭНЕРГИЯ АКТИВАЦИИ ВЯЗКОГО ТЕЧЕНИЯ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ
Масимов Э.А., Гасанов А.А., Гасанова Х.Т., Оджагвердиева С.Я. 40

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В ГИПЕРЗВУКОВОЙ АЭРОДИНАМИКЕ
Хлопков Ю.И. 45

Медицинские науки

ОЦЕНКА КОМПЛАЕНТНОСТИ БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ ЧЕРЕЗ 6 МЕСЯЦЕВ ДИНАМИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ У РАБОТНИКОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Каскаева Д.С., Петрова М.М., Крылова Е.Ю., Теппер Е.А., Зорина Е.В. 50

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА
Кенжаев М.Л., Ганиев У.Ш., Холов Г.А. 53

ВКЛАД ВРАЧЕЙ ДЕММЕ В РАЗВИТИЕ КЛИНИЧЕСКОЙ МОРФОЛОГИИ В ПЕНЗЕ
Купрюшин А.С., Вишнякова Ж.С., Купрюшина Н.В., Аверкин Н.С. 56

ВОЗМОЖНОСТИ НЕЙРОПРОТЕКТИВНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ПОЛУШАРНОМ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ
Масленникова М.И. 60

ИНФОРМАТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ФПН У ЖЕНЩИН С УРОГЕНИТАЛЬНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ
Миронова А.В., Коршукова О.А. 62

ФАКТОРЫ ВИРУЛЕНТНОСТИ ЭНТЕРОКОККОВ
Миронова А.В. 67

АЛГОРИТМ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССАМИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПИЕЛОНЕФРИТА У БЕРЕМЕННЫХ И МЕРОПРИЯТИЯМИ, НАПРАВЛЕННЫМИ НА ЕГО ПРОФИЛАКТИКУ
Петров С.В., Новиков А.В., Серегин С.П., Петрова Ю.П. 71

РЕЗУЛЬТАТЫ КОМБИНИРОВАННОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ЗАКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДИАФИЗА ПЛЕЧА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫХ СПИЦ С БИОАКТИВНЫМ ПОКРЫТИЕМ
Попков А.В., Попков Д.А., Шелепов А.В., Девятых Р.В., Твердохлебов С.И., Волосников А.П. 76

ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЧАСТОТ АЛЛЕЛЕЙ И ГЕНОТИПОВ ПОЛИМОРФИЗМА RS 2476601 ГЕНА PTPN22 У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 ТИПА И САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 ТИПА В СОЧЕТАНИИ С АУТОИММУННЫМИ ТИРЕОПАТИЯМИ
Репина Е.А., Болдырева М.Н., Сунцов Ю.И., Батенева Е.И., Кадочникова В.В., Ильин А.В., Трошина Е.А. 81

Географические науки

ОЦЕНКА ФАКТОРОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ МОРСКОЙ РЕКРЕАЦИИ В ПРИМОРСКОМ КРАЕ
Охоткина В.Э., Высоцкая М.В. 85

Сельскохозяйственные науки

АНАЛИЗ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
Обущенко С.В., Гнеденко В.В. 90

Экономические науки

О ЯПОНСКОМ ОПЫТЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ
Дабиев Д.Ф. 95

ИНВЕСТИЦИОННЫЕ КРЕДИТЫ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ В ФИНАНСИРОВАНИИ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ
Игонина Л.Л. 97

К ВОПРОСУ О ДЕТЕРМИНАЦИИ КОММУНИКАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРЕДПРИЯТИЯ
Имамкулиев С.Н. 102

ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЕ КРЕДИТОВАНИЕ КАК НАИБОЛЕЕ ВОСТРЕБОВАННАЯ БАНКОВСКАЯ ОПЕРАЦИЯ
Казакова Е.Б. 108

МЕТОДЫ РАСЧЕТА КОРРЕКТИРОВОК В СРАВНИТЕЛЬНОМ ПОДХОДЕ К ОЦЕНКЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ
Ковалёва А.М., Дворядкин К.С. 112

ОЦЕНКА И СПОСОБЫ БОРЬБЫ С МОШЕННИЧЕСТВОМ С БАНКОВСКИМИ КАРТАМИ В РОССИИ
Кривошапова С.В., Литвин Е.А. 116

ВЛИЯНИЕ МИРОВЫХ ФИНАНСОВЫХ КРИЗИСОВ НА ИЗМЕНЕНИЯ В ДЕНЕЖНО – КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКЕ ЦЕНТРАЛЬНЫХ БАНКОВ ГОСУДАРСТВ
Кучукова Н.К., Садвокасова К.Ж. 121

МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ КЛАСТЕРА ТУРИСТКОЙ ФИРМЫ
Левченко Т.П., Зиядин С.Т., Хамитова Д., Хасенова К.Е. 128

Педагогические науки

МЕТОДЫ ЭВРИСТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО НЕВРОЛОГИИ
Лалов Ю.В., Осадчук О.Л. 133

ЗДОРОВЬЕ И ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА: СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНЫЙ ПОДХОД К ОПРЕДЕЛЕНИЮ СУЩНОСТИ
Науменко Ю.В. 137

ТЕСТИРОВАНИЕ БЫСТРОТЫ И ТОЧНОСТИ ДВИЖЕНИЙ
Полевщиков М.М., Роженцов В.В. 142

СОЦИАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ЛИЧНОСТИ ВРАЧА КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ КЛИНИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ
Ражина Н.Ю., Лобова Т.Г. 145

Исторические науки

СОЦИАЛЬНАЯ СУЩНОСТЬ ИСЛАМА
Оришев А.Б. 149

Политические науки

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ТЕРРОРИЗМА: ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
Завьялов А.И. 154

Филологические науки

МИФОЛОГЕМА КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ КАРТИНЫ МИРА В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННОСТИ
Исина Г.И. 160

О ФОРМИРОВАНИИ ЯЗЫКОВОЙ И КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ-БИЛИНГВОВ В СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ
Куламанова З.А. 164

ПРАГМАТИЗМ И ИНФАНТИЛИЗМ В АВТОРСКОЙ ОЦЕНКЕ: ТИПОЛОГИЯ ГЕРОЕВ МАЛЫХ ЭПИЧЕСКИХ ФОРМ В.М. ШУКШИНА
Пашина Е.А. 168

Философские науки

СОЦИАЛЬНОЕ БЫТИЕ: СУБЪЕКТИВНОСТЬ И ТЕМПОРАЛЬНОСТЬ
Попов В.В., Музыка О.А. 172

Экология и здоровье населения

СОДЕРЖАНИЕ МЕТАЛЛОВ В ВОЛОСАХ ДЕТЕЙ ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА
Журба О.М., Рукавишников В.С., Меринов А.В., Алексеенко А.Н. 175

СТРУКТУРА ИНДИВИДУАЛЬНОГО И ГРУППОВОГО ЗАКЛЮЧЕНИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОБСЛЕДОВАНИЯ ЧЕЛОВЕКА С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ БИОМАРКЕРОВ ЭКСПОЗИЦИИ К ХИМИЧЕСКИМ ЗАГРЯЗНИТЕЛЯМ, ГАРМОНИЗИРОВАННАЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМИ ТРЕБОВАНИЯМИ
Ильченко И.Н., Карташева А.Н. 178

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Медицинские науки

ОСОБЕННОСТИ ОТЛОЖЕНИЙ БЕТА-ФИБРИНА «ШЕСТОГО ТИПА» В СИСТЕМЕ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ БОЛЬНЫХ С НАЧАЛЬНЫМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ АТЕРОСКЛЕРОЗА АРТЕРИАЛЬНОГО РУСЛА
Воробьев В.Б., Волошин В.В., Зибарев А.Л., Воробьева Э.В. 183

ОСОБЕННОСТИ ОТЛОЖЕНИЙ БЕТА-ФИБРИНА «СЕДЬМОГО ТИПА» В СИСТЕМЕ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ БОЛЬНЫХ С НАЧАЛЬНЫМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ АТЕРОСКЛЕРОЗА АРТЕРИАЛЬНОГО РУСЛА
Воробьев В.Б., Волошин В.В., Зибарев А.Л., Воробьева Э.В. 183

ОСОБЕННОСТИ ОТЛОЖЕНИЙ БЕТА-ФИБРИНА «ВОСЬМОГО ТИПА» В СИСТЕМЕ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ БОЛЬНЫХ С НАЧАЛЬНЫМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ АТЕРОСКЛЕРОЗА АРТЕРИАЛЬНОГО РУСЛА
Воробьев В.Б., Волошин В.В., Зибарев А.Л., Воробьева Э.В. 184

ОСОБЕННОСТИ ОТЛОЖЕНИЙ БЕТА-ФИБРИНА «ДЕВЯТОГО ТИПА» В СИСТЕМЕ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ БОЛЬНЫХ С НАЧАЛЬНЫМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ АТЕРОСКЛЕРОЗА АРТЕРИАЛЬНОГО РУСЛА
Воробьев В.Б., Волошин В.В., Зибарев А.Л., Воробьева Э.В. 185

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ 187

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКАДЕМИИ 196

CONTENS

Technical sciences

PROSPECTS OF APPLICATION MAGNETODYNAMIC ELECTROLYTE PUMP DEWORMING AGRICULTURAL WASTE
Vertinskij P.A. 9

MODERN COMPOSITE MATERIALS ON THE BASIS OF THE POLYMERIC MATRIX
Ershova O.V., Ivanovskij S.K., Chuprova L.V., Bahaeva A.N. 14

RESEARCH OF POSSIBILITY OF RECEIVING COMPOSITES FROM TETRA PAK PACKING WASTE
Kolyada L.G., Kremneva A.V., Kazakbaeva G.R., Ponomarev A.P. 19

MODELING SPREADING CIRCUIT CURRENTS CABLE TO THE GROUND IN THE PROGRAM ELCUT 6.0
Konesev S.G., Mukhametshin A.V., Konev A.A., Mukhametshin E.V. 22

MATHEMATICAL MODELING OF NATURAL CONVECTION OF VERTICAL PLATE AT CONJUGATED HEAT TRANSFER
Madera A.G. 25

TECHNOLOGY OF ELECTROCHEMICAL SEWAGE TREATMENT
Mishurina O.A., Mullina E.R. 29

INFLUENCE OF RECYCLING WASTE PAPER PAPERMAKING PROPERTIES OF CELLULOSIC FEEDSTOCKS
Mullina E.R., Mishurina O.A., Nigmatullina L.I., Ishkuvatova A.R. 32

SELECTIVE BASALT DETONATION COATINGS ABSORBER FOR SOLAR COLLECTOR
Pochekaylov Y.Y., Shashev A.V., Yakovlev V.I., Yakovleva N.A. 35

Physical and mathematical sciences

«THE STRUCTURAL TEMPERATURE» AND THE FREE ENERGY OF ACTIVATION OF VISCOUS FLOW OF WATER SOLUTIONS
Masimov E.A., Gasanov A.A., Gasanova H.T., Ojagverdieva S.Y. 40

APPLICATION OF ARTIFICIAL NEURAL NETWORK IN HYPERSONIC AERODYNAMICS
Khlopkov Y.I. 45

Medical sciences

ASSESSMENT OF COMPLIANCE HYPERTENSIVE PATIENTS AT 6 MONTHS FOLLOW – UP, DYNAMIC RAILWAY WORKERS
Kaskaeva D.S., Petrova M.M., Krylova E.J., Tepper E.A., Zorina E.V. 50

PATHOGENETIC MECHANISM OF ENDOTHELIAL DISFUNCTION IN PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME DEPENDING ON ITS TYPE
Kenjaev M.L., Ganiev U.S., Holov G.A. 53

CONTRIBUTION OF DOCTORS DEMME TO THE DEVELOPMENT OF CLINICAL MORPHOLOGY IN PENZA
Kupryushin A.S., Vishnyakova Z.S., Kupryushina N.V., Averkin N.S. 56

FEATURES NEUROPROTECTIVE THERAPY AT HEMISPHERIC ISCHEMIC STROKE
Maslennikova M.I. 60

INFORMATIVE INDICATORS FOR THE DIAGNOSIS AND PROGNOSIS OF FPN IN WOMEN WITH UROGENITAL INFECTIONS
Mironova A.V., Korshukova O.A. 62

VIRULENCE FACTORS OF ENTEROCOCCI
Mironova A.V. 67

THE CONTROL ALGORITHM PROCESSES OF PREDICTION OF ORIGIN OF PYELONEPHRITIS AT PREGNANT WOMEN AND THE ACTIONS DIRECTED ON ITS PREVENTION
Petrov S.V., Novikov A.V., Seregin S.P., Petrova Y.P. 71

RESULTS OF COMBINED OSTEOSYNTHESIS IN HUMERUS CLOSED FRACTURES USING INTRAMEDULLARY FLEXIBLE NAILS WITH BIOACTIVE COATING
Popkov A.V., Popkov D.A., Shelepov A.V., Deviatykh R.V., Tverdokhlebov S.I., Volosnikov A.P. 76

PECULIARITIES OF THE FREQUENCY DISTRIBUTION OF ALLELES AND GENOTYPES POLYMORPHISMS RS 2476601 GENE PTPN22 IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS TYPE 1 AND TYPE 1 DIABETES COMBINED WITH AUTOIMMUNE THYROPATHY
Repina E.A., Boldyreva M.N., Suntsov Y.I., Bateneva E.I., Kadochnikova V.V., Ilin A.V., Troshina E.A. 81

Geographical sciences

ASSESMENT OF ECOLOGICAL SAFETY FACTORS AT THE MARINE RECREATION ORGANIZATION IN PRIMORSKY KRAI
Okhotkina V.E., Vysotskaya M.V. 85

Agricultural sciences

SOILS FERTILITY ANALYSIS OF THE SAMARA REGION
Obushchenko S.T., Gnedenko V.V. 90

Economical sciences

ABOUT JAPANESE EXPERIENCE OF ORGANIZATIONAL CULTURE
Dabiev D.F. 95

COMMERCIAL BANK INVESTMENT LOANS IN FINANCING THE REAL SECTOR OF RUSSIAN ECONOMY
Igonina L.L. 97

THE QUESTION OF DETERMINATION COMMUNICATION SUPPORT COMPANIES
Imamkuliev S.N. 102

CONSUMER LOANS AS THE MOST SOUGHT AFTER BANKING OPERATION
Kazakova E.B. 108

METHODS OF CALCULATION OF ADJUSTMENTS TO COMPARATIVE APPROACH TO LAND VALUATION
Kovaleva A.M., Dvoryadkin K.S. 112

ASSESSMENT AND METHODS OF STRUGGLE WITH SWINDLE USING BANKING CARDS IN RUSSIA
Krivoshapova S.V., Litvin E.A. 116

INFLUENCE OF WORLD FINANCIAL CRISES ON CHANGES IN MONETARY – CREDIT POLICY OF THE CENTRAL BANKS OF THE STATES
Kuchukova N.K., Sadvokasova K.Z. 121

TECHNIQUE OF FORMATION OF TOURIST CLUSTER FIRMS
Levchenko T.P., Ziyadin C.T., Khamitova D., Khasenova K.E. 128

Pedagogical sciences

METHODS OF HEURISTIC TRAINING AS MEANS OF FORMATION OF VALUABLE ORIENTATIONS AT STUDENTS OF MEDICAL HIGH SCHOOL ON THE PRACTICAL TRAINING ON NEUROLOGY
Lalov J.V., Osadchuk O.L. 133

HEALTH AND PHYSICAL CULTURE: WELFARE APPROACH TO DEFINITION OF ESSENCE
Naumenko Y.V. 137

TESTING THE SPEED AND ACCURACY OF MOVEMENTS
Polevshchikov M.M., Rozhentsov V.V. 142

SOCIAL VEIWS OF A DOKTOR'S PERSONALITY AS A FACTOR OF DEVELOPING CLINICAL THINKING
Razhina N.Y., Lobova T.G. 145

Historical sciences

SOCIAL ESSENCE OF ISLAM
Orishev A.B. 149

Political sciences

INFORMATION AND COMMUNICATION MODEL OF TERRORISM: TERMINOLOGICAL ASPECTS
Zavialov A.I. *154*

Philological sciences

MYTHOLOGEM AS A COMPONENT OF PICTURE OF THE WORLD IN THE CONTEXT OF MODERN SOCIETY
Issina G.I. *160*

ON THE FORMATION OF THE LANGUAGE AND COMMUNICATIVE COMPETENCE OF STUDENTS BILINGUAL IN DISTANCE LEARNING SYSTEM
Kulamanova Z.A. *164*

PRAGMATISM AND INFANTILISM IN THE AUTHOR'S ASSESSMENT: TYPES OF HEROES OF SMALL EPIC FORM VM SHUKSHINA
Pashina E.A. *168*

Philosophical sciences

SOCIAL EXISTENCE: SUBJECTIVITY AND TEMPORALITY
Popov V.V., Musica O.A. *172*

Ecology and population health

CONTENT OF METALS IN CHILDREN'S HAIR YAMAL-NENETS AUTONOMOUS OKRUG
Zhurba O.M., Rukavishnikov V.S., Merinov A.V., Alekseyenko A.N. *175*

THE STRUCTURE OF INDIVIDUAL AND GROUP REPORTS ON THE RESULTS OF EXPOSURE BIOMARKERS CONCENTRATIONS DETERMINED IN HUMAN TISSUES, HARMONIZED WITH THE INTERNATIONAL REQUIREMENTS
Ilchenko I.N., Kartasheva A.N. *178*

УДК 631.8.002.8; 537.84

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МАГНИТОДИНАМИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРОЛИТНОГО НАСОСА ДЛЯ ДЕГЕЛЬМЕНТИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОТХОДОВ

Вертинский П.А.

Усолье-Сибирское, e-mail: pavel-35@mail.ru

Современная ситуация с загрязнением окружающей природной среды сельскохозяйственными отходами во всём мире по общему и давнему признанию является катастрофической [1]. Именно данное обстоятельство является главным стимулом поиска и широкого практического применения разнообразных путей и способов защиты окружающей среды от загрязнения и заражения сельскохозяйственными отходами, которые можно сгруппировать в большие группы: 1. Физические (центрифугирование, фильтрация, термообработка, облучение и др.), 2. Химические (хлорирование, озонирование, сжигание и др.), и 3. Биологические. Разумеется, в эти группы входят и многочисленные комплексные методы: физико-химические, биофизические и биохимические [2]. Вместе с этим, не вдаваясь здесь в детальный анализ каждого из названных и не названных методов, приходится констатировать, что проблемы обеззараживания со временем становятся всё более обострёнными. Этот вывод легко понятен не только с позиций эффективности указанных и других методов, часто ограниченных на уровне 50% и менее, но и в связи со сложностью оборудования, из-за дороговизны материалов и устройств, высокой энергоёмкости проведения соответствующих мероприятий, включая транспортные расходы [3]. Особенному замечанию здесь подлежат химические методы, неизбежным результатом которых является химическое, часто токсичное загрязнение окружающей среды, в частности, наиболее эффективный химический способ обеззараживания – сжигание приводит к загрязнению окружающей среды продуктами сгорания. В свете выше сказанного вполне понятен появившийся интерес сельскохозяйственных экологов к электрическим методам, среди которых можно указать многочисленные попытки отечественных и зарубежных специалистов [4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 и др.].

Ключевые слова: окружающая среда, загрязнение, сельскохозяйственные отходы

PROSPECTS OF APPLICATION MAGNETODYNAMIC ELECTROLYTE PUMP DEWORMING AGRICULTURAL WASTE

Vertinskij P.A.

Sibirskoye, e-mail: pavel-35@mail.ru

The current situation with environmental pollution by agricultural waste in the world in general and the long-standing recognition is catastrophic [1]. This circumstance is the main stimulus of search and wide practical application of a variety of ways and means of protecting the environment from pollution and contamination of agricultural waste, which can be grouped into broad groups: 1. Physical (centrifugation, filtration, heat treatment, irradiation, etc.) 2. Chemical (chlorination, ozonation, burning, etc..), and 3. Biological. Of course, in these groups includes numerous complex methods: physical-chemical, biophysical and biochemical [2]. At the same time, without going into a detailed analysis of each of these and these methods, it must be noted that the problems of disinfection eventually become more heightened. This conclusion can be easily understood not only from the standpoint of the effectiveness of these and other methods are often limited to 50% or less, but also due to the complexity of equipment, due to the high cost of materials and devices, high energy intensity of these activities, including transportation costs [3]. Features notes here are subject to chemical methods, the inevitable result of which is a chemical often toxic pollution, in particular, the most effective method of chemical decontamination – burning leads to environmental pollution by combustion products. In light of the above it is understandable interest in agricultural ecologists appeared to electrical methods, among which you can specify multiple attempts domestic and foreign experts [4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, etc.].

Keywords: environment, pollution, agricultural waste

В работе [12] даётся краткое обобщение перечисленных и других исследований и попыток применения на практике электрических способов обработки сельскохозяйственных отходов, разделяя их на относительно самостоятельные группы:

1. Электрокоагуляция. Электрокоагуляция основана на пропускании через сточные воды постоянного электрического тока с помощью погруженных заряженных электродов. В результате обработки жидкости влажностью не менее 98,5% в электрическом поле коллоидные частицы разноименно заряжаются, притягиваются друг к другу, уплотняются и выпадают в осадок в отстойнике [4, 5, 6 и др.]. Электрокоагуляция имеет определенные преимущества перед обработкой сточных вод с использованием химических реагентов, упрощая технологию и эксплуатацию установок, *но требует значительных затрат электроэнергии и металла,* который в виде гидросмеси собирается в осадке.

2. Электрохимические способы. Электрофлотация представляет собой способ разделения, в процессе которого легкие частицы поднимаются на поверхность сточной воды, переносимые малыми пузырьками газов. В рамках данного способа при проведении электролиза воды на поверхности элек-

тродов (анода и катода) образуются малые пузырьки водорода и кислорода (22–50 мкм в диаметре). Пузырьки поднимаются на поверхность жидкости и при этом выполняют функцию собирателей мелкодисперсных частиц. Для осуществления электролиза требуется мощный источник электрического тока. Процесс ограничен высоким содержанием сухих веществ в жидком навозе. Для того чтобы обеспечить возможность эффективного использования данного способа для удаления растворимого азота, *необходимо обеспечить одновременное электрохимическое окисление.* Имеются сведения об использовании электрофлотаторов при очистке жидкой фракции навоза [7, 8, 9, 10 и др.]. Установлено, что расход электроэнергии на обработку 1 м^3 при электрофлотации меньше, чем при электрокоагуляции, особенно *после предварительного хлорирования исходной жидкой фракции.*

3. Электрохимическое окисление. Существует множество способов осуществления электрохимического окисления. Хорошо известен и широко распространен способ, *в процессе которого для окисления аммиака используют хлор и образующийся на аноде гипохлорит*. В соответствии с данным способом расщепление аммония происходит в результате реакции непрямого окисления. Расщепление происходит посредством сильных окислителей, образующихся в жидком растворе в процессе электрохимической реакции. В присутствии хлорида на аноде выделяется газообразный хлор. Далее за анодной реакцией следует диффузия газообразного хлора в жидком растворе (растворение), а затем протолитическая реакция с образованием гипохлорита и хлорноватистой кислоты в зависимости от уровня pH. Эффективность данного способа зависит от вида добавляемой соли и величины электрического тока. *Для эффективного окисления аммиака, как правило, требуется 30 г/литр хлорида.* Недостаток состоит в том, что *возможно образование промежуточных органических соединений, содержащих хлор».*

Магнитодинамический взгляд на проблему

Как видим, известные методы электрообработки сельскохозяйственных отходов обладают значительными недостатками, препятствующих широкому практическому использованию этих новых и новейших методов. Вместе с тем, при внимательном рассмотрении физико-химических основ упомянутых электроспособов обработки сельскохозяйственных отходов выявляется общая причина их недостатков, заключающаяся в высоком электрическом сопротивлении электролитных сред, превосходящее сопротивление металлических проводников на 5–6 порядков! Как выяснилось, объективно-историческая ошибка в направлении силовой характеристики электромагнитного взаимодействия токов, привнесенная опытами Х. Эрстеда и вошедшая в фундаментальную систему уравнений Максвелла [13], значительно затруднила технические решения в электротехнике [14].

Действительно, самоочевидный вывод магнитодинамики [13] об электромагнитной индукции при изменении магнитного натяжения вблизи проводника с изменением тока во времени:

$$T = \frac{I}{2\pi r}, \qquad (1)$$

$$\frac{dT}{dt} = \frac{1}{2\pi r}\frac{dI}{dt} + \frac{I}{2\pi r^2}\frac{dr}{dt} \qquad (2)$$

в традиционном электродинамическом анализе можно получить лишь путем длительных преобразований по избавлению из выражений самой величины силовой характеристики – магнитной напряженности H через многоэтапные замены переменных параметров, заранее зная на основании эмпирического закона Фарадея о существовании такой величины – электродвижущей силы электромагнитной индукции. То есть, если в законе Фарадея:

$$E = -\frac{d\Phi}{dt} \qquad (3)$$

принять во внимание, что

$$\Phi = B \cdot S, \qquad (4)$$

где $$B = \mu\mu_o H, \qquad (5)$$

а по закону Био – Савара – Лапласа

$$H = \frac{I}{2\pi r}, \qquad (6)$$

то можно величину ЭДС выразить:

$$E = -A\frac{d}{dt}\left(\frac{I}{r}\right), \qquad (7)$$

обозначив через константу – A все постоянные коэффициенты всех предыдущих преобразований. Тогда лишь, выполнив дифференцирование выражения (7), получим, что

$$E = -A\left(\frac{1}{r}\cdot\frac{dI}{dt} + \frac{I}{2\pi r^2}\cdot\frac{dr}{dt}\right) \qquad (8)$$

Как видим, выражение (8) с учетом конкретных параметров магнитной среды и правила Ленца, выражаемых константой – А полностью аналогично нашему выводу (2) на основе магнитодинамики [13]. К сказанному по выражениям для ЭДС электромагнитной индукции (2) и (8) можно добавить, что величина ЭДС состоит из двух частей:

$$E = E_1 + E_2, \qquad (9)$$

где $$E_1 = -A\frac{1}{r}\frac{dI}{dt} \qquad (10)$$

и $$E_2 = -A\frac{I}{2\pi r^2}\cdot\frac{dr}{dt} \qquad (11)$$

Ясно, что E_1 возникает вследствие изменения тока I со временем, а E_2 возникает в результате взаимодействия вторичного тока I_2 с первичным I_1 при изменении расстояния между ними. Данное обстоятельство, выраженное в зависимости (8) необходимо отметить здесь особенно. Дело в том, что с позиций классической электродинамики эта функциональная зависимость не является самоочевидной, а нами выше она выявлена уже по заранее эмпирически известному выводу (3). Но зависимость ЭДС от $\left(\frac{1}{r^2}\right)$ означает принципиально новую возможность создания сверхвысоких напряжений в непосредственной близости от первичных проводников с переменными токами. Так, например, электролиты, проводимость которых на 5–6 порядков меньше проводимости металлических проводников, традиционной электротехникой не рассматриваются в качестве возможных электрических цепей. Вместе с тем, из выражения (11) непосредственно следует, что при погружении первичной обмотки в электролит возможно образовать в нем значительные токи и, следовательно, вызвать заметные электромагнитные (см. патенты РФ № 2041779, № 2026768 и др.) электромеханические (см. патенты РФ (№1424998, №1574906 и др.) или электрохимические (см. патенты РФ № 2147555, № 2197550 и др.) эффекты [14].

Возможности магнитодинамического электролитного насоса для осуществления дегельментизации сельскохозяйственных отходов

С позиций наших выводов об эффективности новейших электрических способов среди упомянутых выше изобретений [14] обращает на себя внимание магнитодинамический электролитный насос, описанный в работе [15] автора Вертинский П.А. Обоснование и расчёт устройства и работы магнитодинамического электролитного насоса. http://www.econf.rae.ru/article/5071. Действительно, обращают внимание на себя совпадения ряда условий эксплуатации упомянутых во введении устройств для электрической обработки жидких сельскохозяйственных отходов с требованиями, которым отвечает опытно-конструкторская модель магнитодинамического электролитного насоса по работе автора [15]:

1. Рабочая среда жидких сельскохозяйственных отходов – это концентрированный многокомпонентный коллоид, в состав которого входят: K, Na, P, N, NH_4, C и др. компоненты в различных концентрациях, в зависимости от конкретных условий соответствующего сельскохозяйственного производства [6] и др.

2. Рабочий режим – непрерывный в погружном положении.

3. Рабочие характеристики опытно-конструкторской модели насоса в непрерывном режиме: – Плотность жидкой рабочей среды – $\rho = 1{,}2$ кг/л.

– Производительность – Q = 1 л/сек.

– Общий к.п.д. – $\eta = 50\%$.

– Коэффициент мощности – $\cos\varphi = 0{,}5$.

– Напряжение фазное – $U_{фаз} = 220$ В.

– Частота тока – $f = 50$ Гц.

4. Непрерывный режим работы опытно-конструкторской модели насоса в погружном положении предопределяет его принудительное охлаждение потоком рабочей среды, что исключает из проектных разработок тепловые расчеты и вентиляционные устройства, характерные для электрических машин.

5. Погружное положение опытно-конструкторской модели насоса предполагает с учетом его устройства и работы горизонтальное положение канала на станине с вертикальными штуцерами входа и выхода рабочей среды.

6. Условия эксплуатации опытно-конструкторской модели магнитодинамческого электролитного насоса предъявляют повышенные требования к коррозионной стойкости его металлических частей, что предопределяет необходимость использования коррозионностойких полимеров.

Кроме того, практически все зараженные среды сельскохозяйственных отходов содержат минеральные соли, среди которых непременной является и поваренная соль NCl, которая в процессе электролиза при протекании электрического тока в водной среде производит соду каустическую NaOH, являющуюся одним из распространенных дезинфицирующих средств.

Особенности применения магнитодинамического электролитного насоса для дегельментизации сельскохозяйственных отходов

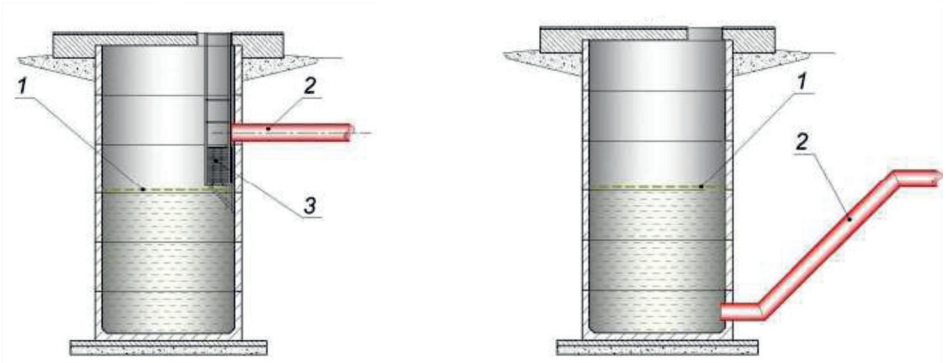
Вместе с тем, «Методические рекомендации по проектированию систем удаления и переработки навозных стоков на свинокомплексах промышленного типа»,ФГНУ «Росинформагротех» 2009. 84 с. [16] устанавливают требования (с. 36–37):

«…Неотъемлемой частью современной системы удаления и переработки навозных стоков является канализационная насосная станция (КНС). КНС представляет собой отдельно стоящее инженерное сооружения, включающее в себя резервуар – навозосборник и технологическое оборудование служащие для усреднения и перекачки поступающих на станцию стоков. Основным назначением канализационной насосной станции является выполнение следующих технологических функций: прием, накопление, гомонизация (усреднение) навозных стоков и перекачка их на сооружения переработки (карантинные емкости, навозохранилища, цех разделения и т.д.).

навозоудаления принимается равным 2,2. Удаляемый из животноводческих помещений навоз поступает на КНС по самосплавной канализационной системе. Перед приемным резервуаром насосной станции следует предусматривать установку шибера или задвижки, а в самом резервуаре должен быть установлен решетчатый контейнер с прозорами не менее 8 мм и не более 50 мм. В этом случае подводящая труба располагается выше рабочего уровня стоков в резервуаре.

При этом по [16] особенно указывается: «…С целью предотвращения расслоения навозных стоков на фракции и выпадения осадка в резервуаре КНС необходимо устанавливать устройства для перемешивания. Данные устройства могут быть смонтированы стационарно в резервуаре или же быть переносными. Для перемешивания навозных стоков в резервуаре насосной станции применяются погружные насосы или специализированные мешалки – гомогенизаторы…».

Вместе с тем, так как рабочий канал магнитодинамического электролитного насоса [15] не содержит никаких рабочих органов, механических препятствий гидропотоку, то



а) *б)*

Рисунок (см. стр. 37 по [16])

Резервуар – навозосборник располагают как правило за пределами животноводческих зданий и выполняют из типовых серийных железобетонных изделий либо изготавливают по месту из монолитного железобетона. Резервуар может иметь любую форму, но с точки зрения гидравлики оптимальным является круглые в плане (цилиндрические) емкости. Рабочий объем навозоприемника КНС назначают исходя из режима притока и откачки навозных стоков. Для свиноводческих предприятий рекомендуется рабочий объем резервуара КНС рассчитывать на сбор не менее половины расчетного суточного объема навозных стоков. При этом коэффициент неравномерности притока навозных стоков для ферм с гидросмывной системой

данное обстоятельство позволяет использовать его в качестве канализационной насосной станции, которая обеспечит обработку стоков одновременно с их транспортировкой в резервуары КНС. Так как, при транспортировке протекают процессы электрохимического обеззараживания, электрохимического окисления и электрофлотации, то в резервуаре непременно протекают процессы расслаивания по агрегатным фракциям электрообработанных отходов: газообразные скапливаются под крышкой резервуара, твёрдые и нерастворимые соединения отлагаются на дне, а между ними скапливается раствор химических соединений, образованных в процессе электрообработки при транспортировке. Из данного обстоятельства следует

вывод о недопустимости применения мешалок по [16] и необходимости выполнения у таких резервуаров минимум трёх выводов продуктов для раздельного отведения газообразных (через крышку), нерастворимого шлама (через днище) и сложного раствора из средней части сборника. Все здесь перечисленные конструктивные особенности являются известными, применяются по своему прямому назначению, поэтому нет необходимости вносить их в чертежи работы [15].

Выводы

1. Сравнительный анализ эффективности известных электрических способов обработки сельскохозяйственных отходов с целью их обеззараживания и утилизации показал их низкую эффективность, высокую энергоёмкость и экономическую нецелесообразность для широкомасштабного применения, так как все растворы обладают низкой электропроводностью.

2. Магнитодинамический вывод электродвижущей силы $\frac{dT}{dt} = \frac{1}{2\pi r}\frac{dI}{dt} + \frac{I}{2\pi r^2}\frac{dr}{dt}$ (2) позволил обнаружить зависимость ЭДС от $\left(\frac{1}{r^2}\right)$, которая означает принципиально новую возможность создания сверхвысоких напряжений в непосредственной близости от первичных проводников с переменными токами.

3. Так как в магнитодинамическом электролитном насосе в результате суперпозиции трёхфазного магнитного поля индуцируется асинхронный короткозамкнутый ток, который увлекается за бегущей волной магнитного поля вместе с рабочей средой, то это явление приводит к образованию гидропотока по каналу насоса в направлении порядка следования фаз напряжения на фазных обмотках насоса. Так как по каналу насоса отсутствуют помехи гидропотоку, а взаимодействие магнитного поля с рабочей средой предотвращает деформации корпуса и абразивное трение частиц рабочей среды по внутренней поверхности корпуса, то этими обстоятельствами и обеспечиваются высокая надежность работы насоса и длительные сроки его эксплуатации при низком гидравлическом сопротивлении. При этом осуществляется возможность изменения направления гидропотока путем переключения порядка следования фаз напряжения на фазных обмотках с помощью коммутационной аппаратуры.

4. Так как рабочий канал магнитодинамического электролитного насоса не содержит никаких рабочих органов, механических препятствий гидропотоку, то данное обстоятельство позволяет использовать его в качестве канализационной насосной станции, которая обеспечит обработку стоков одновременно с их транспортировкой в резервуары КНС, осуществляя процессы электрохимического обеззараживания, электрохимического окисления и электрофлотации.

5. При использовании магнитодинамического электролитного насоса в качестве КНС для удаления навоза недопустимо применения мешалок и необходимо выполнение у накопительных резервуаров минимум трёх выводов продуктов для раздельного отведения газообразных (через крышку), нерастворимого шлама (через днище) и сложного раствора из средней части сборника.

Список литературы

1. Лукьяненко В.П. Критическое состояние водных ресурсов в СССР // Здоровье мира. – 1990. – № 1–2.

2. Пааль Л.Л. и др. Справочник по очистке природных и сточных вод. – М.:Высшая школа, 1994. – 302 с.

3. Серегин М.Ю., Грибова О.А., Серпокрылов Н.С., Заводовская Е.В. Теоретические основы и практика дегельминтизации окружающей среды // Вода: технология и экология. – Санкт-Петербург, 2008. – С. 4760.

4. Обоснование, исследование и совершенствование оптимальных способов и технических средств для уборки, обработки и транспортировки навоза на молочных (КРС) и свиноводческих промышленных комплексах, применительно к зоне ЦЧО: Отчет о НИР (Заключительный) / Тамбовский филиал ВИЭСХ; Рук. В.П. Капустин.

5. Капустин В.П. Обоснование способов и средств переработки бесподстилочного навоза. –Тамбов: Изд. ТГТУ, 2002. – 80 с., С. 16 и далее.

6. Васильев В.А., Филиппова Н.В. Справочник по органическим удобрениям. 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Росагропромиздат, 1988. – 255 с.

7. Мельников С.В., Калюга В.В., Сафронов Ю.К. Гидравлический транспорт в животноводстве. – М.: Россельхозиздат, 1976. – 187 с.

8. Бакулов И.А., Кокурин В.А., Котляров В.М. Обеззараживание навозных стоков в условиях промышленного животноводства. – М.: Росагропромиздат, 1988. – 126 с.

9. Веригин В.С., Половцев Е.Л. Утилизация и переработка навоза и помета // Механизация и электрификация сел. хоз-ва. – 1993. – № 9. – С. 14–15.

10. Пузанков А.Г., Мхитарян Г.А., Гришаев И.Д. Обеззараживание стоков животноводческих комплексов. – М.: Агропромиздат, 1986. – 175 с.

11. Сергеев А.Л. Методика расчета электрофлотокоагуляторов для очистки навозных стоков // Механизация и электрификация сел. хоз-ва. – 1984. – № 7. – С. 45–47.

12. Способ обработки, в том числе предварительной, жидкого навоза или отходов производства биогаза, обеспечивающий удаление вредных компонентов, в частности азота, фосфора и молекул пахучих веществ ПАТЕНТ RU № 2463259 C02F11/02 (2006. 01) (72) Автор(ы): АЛИТАЛО Анни (FI), АУРА Эркки (FI), СЕППЯЛЯ Ристо (FI) (73) Патентообладатель: ПЕЛЛОН ГРУП ОЙ (FI).

13. Вертинский П.А. Магнитодинамика. – Усолье-Сибирское, 1993. – 222 с.

14. Вертинский П.А. Электромеханические задачи магнитодинамики. – Иркутск: ИрГТУ, 2008. – Вып. 2. URL: http: //biblioteka-dzvon.narod.ru/docs/Vertinskij_Elektromagnitodinamika1.zip, http://biblioteka-dzvon.narod.ru/docs/Vertinskij_Elektromagnitodinamika2.zip, http://biblioteka-dzvon.narod.ru/docs/Vertinskij_Elektromagnitodinamika3.zip.

15. Вертинский П.А. Обоснование и расчёт устройства и работы магнитодинамического электролитного насоса. URL: http://www.econf.rae.ru/article/5071.

16. «Методические рекомендации по проектированию систем удаления и переработки навозных стоков на свинокомплексах промышленного типа». ФГНУ «Росинформагротех» – 2009. – 84 с.

УДК 678.01

СОВРЕМЕННЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ПОЛИМЕРНОЙ МАТРИЦЫ

Ершова О.В., Ивановский С.К., Чупрова Л.В., Бахаева А.Н.

ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Магнитогорск, e-mail: lvch67@mail.ru

Утилизация полимерных отходов является одной из самых актуальных общемировых проблем из-за воздействия мусора на окружающую среду и экологию планеты. Захоронение полимерных отходов на свалках становится все более непопулярным. В результате использования полимерных материалов их физико-механические свойства практически не меняются, поэтому возможна их вторичная переработка. Современным направлением вторичной переработки полимеров является создание композиционных материалов на основе полимерной матрицы. В статье сделан обзор современных полимерных композиционных материалов, приведены их свойства, а также классификация наполнителей, которые значительно снижают стоимость полимерных материалов и изделий из них. Сделан вывод о необходимости работы над созданием новых композитов.

Ключевые слова: утилизация, полимерные отходы, вторичная переработка, композиционный полимерный материал, наполнитель, полимеры

MODERN COMPOSITE MATERIALS ON THE BASIS OF THE POLYMERIC MATRIX

Ershova O.V., Ivanovskij S.K., Chuprova L.V., Bahaeva A.N.

Federal state budget educational institution of higher education «Magnitogorsk state technical university named after G.I. Nosov», Magnitogorsk, e-mail: lvch67@mail.ru

Utilization of polymeric waste is one of the most actual universal problems because of impact of garbage on environment and ecology of the planet. Burial of polymeric waste on dumps becomes more and more unpopular. As a result of use of polymeric materials their physic mechanical properties practically don't change therefore their secondary processing is possible. The modern direction of secondary processing of polymers is creation of composite materials on the basis of a polymeric matrix. In article the review of modern polymeric composite materials is made, their properties, and also classification of fillers which considerably reduce the cost of polymeric materials and products from them are given. The conclusion is drawn on need of work on creation of new composites.

Keywords: utilization, polymeric waste, secondary processing, composite polymeric material, filler, polymers

Утилизация пластиковых отходов является одной из самых актуальных общемировых проблем XXI века из-за воздействия мусора на окружающую среду и экологию планеты. Под прессом национальных законодательств и общественного протеста захоронение полимерных отходов на свалках становится все более непопулярным. Эти факторы, а также экологическая грамотность привели к разработке программ по утилизации изделий из полимерных материалов. Для вторичного использования утилизированных пластмасс достаточно стимулов: экологический аспект, спрос потребителей, требования законодательства и низкая стоимость. Поскольку в результате использования полимерных материалов их физико-механические свойства практически не меняются, то возможна их вторичная переработка [7, 16].

Пластические массы обладают многими ценными физическими и химическими свойствами, а композиты на основе пластмасс (с полимерной матрицей) приобретают дополнительные свойства, которые делают материал еще более полезным с точки зрения эксплуатации и, соответственно, привлекательным для потребителя. Способом придания дополнительных или улучшения имеющихся свойств является вспенивание композита. Главной целью использования наполнителей является снижение стоимости полимерных материалов и изделий из них [4, 17].

Композиционные материалы (композиты) (от лат. compositio- составление) – многокомпонентные материалы, состоящие из двух или более компонентов, количественное соотношение которых должно быть сопоставимым. Компоненты существенно отличаются по свойствам, а их сочетание должно давать некий синергический эффект, который трудно предусмотреть заранее [11].

Обычно один компонент образует непрерывную фазу, которая называется матрицей, другой компонент является наполнителем. Между ними создается адгезионное или аутогезионное взаимодействие, которое обеспечивает монолитность материала.

Получение композитов позволяет значительно расширить круг полимерных материалов и разнообразие их свойств

уже на основе созданных и выпускаемых промышленностью полимеров. Физико-химическая модификация существующих полимеров, их комбинация с веществами иной природы, иной структуры – один из перспективных путей создания материалов с новым необходимым комплексом свойств [5, 8, 10].

Использование различных смесей полимеров, добавок, наполнителей и способов их обработки, введение их в полимер как в процессе синтеза, так и при переработке позволяет получать полимерные композиционные материалы разной структуры, с требуемым набором эксплуатационных свойств [6].

В зависимости от назначения композиционных полимерных материалов, с целью экономии дорогостоящего сырья, с учетом среды эксплуатации и декоративных требований, можно широко варьировать процентным содержанием исходного сырья и получать изделия с различными физико – механическими показателями, окраской и другими эксплуатационными свойствами.

Поэтому при переработке пластмасс необходимо знать свойства исходного полимерного сырья, добавок, способы их подготовки перед введением в полимер, влияние параметров переработки и разного вида пластмассоперерабатывающего оборудования на технологические и эксплуатационные свойства материалов, условия применения [15].

Современное производство нельзя представить без использования полимерных композиционных материалов в изготовлении тары и упаковки, применяемой в различных отраслях промышленности [3].

Анализ научных статей и технической литературы позволил систематизировать информацию о созданных различных композиционных материалах на основе полимерной матрицы. Приведём некоторые сведения о современных композитах, содержащих вторичное полимерное сырье.

Композиционный материал с отработанными отходами от компакт-дисков, содержащий полиэтилентерефталат и 10–50 % поликарбоната, обладает повышенными термостойкостью и сопротивлением ударным нагрузкам, лучшей перерабатываемостью на технологическом оборудовании [14].

Частичная замена полиэтилентерефталата полибутилентерефталатом (этиленгликольная группа заменена на бутиленгликольную) приводит к получению материала с улучшенными свойствами, в частности, происходит снижение температуры стеклования и плавления, уменьшение полярности и увеличение эластичности [2].

Смеси полиэтилентерефталата с полиэтиленнафталатом (ПЭН) обладают лучшими барьерными свойствами по сравнению с полиэтилентерефталатом. Полиэтиленнафталат – более дорогой материал, но он медленнее кристаллизуется и имеет менее выраженные эффекты старения [2].

Грануляция смеси полиэтилентерефталата с 1–50 % совмещающихся с ним сополимеров этилена с акриловой или метакриловой кислотой позволяет получить материал с пониженной степенью кристалличности и ударной вязкостью, в 1,5–2 раза превышающей ударную вязкость исходного полиэтилентерефталата. Аналогичный эффект даёт введение сшитого полиэтилена, полипропилена или их сополимеров.

Композиционный материал на основе полиэтилентерефталатных хлопьев, стекловолокна и различный аддитивов находит применение в электротехнике, машино- и автомобилестроении, а также в других отраслях, где требуются инженерно-технические полимеры с высокими физико-механическими и электрическими свойствами. Полиэтилентерефталат, усиленный стекловолокном имеет следующие свойства: высокая твердость и жесткость; высокое сопротивление ползучести; высокая теплостойкость под нагрузкой; хорошие свойства трения и износостойкости; очень хорошие электрические и диэлектрические свойства; высокая химическая стойкость и стойкость к действиям окружающей среды; окрашиваемость поверхности [12].

Из смеси отходов полиэтилентерефталата и поливинилхлорида без сушки получают листы или пленки [9].

Композиция полиэтилентерефталата с полимерным наполнителем (сферическими частицами полистирола и ударопрочного полистирола, полипропилена, добавками АБС– пластика пиротелитового диангидрида) используется в полиграфической, строительной, легкой промышленности для создания шероховатых пленок, листов, волокон, шпагатов [3].

Композиция, состоящая из 80 % полипропилена и 20 % талька, применяется в производстве товаров народного потребления, бытовой химии [3]. Композиции обладают повышенной ударопрочностью при сохранении модуля упругости и увеличенной теплостойкостью;

Композиции полипропилена, наполненного мелом, стеклом, применяют

в электротехнической, химической промышленности, автомобилестроении, сельскохозяйственном машиностроении [3].

Введение в полиэтилен органических перекисей (дикумила) с последующей вулканизацией приводит к образованию поперечных связей, переводящих его из термопластичного состояния в термореактивное. В этом состоянии полиэтилен не плавится при повышении температуры и не растрескивается под влиянием различных сред. Вулканизированный полиэтилен незначительно деформируется при 150 °С.

Композиции полиэтилена с полиизобутиленом, ацетиленовой сажей и стеариновой кислотой используют в качестве полупроводящих экранов кабелей с полиэтиленовой изоляцией [1].

Анализируя состав композитов, необходимо отметить, что важнейшим элементом структуры полимерных композиционных материалов (ПКМ) являются наполнители, имеющие различные функции – от формирования комплекса механических свойств до придания материалу разнообразных специфических свойств, таких как фрикционные, электрические, магнитные и т. п. Поэтому в качестве наполнителей в ПКМ выступают самые разнообразные вещества и материалы, содержание которых также может меняться в очень широких пределах. В этой связи нам представляется целесообразным разделить наполнители на две значительные группы в связи с теми основными функциями, которые они несут в каждом конкретном материале.

Первая группа – собственно наполнители, как правило, в виде частиц ограниченных размеров, введение который определяет общий комплекс свойств ПКМ, способствует снижению усадки, остаточных напряжений и склонности к растрескиванию.

Вторая группа – это наполнители, оказывающие решающее влияние на прочностные характеристики ПКМ, которые мы назвали армирующими элементами. Армирующие элементы – это, как правило, волокнистые материалы достаточно больших линейных размеров, воспринимающие основную нагрузку, действующую на ПКМ.

В зависимости от химического строения, формы и размеров частиц, а также их агрегатного состояния существует ряд подходов к классификации наполнителей. По своей природе наполнители могут подразделяться на органические и неорганические; по агрегатному состоянию – на твердые, жидкие и газообразные; по их роли в композиционном материале (КМ) – на усиливающие дисперсные и армирующие; по форме частиц – на дисперсные, зернистые, волокнистые и слоистые.

Первыми наполнителями полимерных композиционных материалов были дисперсные наполнители – в пресс-материалах на основе фенолформальдегидных олигомеров использовалась древесная мука. Это наиболее распространенный вид наполнителей ПКМ, в качестве которых выступают самые разнообразные вещества органической и неорганической природы.

Как правило, в качестве дисперсных наполнителей выступают порошкообразные вещества с различным размером частиц – от 2–10 до 200–300 мкм. Обычно размер частиц не превышает 40 мкм, однако в последнее время при создании нанокомпозитов используются частицы размером менее 1 мкм. Содержание дисперсных наполнителей в ПКМ меняется в широких пределах – от нескольких процентов до 70–80 %. Такие ПКМ, как правило, изотропны, однако асимметрическая форма частиц при условии заметной ориентации в процессах переработки может приводить к возникновению некоторой анизотропии свойств – последняя более характерна для волокнистых наполнителей.

К числу важнейших требований, предъявляемых к дисперсным наполнителям, относятся способность совмещаться с полимером или диспергироваться в нем, хорошая смачиваемость расплавом или раствором полимера, отсутствие склонности к агломерации частиц, однородность их размера, а также низкая влажность (как правило, необходима сушка).

Для улучшения смачивания наполнителя полимером, улучшения адгезии, снижения склонности частиц к агломерации поверхность порошкообразных наполнителей часто обрабатывают поверхностно-активными веществами. Улучшению адгезии на поверхности раздела «наполнитель – полимер» могут способствовать также реакционно-способные функциональные группы, имеющиеся в наполнителе или специально сформированные. Наиболее распространенными дисперсными минеральными наполнителями являются карбонат кальция, каолин, тальк, диоксид кремния, кварцевая мука, диатомит и аэросил.

Широкое применение в качестве наполнителей находят порошкообразные оксиды металлов (алюминия, железа, свинца, титана, цинка и др.) и разнообразные соли (сульфаты, сульфиды, фториды и др.). Однако, они используются не в массовом порядке, а лишь в отдельных

рецептурах для придания тех или иных специальных свойств (химостойкость, теплопроводность, биостойкость и т.п.). К числу наиболее распространенных порошкообразных наколнителей органического происхождения относятся древесная мука и углеродные материалы (сажа, графит) [10].

Из материалов растительного происхождения для наполнения пластмасс используется измельченная лузга подсолнечника, рисовая шелуха, кукурузные початки, стебли сахарного тростника и другие виды отходов сельского хозяйства. Применение растительных отходов позволяет получать биодеструктируемые материалы. Это послужило причиной повышенного интереса к применению в качестве наполнителей пластмасс крахмала, хитина.

Однако со временем назначение матрицы изменилось – она стала служить только для склеивания прочных волокон между собой, содержание волокон во многих стеклопластиках достигает 80% по массе. Слоистый материал, в котором в качестве наполнителя применяется ткань, плетенная из стеклянных волокон, называется стеклотекстолитом.

Для изготовления углепластиков используются те же матрицы, что и для стеклопластиков – чаще всего – термореактивные и термопластичные полимеры. Основными преимуществами углепластиков по сравнению со стеклопластиками является их низкая плотность и более высокий модуль упругости, углепластики – очень легкие и, в то же время, прочные материалы. Углеродные волокна и углепластики имеют практически нулевой коэффициент линейного расширения.

Все углепластики хорошо проводят электричество, черного цвета, что несколько ограничивает области их применения. На основе углеродных волокон и углеродной матрицы создают композиционные углеграфитовые материалы – наиболее термостойкие композиционные материалы (углеуглепластики), способные долго выдерживать в инертных или восстановительных средах температуры до 3000 °С.

Благодаря большой твердости нитей, бороволокна обладают высокими механическими свойствами (борные волокна имеют наибольшую прочность при сжатии по сравнению с волокнами из других материалов) и большой стойкостью к агрессивным условиям, но высокая хрупкость материала затрудняет их обработку и накладывает ограничения на форму изделий из бороволокна. Кроме того, стоимость борных волокон очень высока (порядка 400 $/кг) в связи с особенностями технологии их получения (бор осаждают из хлорида на вольфрамовую подложку, стоимость которой может достигать до 30% стоимости волокна). Термические свойства бороволокна определяются термостойкостью матрицы, поэтому рабочие температуры, как правило, невелики.

В термореактивных органопластиках матрицей служат, как правило, эпоксидные, полиэфирные и фенольные смолы, а также полиимиды. Материал содержит 40–70% наполнителя. Содержание наполнителя в органопластиках на основе термопластичных полимеров – полиэтилена, ПВХ, полиуретана и т.п. – варьируется в больших пределах – от 2 до 70%.

Органопластики обладают низкой плотностью, они легче стекло- и углепластиков, относительно высокой прочностью при растяжении; высоким сопротивлением удару и динамическим нагрузкам, но низкой прочностью при сжатии и изгибе.

В производстве плоских и крупногабаритных изделий из ПКМ находят применение разнообразные листовые и слоистые наполнители, к числу которых относятся ткани, бумаги, маты, холсты, сетки, пленки, ленты, шпон, фольга и др.

Таким образом, проведённое теоретическое исследование показало, что перспективным направлением переработки отходов полимерных материалов является создание композитов с улучшенными свойствами, которые делают материал еще более полезным с точки зрения эксплуатации и, соответственно, привлекательным для потребителя.

Список литературы

1. Бачелис, Д.С., Белоруссов, А.Е., Саакаян А.Е. Электрические кабели, провода и шнуры / Д.С. Бачелис, А.Е. Белоруссов, А.Е. Саакаян. – М.: Мысль, 1971.

2. Вторичная переработка пластмасс / Ф. Ла Мантия (ред.); пер. с англ. Под ред. Г.Е. Заикова – СПб.: Профессия, 2006. – 400 с.

3. Вторичная переработка полимеров и создание экологически чистых полимерных материалов: учеб. пособие. – Екатеринбург: ФГБОУ ВПО «Уральский государственный университет им. А.М. Горького», 2008.

4. Гукова В.А., Ершова О.В. Эксплуатационные характеристики композиционных материалов на основе вторичного полипропилена и техногенных минеральных отходов// Приоритетные научные направления: от теории к практике. – 2014. – № 11. – С. 149–154.

5. Ершова О.В., Муллина Э.Р., Чупрова Л.В., Мишурина О.А., Бодьян Л.А. Изучение влияния состава неорганического наполнителя на физико-химические свойства полимерного композиционного материала // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 12–3. – С. 487–491.

6. Ершова О.В., Коляда Л.Г., Крапивко Ю.С. Исследование свойств композиционного материала на основе техногенных полимерных и минеральных отходов// Актуальные

проблемы современной науки, техники и образования. – 2012. – Т. 1, № 70. – С. 195–198.

7. Ершова О.В., Коляда Л.Г., Чупрова Л.В. Исследование возможности совместной утилизации техногенных минеральных и полимерных отходов// Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 1. – С. 206; URL: www.science-education.ru/115-11886 (дата обращения: 25.02.2015).

8. Ершова О.В., Чупрова Л.В., Муллина Э.Р., Мишурина О.В. Исследование зависимости свойств древесно-полимерных композитов от химического состава матрицы // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2– С. 26; URL: www.science-education.ru/116-12363 (дата обращения: 20.11.2014).

9. Жураев А.Б. «Пути утилизации бытовых отходов полиэтилентерефталата». / Р.И. Адилов, М.Г. Алимухамедов, Ф.А. Магрупов // Пластические массы. – 2005. – № 3. – С. 47–53.

10. Ивановский С.К., Гукова В.А., Ершова О.В. Исследование свойств вспененных композитов на основе вторичных полиолефинов и золы уноса // В сборнике: Тенденции формирования науки нового времени Сборник статей Международной научно-практической конференции: В 4 частях. отв. редактор А.А. Сукиасян. г. Уфа, республика Башкортостан, 2014. – С. 18–24.

11. Кербер М.Л., Виноградов В.М., Головкин Г.С. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология: учеб. пособие / Под ред. А.А Берлина. – СПб.: Профессия, 2008. – 560 с.

12. Новые стеклонаполненные композиционные материалы на основе бутылочного ПЭТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.itos.ru.

13. Пахаренко В.А., Яковлева Р.А., Пахаренко А.В. Переработка полимерных композиционных материалов: – К.: Издательская компания «Воля», 2006. – 552 с.

14. Снежков В. Новые технологии и оборудование для переработки вторичных полимеров [Электронный ресурс]: публикации / В. Снежков. – Режим доступа: http://www.larta.com.

15. Чупрова Л.В., Муллина Э.Р. Технологические особенности производства упаковки из вторичного полиэтилентерефталата (ПЭТ) // Молодой учёный. – 2013. – № 5. – С. 123–125.

16. Чупрова Л.В., Муллина Э.Р., Мишурина О.В., Ершова О.В. Исследование возможности получения композиционных материалов на основе вторичных полимеров // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 4. – С. 212; URL: www.science-education.ru/118-14200 (дата обращения: 28.02.2015).

17. Gukova V.A., Ershova O.V. The development of composite materials based on recycled polypropylene and industrial mineral wastes and study their operational properties// В сборнике: European Conference on Innovations in Technical and Natural Sciences Vienna, 2014. – С. 144–151.

УДК 628.477.6

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПОЗИТОВ ИЗ ОТХОДОВ УПАКОВКИ TETRA PAK

Коляда Л.Г., Кремнева А.В., Казакбаева Г.Р., Пономарев А.П.

ФГБОУ ВПО «Магнитогорский Государственный технический университет им. Г.И. Носова», Магнитогорск, e-mail: chem@magtu.ru

В работе определены технологические параметры получения композитов из отходов упаковки Tetra Pak. Определены физико-механические показатели полученных композитов. Анализ полученных результатов показал, что композиты на основе отходов упаковки Tetra Pak имеют рыхлую структуру с более низкими прочностными свойствами по сравнению с образцами из картона. Введение в суспензию поливинилацетатного клея (ПВА) приводит к увеличению плотности композитов и, соответственно, прочностных свойств. предел прочности при растяжении увеличивается в 1,9 раза, но не достигает уровня прочности композитов на основе картона. Применение горячего прессования приводит к образованию более плотного композита, при этом предел прочности при растяжении образца увеличивается в 2,8 раза. При совокупном действии ПВА-проклейки и горячего прессования предел прочности при растяжении композита возрастает в 5,9 раза и становится существенно выше аналогичного показателя для упаковочного картона.

Ключевые слова: упаковка Tetra Pak, композиты, картон, полиэтилен (ПЭ), алюминиевая фольга, толщина, плотность, горячее прессование, предел прочности при расслаивании, предел прочности при растяжении

RESEARCH OF POSSIBILITY OF RECEIVING COMPOSITES FROM TETRA PAK PACKING WASTE

Kolyada L.G., Kremneva A.V., Kazakbaeva G.R., Ponomarev A.P.

Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk, e-mail: chem@magtu.ru

Technological parameters of receiving composites from Tetra Pak packaging waste are determined in the work. Physical – mechanical characteristics of the received composites are defined. The analysis of the received results showed that composites from Tetra Pak packaging waste have friable structure and lower strength properties in comparison with cardboard. Introduction of polyvinyl acetate (PVA) to suspension leads to increase in density of composites according to strength properties. Tensile strength increases by 1,9 times, but doesn't reach the level of tensile strength of cardboard composites. Application of hot pressing result in formation of more dense composite, thus tensile strength of a sample increases by 2,8 times. Cumulative effect of PVA gluing and hot pressing leads to increase of composite tensile strength by 5,9 times. It becomes significantly higher than the similar characteristic for a packing cardboard.

Keywords: Tetra Pak packaging, composites, cardboard, polyethylene (PE), aluminum foil, thickness, density, hot pressing, ultimate stratification strength, tensile strength

Проблема твердых бытовых отходов (ТБО) является актуальной, поскольку ее решение связано с необходимостью охраны окружающей среды и ресурсосбережения. ТБО, образующиеся в результате жизнедеятельности населения, представляют собой гетерогенную смесь сложного морфологического состава, основными компонентами которой являются отходы упаковки. Кардинальный путь решения проблемы утилизации ТБО, учитывающий требования экологии, ресурсосбережения и экономики – это промышленная переработка отдельных фракций ТБО с получением различного вторичного сырья [5].

В настоящее время все более широкое применение находят комбинированные упаковочные материалы типа Tetra Pak. С учетом того, что отходы упаковок Tetra Pak практически не разлагаются в естественных условиях до 900 лет, единственный путь их утилизации – это вторичная переработка. В мире ежегодно перерабатывается более 25 млрд использованных упаковок. Большинство способов переработки основано на разделении сложного комбинированного материала на отдельные компоненты: целлюлозное волокно и полиалюминиевую смесь (смесь алюминиевой фольги и полиэтилена). Однако такие технологии способы требуют специального оборудования, разработки новых технологий, что экономически нецелесообразно. Наиболее простым и наименее затратным решением проблемы утилизации отходов упаковки Tetra Pak является совместная переработка всех компонентов этого комбинированного материала.

В состав комбинированного материала Tetra Pak входит около 75% высококачественного картона, 20% полиэтилена (ПЭ), 5% алюминия [4].

В связи с этим целью работы являлось рассмотрение возможности вторичной переработки отходов упаковки Tetra Pak без их предварительного разделения на отдельные компоненты.

При реализации поставленной цели решались следующие задачи:

– определить технологические параметры процесса получения композитов из отходов Tetra Pak;

– получить композиты из отходов Tetra Pak;

– определить физико-механические показатели вторичных композитов.

Получение композитов из отходов упаковки Tetra Pak проводили по разработанной методике [2]. Технология получения композитов включала следующие стадии: измельчение упаковки Tetra Pak, приготовление водной суспензии, формование отливки и сушку.

Роспуск целлюлозных волокон измельченного материала Tetra Pak проводили в водной среде в дезинтеграторе при температуре 40 °С до получения однородной массы (суспензии). При этом происходит как чисто механический процесс изменения формы и размеров целлюлозных волокон, так и коллоидно-химический процесс, называемый гидратацией. Придание волокнистому материалу определённой степени гидратации необходимо для создания сил сцепления между волокнами для получения прочного и плотного композита [3].

Из приготовленной суспензии вакуумированием получали композиты. После удаления влаги на прижимных валках сушку композитов из отходов Tetra Pak проводили при комнатной температуре в естественных условиях в течение не мене 24 часов.

Физико-механические показатели полученных композитов на основе отходов Tetra Pak и упаковочного картона (толщина, масса 1 м^2, плотность, пределы прочности при растяжении и расслаивании) приведены в табл. 1. Предел прочности при растяжении композита является количественной характеристикой силы его межволоконных связей и определяется под действием усилия, направленного параллельно плоскости образца. Сопротивление расслаиванию определяют под действием растягивающего усилия, направленного перпендикулярно плоскости образца. Оно связано с действием расслаивающих сил, которые зависят от величины силы связи между целлюлозными волокнами. Если эта сила мала, то нарушается композиционная устойчивость материала и происходит его внутреннее расслаивание [2].

Для композитов из отходов Tetra Pak характерна более рыхлая структура по сравнению с образцом из картона. Предел прочности при растяжении композитов Tetra Pak в 3,8 раза, а предел прочности при расслаивании в 5,3 раза меньше. Низкое значение предела прочности при расслаивании композита свидетельствует о плохом сцеплении разнородных частиц измельченного комбинированного материала Tetra Pak.

Для повышения плотности и, соответственно, прочностных свойств композитов использовали проклейку поливинилацетатной (ПВА) суспензией. ПВА-суспензию вводили в приготовленную пульпу в количестве 2% (масс.). При введении ПВА-проклейки толщина композита уменьшается, а плотность растёт (табл. 1). При этом предел прочности при растяжении увеличивается в 1,9 раза, но не достигает уровня прочности композитов на основе картона.

Другим способом увеличения прочностных свойств являлось использования горячего прессования полученных композитов. Прессование композитов из отходов упаковки Tetra Pak проводили при температуре 150 °С и усилии 29,7 Н. Время термообработки составляло 30 секунд.

Физико-механические показатели композитов на основе отходов Tetra Pak, полученных с использованием горячего прессования приведены в табл. 2.

Таблица 1

Физико-механические показатели композитов

Образец	Толщина, мм	Масса 1 м^2, г/м^2	Плотность, г/см^3	Предел прочности при растяжении, МПа	Предел прочности при расслаивании, кПа
Картон	1,14	364	0,32	1,14	86
Tetra Pak	1,17	367	0,31	0,30	16
Tetra Pak (2% ПВА)	1,08	372	0,34	0,57	40

Таблица 2

Физико-механические показатели композитов, полученных с применении горячего прессования

Образец	Толщина, мм	Плотность, г/см^3	Предел прочности при растяжении, МПа
Tetra Pak (без ПВА)	0,47	0,76	0,84
Tetra Pak (2% ПВА)	0,56	0,79	1,77

После горячего прессования толщина композитов уменьшается в 2,2–2,5 раза при одновременном увеличении плотности в 2,3–2,4 раза. В результате образования более плотной структуры предел прочности при растяжении композита увеличивается в 2,8 раза. Температура горячего прессования (150 °С) достаточна для расплавления частиц полиэтилена, температура плавления которого составляет 100–108 °С. Расплавленные частицы полиэтилена связывают целлюлозные волокна и частицы алюминиевой фольги с образованием более жесткой матрицы композита.

При совокупном действии ПВА-проклейки и горячего прессования предел прочности при растяжении композита возрастает в 5,9 раза. Его значение существенно превышает аналогичный показатель для упаковочного картона.

Анализ полученных результатов позволил сформулировать следующие выводы:

– композиты на основе отходов упаковки Tetra Pak по сравнению с образцами из картона имеют рыхлую структуру с низкими прочностными свойствами: предел прочности при растяжении композитов Tetra Pak в 3,8 раза, а предел прочности при расслаивании в 5,3 раза меньше;

– введение 2% (масс.) клея ПВА приводит к увеличению плотности композитов и, соответственно, прочностных свойств: предел прочности при растяжении увеличивается в 1,9 раза, но не достигает уровня прочности композитов на основе картона;

– после горячего прессования уменьшается толщина композитов при одновременном увеличении плотности, при этом предел прочности при растяжении композита увеличивается в 2,8 раза;

– при совокупном действии ПВА-проклейки и горячего прессования предел прочности при растяжении композита возрастает в 5,9 раза. Он значительно превышает аналогичный показатель для упаковочного картона.

Проведенные эксперименты показали, что с использованием ПВА-проклейки и горячего прессования возможно получать прочные композиты из отходов упаковки Tetra Pak.

Список литературы

1. Абдикаримов М.Н. Изучение процессов пиролиза и горючести красок на основе сополимеров винилацетата [Электронный ресурс]: научная библиотека открытого доступа «Киберленинка» / М.Н. Абдикаримов, Б.А. Жубанов. – Режим доступа: http://cyberleninka.ru/article/n/izuchenie-protsessov-piroliza-i-goryuchesti-krasok-na-osnove-sopolimerov-vinilatsetata.

2. Кремнева А.В. Получение полимерно-бумажных композитов из отходов упаковки [Электронный ресурс]: Современные проблемы науки и образования № 2 за 2014 г. / А.В. Кремнева, Л.Г. Коляда, А.П. Пономарев. – Режим доступа: http://www.science-education.ru/116-12900.

3. Кондаков А.В. Ферментные технологии для подготовки макулатуры к изготовлению бумаги и картона: дис. канд. тех. наук. – Архангельск. – 2009. – С. 14–15.

4. Переработка сложных отходов – упаковок Тетра Пак [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.parmatech.org.

5. Шубов Л.Я. Обогащение твердых бытовых отходов / Л.Я. Шубов, В.Я. Ройзман, С.В. Дуденков. – М.: Недра, 1987.

УДК 331.45, 004.94

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСТЕКАНИЯ ТОКОВ ПРИ ЗАМЫКАНИИ КАБЕЛЯ НА ЗЕМЛЮ В ПРОГРАММЕ ELCUT 6.0

Конесев С.Г., Мухаметшин А.В., Конев А.А., Мухаметшин Е.В.

ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», Уфа, e-mail: KonesevSG@yandex.ru

В соответствии с ГОСТ 12.1.009-2009, под термином «поражение электрическим током» понимается физиологический эффект от воздействия электрического тока при его прохождении через тело человека или животного. Величина тока, проходящего через тело человека или животного является основным фактором, обуславливающим исход поражения. Результаты расчетов компьютерного моделирования аварийной ситуации, позволяют определить местонахождение персонала в момент поражения электрическим током, а также определить степень воздействия тока.

Ключевые слова: электробезопасность, растекание токов, замыкание на землю, компьютерная модель

MODELING SPREADING CIRCUIT CURRENTS CABLE TO THE GROUND IN THE PROGRAM ELCUT 6.0

Konesev S.G., Mukhametshin A.V., Konev A.A., Mukhametshin E.V.

Ufa State Petroleum Technological University, Ufa, e-mail: KonesevSG@yandex.ru

In accordance with GOST 12.1.009-2009, the term «electric shock» refers to the physiological effect of the action of the electric current passing through a human or animal body. The amount of current flowing through the human or animal body is the main factor that determines the result of electric shock. The results of computer simulation of an emergency, allow to find out the exact location of personnel at the time of the accident, and to determine the impact of the current.

Keywords: electrical safety, spreading currents, ground fault, the computer model

Обеспечение безопасности персонала при эксплуатации высоковольтного электрооборудования требует соблюдения правил, указанных в нормативных документах по электробезопасности, таких как: правила устройства электроустановок, правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, правила по охране труда при эксплуатации электроустановок и др. Следование нормам электробезопасности позволяет не просто уменьшить количество травм на производстве, но и в некоторых аварийных ситуациях сохранить жизнь рабочему персоналу.

Особо опасной ситуацией является растекание тока при замыкании на землю, так как в этом случае возникает «шаговое напряжение» в зоне растекания. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов, протекающих через тело в зоне растекания, а также охранная зона определены в ГОСТ 12.1.013-78 и ГОСТ 12.1.038-82.

В приложении 5 ГОСТа 12.1.013-78 приведены данные по охранным зонам.

Процесс поражения электрическим током весьма сложен и еще недостаточно изучен. Целью моделирования является создание компьютерной модели, которая поможет при расследовании несчастных случаев на производстве, в результате которых рабочим персоналом были получены поражения электрическим током, повлекшие за собой временную или стойкую утрату ими трудоспособности либо смерть пострадавших [1].

Для исследования растекания токов при замыкании на землю в данной работе применялось моделирование в пакете Elcut 6.0. Компьютерная модель позволяет смоделировать аварийную ситуацию, определить местонахождение персонала во время поражения электрическим током, а также оценить степень воздействия тока, установить охранную зону для электроустановки конкретного типа с известным уровнем напряжения, дать оценку: насколько ослабили воздействие тока средства индивидуальной защиты.

Моделирование производилось на основе табличных данных, таких как: удельная электропроводность человека, удельная электропроводность грунта, удельная электропроводность воздуха, удельное сопротивление средств защиты, напряжение на объекте [2].

Разработана компьютерная модель растекания токов при замыкании на землю, по ней была получена зависимость напряжения растекания, постоянного и переменного, от расстояния.

Результаты моделирования представлены в табл. 3, 4 и на рис. 1 и 2.

Для подтверждения адекватности модели было проведено сравнение значений напряжений прикосновения и токов, полученных в результате моделирования (приведены в табл. 3 и 4) с предельно допустимыми значениями напряжений и токов, протекающими через тело человека, указанными в ГОСТ 12.1.038-82.

Таблица 1

Предельно допустимые значения напряжения прикосновения и токов, протекающих через тело человека

Род тока	Нормируемая величина	Предельно допустимые значения, не более, при продолжительности воздействия тока											
	t, с	0,01–0,08	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	Св. 1,0
Переменный 50 Гц	U, В I, мА	550 650	340 400	160 190	135 160	120 140	105 125	95 105	85 90	75 75	70 65	60 50	20 6
Постоянный	U, В I, мА	650	500	400	350	300	250	240	230	220	210	200	40 15

Примечание. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов, протекающих через тело человека при продолжительности воздействия более 1 с, приведенные в табл. 1, соответствуют отпускающим (переменным) и неболевым (постоянным) токам.

Таблица 2

Охранная зона

Напряжение, кВ	до 1	от 1 до 20	35	110	150	220	330	400	500	750	800
Безопасное расстояние, м	2	10	15	20	25	25	30	30	30	40	30

Таблица 3

Результаты моделирования напряжений прикосновения и токов, протекающих через модель человека

Род тока: постоянный			
Напряжение, кВ	Безопасное расстояние, м	Напряжение на объекте, В	Ток через объект, А
до 1	2	12,7	0,00069
от 1 до 20	10	8,3	0,00470
35	15	20,2	0,03470
110	20	32,1	0,03610
150	25	13,2	0,00045
220	25	16,1	0,00795
330	30	12,3	0,00825
400	30	24,6	0,00884
500	30	25,8	0,01450
750	40	27,9	0,01380
800	30	29,3	0,00540

Таблица 4

Результаты моделирования напряжений прикосновения и токов, протекающих через модель человека

Род тока: переменный			
Напряжение, кВ	Безопасное расстояние, м	Напряжение на объекте, В	Ток через объект, А
до 1	2	4,6	0,002610
от 1 до 20	10	9,7	0,000420
35	15	15,3	0,000002
110	20	7,2	0,000023
150	25	10,6	0,000003
220	25	11,0	0,000007
330	30	8,0	0,000153
400	30	13,7	0,000161
500	30	17,2	0,000171
750	40	1,2	0,000144

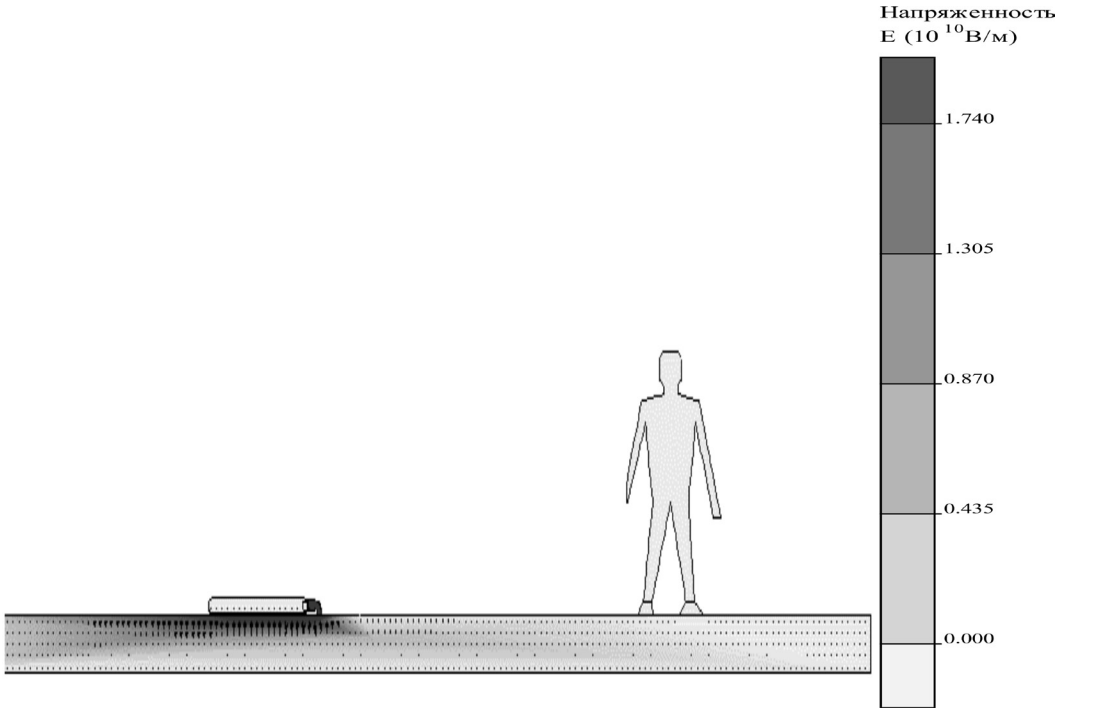


Рис. 1. Модель замыкания на землю постоянных токов при напряжении 20 кВ

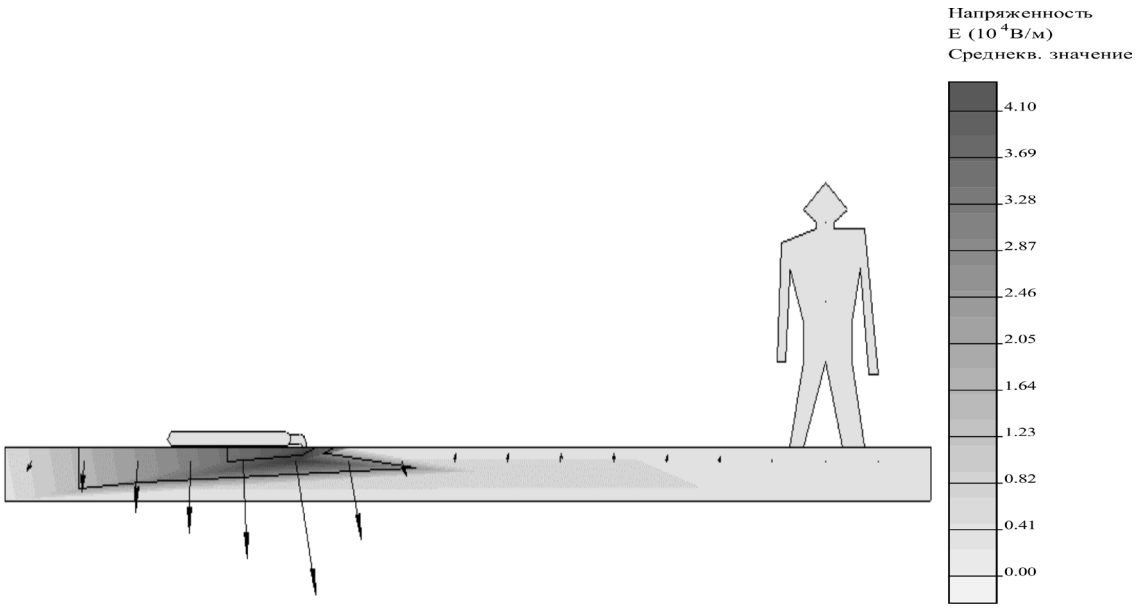


Рис 2. Модель замыкания на землю переменных токов при напряжении 20 кВ

Полученные данные компьютерного моделирования соответствуют предельно допустимым значениям напряжений прикосновения и токов, протекающих через тело человека, указанных в ГОСТ 12.1.038-82, следовательно, это подтверждает адекватность компьютерной модели. Таким образом, моделирование растекания токов при замыкании кабеля на землю может быть использовано для анализа различного рода аварийных ситуаций и несчастных случаев на производстве.

Список литературы

1. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 № 197–ФЗ (ред. от 31.12.2014), глава 36, статья 227.

2. Мухаметшин А.В. Моделирование процесса испытания диэлектрических перчаток в программе Elcut 6.0. – Уфа: Изд-во УГНТУ, 2014. – С. 169–172.

УДК 536.24

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СВОБОДНОЙ КОНВЕКЦИИ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛАСТИНЫ В СОПРЯЖЕННОЙ ПОСТАНОВКЕ

Мадера А.Г.

ФГБУН Научно-исследовательский институт Системных исследований РАН, Москва, e-mail: alexmadera@mail.ru

Математические модели конвективного теплообмена, используемые в при решении уравнений теплопроводности, основаны на концепции коэффициента теплоотдачи и линейном уравнении теплообмена Ньютона. Такой подход зачастую приводит к неадекватным адекватному моделированию реальных процессов теплопередачи. В статье предлагается подход, основанный на сопряженной формулировке математической модели конвективного теплообмена и приближенном аналитическом решении, достаточно точным для инженерной практики. Показано, что поток тепла с поверхности тела в среду пропорционален разности температур в степени 5/4, в то время как в законе теплообмена Ньютона поток тепла пропорционален первой степени температуры. Указанная зависимость вносит существенную погрешность в результаты расчетов. Включение предлагаемых моделей в программные комплексы теплового проектирования систем позволяет значительно повысить точность расчетов тепловых режимов.

Ключевые слова: конвективный теплообмен, сопряженная модель, математическое и компьютерное моделирование

MATHEMATICAL MODELING OF NATURAL CONVECTION OF VERTICAL PLATE AT CONJUGATED HEAT TRANSFER

Madera A.G.

Scientific Research Institute for System Investigations, Moscow, e-mail: alexmadera@mail.ru

Mathematical models of convective heat transfer used in the solution of the heat equation, are based on the concept of the heat transfer coefficient and linear equations of Newton. This approach often leads to un-adequate modeling of real processes of heat transfer. The paper proposes an approach based on the conjugated convective formulation of mathematical mo-del and approximate analytical solution, sufficiently accurate for engineering practice. It is shown that the heat flow from the body surface to the environment is proportional to the 5|4 degree of temperature difference, whereas the heat flow in the law of Newton is proportional to the first degree of temperature. These makes a significant error in the calculation results. Turn-of the proposed models in to the software thermal design of systems, the system can significantly improve the accuracy of calculations of thermal modes.

Keywords: convective heat transfer, conjugated heat transfer, mathematical modeling, simulation

Конвективный теплообмен между телом и средой (жидкостной, воздушной) описывается системой уравнений гидродинамики, включающей в себя уравнения Навье-Стокса, непрерывности и переноса энергии. Эти уравнения чрезвычайно сложны и их решению (аналитическому, численному) посвящено огромное число работ. Многие работы рассматривают многочисленные частные случаи и их решения применительно к конкретным условиям [2, 3, 9]. Часть работ анализирует стохастический характер течений жидкости [4, 11, 12]. Для того, чтобы иметь возможность моделировать сложные реальные процессы конвективного теплообмена, во многих работах прибегают к допущениям, упрощающим математическую модель и ее решение.

Одно из таких принципиальных упрощений, получившее широкое распространение в инженерной практике, постулирует закон конвективного теплообмена между твердым телом и средой в форме линейной связи между потоком тепла от тела в среду P и разностью температур $T_w - T_a$ поверхности нагретого тела T_w, с площадью теплообмена S, и среды T_a. Этот закон конвективного теплообмена, называемый еще линейным уравнением Ньютона, основывается на концепции коэффициента теплоотдачи (КТО), согласно которой коэффициент теплоотдачи α включает в себя всю сложность конвективного теплообмена и зависит от большого числа разнообразных физических и геометрических факторов, а также условий и режимов, в которых протекают процессы конвекции в конструкции реальной системы. Линейное уравнение Ньютона конвективного теплообмена имеет вид [4, 6, 7, 10] $P = \alpha S (T_w - T_a)$. На практике, для изучения процессов конвективного теплообмена, протекающих в реальных конструкциях, а также для получения значений коэффициента теплоотдачи, прибегают в каждом данном конкретном случае к проведению сложных и трудоемких экспериментальных исследований, с последующей обработкой полученных экспериментальных данных методами теории подобия [3, 10].

Вместе с тем конвективное взаимодействие не описывается концепцией КТО и зачастую приводит к неадекватным ре-

зультатам в практике теплового моделирования и проектирования тепловых режимов систем. Для повышения адекватности моделирования конвективных процессов теплообмена в системах, необходимо заменить концепцию КТО подходом, основанном на концепции сопряженного конвективного теплообмена, согласно которой в результате взаимодействия температурных полей тела и омывающей ее среды необходимо решать совместно уравнения распространения тепловых потоков в твердом теле и в жидкости, а также уравнения движения среды Навье-Стокса.

В данной статье формулируются уравнения математической модели конвективного теплообмена в сопряженной постановке применительно к воздушной среде. В статье также приводится подход, позволяющий получать замкнутые аналитические решения конвективного теплообмена для вертикальной одномерной пластины. Полученное решение может быть использовано в программных комплексах теплового проектирования систем [8].

Математическая модель сопряженного конвективного теплообмена

Сопряженная постановка задачи конвективного теплообмена характеризуется тем, что в отличие от простой несопряженной постановки, к традиционным уравнениям Навье-Стокса, переноса энергии и неразрывности добавляются уравнения теплопроводности в твердом теле, а также граничные условия 4 рода, выражающие равенство температур и тепловых потоков в каждой точке соприкосновения жидкости и тела.

Рассмотрим свободную конвекцию в воздушную среду, Пренебрежем изменением плотности воздушной среды под влиянием изменения давления, но изменением плотности из-за неравномерности нагретого воздуха пренебрегать нельзя. Уравнения математической модели считаются стационарными и не зависящими от времени. Координата x, направлена вертикально вверх, координата y перпендикулярна пластине, вдоль координаты z изменения температурного поля и поля скоростей в среде отсутствуют. Для пограничного слоя, давление $p' = 0$, $v_z = 0$, $\partial/\partial z = 0$ для плоскопараллельного потока, получим:

– уравнение Навье-Стокса в воздушной среде

$$v_x \frac{\partial v_x}{\partial x} + v_y \frac{\partial v_x}{\partial y} = v\frac{\partial^2 v_x}{\partial y^2} + \beta g (T - T_a), \quad (1)$$

– уравнение переноса энергии в воздушной среде

$$v_x \frac{\partial T}{\partial x} + v_y \frac{\partial T}{\partial y} = a\frac{\partial^2 T}{\partial y^2}, \quad (2)$$

– уравнение непрерывности воздушной среды

$$\frac{\partial v_x}{\partial x} + \frac{\partial v_x}{\partial y} = 0, \quad (3)$$

– уравнение теплопроводности пластины ($\partial^2 T_w/\partial z^2 = 0$)

$$\lambda_w \frac{\partial^2 T_w}{\partial x^2} + \lambda_w \frac{\partial^2 T_w}{\partial y^2} + Q(x, y) = 0, \quad (4)$$

– граничные условия для скоростей воздуха:

$$v_x = v_y = 0 \ (y = 0);$$

$$v_x = 0,$$

$$T = T_a \text{ (для } y \text{ вне пограничного слоя)}, \quad (5)$$

– граничные условия 4 рода:

$$-\left(\lambda_w \frac{\partial T_w}{\partial y}\right)_{y=0} = -\left(\lambda \frac{\partial T}{\partial y}\right)_{y=0},$$

$$T_w \big|_{y=0} = T \big|_{y=0} \quad (6)$$

где v_x и v_y – скорости воздуха вдоль осей x и y соответственно; $T = T(x, y)$ и $T_w = T_w(x, y)$ – распределения температуры в воздушной среде и пластине соответственно; $Q(x, y)$ – объемная плотность распределения интенсивностей источников теплоты в пластине; T_a – температура воздуха за пределами пограничного слоя; Q – объемная плотность внутренних источников теплоты в теле; T_a – некоторые постоянные средние значения температуры в жидкости; T_w – трехмерное температурное поле в теле; v – кинематическая вязкость, $a = \lambda/\rho c$ – температуропроводность, теплопроводность λ, плотность ρ, удельная теплоемкость c, температурный коэффициент расширения β среды; λ_w – теплопроводность материала тела; g – ускорение свободного падения; n – нормаль к поверхности тела.

Математическое моделирование свободного конвективного теплообмена вертикальной пластины со средой в сопряженной постановке

Рассмотрим теплообмен между вертикальной пластиной с внутренним источником теплоты и средой. Согласно концепции сопряженного моделирования конвективного теплообмена между телом и средой, сначала следует найти распределения температуры в теле T_w и среде T, при некоторых пока неизвестных тепловых потоках q_w,

q и температурах T_w и T на границе их раздела, а затем сшить полученные решения с помощью граничных условий четвертого рода, приравняв в каждой точке границы тепловые потоки и температуры как со стороны тела, так и со стороны среды.

Температурное поле пластины. Направим ось x вертикально вверх вдоль пластины, ось y – перпендикулярно пластине (горизонтально), а ось z – вдоль пластины в горизонтальном направлении. Распределение источников тепла будем считать равномерным по объему пластины. Это означает, что температурное поле не изменяется в пластине (на длине l_z) и среде вдоль оси z, изменяется в пластине по оси y и изменяется в среде по осям x и y; другими словами температурное поле пластины одномерно, а среды – двумерно [1, 4–7].

Математическая модель свободной конвекции между вертикальной одномерной пластиной и двумерной средой описывается уравнениями (1)–(6), за исключением уравнения теплопроводности в пластине (4), в котором должен отсутствовать член со второй производной по координате x, в силу одномерности температурного поля пластины. Примем, что торцы пластины теплоизолированы, с одной поверхности пластины (при $y = l_y$, l_y – толщина пластины) происходит теплообмен со средой, а другая ее поверхность ($y = 0$) – теплоизолирована. Таким образом, уравнение одномерной теплопроводности вертикальной пластины с внутренним источником теплоты и указанными условиями на ее поверхностях, имеют вид [2, 3, 4]:

$$\lambda_w \frac{\partial^2 T_w}{\partial y^2} + Q = 0, \qquad (7)$$

$$\left(\lambda_w \frac{\partial T_w}{\partial y}\right)_{y=0} = 0,$$

$$\left(\lambda_w \frac{\partial T_w}{\partial y}\right)_{y=l_y} = q_w,$$

$$\left(\lambda_w \frac{\partial T_w}{\partial x}\right)_{x=0,h} = 0, \qquad (8)$$

где q_w – тепловой поток на границе раздела пластины и среды, $q_w = Q\ ly$; $l_x = h$ – высота пластины.

Решением этих уравнений является одномерное температурное поле вертикальной пластины:

$$T_w(y) = \frac{Q l^2}{2\lambda_w}\left(1 - \frac{y^2}{l_y^2}\right) + T_w(l), \qquad (9)$$

в котором $T_w(l)$ представляет собой неизвестную пока температуру на границе раздела пластины ($y = l_y$) и среды ($y = 0$) и которая определяется из решения сопряженной математической модели.

Температурное поле среды. Температурное поле в среде, пребывающей в состоянии свободной естественной конвекции с омываемой ею телом, определяется уравнениями (1)–(3), описывающими процесс взаимодействия между температурными полями тела и среды, возникающими в результате конвективных процессов, которые зависят сложным образом зависят не только от полей температуры, но и от векторного поля скоростей в каждой точке среды. Решения уравнений (1)–(3) имеют вид [3, 9] относительно безразмерных комплексов для температурного поля среды θ и координаты ξ

$$\theta = \frac{T - T_a}{T_w - T_a},\ \xi = \frac{y}{x}\left(\frac{1}{4}Gr_x\right),$$

где Gr_x – локальный безразмерный критерий Грасгофа [3].

Зависимости θ(ξ) для каждого значения критерия Pr с достаточной для практики точностью (не более 3 %) могут быть аппроксимированы многочленом второй степени (параболой). Для воздуха ($Pr = 0{,}72$) она может быть аппроксимирована параболой $\theta(\xi|Pr = 0{,}72) = 0{,}05(\xi - 4{,}5)^2$, откуда сразу же получается аналитическая формула для двумерного температурного поля среды $T = T(x, y)$

$$T = 0{,}05(T_w - T_a)\left(\frac{y}{x}\left(\frac{1}{4}Gr_x\right)^{1/4} - 4{,}5\right)^2 + T_a. \qquad (10)$$

Решение задачи конвективного теплообмена в сопряженной постановке. Для получении искомого решения задачи сопряженного конвективного теплообмена приравняем на границе раздела пластины и среды тепловые потоки как со стороны среды ($y = 0$), так и со стороны пластины ($y = l_y$). После несложных преобразований получим температурное поле среды $T(x)$ на поверхности границы раздела между вертикальной пластиной и средой, вдоль оси x, которое установится в результате свободно конвективного теплообмена:

$$T(x) - T_a = 2{,}5\left(\frac{P}{\lambda_a h l_z}\right)^{4/5}\left(\frac{x\nu^2}{\beta g}\right)^{1/5}. \qquad (11)$$

В последнем выражении введен полный тепловой поток P внутреннего источника теплоты в теле, который связан с объемной плотность Q равенством $P = Q\ h\ l_y\ l_z$, где l_z – длина пластины вдоль оси z. Установившееся в результате конвективно-

го теплообмена с воздушной средой температурное поле вдоль границы раздела поверхность пластины – среда $T(x)$ (11), приведено на рис. 1. Зависимость $T_w - T_a$ построена для безразмерной координаты x/h вдоль вертикальной оси x, при следующих параметрах пластины и воздушной среды: $T_a = 30$ °C, $P = 5$ Вт, $\rho = 1{,}165$ кг/м^3, $\lambda = 0{,}026$ Вт/мК, $\nu = 0{,}000016$ м^2/с, $l_x \times l_y \times l_z =$ $= 0{,}16$ м×0,002 м×0,2 м.

Из решения следует, что температурное поле в среде на границе раздела пластина – среда довольно сильно изменяется вдоль координаты x, даже при бесконечно большой теплопроводности пластины, при которой температура ее поверхности T_w постоянна. Поэтому замена температурных распределений их усредненными характеристиками, как в концепции КТО будет приводить к неадекватным результатам.

Сравним линейное уравнение Ньютона в концепции КТО с аналогичным приближением, но полученным на основании точного решения (11). Усреднив по высоте пластины h температуру поверхности границы раздела пластина – среда, после интегрирования (11) и несложных преобразований получим среднюю по высоте пластины температуру на границе раздела пластина – среда:

$$T_w - T_a = 1{,}986\left(\frac{P}{\lambda_a l_z}\right)^{4/5}\left(\frac{\nu^2}{\beta g h^3}\right)^{1/5}. \quad (12)$$

Отсюда получаем соотношение, связывающее тепловую мощность P внутренних источников теплоты в пластине с разностью температур поверхности пластины и окружающей ее средой $T_w - T_a$: в виде подобном закону Ньютона $P = A(T_w - T_a)^{5/4}$, $A = 0{,}424\dfrac{\lambda_a l_z}{\left(\dfrac{\nu^2}{\beta g h^3}\right)^{1/4}}$.

Сравнение соотношений Ньютона и полученного решения показывает существенное отличие концепции КТО и линейного закона Ньютона от полученной модели (13), (14) конвективного теплообмена, так как по закону Ньютона тепловой поток P должен быть прямо пропорционален $T_w - T_a$, в то время как (13), 14), он пропорционален $(T_w - T_a)^{5/4}$.

Список литературы

1. Кандалов П.И., Мадера А.Г. Моделирование температурных полей в многослойных структурах // Программные продукты и системы. – 2008. – № 4. – С. 11.

2. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Гидродинамика. – М.: Наука, 1992.

3. Лыков А.В. Тепломассообмен. 2-е изд. – М.: Энергия, 1978.

4. Мадера А.Г. Моделирование теплообмена в технических системах. – М.: Науч. фонд «Первая исслед. лаб. им. акад. В.А. Мельникова», 2005.

5. Мадера А.Г. Иерархический подход при тепловом проектировании электронных изделий // Программные продукты и системы. – 2008. – № 4. – С. 10.

6. Мадера А.Г., Кандалов П.И. Моделирование трехмерных температурных полей в электронных модулях // Программные продукты и системы. – 2010. – № 2. – С. 36.

7. Мадера А.Г., Кандалов П.И. Матрично-топологический метод математического и компьютерного моделирования температурных полей в электронных модулях: программный комплекс STF-ElectronMod // Программные продукты и системы. – 2012. – № 4. – С. 34.

8. Программный комплекс Simulation of Temperature Fields of Electronic Modules 2013 (STF-ElectronMod 2013) / П.И. Кандалов, А.Г. Мадера / Свидетельство о Гос. регистрации ПК для ЭВМ № 2013615400 от 6.6.2013.

9. Себиси Т., Брэдшоу П. Конвективный теплообмен. Физические основы и вычислительные методы. – М.: Мир, 1987.

10 Справочник по теплообменникам. Т. 1 / Пер. с англ. – М., Энергоатомиздат, 1987.

11. Madera A.G. Modelling of stochastic heat transfer in a solid // Applied Mathematical Modelling. – 1993. – T. 17, № 12. – P. 664–668.

12. Madera A.G., Sotnikov A.N. Method for analyzing stochastic heat transfer in a fluid flow // Applied Mathematical Modelling. – 1996. – T. 20, № 8. – P. 588–592.

УДК 676.014:676.017

ТЕХНОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Мишурина О.А., Муллина Э.Р.

Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, Магнитогорск, e-mail: moa_1973 @mail.ru

Наиболее перспективным направлением в технологии водоочистки являются электрохимические методы. Данные методы позволяют максимально концентрировать и извлекать ценные компоненты из технических растворов. При этом они являются экологически чистыми, исключающими «вторичное» загрязнение воды анионными и катионными остатками, характерными для реагентных методов. Сущность предлагаемого метода заключается в электрообработке хлоридсодержащих растворов, при этом образуется молекулярный хлор, который взаимодействуя с водой, образует активные формы хлорсодержащих окислителей, так называемый «активный хлор». Далее, при контакте «активного хлора» с Mn (II) протекает окислительно-восстановительный процесс в ходе, которого ионы Mn^{2+} окисляются до нерастворимых форм Mn^{3+} и Mn^{4+}. При разработке технологии осаждения ионов Mn^{2+} из сточных вод предусмотрен комплекс последовательно выполняемых операций, включающий процессы предварительного стадиального извлечения ионов меди и железа.

Ключевые слова: водоочистка, сточные воды, электрохимические технологии, извлечение металлов, гидроксиды металлов

TECHNOLOGY OF ELECTROCHEMICAL SEWAGE TREATMENT

Mishurina O.A., Mullina E.R.

Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk, e-mail: moa_1973 @mail.ru

Electrochemical methods are considered to be the most promising trend in the technology of water treatment. These methods provide maximum concentration and recovery of valuable components from industrial solutions. Besides they are environmentally safe and make it possible to avoid «secondary» water pollution with anion and cation leftovers which are typical for reagent methods. The main idea of the suggested method can be described in the following way: molecular chlorine is formed in the process of electrotreatment of chloride-containing solutions, this molecular chlorine reacts with water and forms active forms of chlorine-containing oxidizing agents, the so called «active chlorine». Then when the «active chlorine» comes into contact with Mn (II) an oxidation-reduction process takes place and Mn^{2+} ions oxidize to insoluble Mn^{3+} and Mn^{4+}. Developing the technology of deposition of Mn^{2+} ions from wastewater a set of sequentially executed operations, including pre-staged extraction of copper ions and iron.

Keywords: waste water treatment, effluents, electrochemical technologies, extraction of metals, fallouts of metals

Некоторые из тяжелых металлов, присутствующих в сточных водах ГОКов Южного Урала относятся к числу редких и дорогостоящих, и их селективное выделение представляет собой самостоятельный интерес для дальнейшей переработки и вторичного использования. К числу таких металлов можно отнести и марганец, соединения которого эффективно используются в металлургической отрасли, в качестве добавок к различным маркам стали [3].

Кислые рудничные воды горных предприятий Южного Урала по концентрации марганца (до 200 мг/дм^3), объемам образующихся стоков и возможности их переработки можно отнести к категории «жидких» техногенных марганецсодержащих ресурсов [5]. В настоящее время эффективные технологии извлечения марганца в виде кондиционного сырья отсутствуют. Поэтому разработка комплексной технологии селективного извлечения марганца и других ценных компонентов из кислых рудничных вод с одновременным снижением их концентраций в стоке до норм ПДК является весьма актуальной задачей.

Наиболее эффективным и экологически безопасным методом извлечения металлов из водных растворов является электрофлотационный, который в сочетании комбинации процессов осаждение – флотация позволяет достигать высоких показателей извлечения марганца из растворов в виде кондиционного сырья. Эффективность электрофлотационного способа обусловлена возможностью проведения флотации при низкой скорости газового потока, малым размером образующихся газовых пузырьков, а также наличием на их поверхности электростатического заряда, что является определяющим фактором при обосновании параметров технологии безреагентного извлечения гидрофильных осадков [4, 5, 7, 8].

В данной работе, исходя из количественного Cl^- анионного состава рудничных вод (C_{Cl^-} до 690 мг/дм^3), извлечение Mn (II) осуществляли путем сочетания двух методов – электрокоагуляционного и электрофлотационного. Первоначально протекал процесс окисления ионов Mn^{2+} в Mn^{3+} и Mn^{4+} под действием «активного хлора», образующихся при электрообработке хло-

рид-содержащих технических растворов, затем процесс электрокоагуляционного осаждения коллоидных частиц марганца в виде дисперсной фазы и на последней стадии процесс электрофлотационного извлечения образующейся дисперсной фазы марганца [1, 6, 9]. В обоих процессах применялись нерастворимые аноды.

В общем случае процесс окисления ионов Mn^{2+} «активным хлором» до соединений Mn^{+3}, Mn^{+4} протекает по схеме:

$$2Cl^- - 2e \rightarrow Cl_2$$

$$Cl_2 + H_2O \rightarrow H^+ + Cl^- + HClO$$

$$Mn^{2+} + HClO + H^+ \rightarrow Cl^- + Mn^{3+} + H_2O$$

Исследования по извлечению Mn (II) осуществляли в бездиафрагменном двухкамерном электрофлотаторе разделенном на две камеры. В первой камере аппарата осуществляли процесс окисления Mn^{2+} до нерастворимых форм Mn^{3+} и Mn^{4+} и последующего электрокоагуляционного осаждения коллоидных частиц марганца в виде дисперсной фазы. Во второй камере аппарата осуществляли процесс электрофлотационного извлечения дисперсной фазы марганца из водных растворов.

При проведении исследований было установлено, что в первой камере аппарата полное извлечение ионов Mn^{2+} из раствора электрокоагуляционным способом в виде осадка наблюдается в интервале pH системы от 4,5 до 8,5. Однако следует учесть, что при электролизе хлоридсодержащих растворов на аноде возможно образование несколько активных формы хлорсодержащих окислителей: Cl_2, HClO, ClO^-, окислительная активность которых будет зависеть от pH растворов. Максимальная окислительная активность характерна для хлорноватистой кислоты, накопление которой наблюдается в диапазоне pH от 3,5 до 7,5, т.е. в слабокислой и нейтральной областях [2, 6]. Следовательно, исходя из интервала pH, при котором возможно образование дисперсной фазы марганца, а так же учитывая окислительную активность хлорсодержащих соединений при разных значения pH, процесс электрокоагуляции Mn (II) рекомендуется осуществлять в диапазоне pH от 4,5 до 7,5. Экспериментальные исследования оптимальных параметров работы электролизера при извлечении Mn (II) электрокоагуляционным способом позволили установить, что процесс электрокоагуляции в диапазоне pH 4,5–7,5 более эффективно и экономически оправданно проводить в течении 1 минуты при концентрации ионов Cl^- в растворе не менее 600 мг/дм^3 и плотности тока на анодах 50−350 А/м^2 (в зависимости от исходной концентрации ионов Mn^{2+} в растворе). При этом извлечение Mn (II) в виде дисперсной фазы составит 99,9 %.

В работе были проведены исследования по определению фазового состава продуктов электрокоагуляции в присутствии фоновых электролитов (ионов SO_4^{2-} и CO_3^{2-}). Исследования проводили по методу порошка с автоматической записью дифракционных максимумов на рентгеновском дифрактометре общего назначения с медным анодом ДРОН-1. После обработки полученных данных с помощью программного обеспечения «Cristallographica Search-Match Example Template File» было установлено, что основными фазами образующегося осадка, являются соединения типа $MnO(OH)_2$ и MnO(OH).

Результаты экспериментальных исследований процесса электрофлотационного извлечения дисперсной фазы Mn (III, IV), протекающего во второй камере аппарата, показали что, максимальное извлечение осадка из растворов (ε = 98,9 %) наблюдаются в интервале pH 4,5−8,0. Установлено, что значения ξ-потенциала образующихся взвешенных частиц марганца в данном диапазоне pH положительны. Следовательно, учитывая конструкционные особенности флотационной камеры аппарата (соотношение площадей катода и анода 8:1), способствующие увеличению количества образующихся отрицательно заряженных газов (H_2), можно предположить, что формирование флотокомплекса «дисперсная фаза – пузырек» протекает по электростатическому механизму [3, 7, 11].

Процесс электрокоагуляционного извлечения Mn (II) был исследован и на многокомпонентных водных системах (Mn^{2+}–Fe^{3+}–Cu^{2+}–Zn^{2+}). Полученные результаты показали, что процесс электрокоагуляционного извлечения марганца не является селективным по отношению к катионам железа и меди, но позволяет селективно разделять ионы марганца и цинка.

Для извлечения ионов меди целесообразно использовать метод цементации, позволяющий эффективно и селективно извлекать медь из кислых рудничных вод ГОКов не изменяя при этом концентрацию ионов Mn^{2+} в водных системах, в виду существенной разницы в значениях стандартных электродных потенциалов данных металлов ($\varphi^0_{Mn} = -1{,}18$В, $\varphi^0_{Cu} = +0{,}34$В). Затем, после извлечения меди, необходимо селективно извлечь железо. Для этого целесообразно использовать метод кислотно-основного осаждения, позволяющий путем доведения pH системы до 4, практически

полностью осадить железо в виде гидроксида Fe $(OH)_3$ (извлечение железа при данном значении pH составит 96%). И далее проводить процесс извлечения Mn (II) комбинированным способом (окислительное осаждение – электрофлотация) в диапазоне pH 4,5−7,5.

Таким образом, предлагаемая комплексная технология переработки кислых рудничных вод, включает в себя три последовательных стадии: 1 – селективное извлечение ионов Cu^{2+} методом цементации, 2 – извлечение железа в виде гидроксидов Fe $(OH)_3$ методом кислотно-основного осаждения, 3 – селективное извлечение марганца комплексным методом: электро-химическое осаждение Mn (II) «активным хлором» и последующее электрофлотационное извлечение образующийся дисперсной фазы марганца. Данная технология позволит извлечь из сточных вод ГОКов медь, железо и марганец в виде товарных продуктов, а также снизить концентрацию этих металлов в стоке до норм ПДК (культурно бытового пользования).

Список литературы

1. Мишурина О.А., Чупрова Л.В., Муллина Э.Р. Особенности химических способов извлечения марганца из технических растворов / Молодой ученый. – 2013. – № 5. – С. 84–86.

2. Мишурина О.А., Муллина Э.Р. Химические закономерности процесса селективного извлечения марганца из техногенных вод / Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова. – 2012. – № 3. – С. 58–62.

3. Мишурина О.А.Технология электрофлотационного извлечения марганца в комплексной переработке гидротехногенных георесурсов медноколчеданных месторождений – автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук / Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова. – Магнитогорск, 2010

4. Мишурина О.А. Электрофлотационное извлечение марганца из гидротехногенных ресурсов горных предприятий / Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова. – 2009. – № 3. – С. 72–74.

5. Мишурина О.А., Чупрова Л.В., Муллина Э.Р. Деманганация сточных вод растворами хлорной извести / Альманах современной науки и образования. – 2013. – № 9 (76). – С. 115–118.

6. Мишурина О.А., Чупрова Л.В., Муллина Э.Р. Химические превращения кислород-содержащих ионов хлора растворов при разных значениях диапазона pH / Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 2–2. – С. 43–46.

7. Назарова Г.Н., Костина Л.В., Алексеева Р.К. К вопросу об очистке сточных вод электрофлотационным способом. // Сб. трудов ИОТТ «Проблемы обогащения твердых горючих ископаемых». – М., 1972. – Т. 1, вып. 2. – С. 19–29.

8. Назарова Г.Н., Костина Л.В. Применение электрохимической технологии для очистки отработанных промышленных растворов и сточных вод обогатительных и металлургических предприятий с одновременным доизвлечением ценных компонентов // Сб. «Физико-химические методы повышения эффективности процессов переработки минерального сырья». – М., 1974. – С. 211–225.

9. Флис И.Е. Исследование процессов и равновесий в растворах кислородных соединений хлора, применяемых при отбелке целлюлозы и тканей. – Дис.д-ра…хим.наук. – Л.: ЛТИ им. Ленсовета, 1958. – 521 с.

10. Чантурия В.С., Назарова Г.Н. Электрохимическая технология в обогатительно-гидрометаллургических процессах. – М.: Наука, 1977. – 159 с.

11. Штренге К., Зонтаг Г. Коагуляция и устойчивость дисперсных систем. – Л.: Химия, 1973. – 152 с.

УДК 676.038.2

ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССА ВТОРИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ МАКУЛАТУРЫ НА БУМАГООБРАЗУЮЩИЕ СВОЙСТВА ЦЕЛЛЮЛОЗНОГО СЫРЬЯ

Муллина Э.Р., Мишурина О.А., Нигматуллина Л.И., Ишкуватова А.Р.

Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, Магнитогорск, e-mail: erm_73@mail.ru

В данной работе рассмотрен вопрос использования вторичного волокнистого сырья при производстве бумаги и картона. Изучено влияние технологических операций процесса переработки макулатуры на бумагообразующие свойства целлюлозного сырья. Рассмотрена проблема цикличности использования макулатуры.

Ключевые слова: макулатура, вторичные волокна, бумагообразующие свойства, роспуск, размол, сушка, цикличность, набухание, ороговение

INFLUENCE OF RECYCLING WASTE PAPER PAPERMAKING PROPERTIES OF CELLULOSIC FEEDSTOCKS

Mullina E.R., Mishurina O.A., Nigmatullina L.I., Ishkuvatova A.R.

Magnitogorsk state technical University G.I. Nosov, Magnitogorsk, e-mail: erm_73@mail.ru

In this paper we consider the question of the use of secondary fiber raw material in the manufacture of paper and paperboard. The influence of the technological process of paper recycling operations for papermaking properties of cellulosic feedstocks. The problem of cyclical use of waste paper.

Keywords: waste paper, recycled fiber, papermaking properties, dissolution, grinding, drying, cyclicity, swelling, actinic

Макулатура является ценным сырьем для бумажно-картонной промышленности. Производство бумаги и картона из вторичных волокон растет быстрыми темпами, примерно в два раза быстрее, чем производство бумаги из свежих полуфабрикатов. Этому способствует как экономические, так и экологические факторы.

По данным ФАО в 2010 году доля использования макулатурной массы в композиции бумаги и картона составила свыше 50% независимо от вида вырабатываемой продукции. Во всем мире макулатурная масса используется в производстве: газетной бумаги – 12%; контейнерного картона «тестлайнер» и бумаги-основы для гофрирования – 29%; коробочного картона – 19% [1].

Основным фактором, способствующим росту использования вторичного волокна, является необходимость выпуска дополнительного объёма бумажно-картонной продукции. Однако расширение использования макулатуры сдерживается, с одной стороны, постепенным ухудшением качественных характеристик вторичного волокна, а с другой – повышением требований к качеству готовой продукции.

Практика работы предприятий, работающих с макулатурным сырьём, показывает, что процесс подготовки макулатурной массы для производства различных видов продукции может включать в себя следующие технологические операции:

1) разволокнение макулатуры на отдельные фрагменты и пучки волокон с удалением из массы крупных посторонних включений;

2) дополнительный роспуск фрагментов макулатуры и пучков волокон в массе на отдельные волокна, совмещенный с грубым сортированием целлюлозной суспензии от легких и тяжелых посторонних включений;

3) очистка макулатурной массы в циклонных очистителях от мелких тяжелых включений; 4) грубое, тонкое сортирование и очистка для удаления клейких включений, песчинок, частиц краски и так далее;

5) фракционирование суспензии вторичных волокон по их размеру в целях отделения коротковолокнистой фракции, состоящей из коротких целлюлозных волокон и волокон древесной массы от длинноволокнистой фракции;

6) сгущение массы (до концентрации 10, 15%) для разделения водных систем подготовки массы и бумагоделательной машины в целях уменьшения переноса химических реагентов и загрязнений в растворенной и коллоидной форме;

7) размол макулатурной массы для обеспечения пластификации, фибриллирования и набухания вторичных волокон, что обеспечивает частичное восстановление бумагообразующих свойств.

Перечисленные технологические операции позволяют проводить подготовку макулатурной массы для получения бумажно-картонной продукции различного назначения. Однако в процессе переработки макулатуры происходит существенное ухудшение ее бумагообразующих свойств [10].

Главное отличие вторичных полуфабрикатов заключается в изначально пони-

женных бумагообразующих свойствах по сравнению с первичными волокнами. Волокна в результате влияния технологических стадий изготовления бумаги и картона (роспуск, размол, сушка, отделка и т.д.), а также процессов переработки бумаги и картона (например, процессы гофрообразования) приобретают новые физические свойства, которые являются причиной ухудшения бумагообразующих свойств вторичного волокна. Вторичные волокна характеризуются значительным изменением физических и химических свойств по сравнению с первичными волокнами; пониженной прочностью индивидуальных волокон; ухудшением способности волокон к набуханию, гидратации и внутреннему фибриллированию; повышенной восприимчивостью к измельчению; значительной потерей способности к образованию межволоконных химических водородных связей [3].

Макулатурные волокна по своим физико-химическим и морфологическим свойствам значительно отличаются от первичных целлюлозных волокон. Наряду с целыми волокнами имеются разорванные, раздавленные с поперечными трещинами, присутствует волокнистая мелочь. В ряде случаев происходит расщепление волокон вдоль оси волокна. Вторичные волокна проходят как минимум один цикл переработки, включающий процессы измельчения и сушки. Химическая и физическая структура волокон претерпевает необратимые изменения: большая часть пор и капилляров разрушается, поверхность волокна сжимается и ороговевает, это препятствует прониканию воды внутрь волокна, а значит его набуханию [4]. Процессы ороговения приводят к уменьшению удельной поверхности волокна, сопровождающейся частичной потерей способности к образованию химических связей, что является основной причиной ухудшения способности к набуханию волокон из макулатуры [5, 7].

Проведение роспуска и размола сопровождается разрушением волокнистой структуры. Подвергшиеся сушке волокна макулатурной массы из–за ороговения во время этих процессов оказываются по сравнению с первичными полуфабрикатами значительно измельченными и слабо фибриллированными, а получаемая бумага – менее прочной, более рыхлой, мягкой и непрозрачной.

Наличие мелких волокон и их обрывков, так называемого мельштофа, – одна из основных отрицательных характеристик макулатурной массы. Присутствие мелкой фракции обуславливает не только увеличение степени помола и ухудшение обезвоживания бумажной массы на сетке бумагоделательной машины, но и не позволяет стабилизировать процесс размола для максимального восстановления бумагообразующих свойств вторичных волокон. Кроме того, мелкие обрывки имеют слабую способность к образованию межмолекулярных связей, при формировании листа бумаги уменьшают механическое сцепление волокон, что в целом приводит к снижению прочностных характеристик готовой продукции. По своему составу макулатурная масса представляет собой полидисперсную систему с повышенным содержанием мелких волокон. Поэтому роспуск волокон должен осуществляться бережно с сохранением целостности волокон при минимальном размельчении загрязнений [10].

Наибольшее влияние на волокна оказывают размол и сушка, которые приводят к необратимым изменениям свойств волокон: потере гибкости, снижению способности к набуханию, ороговению поверхности и увеличению вследствие этого их хрупкости [2].

Отдельно необходимо выделить проблему цикличности использования макулатуры (многократное использование макулатуры в процессе производства бумажно-картонной продукции). Эта проблема является скрытой, так как на сегодняшний день невозможно определить количество производственных циклов с участием вторичного волокна, т.е. сколько раз макулатурные волокна подвергались роспуску, размолу, сушке и т.д. [3].

Согласно данным [9] разные виды целлюлозы обладают разной способностью к восстановлению бумагообразующих свойств. Установлено, что лучшей способностью к повторной переработке обладает сульфатная небеленая целлюлоза и белая древесная масса, структурные показатели, которых наиболее стабильны.

Одним из решающих условий улучшения качества готовой продукции, в том числе прочностных показателей, является улучшение качества сырья: сортирование макулатуры по маркам и улучшение ее очистки от различных загрязнений. Возрастающая степень загрязненности вторичного сырья отрицательно влияет на качество продукции. Для повышения эффективности использования макулатуры необходимо соответствие ее качества виду выпускаемой продукции [6, 10].

Макулатура является весьма перспективным волокнистым сырьем для бумажно-картонного производства. Однако, ее вторичное использование ведет к постепенному снижению бумагообразующих свойств. Следовательно, разработки в об-

ласти изучения и внедрения новых технологий переработки макулатуры, которая максимально сохраняет бумагообразующие свойства макулатуры, являются перспективным направлением в области ресурсосбережения.

Список литературы

1. Ванчаков М.В., Кулешов А.В., Коновалова Г.Н. Технология и оборудование для переработки макулатуры // Учеб. пособие. – 2-е изд-е, испр. И доп. – СПбГТУРП. СПб., 2011. – Ч. I. – 99 с.

2. Достал Д. Технология и оборудование для переработки макулатуры Текст. / Д. Достал. PAPCEL, 2004. – 102 с.

3. Кулешов А.В., Смолин А.С. Бумагообразующие свойства вторичных растительных волокон // Химия растительного сырья. – 2008. – № 2. – С. 109–112.

4. Мишурина О.А., Тагаева К.А. Исследование влияния композиционного состава по волокну на влагопрочностные свойства исходного сырья при производстве картонных втулок // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. – 2013. – Т 1. – № 71. – С. 286–289.

5. Мишурина О.А., Чупрова Л.В., Муллина Э.Р. Исследование влияния химического состава углеводородной части различных видов целлюлозных волокон на физико-механические свойства бумаг для гофрирования // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2013. – № 8. – С. 52–55.

6. Мишурина О.А., Чупрова Л.В., Муллина Э.Р., Ершова О.В. Исследование влияния качества исходного сырья на прочностные свойства картонных втулок // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 1. – С 254; URL: www.science-education.ru/115-12226 (дата обращения: 24.02.2015).

7. Муллина Э.Р., Мишурина О.А., Чупрова Л.В., Ершова О.В. Влияние химической природы проклеивающих компонентов на гидрофильные и гидрофобные свойства целлюлозных материалов // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. – С. 250; URL: www.science-education.ru/120-16572 (дата обращения: 24.02.2015).

8. Тюрин Е.Т., Волков В.А. Переработка вторичного волокна из макулатуры в товарную бумагу и картон // Отраслевой портал вторичное сырье. URL: http://recyclers.ru/modules/section/print.php?itemid=70.

9. Hernadi A. Using a-amylase to improve the secondary fiber quality Текст. / A. Hernadi, I. Lele // Papiripar. – 2004. – B. 48. – № 3. – C. 97–106.

10. Hovard R.C. The effect of recycling on paper quality Text. / R.C. Hovard // Journal of Pulp & Paper. 1990. – T. 16, № 5. – P. 143–149.

УДК 53.082.5

СЕЛЕКТИВНЫЕ БАЗАЛЬТОВЫЕ ДЕТОНАЦИОННЫЕ ПОКРЫТИЯ ДЛЯ АБСОРБЕРА СОЛНЕЧНОГО КОЛЛЕКТОРА

Почекайлов Ю.Ю., Шашев А.В., Яковлев В.И., Яковлева Н.А.

ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова», Барнаул, e-mail: anicpt@rambler.ru

Наиболее эффективный способ повышения КПД плоских коллекторов солнечной энергии связан с применением селективно-поглощающих покрытий, наносимых на лучепоглощающую поверхность солнечного коллектора. Перспективным является получение селективных покрытий на основе базальтового порошка (как в чистом виде, так и в составе композита). У базальтовых покрытий возможна широкая область использования: коррозионностойкие покрытия (инертны в кислотных и щелочных средах, морской воде, химически стойкие), жаростойкие, износостойкие покрытия и другие области использования, например, защитно-маскировочные покрытия в спектральном диапазоне инфракрасного излучения. В Алтайском государственном техническом университете, в лаборатории ПНИЛ СВС- материаловедения были получены и исследованы образцы с базальтовым покрытием различной толщины. По результатам исследования определены коэффициенты поглощения инфракрасного излучения базальтовым покрытием, нанесённым детонационно-газовым методом с различной толщиной. Он составил 0,98–0,99 и относится к 5 классу материалов обладающих свойством поглощения инфракрасного излучения. Отражение от покрытия из базальта инфракрасного излучения составляет 1–6 %. Обнаружено: 1 коэффициент поглощения зависит от толщины покрытия; 2 коэффициент поглощения увеличивается с увеличением толщины покрытия. Зависимости влияния интенсивности излучения и гранулометрического состава исходного порошка на коэффициент поглощения инфракрасного излучения не прослеживается. Покрытия из базальта отличаются высокой износостойкостью, термостабильностью, эклогичностью, низкой гигроскопичностью. Обладают хорошим потенциалом в повышении качества тепло- и шумо-изоляции.

Ключевые слова: базальтовое покрытие, детонационно-газовый метод, инфракрасного излучения, толщины покрытия, коэффициент поглощения

SELECTIVE BASALT DETONATION COATINGS ABSORBER FOR SOLAR COLLECTOR

Pochekaylov Y.Y., Shashev A.V., Yakovlev V.I., Yakovleva N.A.

VPO «Altai State Technical University I.I. Polzunova», Barnaul, e-mail: anicpt@rambler.ru

The most effective way to improve the efficiency of flat-plate collectors solar energy associated with the use of selective absorbing coatings applied to the surface of the solar collector luchepogloschayuschuyu. Promising to provide a selective coatings based on basalt powder (either alone, or as part of the composite). Do basalt cover possible broad area of use: corrosion-resistant coating (inert in acid and alkaline environments, sea water, chemical resistant), heat-resistant, wear-resistant coatings and other uses, such as protective camouflage coatings in the spectral range of infrared radiation. In the Altai State Technical University in the laboratory of PLMS SHS Materials were obtained iisledovany samples coated with basalt of varying thickness. According to a study to determine the coefficients of absorption of infrared radiation basalt coating applied detonation-gas method with different thickness. He was 0,98–0,99 and refers to the 5 class of materials having the property of absorbing infrared radiation. Reflection on the cover of basalt infrared radiation is 1–6 %. Found: one absorption coefficient depends on the thickness of the coating; 2 the absorption coefficient increases with increasing coating thickness. Depending on the effect of the radiation intensity and particle size distribution of the starting powder on the absorption coefficient of infrared radiation can not be traced. Coverage of basalt characterized by high wear resistance, thermal stability, eklogichnostyu, low hygroscopicity. Have good potential to improve the quality of heat and noise insulation.

Keywords: basalt cover, detonation-gas method, infrared radiation, the thickness of the coating, the absorption coefficient

Солнечные коллекторы превращают солнечную энергию в тепло. Они являются составной частью термических солнечных установок, применяемых для нагрева хозяйственно-питьевой воды и отопления. Самыми распространенным видом солнечного коллектора является плоский коллектор.

Наиболее эффективный способ повышения КПД плоских коллекторов солнечной энергии связан с применением селективно-поглощающих покрытий, наносимых на лучепоглощающую поверхность солнечного коллектора. Самый распространенный тип селективных покрытий – это тонкие пленки на металлической основе, поглощающие видимый свет и пропускающие инфракрасное излучение (ИК). Сюда, в частности, относятся покрытия из черного никеля и черного хрома, наносимые электрохимическим способом на подложку.

На сегодняшний день в состав большого количества порошковых смесей для нанесения селективных покрытий входят оксиды. Однако в природе встречаются соединения оксидов на атомарном уровне. Целесообразно, прежде всего, использовать минеральное сырье, которое является широко

распространенным и имеет низкую себестоимость. Из минерального сырья можно выделить базальт, который обладает рядом неоспоримых преимуществ перед другими материалами [2].

Перспективным является получение селективных покрытий на основе базальтового порошка (как в чистом виде, так и в составе композита). У базальтовых покрытий возможна широкая область использования: коррозионностойкие покрытия (инертны в кислотных и щелочных средах, морской воде, химически стойкие), жаростойкие, износостойкие покрытия и другие области использования, например, защитно-маскировочные покрытия в спектральном диапазоне инфракрасного излучения [3].

В Алтайском государственном техническом университете, в лаборатории ПНИЛ СВС- материаловедения были получены образцы с базальтовым покрытием различной толщины.

Результаты исследования и их обсуждение

Селективные покрытия для лучепоглощающей поверхности солнечного коллектора должны обладать высоким коэффициентом поглощения α коротковолнового солнечного излучения (короче 2 мкм), низкой излучательной способностью ε в инфракрасной области (длиннее 2 мкм), стабильной величиной степени селективности α/ε, способностью выдерживать кратковременный перегрев поверхности, хорошей коррозионной стойкостью, быть совместимыми с материалом основы и иметь низкую стоимость. Для идеальной селективно-поглощающей поверхности α = 1 и ε = 0.

Увеличение α влияет на эффективность солнечного коллектора (СК) в большей степени, чем аналогичное уменьшение ε. Селективные покрытия, как правило, представляют собой тонкопленочные фильтры, и при увеличении α за счет утолщения пленок одновременно возрастает ε. Самый распространенный тип селективных покрытий – это тонкие пленки на металлической основе, поглощающие видимый свет и пропускающие инфракрасное излучение (ИК). Сюда, в частности, относятся покрытия из черного никеля и черного хрома, наносимые электрохимическим способом на подложку.

Для получения покрытия использовалась установка детонационного напыления «Катунь-М» (рис. 1).

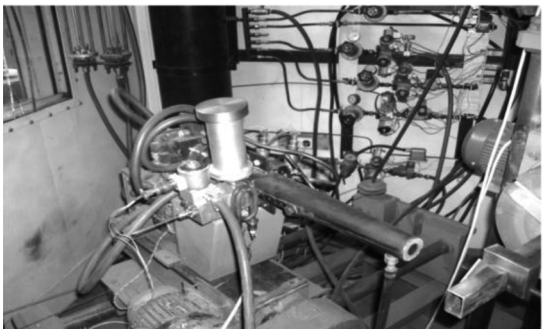


Рис. 1. Установка детонационного напыления «Катунь-М»

Напыление проводилось базальтовым порошком гранулометрических составов > 63 мкм, 63–100 мкм, 100–200 мкм на плоские образцы представляющие собой стальную пластину (60х40х2 мм) стали марки Ст3.

Свойства селективных покрытий представлены в таблице [5].

Для исследования структуры покрытия был выполнен разрез поперечного сечения плоского образца на высокоскоростном автоматическом прецизионном отрезном станке MICRACUT-201 (рис. 2) и был получен микрошлиф образца с базальтовым покрытием.

Исследование образцов проводилось на микроскопе CARL ZEISS AXIO OBSERVER Z1M (рис. 2).

Рис. 2. Оборудование, на котором проводилась пробоподготовка и исследование структуры образцов с базальтовым покрытием

Свойства селективных покрытий

Поверхность	Поглощательная способность для солнечной энергии, α	Излучательная способность для длинноволнового излучения поверхностей, типичных для плоских солнечных коллекторов, ε
«Черный никель»; содержит окиси и сульфиды Ni и Zn на полированном Ni	0,91…0,94	0,11
«Черный никель» на оцинкованном железе	0,89	0,16…0,18
«Черный никель» 2 слоя поверх гальванопокрытия из Ni на мягкой стали (α и ε после 6-часового погружения в кипящую воду)	0,94	0,07
CuO на Ni; медь в качестве электрода с последующим окислением	0,81	0,17
Co_3O_4 на серебре; методом осаждения и окисления	0,90	0,27
CuO на Al; методом набрызгивания разбавленного раствора $Cu(NO_3)_2$ на горячую алюминиевую пластину с последующей горячей сушкой	0,93	0,11
«Черная медь» на Cu; методом обработки Cu раствором NaOH и $NaClO_2$	0,89	0,17
«Эбанол С» наCu; промышленная обработка чернением Cu, обеспечивающая покрытия в основном на CuO	0,90	0,16
CuO на анодированном Al; обработка Al горячим раствором $Cu(NO_3)_2$–$KMnO_4$	0,85	0,11
Горячая сушка Al_2O_3–Mo–Al_2O_3Mo–Al_2O_3Mo–Al_2O_3; промежуточные слои на Mo (ε измеряется при 260 °C)	0,91	0,085
Кристаллы PbS на Al	0,89	0,20

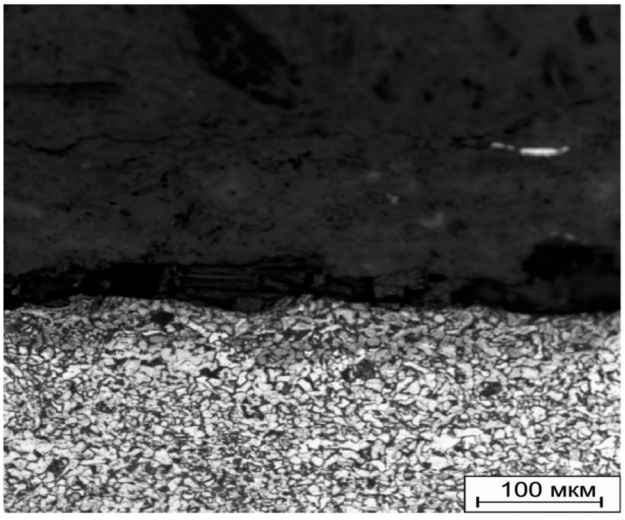


Рис. 3. Структура базальтового покрытия нанесенного детонационно – газовым методом

В процессе исследования структуры было выявлено то, что базальтовое покрытие является плотным без отслоений, что означает хорошее сцепление покрытия с основой, многослойным и без видимых пор и трещин (рис. 3).

Была проведена работа по исследованию поглотительной способности базальтовым покрытие инфракрасного излучения в диапазоне длин волн 1,8–14 мкм в зависимости от толщины покрытия, интенсивности инфракрасного излучения и грануломет-рического состава исходного порошка. Для этого был создан экспериментальный стенд (рис. 4) и использовался тепловизор FLIR серии 620 SC-Series (рис. 5).

Рис. 4. Стенд исследования поглощения инфракрасного излучения базальтовым покрытием

Рис. 5. Тепловизор FLIR серии 620 SC-Series

Стенд представляет собой металлический каркас, обшитый теплоизоляционным материалом, внутри стенда установлен штатив держатель для образцов, сверху выведен воздуховод для помещения туда объектива тепловизора, снизу на дополнительном металлическом каркасе установлена тепловая инфракрасная лампа с регулируемой мощностью излучения (максимальная мощность 500 Вт).

С помощью экспериментального стенда и тепловизора получены термограммы 12-ти образцов с разной толщиной базальтового покрытия и гранулометрического состава исходного порошка. Образцы были специально подготовлены. С одной стороны на покрытие нанесён бакелитовый лак, а с другой стороны установлен отражатель.

При съёмке термограмм тепловизором в штатив на стенде устанавливалось по 3 образца. В таблицах приведены значения собственной температуры, отражённой температуры и коэффициента поглощения инфракрасного излучения. Термограммы образцов получены с помощью экспериментального стенда и приведены на рис. 6–9.

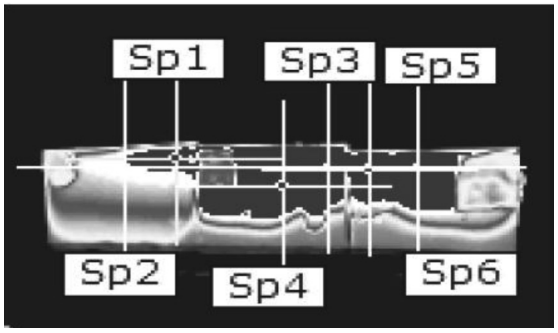


Рис. 6. Термограмма № 1

На термограмме № 1 находится образец № 1 (рис. 6), представляющий собой металлическую пластину марки Ст3 без по-

крытия. Точка Sp1 расположена на участке образца с бакелитовым лаком. Коэффициент поглощения бакелитового лака известен и составляет 0,97, точка Sp2 расположена на произвольном чистом участке пластины. Коэффициент поглощения составляет 0,54 (коэффициент поглощения Ст3 известен и табличное значение его составляет 0,56).

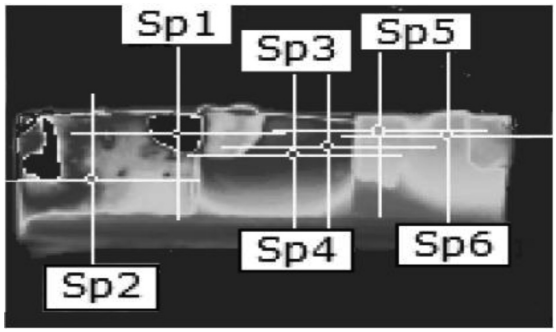


Рис. 7. Термограмма № 2

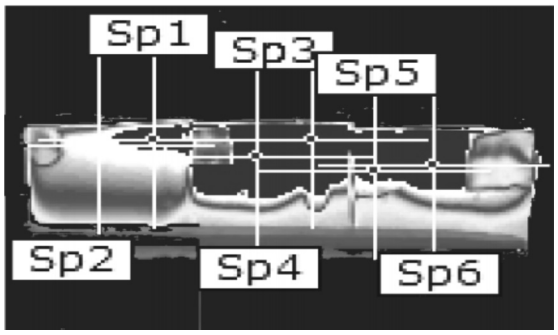


Рис. 8. Термограмма № 3

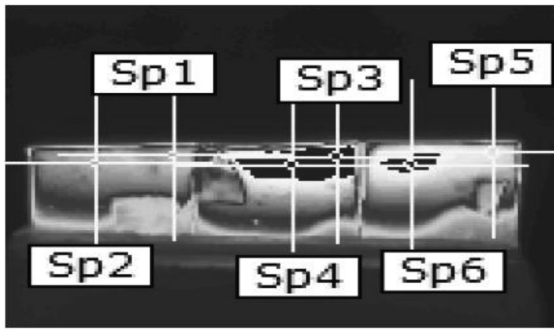


Рис. 9. Термограмма № 4

Точка Sp6 расположена на участке с покрытием из базальта и коэффициент поглощения инфракрасного излучения составляет 0,98.

Точка Sp2 на термограмме № 2 (рис. 8), расположена на участке с покрытием и коэффициент поглощения инфракрасного излучения составляет 0,99, на термограмме № 3 (рис. 9) Точка Sp2 расположена на участке с покрытием и коэффициент поглощения составляет 0,99, на термограмме № 4 (рис. 9) находится точка Sp2 с коэффициентом поглощения инфракрасного излучения – 0,98. на термограмме № 4 в точке Sp4 коэффициент поглощения инфракрасного излучения составляет 0,98.

Выводы

По результатам исследования были определёны коэффициенты поглощения инфракрасного излучения базальтовым покрытием, нанесённым детонационно-газовым методом с различной толщиной. Он составил 0,98–0,99 и относится к 5 классу материалов обладающих свойством поглощения инфракрасного излучения. Отражение от покрытия из базальта инфракрасного излучения составляет 1–6 %.

Было обнаружено, что коэффициент поглощения зависит от толщины покрытия, а именно: чем больше толщина, тем больше коэффициент поглощения. Зависимости влияния интенсивности излучения и гранулометрического состава исходного порошка на коэффициент поглощения инфракрасного излучения не прослеживается.

Кроме этого, покрытия из базальта отличаются высокой износостойкостью, термостабильностью, хорошим потенциалом в качестве тепло и шумоизоляции, и низкой гигроскопичностью.

Список литературы

1. Академик [Электронный ресурс]. – Электрон. текст. дан. – Россия, 2015. – Режим доступа:http: Электронный ресурс //dic.academic.ru/dic.nsf/bse.

2. Джигирис Д.Д. Основы производства базальтовых волокон и изделий [Текст] / Д.Д. Джигирис, М.Ф. Махова. – М.: Теплоэнергетик, 2002. – 416 с.

3. Земцов А.Н. Базальтовая вата: история и современность [Текст] / А.Н. Земцов, С.И. Огарышев – Пермь, 2003. – 124 с.

4. Разработка и внедрение технологии ДГН для восстановления коренных вкладышей блоков дизелей А-01, А-41 [Текст]: Отчет о НИР / АНИТИМ; Руководитель К.М. Зеров. – № к/д 123/83. – Барнаул, 1986. – 31 с.

5. Характеристики селективных покрытий [Электронный ресурс]. – Электрон. текст. дан. – Россия, 2015. – Режим доступа: http://www.svasti.ru/harakteristiki_selektivnyh_pokrytiy. – Загл. с экрана.

УДК 532.1; 544.35

«СТРУКТУРНАЯ ТЕМПЕРАТУРА» И СВОБОДНАЯ ЭНЕРГИЯ АКТИВАЦИИ ВЯЗКОГО ТЕЧЕНИЯ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ

Масимов Э.А., Гасанов А.А., Гасанова Х.Т., Оджагвердиева С.Я.

Бакинский Государственный Университет, Баку, e-mail: rsfmo@rambler.ru

Показано, что систематические отклонения экспериментальных данных температурной зависимости вязкости водных растворов от теории Френкеля-Эйринга связаны с изменением свободной энергии активации вязкого течения воды и водных растворов с температурой. Установлена связь между изменениями свободной энергии активации вязкого течения и «структурной температурой» водных растворов.

Ключевые слова: структурная температура, водородная связь, свободная энергия активации вязкого течения

«THE STRUCTURAL TEMPERATURE» AND THE FREE ENERGY OF ACTIVATION OF VISCOUS FLOW OF WATER SOLUTIONS

Masimov E.A., Gasanov A.A., Gasanova H.T., Ojagverdieva S.Y.

Baku State University, Baku, e-mail: rsfmo@rambler.ru

It was shown that, systematic deviations of the experimental data on the temperature dependence of the viscosity of water solutions from the theory of Frenkel-Eyring are related to the change of free energy of activation of viscous water flow and water solutions with temperature. The relation between changes in the free energy of activation of viscous flow and «structural temperature» of aqueous solutions has been established.

Keywords: structural temperature, hydrogen bond, the free energy of activation of viscous flow

За исключением квантовой жидкости гелия, теория жидкостей до сих пор остается до конца неразработанной. Наряду с этим, из полутеоретических и эмпирических соображений, а также с использованием разных моделей даны объяснения некоторым свойствам жидкостей и их зависимостям от внешних факторов. Более того, были определены аналитические функции этих зависимостей. В частности, температурная зависимость вязкости нормальных жидкостей описывается известным уравнением Френкеля-Эйринга [1, 5, 7]:

$$\eta(T) = \eta_0 e^{\frac{\Delta G}{RT}}. \qquad (1)$$

Здесь η_0 – является величиной постоянной для данной жидкости и характеризует вязкость жидкости при бесконечно больших температурах, когда вся жидкость переходит в газообразное состояние. Величина этого параметра того же порядка, что и вязкость газов ($10^{-4} \div 10^{-5}$ Па·сек), ΔG – свободная энергия активации вязкого течения жидкости. Формула Френкеля-Эйринга описывает температурную зависимость вязкости подавляющего большинства нормальных жидкостей с высокой степенью корреляции. Так, например, зависимость вязкости четыреххлористого углерода η от обратной температуры [2, 6], приведенная на рис. 1, очень хорошо описывается уравнением Френкеля-Эйринга ($R^2 = 0{,}9999$).

На рис. 2 представлена зависимость вязкости воды от температуры в координатах $\eta - \frac{1}{T}$ [2, 6]. Как следует из рисунка, аналитическая кривая, выраженная формулой Френкеля-Эйринга, не описывает с достаточной точностью экспериментальные точки, которые отклоняются от теоретической кривой при сравнительно низких температурах. Естественно предположить, что причина такого отклонения связана с изменением свободной энергии активации вязкого течения (ΔG) с температурой в рассмотренном интервале температур (в теории Френкеля предполагается постоянство свободной энергии активации вязкого течения ΔG). При изменении температуры пространственная сетка водородных связей воды также изменяется: при увеличении температуры слабые водородные связи разрушаются, при уменьшении температуры, наоборот, их число увеличивается. В результате происходит систематическое отклонение экспериментальных точек от формулы Френкеля.

В начале 80-х годах XX столетия Уберрейтер [8] для более точного аналитического описания температурной зависимости вязкости воды и ряда водных растворов использовал эмпирическую формулу Вогеля:

$$\eta(T) = \eta_0 e^{\frac{B}{T - T_0}}. \qquad (2)$$

Уберрейтер исходил из соображений, что наличие водородных связей в водных растворах обуславливает большую скорость увеличения вязкости с понижением температуры, чем это происходит в бесструктурных жидкостях и как следует из выражения (2), бесконечно большое значение вязкости ($\eta \to \infty$), соответствующее полному струк-

турированию жидкости, имеет место не при абсолютной температуре $T = 0$, а при более высоких температурах. T_0 – эта та самая низкая температура, при которой вязкость становится равной бесконечности. Как видно из рис. 3, график зависимости $\eta \sim \frac{1}{T - T_0}$, построенный для чистой воды, хорошо описывается уравнением (2) при значении $T_0 = 146$ К. Эту температуру Уберрейтер назвал структурной температурой.

Несмотря на то, что структурная температура по форме введения и численному значению является фиктивной величиной (параметром), она позволяет оценить влияние различных веществ, растворенных в воде, на структуру воды. Изучение изменения структурной температуры позволяет судить о структурных изменениях, происходящих в воде: увеличение значения структурной температуры свидетельствует о структурировании воды, уменьшение структурной температуры, наоборот, указывает на разрушение структуры воды [3, 4].

Как было отмечено выше, отклонение $\eta(T)$ от теории Френкеля-Эйринга связано зависимостью ΔG от температуры. Зависимость $\eta(1/T)$ для воды (рис. 2.) дает основание считать, что ΔG уменьшается с ростом температуры. В первом приближении эту зависимость можно представить в виде:

$$\Delta G(T) = RB^*(T) = R(B_o + \frac{B_1}{T} + \frac{B_2}{T^2} + ...) . \quad (3)$$

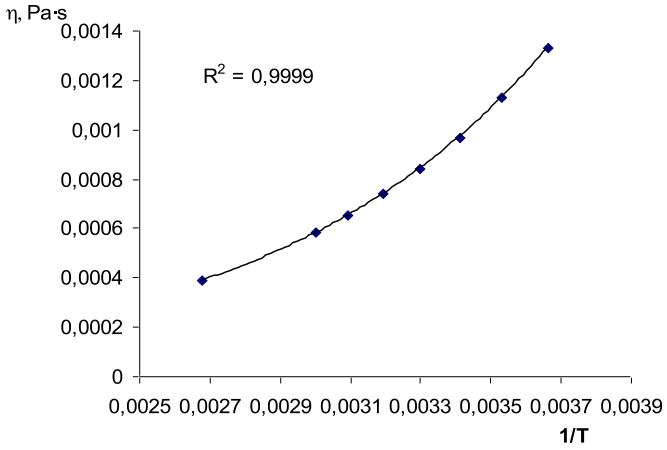


Рис. 1. Зависимость вязкости четыреххлористого углерода от 1/T

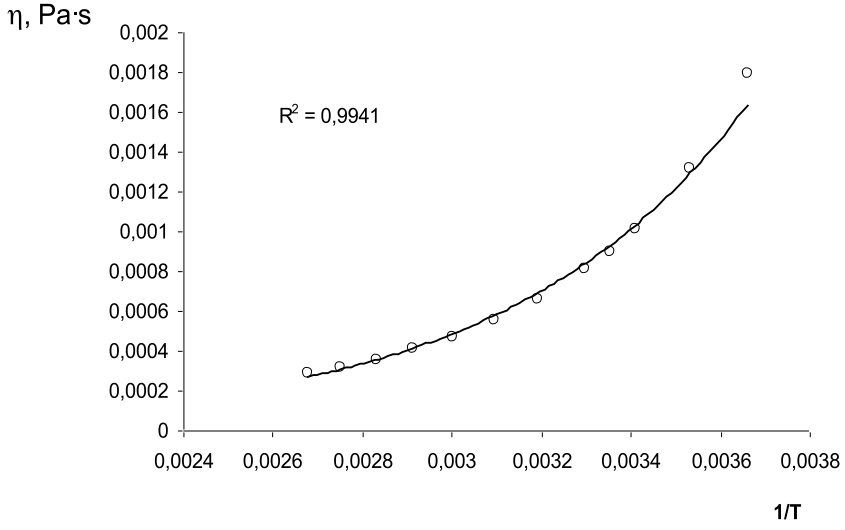


Рис. 2. Зависимость вязкости воды от обратной температуры

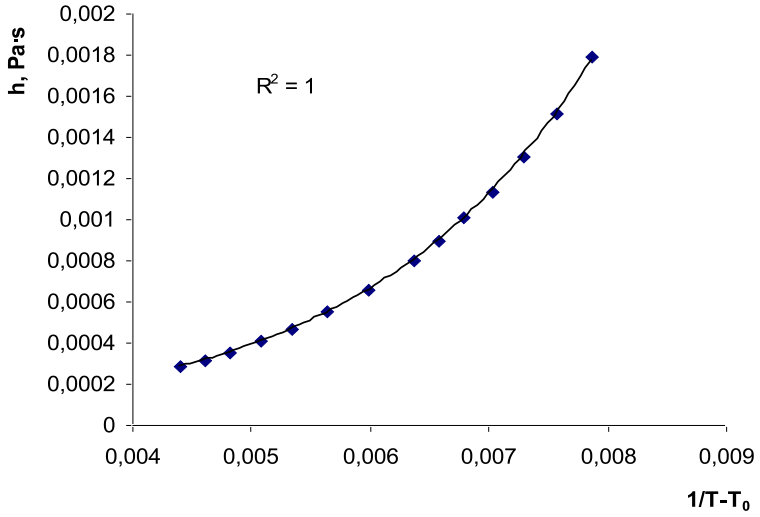


Рис. 3. Зависимость вязкости воды от $\frac{1}{T-T_0}$

Ограничиваясь вторым членом соотношения (3) получим:

$$\Delta G(T) = R\left(B_o + \frac{B_1}{T}\right). \qquad (4)$$

Ясно что, если температурная зависимость вязкости подчиняется уравнению Френкеля-Эйринга, то

$$B^*(T) = B_o = \frac{\Delta G}{R}. \qquad (5)$$

При бесконечно высоких температурах ($T \to \infty$) из-за отсутствия межмолекулярных взаимодействий энергия активации вязкого течения должна быть равна нулю и, следовательно, $B_o = 0$. Тогда приняв $\Delta G = \frac{RB_1}{T}$, η(T) можно представить в виде:

$$\eta = \eta_0 e^{\frac{B_1}{T^2}}. \qquad (6)$$

Если провести аппроксимацию экспериментальных данных согласно уравнению (6), то коэффициент корреляции достаточно высок и равен $R^2 = 0{,}9989$ (рис. 4).

Проведя оптимизацию по степени температуры, можно получить более высокое значение для коэффициента корреляции – при значении степени при температуре равной 2,72, величина достоверности оптимизации становится равной $R^2 = 0{,}9999$ (рис. 5).

$$\eta = \eta_0 e^{\frac{B_1}{T^{2,72}}}. \qquad (7)$$

По всей вероятности, это связано с тем, что нельзя не учитывать вклад последующих членов ряда в формуле (3). Таким образом, температурная зависимость вязкости воды и водных растворов может быть описана предложенной нами формулой (7) и на основании этого могут быть найдены значения B_1 и, соответственно, свободной энергии активации вязкого течения:

$$\frac{\Delta G(T)}{RT} = \frac{B_1}{T^{2,72}} \qquad (8)$$

и отсюда:

$$\Delta G(T) = \frac{RB_1}{T^{1,72}}. \qquad (9)$$

Как видно из соотношения (9) в отличие от теории, где предполагалось постоянство значения ΔG, свободная энергия активации вязкого течения является функцией температуры.

Например, при изменении температуры от 5 °C до 100 °C ΔG воды изменяется в пределах $7011 - 4229 \frac{\text{Дж}}{\text{моль}}$.

При температуре T = 300,15 K энергия активации вязкого течения для чистой воды равна: $\Delta G = 6150 \frac{\text{Дж}}{\text{моль}}$. Вычисленные значения ΔG для водных растворов агарозы (полисахарид, который сильно структурирует воду) и карбамида (деструктурирует воду) при 300,15 K приведены в таблице. В таблице также приведены значения величин:

$$\delta(\Delta G) = \Delta G_{\text{раст.}} - \Delta G_{H_2O} \qquad (10)$$

и

$$\left(\delta T_{\text{стр}}\right) = \left(T_{\text{стр}}\right)_{\text{раст}} - \left(T_{\text{стр}}\right)_{H_2O}. \qquad (11)$$

Свободная энергия активации вязкого течения и структурная температура воды и водных растворов

	Вода	Вода + карбамид моль/л				Вода + агароза + 4% бутиловый спирт вес.%			Вода + агароза вес.%	
		1	2	3	5	0,04	0,08	0,10	0,10	0,12
ΔG, Дж/моль	6150	5852	5740	5640	5579	6119	6780	6973	8127	9150
δ(ΔG), Дж/моль	–	– 298	– 410	– 510	– 571	– 31	630	823	1977	3000
$T_{стр.}$, К	146	149	143	130	118	160	173	204	259	275
δ $T_{стр.}$, К	–	3	– 3	– 16	– 28	14	27	58	113	129

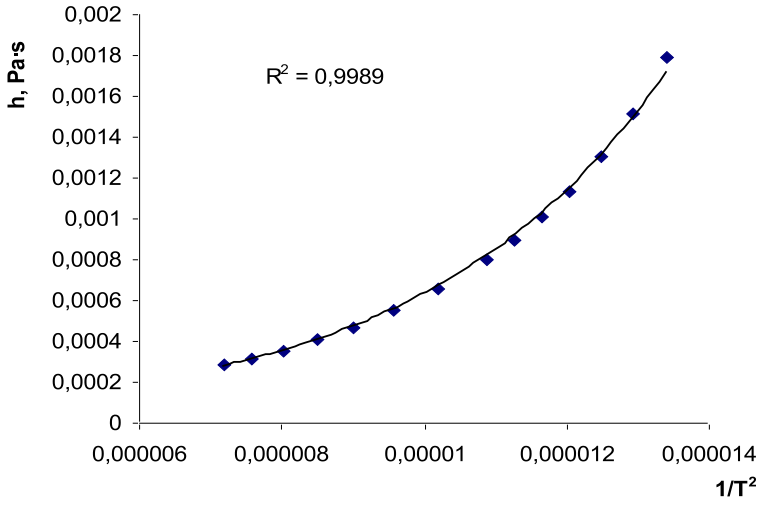


Рис. 4. Зависимость вязкости воды от $1/T^2$

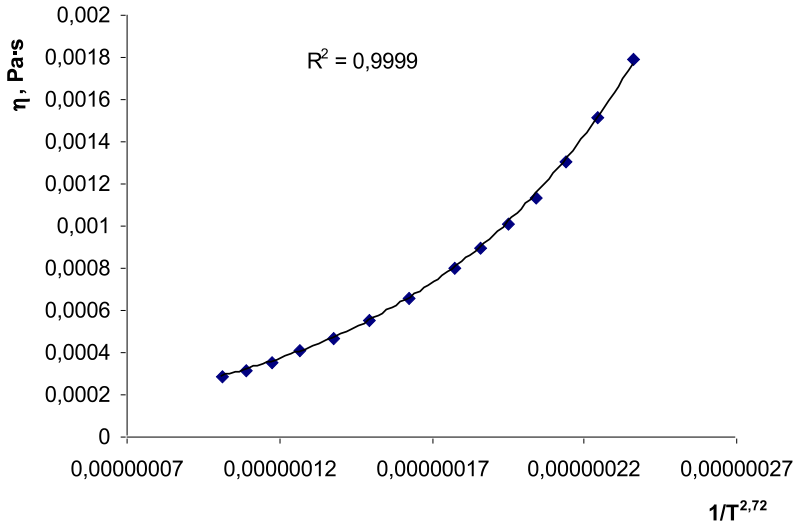


Рис. 5. Зависимость вязкости воды от $1/T^{2,72}$

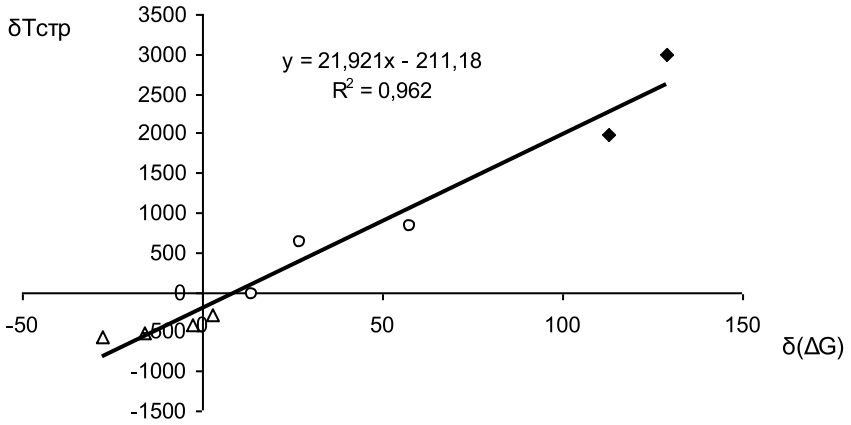


Рис. 6. Зависимость изменения свободной энергии активации вязкого течения водных растворов от изменения структурной температуры: Δ – водные растворы карбамида, ○ – водные растворы агарозы в присутствии бутилового спирта, ♦ – водные растворы агарозы

Как видно из соотношений (9) и (10) $\delta(\Delta G)$ и $\delta T_{стр}$ являются, соответственно, изменениями свободной энергии активации вязкого течения (ΔG_{H_2O}) и структурной температуры ($T_{стр\,H_2O}$) чистой воды при растворении в ней определенного количества вещества ($\Delta G_{раст}$ и $T_{стр\,раст}$). Оба этих изменения должны быть связаны с изменениями структуры пространственной сетки водородных связей под влиянием введенного в воду вещества. Из сказанного следует, что должна существовать связь между изменением свободной энергии активации вязкого течения ($\delta(\Delta G)$) и изменением структурной температуры ($\delta T_{стр}$) водных растворов. На рис. 6 представлена зависимость $\delta(\Delta G) = f(\delta T_{стр})$ для некоторых водных растворов.

Наблюдаемая явная корреляция между указанными параметрами позволяет описать зависимость $\delta(\Delta G) = f(\delta T_{стр})$ линейным уравнением, величина достоверности аппроксимации которого имеет вполне удовлетворительное значение ($R^2 = 0{,}9621$).

$$\delta(\Delta G) = 21{,}92\delta T_{стр} + 211{,}2. \qquad (12)$$

Таким образом, из зависимости вязкости водных растворов различных веществ от температуры с помощью предложенного нами соотношения (7) можно через изменения свободной энергии вязкого течения оценить структурную температуру водных растворов, а следовательно, и структурные изменения в водной фазе, что создаст возможность для классификации структурных изменений водных растворов по величине энергии активации вязкого течения.

Список литературы

1. Бильмейер Ф. Введение в химию и технологию полимеров. – М.: ИЛ, 1958. – 570 с.

2. Кей Дж., Лэби Т. Таблицы физических и химических постоянных. – М.: ГИФМЛ. – 1962. – 247 с.

3. Масимов Э.А., Гасанов А.А., Исмаилова Р.Н. К определению структурной температуры // Вестник БГУ, серия физ. мат. наук. – 2000. – № 2. – С. 5–9.

4. Масимов Э.А., Гасанов А.А., Исмаилова Р.Н. Определение структурной температуры и термодинамических параметров низкоконцентрированных водных растворов агара и агарозы // Вестник БГУ, серия физ. – мат. наук. – 2000. – № 3. – С. 5–10.

5. Мелвин – Хьюз Э.А. Физическая химия. Книга 2. – М.: ИЛ, 1962. – 628 с.

6. Рабинович В.А., Хавин З.Я. Краткий химический справочник. – Л.: Химия, 1978. – 392 с.

7. Френкель Я.И. Кинетическая теория жидкостей. – М-Л, Изд. АН СССР, 1945. – С. 180.

8. Uberreiter K. Change of water structure by solvents and polymers / Colloid polymer Science 260. – 1982. – № 1. – P. 37–45.

УДК 629.735.33.015

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В ГИПЕРЗВУКОВОЙ АЭРОДИНАМИКЕ

Хлопков Ю.И.

ФГУП ЦАГИ «Центральный Аэрогидродинамический Институт им. Жуковского», Жуковский, e-mail: khlopkov@falt.ru;

ФГОУ ВПО «Московский физико-технический институт (государственный университет)», Москва

В настоящей работе представлены строения биологического мозга человека и искусственных нейронных сетей. Архитектуры искусственных нейронных сетей базируется на моделировании структуры головного мозга человека. Применение нейронных сетей на этапе проектирования гиперзвуковых летательных аппаратов (ГЛА) позволяет существенно повысить достоверность оценки характеристик устойчивости и управляемости ГЛА. Целью работы является применение принцип биологических работ человеческого мозга для моделирования искусственного интеллекта в интересах гиперзвуковой аэрокосмической отрасли.

Ключевые слова: искусственный интеллект, искусственные нейронные сети, нервная система, аэрокосмическая техника, гиперзвуковые летательные аппараты

APPLICATION OF ARTIFICIAL NEURAL NETWORK IN HYPERSONIC AERODYNAMICS

Khlopkov Y.I.

Central Aerohydrodynamic Institute (TsAGI), Zhukovsky, e-mail: khlopkov@falt.ru;
Moscow Institute of Physics and Technology (State university), Moscow

In the present paper, structures of a biological brain of the human and artificial neural networks are presented. The artificial intelligence was interdisciplinary science, being at the same time both science and art, both equipment and psychology. Architecture of artificial neural networks is based on modeling of structure of a brain of the human. Application of neural networks at a design stage of the hypersonic aircrafts allows increasing significantly reliability of an assessment of characteristics of stability and controllability of vehicle. The purpose of this work is the application and the principle of biological works of a human brain for modeling of artificial intelligence in interests of hypersonic aerospace branch.

Keywords: artificial intelligence, artificial neural networks, nervous system, aerospace technology, hypersonic vehicles

В середине прошлого века компьютеры шумно вмешались в эволюцию человеческой цивилизации, причем это вторжение оказалось настолько громким, что резко изменило ход самой эволюции. Несмотря на великие социальные потрясения двух мировых войн, великие потрясения, связанные с научно-технической революцией, всего лишь частью которой является компьютеризация, влияние компьютеров по масштабам превосходит, упомянутые выше факторы. Начавшись с двух явлений, с которыми до этого человеческая цивилизация не встречалась – создания оружия чудовищной силы и выхода за пределы земной колыбели –за невероятно короткий срок компьютеры проникли во все поры существования человеческой цивилизации. Если создание атомной бомбы и выход в космос дело рук в первую очередь ученых, все-таки избранной касты людей, то когда компьютер стал управлять жизнеустройством быта практически каждой семьи, то компьютер стал своеобразным инструментом, усилившим, практически скачком, интеллектуальные способности человека на много-много порядков ($\sim 10^{17}$). Осмыслить подобного рода явление в масштабах времени существования человеческой цивилизации ($\sim 10^{12}$ с), пока не представляется возможным. Тем не менее, это позволяет изучать тонкие физические и химические процессы, использовать энергию, заключенную в ядрах вещества, рассчитывать траектории космических кораблей, исследовать экологию среды обитания людей, прогнозировать климатические и геополитические движения. Несмотря на фантастическое превосходство в причинно-следственной логике компьютера над человеком ($\sim 10^{17}$), победа экса- и, тем более, пета- флопного компьютера даже в такой сверхлогической игре, как шахматы, над обычным гроссмейстером часто бывает проблематичной. Совмещение особенностей человеческого мышления с мощностью компьютерных технологий – это, пожалуй, наиболее перспективное направление создания искусственного интеллекта.

Целью настоящей работы является применение принцип биологических работ человеческого мозга для моделирования искусственного интеллекта в интересах гиперзвуковой аэрокосмической отрасли.

Принцип работы биологического нейрона

Нервная система регулирует и координирует все функции организма в его вза-

имодействии с внешней средой. Нервная система делится на центральную, представленную головным и спинным мозгом, и периферическую, которая включает нервы и нервные узлы (рис. 1) [10]. В современной медицине существует единая классификация заболеваний нервной системы, составленная по принципу влияния и воздействия на центральную нервную систему таких факторов, как травмирование (различного рода переломы, электротравмы и т.д.), наследственность, осложнения после перенесенных тяжелых болезней и т.д. Перечисленные причины являются основными, поскольку так или иначе влияют на возникновение и развитие того или иного заболевания нервной системы. На сегодняшний день статистикой отмечены такие самые распространённые заболевания нервной системы: неврозы, мозговой инсульт, энцефалит, эпилепсия, менингит, полиомиелит, неврит, радикулит и др. Поскольку практически все заболевания центральной нервной системы протекают и лечатся довольно сложно, то во многих случаях питание больных требует соблюдения специальных диет. Многие врачи считают составление определенных диет для таких больных делом достаточно сложным, что связано с тяжелым течением нервных болезней. В целом нервная система представляет собой единый комплекс, которого осуществляется работа согласованно и, соответственно, последовательно (для конкретной ситуации). Кроме того, поскольку мозг является центром нервной системы, то все процессы, происходящие в нем, очень трудно контролируются человеком.

Головной мозг человека – это необыкновенный сложный биологический аппарат, который крайне трудно поддается исследованию. Ни один обитатель нашей Земли не сможет дать точный ответ о том, как работает и как устроен человеческий мозг. Сверху мозг покрыт корой, которая имеет множество борозд и извилин. Кора представляет собой нервную ткань, состоящую из нервных клеток (нейронов). Кора выполняет самую важную функцию в человеческом организме.

Сгенерированная информация в органах чувств поступает к коре при помощи нервных импульсов и сигналов, имеющих химический характер. Обработанная информация отсылается обратно и является фактором действия различных участков тела. Больше семидесяти процентов массы человеческого мозга приходится на два больших полушария. Правое занимается конкретным образным мышлением, а левое – логическим. Если левое займется психикой, то у человека будет счастливое и веселое настроение, он превратится в оптимистичного, приветливого и жизнерадостного человека. Если же в этом процессе будет преобладание правого полушария, то человек будет депрессивным и раздражительным, с вспышками агрессии и гнева. Фундаментальными строительными кирпичиками нервной системы человека является нейрон – самая длинная клетка нашего организма. Нервная система человека насчитывает до 15 млрд нейронов. Нейрон является особой биологической клеткой, которая обрабатывает информацию. Она состоит из тела клетки или сомы и двух типов внешних древоподобных ветвей: аксона и дендритов (рис. 2). Тело клетки включает ядро, которое содержит информацию о наследственных свойствах и плазму, обладающую молекулярными средствами для производства необходимых нейрону материалов. Нейрон получает импульсные сигналы от других нейронов через дендриты (приемники) и передает сигналы сгенерированные телом клетки вдоль аксона (передатчик). Аксон в конце разветвляется на волокна, на окончаниях которых находятся синапсы. Синапс – единственный путь, с помощью которого нейроны могут сообщаться друг с другом и обеспечивать все основные проявления активности нервной системы. В синапсы входят предсинаптическая часть или синаптическое окончание, синаптическая щель, разделяющая две клетки и постсинаптическая часть [11].

Когда импульс достигает синаптического окончания, высвобождаются определенные химические вещества, называемые нейротрансмиттерами. Нейротрансмиттеры диффундируют через синаптическую щель, возбуждая или затормаживая в зависимости от типа синапса способность нейрона – приемника генерировать электрические импульсы. Результативность синапса может настраиваться проходящими через него сигналами, так что синапсы могут обучаться в зависимости от активности процессов, в которых они участвуют.

Эта зависимость от предыстории действует как память, которая, возможно, ответственна за память человека. Нейроны взаимодействуют посредством короткой серии импульсов, как правило, продолжительностью несколько мсек. Сообщения передаются посредством частотно-импульсной модуляции. Частота может меняться от нескольких единиц до сотен герц, что в миллиарды раз медленнее, чем самые быстродействующие переключательные электронные схемы.

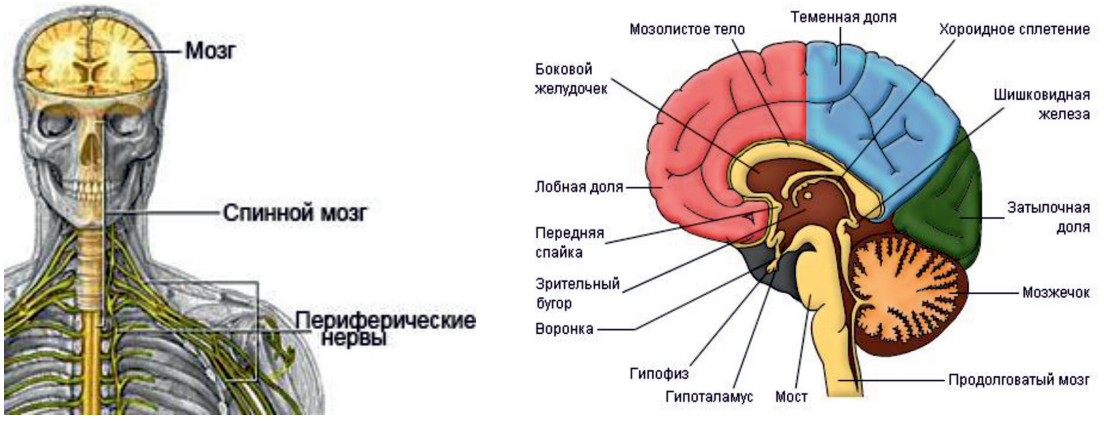


Рис. 1. Нервная система и строение мозга человека

Тем не менее, сложные решения по восприятию информации, как например, распознаванию лица, человек принимает за несколько сотен мсек. Эти решения контролируются сетью нейронов, которые имеют скорость выполнения операций всего несколько мсек. Это означает, что вычисления требуют не более 100 последовательных стадий. Другими словами, для таких сложных задач мозг «запускает» параллельные программы, содержащие около 100 шагов. Это известно, как правило, ста шагов. Количество информации, посылаемое от одного нейрона другому тоже очень мало – несколько бит. Отсюда следует, что основная информация не передается непосредственно, а захватывается и распределяется в связях между нейронами. Этим объясняется такое название как коннекционистская модель (connection – связь), применяемое к модели описывающей способ хранения информации в биологических нейронных сетях.

Концепция искусственных нейронных сетей

Важной чертой искусственных нейронных сетей (ИНС) является то, что в силу конструктивных особенностей они позволяют успешно решать задачи с большим количеством переменных, не требуя большого количества вычислительных ресурсов [3–5]. ИНС можно рассматривать как направленный граф со взвешенными связями, в котором узлами являются некоторые элементарные процессоры называемые искусственными нейронами. Устройство этих процессоров согласно коннекционистскому подходу должно быть достаточно простым и обычно выбирается следующим (рис. 3) [8].

Здесь наблюдается определенная аналогия с биологическим нейроном: входные и выходной каналы имитируют дендриты и аксоны, веса связей соответствуют синапсам, а функция активации отражает активность сомы.

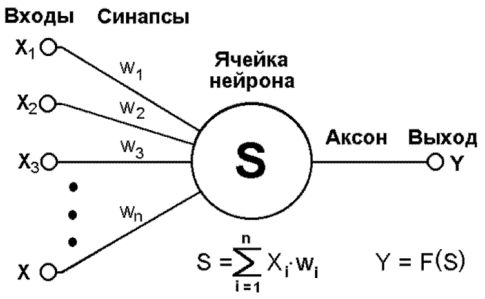


Рис. 2. Искусственный нейрон

В математическом контексте можно сказать, что нейрон осуществляет отображение $R_n \to R$ в соответствии с соотношением для его выхода:

$$y = F\left(\sum_{i=0}^{n} w_i \cdot x_i\right)$$

где $x_1, \ldots, x_n$ – входы нейрона, $w_1, \ldots, w_n$ – весовые коэффициенты синаптических связей нейрона. При этом $x_0 = -1$, , а w_0 – пороговый уровень нейрона. $F(x)$ – функция, вычисляющая выходной сигнал искусственного нейрона (функция активации, функция возбуждения). Выходной сигнал NET (NET = $x_i w_i$) далее, как правило, преобразуется активационной функцией F и дает выходной нейронный сигнал OUT (Y). Активационная функция может быть обычной линейной функцией OUT = K(NET), где K – постоянная, пороговой функции, которой выводит 1, когда входные данные являются положительными, и 0 – в противном случае. В качестве нелинейного преобразователя в искусственных нейронных сетях

обычно используются сигмоидные функции и функции гиперболического тангенса.

Главное в нейронной сети это архитектура связей и весовые коэффициенты соответствующие этим связям. Архитектура связей это то, каким образом из отдельных нейронов сформирована сеть. Нейросеть, также как и биологический аналог, должна иметь каналы для связи с внешним миром. Одни каналы обеспечивают поступление информации из внешнего мира на нейросеть, другие выводят информацию из нейросети во внешний мир. Поэтому одни нейроны сети рассматривается как входные, другие же – как выходные. Ее можно формировать как угодно, лишь бы входы нейронов получали какие-нибудь сигналы. Однако обычно используется несколько стандартных архитектур. Точнее мы остановимся на двух классах архитектур:

а) сети прямого распространения, в которых графы не имеют петель;

б) рекуррентные сети, или сети с обратными связями.

Среди сетей первого класса наиболее распространены так называемые многослойные персептроны: входные сигналы, скрытые слоя, выходные сигналы. Подробнее архитектура схема ИНС можно познакомиться в работе [1, 8].

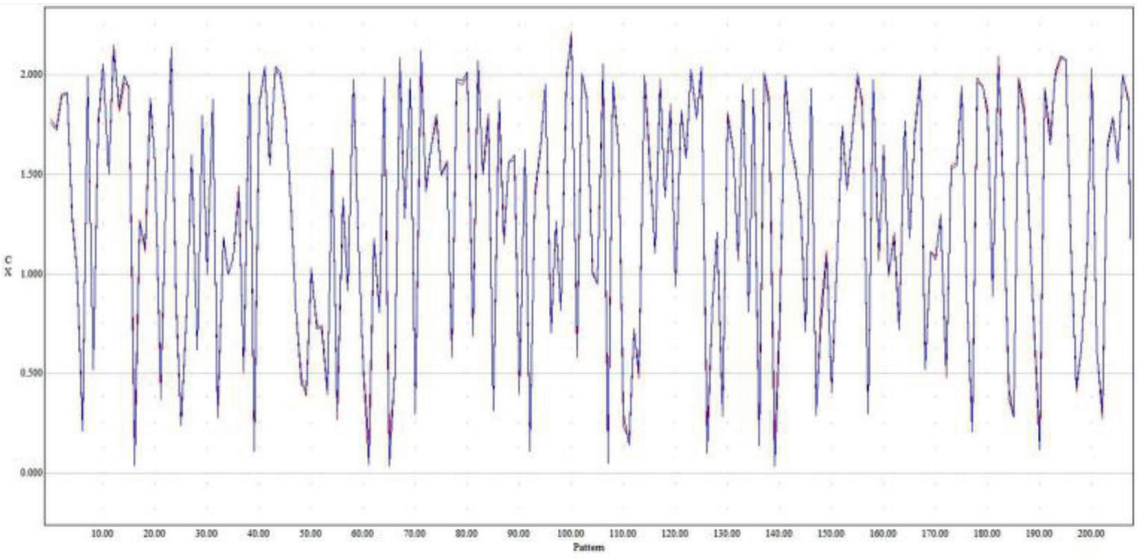


Рис. 3. Обучение нейронных сетей для C_x

Рис. 4. Обучение нейронных сетей для C_y

Использование искусственных нейронных сетей в гиперзвуковой аэродинамике

В работе [1] подобный подход успешно использовано для вычисления коэффициента максимальной подъемной силы профилей крала летательного аппарата. В данной работе предлагается применение искусственных нейронных сетей для эффективного определения аэродинамических характеристик (АДХ) гиперзвуковых летательных аппаратов (ГЛА). В качестве входных сигналов проведен параметрический расчет АДХ треугольника в гиперзвуковом течении. Геометрия треугольника условно имитирует форму ГЛА. Для вычисления АДХ обтекаемых тел использовалась, разработанная в МФТИ и ЦАГИ и хорошо зарекомендовавшая себя для подобных задач информационная технология АДАНАТ (Аэродинамический Анализ в обеспечение создания Аэрокосмической Техники) [9]. В качестве элементов АДАНАТ включает в себя методику решения кинетических уравнений методами статистического моделирования (Монте-Карло [6]), решение уравнений сплошной среды (АРГОЛА-2), когнитивные методы [2]. На результатах расчета АДХ ГЛА, которые представлены в книге [7] проводится обучение предложенной нейронной сети.

Нейронная сеть построена с 4 входными сигналами, 1 выходным, и скрытным слоями. Параметры для входов поставлены следующие: угол треугольника θ от 15 до 60 шагом 15; скоростное отношение s от 5 до 30 шагом 5; угол атаки α от – 90° до + 90° шагом 3°, температурный фактор t_w = 0,0001, 0,001, 0,01, 0,1, 1. Параметры для выходов: коэффициенты силы сопротивления C_x, подъемной C_y.

На рис. 3 и 4 представлены результаты моделирования C_x, C_y нейронной сетью. Для обучения C_x использовалась нейронная сеть с одним скрытым слоем с 14 нейронами. Функция активации у нейронов в скрытом слое были тангенциальными, в выходном – линейные, такие же типы функций использовались в остальных задачах. Величина обучающего множества составила 2000 образцов, остальные образцы 2392 использовались в качестве тестируемого множества.

Графические результаты работы обученных нейронных сетей для C_x показаны на рис. 5. Можно видеть, что значения ошибок среднеквадратичных 0.0259 и средне-абсолютных 4.1%. Для обучения C_y использовалась нейронная сеть с двумя скрытыми слоями с 7 и 5 нейронами. Графические результаты работы обученных нейронных сетей для C_y на рис. 5. Можно видеть, что значения ошибок среднеквадратичных 0,0025 и средне-абсолютных 6,4%.

Заключение

В данной научно-исследовательской работе показана перспективность использования биологического особенности человеческого мозга на моделировании искусственного интеллекта в интересах гиперзвуковой аэрокосмической отрасли. Применение нейронных сетей на этапе проектирования ГЛА позволяет существенно повысить достоверность оценки характеристик устойчивости и управляемости ГЛА, что делает возможным сократить затраты на создание систем за счет уменьшения затрат на натурные испытания и трудоемкие вычисления [12].

Работа выполнена при поддержке Российского Научного Фонда (Проект № 14-11-00709).

Список литературы

1. Дорофеев Е.А., Дынников А.И., Каргопольцев А.В., Свириденко Ю.Н., Фаддеев А.С. Методика оценки пилотажных характеристик самолета с использованием искусственных нейронных сетей // Ученые записки ЦАГИ. – 2007. – Т. XXXVIII, № 1–2. – С. 112–117.

2. Зея Мьо Мьинт, Хлопков А.Ю. Когнитивный подход при решении задач гиперзвукового обтекания // Труды МАИ. – 2013. – № 66. – 17 с.

3. Кирдин А.Н., Горбань А.Н., Дунин-Барковский В.Л. Нейроинформатика. – Новосибирск: Наука. Сибирское предприятие РАН, 1998.

4. Розенблатт Ф. Принципы нейродинамики (перцептрон и теория механизмов мозга). – М.: Мир, 1965.

5. Терехов С.А. Типовые задачи для информационного моделирования с использованием нейронных сетей. – Снежинск, декабрь 2000.

6. Хлопков Ю.И. Статистическое моделирование в вычислительной аэродинамике. – М.: МФТИ, 2006.

7. Хлопков Ю.И., Чернышев С.Л., Зея Мьо Мьинт, Хлопков А.Ю. Введение в специальность II. Высокоскоростные летательные аппараты.– М.: МФТИ, 2013.

8. Хлопков Ю.И., Дорофеев Е.А., Зея Мьо Мьинт, Поляков М.С., Хлопков А.Ю., Агаева И.Р. Разработка нейронных сетей для расчета аэродинамических характеристик высокоскоростных летательных аппаратов // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 11(9). – С. 1834–1840.

9. Хлопков Ю.И., Ткаченко В.В., Воронич И.В., Зея Мьо Мьинт. Проект информационной технологии «АДАНАТ» // Материалы международной научно-практической конференции «Наука и технологии в современном обществе». – Уфа, 2014. – С. 64–67.

10. Первая медицинская помощь. – М.: Большая Российская Энциклопедия, 1994.

11. Abeyratne U.R., Kinouchi Y., Oki H. et al. Artificial neural networks for source localization in the human brain // Brain Topogr. – 1991. – Vol. 4, № 1. – P. 3–21.

12. Khlopkov Yu.I., Dorofeev E.A., Zay Yar Myo Myint, Khlopkov A.Yu., Polyakov M.S., Agayeva I.R. Application of Artificial Neural Networks in Hypersonic Aerospace System // Applied Mathematical Sciences. – 2014. – Vol. 8, № 95. – P. 4729–4735.

УДК616.895.4-036.12:616.12-008.46-082.6

ОЦЕНКА КОМПЛАЕНТНОСТИ БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ ЧЕРЕЗ 6 МЕСЯЦЕВ ДИНАМИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ У РАБОТНИКОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Каскаева Д.С., Петрова М.М., Крылова Е.Ю., Теппер Е.А., Зорина Е.В.

ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Министерства здравоохранения РФ», Красноярск, e-mail: dashakas.ru@mail.ru

В статье представлены данные о динамике уровня артериального давления больных артериальной гипертонией. Оценка комплаентности больных артериальной гипертонией через 6 месяцев динамического наблюдения. Вариабельность артериального давления у больных АГ. Выявлено у работников железнодорожного транспорта с артериальной гипертонией приверженность к антигипертензивной терапии, эффективность лечебных мероприятий для оптимизации профилактики сердечно-сосудистых заболеваний.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, качество жизни, сердечно-сосудистые заболевания

ASSESSMENT OF COMPLIANCE HYPERTENSIVE PATIENTS AT 6 MONTHS FOLLOW – UP, DYNAMIC RAILWAY WORKERS

Kaskaeva D.S., Petrova M.M., Krylova E.J., Tepper E.A., Zorina E.V.

GBOY VPO «Krasnoyarsk State Medical University named after Professor VF The war Yasenetsky», Krasnoyarsk, e-mail: dashakas.ru@mail.ru

The article presents data on the dynamics of blood pressure in patients with arterial hypertension. Assessment of compliance hypertensive patients at 6 months follow-up. Variability of blood pressure in hypertensive patients. Was found in the railway workers with hypertension adherence to antihypertensive therapy, the effectiveness of therapeutic interventions to optimize the prevention of cardiovascular diseases.

Keywords: hypertension, quality of life, cardiovascular disease

АГ является одним из самых распространенных заболеваний, возникновение которого связано со значительным увеличением риска развития сердечно-сосудистых осложнений и смертности.

В жизни человека трудовые процессы играют огромную роль, поэтому необходимо знать, как работа влияет на ССС, в частности, на заболеваемость гипертонической болезнью (ГБ)

Достаточно часто повышенное АД отмечается у лиц, профессии которых связаны с частыми нервно-психическими стрессами (например, у административных и научных работников, шоферов, рабочих со сдельной оплатой труда и т.д.). Значительное число контактов с различными людьми и связанный с этим накал эмоционального фона также способствуют развитию АГ. Нередко повышенным АД страдают и те люди, которые должны быстро перерабатывать полученную информацию и принимать соответствующее решение: телефонистки, телеграфистки, диспетчеры и др. Частота ГБ среди перечисленных категорий значительно выше, чем среди населения в целом.

Особенности некоторых профессий предполагают необходимость посменного труда. Чередование же дневных, вечерних и ночных смен оказывает определенное влияние на систему кровообращения. Перестройка деятельности системы кровообращения на максимальный уровень, особенно в ночное время, не всегда переносится легко. Нарушение привычных биологических ритмов, часто повторяясь, может нарушить работу сердечно-сосудистой системы и способствовать развитию АГ.

В большинстве случаев люди редко задумываются о влиянии профессии на здоровье и продолжают работать, невзирая на болезнь. Однако существует и другая крайность – некоторые больные АГ считают, что любая трудовая деятельность им противопоказана, и порой всячески стараются уйти на инвалидность или просто прекратить работу. Это неверное представление, ведь уход человека из привычного трудового коллектива, сознание своей физической неполноценности являются достаточно большим стрессом и переносятся порой весьма тяжело. Поэтому в этом случае надо в первую очередь думать не о прекращении трудовой деятельности, а о более рациональной ее организации или изменении ее характера.

Несмотря на большое количество применяемых на сегодняшний день антигипертензивных препаратов, эффективный контроль гипертонии остается актуальной проблемой. В США всего 27% пациентов с повышенным давлением лечатся эффективно (АД менее 140/90 мм рт. ст.), 46% пациентов не принимают антигипертензивных препаратов вообще.

Среди причин неадекватного контроля АД решающее значение имеют недостаточ-

ная эффективность, плохая переносимость антигипертензивной терапии, а также отсутствие приверженности больных к лечению (комплаенс).

Цель работы: определить у работников железнодорожного транспорта приверженность к антигипертензивной терапии, оценить эффективность лечебных мероприятий для оптимизации профилактики сердечно-сосудистых заболеваний.

Задачи. Изучить приверженность к назначению антигипертензивной терапии работников железнодорожного транспорта (машинисты локомотива и лица, не участвующие в управлении локомотивом) и лиц, не относящихся к ним.

Настоящее исследование выполнено по плану НИР ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России в рамках комплексной научной темы «Взаимосвязь психогений и заболеваний сердечно-сосудистой и эндокринной систем у взрослого населения г. Красноярска, определение предикторов эффективности коррекции выявленных расстройств» (№ гос. регистрации 01.2012 50567).

В соответствии с поставленными задачами в исследование было включено 250 мужчин с АГ.

Критерии включения пациентов в исследование:

– мужчины от 20 до 64 лет включительно;

– лица с эссенциальной АГ I-III стадии, 1–3 степени, работающие на железнодорожном транспорте, а также не связанные с железнодорожным транспортом;

– наличие информированного согласия.

Критерии исключения пациентов из исследования:

– женщины

– мужчины в возрасте до 19 лет и старше 64 лет;

– отказ от участия в исследовании;

– участие пациента в других клинических исследованиях;

– симптоматическая артериальная гипертония;

– инфаркт миокарда или инсульт, перенесенный ранее шести месяцев до проведенного исследования;

– сопутствующие заболевания внутренних органов в стадии обострения или декомпенсации;

– хроническая сердечная недостаточность (Функциональный класс (ФК) III–IV по NYHA);

– непереносимость и противопоказания к приему ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента (ИАПФ) и антагонистов кальция, гидрохлортиазида.

Методом открытого рандомизированного исследования обследуемые больные были разделены на три клинические группы:

Первая группа – это лица с АГ, работающие на железнодорожном транспорте, и управляющие локомотивом.

Вторая группа – это лица с АГ, работающие на железной дороге, но не участвующие в управлении локомотивом (дворники, подсобные рабочие, проводники).

Третья группа – это лица с АГ, не работающие на железнодорожном транспорте.

В исследовании был использован метод сравнительного изучения групп наблюдения.

В ходе исследования со всеми больными проводилась школа для пациентов с АГ. Все 100 % больных АГ посещали Школу по АГ.

Мы проанализировали терапию больных АГ после лечения через 6 месяцев (табл. 1).

Наблюдается увеличение числа больных у которых наблюдалось эффективное лечение в I группе эффективность терапии наблюдалась у 92,9 ± 2,4 %, во II группе до 84,0 ± 5,1 % и в III группе до 92,1 ± 2,8 %.

Учитывая то, что в работе на железнодорожном транспорте в основном неблагоприятные условия труда, работа с такой группой пациентов сопровождалась многими трудностями. К неблагоприятным условиям труда относились:

– неритмичный график работы, бессистемные внутрисменные перерывы;

– неблагоприятные условия;

– монотонность производственной обстановки;

– легкая по тяжести работа при управлении в неудобной рабочей позе;

– выраженное психоэмоциональное напряжение;

– высокая загрузка внимания;

– напряжение анализаторных функций;

– шум;

– вибрация;

– повышенная температура воздуха в помещении летом, зимой – низкая температура;

– воздействие паров бензина и масла;

– выраженные физические нагрузки;

– воздействие лучистого тепла, угольной пыли.

Больным рассказывали о том, что такое АГ, факторы риска развития АГ, необходимость отказаться от вредных привычек, осложнениях повышенного АД и необходимость получать лекарственную терапию. Дополнительно говорилось об основах рационального питания (гипонатриевой диете, ограничение жирного, острого, копченого), необходимости употребления достаточного количества овощей и фруктов и достаточной физической нагрузке. Прописывали диеты для конкретного больного.

Таблица 1

Анализ терапии в зависимости от эффективности терапии

	I группа сравнения n = 112)		II группа сравнения (n = 50)		III группа сравнения (n = 88)	
	Исходные	Через 6 мес	Исходные	Через 6 мес	Исходные	Через 6 мес
Не получали терапию	16,9 ± 3,5 %	0 %	42,0 ± 6,9 %	0 %	23,8 ± 4,5 %	0 %
Не эффективная терапия	74,8 ± 3,7 %	7,1 ± 2,4 %	90,0 ± 4,2 %	16,0 ± 5,1 %	90,9 ± 3,1 %	7,9 ± 2,8 %
Эффективная терапия	25,2 ± 4,1 %	92,9 ± 2,4 %	10,0 ± 4,2 %	84,0 ± 5,1 %	9,1 ± 3,1 %	92,1 ± 2,8 %

Таблица 2

Динамика приверженности к гипотензивной терапии больных АГ через 6 месяцев наблюдения

	I группа сравнения (n = 112)		II группа сравнения (n = 50)		III группа сравнения (n = 88)	
	Исходные	Через 6 мес	Исходные	Через 6 мес	Исходные	Через 6 мес
4 балла	9,8 ± 2,8 %	17,0 ± 3,5 %	14,0 ± 4,9 %	26,0 ± 6,2 %	38,6 ± 5,2 %	57,9 ± 5,3 %
	p = 0,05		p = 0,05		p = 0,04	
3 балла	66,1 ± 4,4 %	65,2 ± 4,5 %	68,0 ± 6,6 %	64,0 ± 6,7 %	28,4 ± 4,8 %	29,5 ± 4,8 %
	p = 0,3		p = 0,7		p = 0,1	
≤ 2 баллов	24,1 ± 4,0 %	17,8 ± 3,6 %	18,0 ± 5,4 %	10,0 ± 5,2 %	32,9 ± 5,0 %	12,6 ± 3,5 %
	p = 0,5		p = 0,06		p = 0,03	

Примечание. Значимость различий по исследуемым показателям рассчитана с использованием критерия критерия χ^2 для среднего количества баллов.

Больным, желающим отказаться, от курения давали консультацию и назначали лечение. Более половины больных соглашались о том, что необходимо бросить курить, но самостоятельно сделать этого не могут. Отказ от курения был одним из основных факторов снижения КЖ у обследуемых пациентов, особенно для работников железной дороги. Это связано с напряженной работой, необходимостью работы по сменам. Это и утяжеляло работу с этой категорией граждан.

Каждому больному сообщали телефоны врача для вопросов, которые могли возникнуть в ходе исследования.

Проведение Школ для пациентов с АГ позволило увеличить число лиц с большей приверженностью к терапии. Наблюдается увеличение комплаенса у всех обследуемых групп.

Наблюдается увеличение больных, приверженных к лечению. Так 4 балла отметили 17,0 ± 3,5 % больных I группы, 26,0 ± 6,2 % во II группе и 57,7 ± 5,3 % больных в III группе (табл. 2).

Процент больных, которые не привержены к лечению, уменьшился в I группе до 17,8 ± 3,6 %, 10,0 ± 5,2 % во II группе и до 12,6 ± 3,5 % в III группе.

Выводы

Таким образом, при анализе показателей АД выявили значимые различия при сравнении средних значений САД у больных АГ на фоне лечения через 6 месяцев. На фоне лечения снижается вариабельность САД и ДАД. Наглядно было видно, что работа с конкретным пациентом и индивидуальный подход увеличивает ответ на терапию у пациента.

Список литературы

1. Каскаева Д.С., Петрова М.М., Манухина Е.А., Костина В.В. Анализ заболеваемости студентов первого курса в ходе углубленного медицинского осмотра в 2011 году КрасГМУ // В мире научных открытий – 2012 – № 9.1(33.) – С. 52–66.

2. Каскаева Д.С., Петрова М.М., Евсюков А.А., Ларионов А.А. Комплексная оценка состояния здоровья студентов Красноярского государственного медицинского университета имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздравсоцразвития в 2011 году // Приволжский научный вестник – 2012 – № 2. – С. 65–71.

3. Артюхов И.П., Каскаева Д.С., Манухина Е.А. Динамическое исследование состояния здоровья студентов КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого за период 2011–2013 // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал) № 6 (26). – С. 101–108.

4. Артюхов И.П., Каскаева Д.С., Манухина Е.А. Оценка состояния здоровья студентов в городе Красноярске (обзор литературы) // Здоровье семьи – 21 век (электронный журнал). № 3. – С. 6–12.

5. Попов И.А. Пути формирования здорового образа жизни // «Вестник новых медицинских технологий» – 2005 – Т. XII, № 3–4 – С. 13.

6. Сивас Н.В. Инновационная деятельность по формированию ЗОЖ в образовательном учреждении // «Ученые записки». – 2011 – № 4(74) – С. 166–170.

УДК 616.3 004.6:616.379 008.

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА

Кенжаев М.Л., Ганиев У.Ш., Холов Г.А.

Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи, Узбекистан, e-mail: gavhar72@inbox.ru

В настоящее исследование было включено 120 больных острым коронарным синдромом (ОКС) госпитализированных в кардиореанимационное отделение РНЦЭМП. Больные были разделены на 2 группы, 1 – группу составили больные ОКС с подъемом сегмента ST (80), 2 – группу составили больные ОКС без подъема сегмента ST. В ходе исследования было выявлено, что в отличии ОКС с подъемом сегмента ST, у больных ОКС без подъема сегмента ST отмечается более выраженное нарушение функции эндотелия.

Ключевые слова: эндотелиальная дисфункция, острый коронарный синдром, оксид азота, эндотелин-1

PATHOGENETIC MECHANISM OF ENDOTHELIAL DISFUNCTION IN PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME DEPENDING ON ITS TYPE

Kenjaev M.L., Ganiev U.S., Holov G.A.

Republican research center of emergency medicine (RRCEM), Uzbekistan, e-mail: gavhar72@inbox.ru

In this investigation the cases of 120 ACS patients were studied. All of the patients were hospitalized at RRCEM in ICCU. All patients underwent the standard ACS treatment. All patients were divided in 2 groups: 1 – group were included 80 patients with ACS with ST elevation, and the 2 – group were included 40 patients with ACS without ST segment elevation. During the study we observed that is that the patients with ACS with ST elevation more deep ED than the patients who had non ST elevation ACS.

Keywords: acute Coronary Syndrome, nitric oxide, endothelial dysfunction, endothelin-1

Проблема ишемической болезни сердца (ИБС) остается приоритетной среди сердечно-сосудистых заболеваний. Не менее актуальными являются вопросы, касающиеся диагностики и лечения острого коронарного синдрома (ОКС) и его осложнений. В настоящее время происходит критический пересмотр многих представлений о причинах, механизмах развития и лечении как ИБС в целом, так и ОКС в частности [1]. Серьезное внимание при изучении патогенеза ОКС уделяется дисфункции эндотелия, как наиболее ранней фазы повреждения сосудистой стенки [2, 3, 8]. Каждая из функций эндотелия, определяющая тромбогенность сосудистой стенки, воспалительные изменения, вазореактивность и стабильность атеросклеротической бляшки (АСБ), напрямую или косвенно связана с прогрессированием ИБС и ее осложнений [4, 5, 9]. Именно поэтому объединяющей стала концепция об эндотелии как мишени для профилактики и лечения ОКС [7]. Эндотелиальная дисфункция (ЭД) – это, прежде всего, дисбаланс между продукцией вазодилатирующих, ангиопротективных, антипролиферативных факторов (оксида азота (NO), простациклина, тканевого активатора плазминогена, С-типа натрийуретического пептида и пр.), с одной стороны, и вазоконстрикторных, протромботических, пролиферативных факторов (эндотелина, тромбоксана A_2, ингибитора тканевого активатора плазминогена), с другой [6, 11]. Кроме этих показателей в качестве потенциальных маркеров ЭД рассматривается несколько субстанций, продукция которых может опосредованно отражать функцию эндотелия. Речь идет о таких показателях, как провоспалительные цитокины: интерлейкины (ИЛ)-1, ИЛ-6, ИЛ-8), фактор некроза опухоли-а (ФНО-а), фактор Виллебранда, селектины, С-реактивный белок (СРБ) и пр. [8, 10]. К настоящему времени остается неоднозначной роль вышеуказанных факторов в развитии неблагоприятных сердечно-сосудистых событий у больных ОКС, особенно подвергшихся чрескожным коронарным вмешательствам (ЧКВ) [13, 14]. Отсутствует однозначное мнение и в отношении сроков определения лабораторных показателей. После проведения ЧКВ развиваются осложнения, ограничивающие клиническую эффективность процедуры. В частности, особенно остро стоит вопрос прогнозирования и предупреждения тромбоза стентов и рестеноза коронарной артерии (КА) у больных ОКС [12]. Кроме того, актуальность настоящей работы обусловлена еще и тем, что она ориентирована на пациен-

тов с разными клиническими вариантами ОКС, относящихся к группе как высокого, так и среднего риска развития сердечно-сосудистых осложнений. Таким образом, на сегодняшний день представляет значительный интерес изучение маркёров эндотелиальной дисфункции и неспецифического воспаления для оценки прогнозирования отдаленных исходов у больных ОКС.

Цель исследования

Изучить ведущий патогенетический механизм эндотелиальной дисфункции (ЭД) в зависимости от вариантов ОКС.

Материалы и методы исследования

В исследование включено 80 больных (69 мужчин и 11 женщин) ОКС с элевацией сегмента ST и 40 пациентов (29 мужчин и 11 женщин) ОКС без подъема сегмента ST, поступивших в кардиореанимационное отделение РНЦЭМП. Все пациенты были госпитализированы не позднее 12 часов от начала развития болевого синдрома, среднее время (M ± s) от начала заболевания до диагностической КАГ составило 5,01 ± 2,45 часа (от 50 минут до 11 часов). Средний возраст (M ± s) для больных ОКС с элевацией ST соответствовал 56,7 ± 8,7 лет (от 34 до 73 лет), для больных ОКС без элевации ST – 58,8 ± 7,0 лет (от 38 до 75 лет). Среди обследованных пациентов преобладали мужчины: 85 % – при ОКС с элевацией ST и 72,5 % – для ОКС без элевации ST. Всем пациентам проводилось клиническое и лабораторно-инструментальное обследование. Критериями исключения являлись – кардиогенный шок, фоновая патология в виде сахарного диабета, уровень креатинина крови более 200 мкмоль/л, признаки острой и хронической печеночной недостаточности, ОКС, развившийся на фоне инфекционного поражения органов дыхания (пневмония, хроническая обструктивная болезнь легких в стадии обострения), признаки активной инфекции почек и мочевыводящих путей, воспалительные заболевания желудочно-кишечного тракта, концентрация С-реактивного белка крови более 10. Диагноз ОКС устанавливался на основе субъективных данных и электрокардиографического исследования (ЭКГ). В крови определяли уровень стабильных NO-метаболитов: нитритов ($N0_2$-) и нитратов ($N0_3$-) для непрямого определения уровня NO. Концентрацию метаболитов NO оценивали количественным методом твердофазного ИФА, набором Total NO/Nitrite/Nitrate Assay, (ELISA, США) [11]. Измерение содержания молекул NO проводили на иммуноферментном планшете. Статистическая обработка материала проводилась с использованием пакета прикладных программ Statistica 6.0.

Результаты исследования и их обсуждение

Лабораторные показатели эндотелиальной функции у больных на первые сутки от развития симптомов ОКС представлены в таблице. Так как в исследуемых группах пациентов распределение данных было неправильным, в качестве критерия оценки выборки использовались медиана, 25 % и 75 % процентили. Достоверность различий показателей в исследуемых группах рассчитывалась с помощью непараметрического критерия и-тест-Манна-Уитни. Из данных, приведённых в таблице, следует отметить достоверно (p = 0,041) более мощный синтез эндотелина-1, обладающего вазоконстрикторным эффектом в группе пациентов ОКС без подъёма сегмента ST, по сравнению с первой группой пациентов, где концентрация эндотелина-1 была ниже. Указанное достоверное различие уровня эндотелина-1 в группах больных ОКС может свидетельствовать о разной силе вазотонического ответа.

Заключение

Поскольку в группе больных ОКС без подъёма сегмента ST концентрация этого маркёра была выше, следовательно, можно предполагать более выраженный спазм. КА у этих больных. Период полужизни эндотелина-1 составляет 10–20 минут, однако этот маркер причастен к ряду патологических процессов: ИМ, нарушению ритма сердца, легочной и системной гипертонии, атеросклерозу [15]. Эффекты эндотелинов определяются и свойствами рецепторов, с которыми эндотелины соединяются. Связываясь с эндотелин-А-рецепторами, они тормозят синтез N0 в сосудах и вызывают их сужение; присоединившись к рецепторам В-1, вызывают расширение сосудов (тормозится образование циклического аденозинмонофосфата и повышается синтез N0). Имеет значение и концентрация эндотелинов: в физиологических условиях эндотелины тоже образуются, но в небольшом количестве. Реагируя с В-1-рецепторами, они расширяют сосуды. Однако поврежденный эндотелий синтезирует большое количество эндотелинов, вызывающих вазоконстрикцию, что, повидимому, могло развиваться у больных ОКС без подъема ST [16]. Между исследуемыми группами не было получено достоверных различий в отношении концентрации стабильных метаболитов N0 (нитрита (N02) и нитрата (N03)) Причём концентрация суммарных стабильных метаболитов N0 в обеих исследуемых группах в первые сутки от начала симптомов ОКС была ниже референтных значений, что может свидетельствовать о сниженном синтезе N0 эндотелиальными клетками в первые сутки от момента развития симптомов ОКС. В то же время следует принимать во внимание, что N0 вырабатывается не только эндотелиоцитами, но и клетками других органов [17].

Лабораторные показатели эндотелиальной функции у больных ОКС на первые сутки от развития симптомов

Показатели	Группы пациентов		P
	С подъёмом сегмента ST п = 80 (1)	Без подъёма сегмента ST п = 40 (2)	
	25 % < Медиана < 75 %	25 % < Медиана < 75 %	
Эндотелии-1, фМоль/мл	0,1 <0,4 < 1,1	0,5 < 0,7 < 1,4	0,041
N02, мкмоль/л	5,9 < 7,0 < 8,2	6,5 < 7,3 < 8,6	0,338
N03, мкмоль/л	13,0 < 17,7 <25,8	13,2 < 18,4 <20,4	0,827
NO2 + NO3 мкмоль/л	19,8 < 25,4 < 32,6	20,7 <25,5 <31,3	0,879
sP-селектин, нг/мл	57,5 < 108,0 < 166,4	19,8 < 85,0 < 133,4	0,232

Примечание. N02 – нитрит, N03 – нитрат – стабильные метаболиты оксида азота.

Выводы

Отмечается повышения концентрации стабильных метаболитов оксида азота (NO3,NO2 + NO3) у больных острым коронарным синдромом без элевации сегмента ST, в отличии от больных ОКС с элевацией сегмента ST. На основании этих данных можно сделать вывод что в развитии неблагоприятных коронарных событий у больных ОКС без элевации сегмента ST в большей степени участвует вазоконстрикторный механизм (эндотелии-1), в то время как у больных ОКС без элевации сегмента ST данные изменения не столь выражены.

Список литературы

1. Белоусов Д.Ю. Потребность и потребление антитромбоцитарных препаратов у постинфарктных больных в РФ / Д.Ю. Белоусов, О.И. Медников // Качеств, клин, практика. – 2003. – № 1. – С. 60–70.

2. Бувальцев В.И. Дисфункция эндотелия как новая концепция профилактики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний / В.И. Бувальцев // Междунар. мед. журн. – 2001. – № 3. – С. 13–18.

3. Васькина Е.А. Эндотелиальная дисфункция и окислительный стресс при артериальной гипертензии / Е.А. Васькина, А.А. Демин. – Новосибирск, 2003. – 92 с.

4. Волков В.И. Провоспалительные цитокины и растворимая молекула адгезии-1 при ишемической болезни сердца / В.И. Волков, С.А. Серик // Кардиология. – 2002. – № 9. – С. 12–16.

5. Воскобой В.И. Влияние антиагрегантов на концентрацию цитокинов плазмы крови у больных острым коронарным синдромом / В.И. Воскобой, А.П. Ребров // Клин, медицина. – 2003. – № 6. – С. 23–28.

6. A validated prediction model for all forms of acute coronary syndrome. Estimating the risk of 6-month post discharge death in an international registry / K.A. Eagle, M.J. Lim, O.H. Dabbous et al. // JAMA. – 2004. – Vol. 291.-P.2727-2733.

7. Abdelmeguid A.E. The myth of the myocardial ‘infarctlet’ during percutaneous coronary revascularization procedures / A.E. Abdelmeguid, E.J. Topol // Circulation. – 1996. – Vol. 94. – P. 3369–3375.

8. ACC/AHA guidelines of percutaneous coronary interventions (revision of the 1993 PTCA guidelines) – executive summary: a report of the American College of Cardiology/ American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (committee to revise the 1993 guidelines for percutaneous transluminal coronary angioplasty) / S.C. Smith, J.T. Dove, A.K. Jacobs et al. // J. Am. Coll. Cardiol. – 2001. – Vol. 37. – P. 2215–2239.

9. Acute-phase response after stent implantation in the carotid artery: association with 6-month in-stent restenosis / M. Schillinger, M. Exner, W. Mlekusch et al. // Radiology. – 2003. – Vol. 227. – P. 516–521.

10. ADMA: a novel risk factor for endothelial dysfunction: its role in hypercholesterolemia / R.H. Boger, S.M. Bode-Boger, A. Szuba et al. // Circulation. – 1998. – Vol. 98. – P. 1842–1847.

11. Akira S. Interleukin-6 in biology and medicine / S. Akira, T. Taga, T. Kishimoto //Adv. Immunol. – 1993. – Vol. 54. – P. 1–78.

12. Angiotensin-converting enzyme inhibition with quinapril improves endothelial vasomotor dysfunction in patients with coronary artery disease. The TREND (Trial on Reversing ENdothelial Dysfunction) study / G.B. J. Mancini, G.C. Henry, C. Macaya et al. // Circulation. – 1996. – Vol. 94, № 3. – P. 258–265.

13. Angiotensin II stimulates cardiac myocyte hypertrophy via paracrine release of TGF-Pi and endothelin-1 from fibroblasts / M.O. Gray, C.S. Long, J.E. Kalinyak et al. // Cardiovasc Res. – 1998. – Vol. 40. – P. 352–363.

14. Angiotensin II stimulates NADH and NADH oxidase activity in cultured vascular smooth muscle cells / K.K. Griendling, C.A. Minieri, J.D. Ollerenshaw, R.W. Alexander // Circ. Res. – 1994. – Vol. 74. – P. 11411148.

15. Application of the New York State PTCA mortality model in patients undergoing stent implantation / D.R. J. Holmes, P.B. Berger, K.N. Garratt et al. // Circulation. – 2000. – Vol. 102. – P. 517–522.

16. Arterial remodeling after coronary angioplasty: A serial intravascular ultrasound study / G.S. Mintz, J.J. Popma, A.D. Pichard et al. // Circulation. – 1996. – Vol. 94. – P. 35–43.

17. Aspirin for the primary prevention of cardiovascular events: recommendation and rationale / U.S. Preventive Services Task Force // Ann. Intern. Med. – 1992. – Vol. 136. – P. 157–160.

УДК 614.23

ВКЛАД ВРАЧЕЙ ДЕММЕ В РАЗВИТИЕ КЛИНИЧЕСКОЙ МОРФОЛОГИИ В ПЕНЗЕ

[1]Купрюшин А.С., [1]Вишнякова Ж.С., [2]Купрюшина Н.В., [1]Аверкин Н.С.

[1]ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет», Пенза, e-mail: zhanna_2000@mail.ru;
[2]ГБУЗ «Пензенское областное бюро судебно-медицинской экспертизы», Пенза, e-mail: sudmed_penza@mail.ru

Врачи, отец и дочь, Демме внесли огромный вклад в развитие клинической морфологии в г. Пензе. Г.А. Демме организовал судебно-медицинскую службу в Пензенской области, руководил Пензенским бюро судебно-медицинской экспертизы, заведовал патологоанатомическим отделением губернской больницы. Благодаря ему увеличилось число патологоанатомических вскрытий, появилась система написания протоколов вскрытий, осваивались новые методики приготовления гистологических препаратов. Н.Г. Демме пошла по стопам отца, стала патологоанатомом, организовала отделение онкоморфологии в Областном онкологическом диспансере и до настоящего времени работает там врачом-гистологом.

Ключевые слова: патологическая анатомия, Г.А. Демме, Н.Г. Демме, ПОКБ имени Н.Н. Бурденко

CONTRIBUTION OF DOCTORS DEMME TO THE DEVELOPMENT OF CLINICAL MORPHOLOGY IN PENZA

[1]Kupryushin A.S., [1]Vishnyakova Z.S., [2]Kupryushina N.V., [1]Averkin N.S.

[1]Penza State University, Penza, e-mail: zhanna_2000@mail.ru;
[2]Penza Regional Bureau of Forensic Medicine, Penza, e-mail: sudmed_penza@mail.ru

Doctors, father and daughter, Demme made an enormous contribution to the development of clinical morphology in Penza. G.A. Demme founded Forensic medical service in the Penza region, headed the Bureau of Forensic Medicine, Pathology Department in a local hospital. Thanks to him, the number of autopsy increased a system of writing the autopsy report and new methods of preparation of histological preparations. Appeared N.G. Demme followed in the footsteps of his father, became a pathologist, organized the Department of Oncomorphology in the Regional Oncology Center and so far works there as a doctor-histologist.

Keywords: pathology, G.A. Demme, N.G. Demme, PLCH N.N. Burdenko

Георгий Плеханов писал, что «история делается людьми и что поэтому деятельность личностей не может не иметь в ней значения» [1]. История развивается во всем мире, в отдельных странах, в населенных пунктах и находящихся в них предприятиях и организациях. И о людях, сыгравших существенную роль в развитие истории, пусть даже небольшого города, следует помнить будущим поколениям. Такими людьми для медицинской общественности г. Пензе являются врачи Демме, отец и дочь.

Георгий Александрович Демме родился в 1899 году в Таганроге. Его дед – Герман Густав Леопольд Демме – по происхождению немец, в конце XVIII-го века был нанят управляющим в помещичью усадьбу статского советника А.М. Устинова, располагавшуюся в селе Грабово Пензенской губернии. С 1910 года Герман Густав Леопольд Демме был назначен секретарем Пензенского губернатора Анатолия Павловича Лилиенфельд-Тоаль [2].

В 1914 году Георгий Александрович поступил в Харьковский медицинский институт. Первая мировая война, революция и гражданская война затянули время его обучения вплоть до 1923 г. Молодой врач сначала работал терапевтом в селе Мокшан. Вскоре он женился и переехал в Пензу, где был принят в терапевтическое отделение губернской больницы, которая сейчас является Пензенской областной клинической больницей им. Н.Н. Бурденко. Служа терапевтом, Г.А. Демме интересовался прозекторским делом. В то время аутопсии производились по собственной инициативе докторами, не имевшими для этого специальной подготовки. К тому же в Пензе в то время не было и специализированного судебно-медицинского морга, поэтому подобные исследования трупов также проводились в помещении областной больницы [2, 3, 4].

Интерес, основанный на стремлении увидеть морфологический субстрат болезни и понять причину смерти, пересилил желание быть терапевтом и Г.А. Демме начал исполнять обязанности губернского судебно-медицинского эксперта. Он стал первым организатором судебно-медицинской службы в Пензенской области. Однако рамки его профессиональной деятельности выходили за пределы области. Он принимал участие в деятельности судебно-медицинской службы советского государства, обсуждая на различных судебно-медицинских форумах актуальные практические и научные

проблемы. Доказательством признания активной позиции и профессионализма является избрание его в члены президиума II съезда судебно-медицинских экспертов Поволжья, проходившего с 4 по 9 июня 1927 г. в г. Саратове [5]. Следует отметить, что наряду с Г.А. Демме в Президиуме состояли такие выдающиеся представители судебной медицины, как главный судебно-медицинский эксперт Наркомздрава СССР Лейбович Я.Л., заведующий региональной службой Ленинграда Ижевский Н.И., Саратова – Сапожников С.К., профессора Поляков Н.Л., Попов Н.В., Райский М.И. и Шибков А.И.

Пензенский эксперт 6 июня на вечернем заседании принял участие в дискуссии о травматических разрывах переполненного пищей желудка и привел два наблюдения из своей практики. В другом выступлении пензенский судебный медик поделился выявленным им признаком попадания в воду трупа, исключающим смерть от утопления. После микрокопирования «содержимого верхних и нижних воздухоносных путей легких» извлеченного из воды трупа он обнаружил, что планктон «содержался дыхательном горле, но отсутствовал в самых нижних отделах легких». На этом основании им был высказано «мнение, что смерть последовала не от утопления», что впоследствии подтвердилось. Но не только вопросы судебно-медицинской экспертизы трупа заботили доктора Демме. Он предложил участникам съезда заявить, чтобы истории болезни при различных травмах «составлялись лечащими врачами с исчерпывающей полнотой», обосновывая такую необходимость их важностью «на следствии и заседаниях суда». При этом выступающий отметил, что они «всегда оставляют желать лучшего». Это касалось случаев «при освидетельствовании врачами повреждений», когда требуется отмечать «в истории болезни все те вопросы, которые ставит циркуляр НКЗ и НКЮ». С сожалением, приходится констатировать, что последнее высказывание Г.А. Демме в начале прошлого века не потеряло своей актуальности. В наше время нередко описание повреждений в медицинских документах так же осуществляется недолжным образом.

Отмеченные выше профессиональные качества этого человека делают понятным назначение в 1929 г. Георгия Александровича Демме руководителем Пензенского бюро судебно-медицинской экспертизы. С 1936 г. он стал заведовать и патологоанатомическим отделением губернской больницы и работал прозектором по совместительству. В годы Великой отечественной войны Г.А. Демме был начальником медицинского лазарета в Пермской области и показал себя знающим доктором и талантливым организатором. После войны он вернулся в Пензу, и до 1973 года работал заведующим патологоанатомическим отделением областной больницы [3, 4].

Прозектор Демме быстро заработал себе славу «мозга областной больницы» и «ходячей энциклопедии». Он пользовался безграничным уважением со стороны коллег, которые часто обращались к нему за помощью. Георгий Александрович был разносторонним человеком. Известно, что он увлекался нумизматикой, его коллекция монет и медалей участвовала на многих выставках и была признана одной из лучших в стране. Очень любил читать книги, каждое воскресенье утром шел на улицу Московскую в магазин «КАГИЗ», чтобы подписаться на новые издания. Семья Демме жила в доме на улице Калинина. По выходным у них собиралась вся пензенская интеллигенция: известные врачи, музыканты. В этом же доме тесть Георгия Александровича, Гаманиил Иванович Державин, известный доктор, занимался частной практикой [2].

Много лет Г.А. Демме был бессменным секретарем Всесоюзного общества патологоанатомов. Был секретарем редакционной коллегии выходивших сборников научных работ врачей областной больницы им. Бурденко. Георгий Александрович – автор печатных работ: «Клинико-анатомические конференции в больнице» (1957), «Пневматоз кишечника» (1957), «История и развитие прозекторского дела в Пензенской областной больнице» (1970) и др. [6].

В интернете можно встретить ошибочную информацию о пензенском судебно-медицинском эксперте Демме, который стал жертвой репрессии. Был, яко бы, обвинен в проведении шпионской деятельности в пользу иностранной разведки и сослан в г. Таганрог, где в 1938 году скончался. На самом деле Г.А. Демме скончался 5 ноября 1976 года на 78-ом году, проработав патологоанатомом в Пензе более сорока лет [6].

За эти годы им было сделано чрезвычайно много: увеличилось число патологоанатомических вскрытий, которые стали производиться только в присутствии лечащего врача; появилась система написания протоколов вскрытий, к которым стали прилагать результаты гистологического исследования. Кроме того, началось освоение новых методик приготовления гистологических препаратов, результатом чего стала налаженная срочная диагностика биопсий для больных на операционном столе [3, 7].

Заслугой Г.А. Демме также считается организация в областной больнице клинико-анатомических конференций. Первая такая конференция, в которой участвовало 10 врачей, состоялась 19 апреля 1963 г. С тех пор подобные конференции стали проводиться еженедельно. На них разбирались случаи смерти больных всех отделений больницы. О выявленных ошибках диагностики и лечения, если они касались врачей других больниц, прозектор письменно сообщал в эти учреждения решения конференции.

В течение 20 лет Г.А. Демме преподавал патологическую анатомию учащимся местной фельдшерской школы, фармацевтического училища и педагогического института. Практические занятия по анатомии велись в прозектуре при вскрытиях трупов и в созданном им музее патологической анатомии. Ежегодно на этих занятиях бывало до 400 учащихся [6, 3].

Развивая патологоанатомическую службу, Георгий Александрович активно занимался подготовкой специалистов для районов области. В послевоенные годы заведующим Облздравотделом был С.И. Свердлин. Он понимал значимость налаженной патологоанатомической службе для повышения квалификации всех врачей и для научно-практического контроля лечебного дела. По инициативе этого организатора здравоохранения с 1948 года при патологоанатомическом отделении областной больницы начали проводиться практические занятия по патологической анатомии с прикомандированными врачами различных больниц. Для них Г.А. Демме было выполнено 5 показательных вскрытий [3, 7].

В областной больнице у Г.А. Демме в течение 4–6 месяцев проходили подготовку по патологической анатомии прозекторы г. Пензы: в 1947 г. Н.Е. Глебова (родильный дом и инфекционная больница), в 1948 г. А.А. Аристов (1-я городская больница), в 1963 г. С.А. Папков (хирургическая больница). Под руководством опытного патологоанатома были открыты патологоанатомические лаборатории в 1959 г. в г. Кузнецке (прозектор М.А. Люкшин) и в 1963 г. в г. Сердобске (прозектор Т.В. Фадеечева).

С 1949 года Георгий Александрович выезжал 4–5 раз в году в районы области вместе с главными специалистами Облздравотдела на межрайонные конференции врачей с докладом по клинико-анатомическому разбору историй болезни умерших в этих больницах [3].

«В тесной органической связи» с областной больницей работал онкологический диспансер, в котором гистологической лабораторией заведовала дочь Георгия Александровича – Наталия Георгиевна Демме [6, 8].

Наталья Георгиевна родилась в 1930 г. Ее будущее было предопределено интересом к медицине, который был вызван примером любви к своей профессии отца. В 1950 г. она поступила на лечебный факультет Казанского медицинского института. После его окончания в 1956 г. Н.Г. Демме решила пойти по стопам Георгия Александровича и выбрала своей специальностью патологическую анатомию, самый сложный ее раздел – онкоморфологию. На протяжении первых лет она работала в патологоанатомическом отделении под руководством Г.А. Демме. С 1959 г. по 1993 г. стала заведовать гистологической лабораторией Областного онкологического диспансера, располагавшегося на ул. Калинина. Работая в диспансере, Наталья Георгиевна достигла высокого профессионализма, что было оценено присвоением ей высшей квалификационной категории, которая затем не раз была подтверждена. С 1 апреля 1994 года, когда диспансер переехал в новые помещения на пр. Строителей, и до настоящего времени доктор Н.Г. Демме работает врачом-гистологом в его патологоанатомическом отделении, ставя или исключая так важные для жизни больных диагнозы.

Наталья Георгиевна регулярно повышала свой профессиональный уровень, неоднократно училась на курсах тематического усовершенствования по микроскопической диагностике биопсий для заведующих патологоанатомическими отделениями больниц и онкологических диспансеров. Проходила курсы общего усовершенствования по специальности «Патологическая анатомия» в институтах последипломного образования г. Ленинграда и г. Москвы. Возраст не мешает Н.Г. Демме познавать новую информацию и оставаться профессионалом. В 2005 г. и 2010 г. она обучалась на сертификационных курсах на кафедре «Клиническая морфология» медицинского института ПГУ, в 2005 г. под руководством академика Г.Г. Автандилова.

Наталья Георгиевна Демме неоднократно принимала участие в научных съездах патологоанатомов СССР. Ее печатные работы регулярно издавались в сборниках материалов научно-практических конференций различного уровня, в том числе областной больницы им. Бурденко («О смерти от жировой дистрофии» (1957), «Перфорация матки, диагностированная при гистологическом исследовании соскоба полости матки» (1961)).

Государство по достоинству оценило труд патологоанатома. Она является ветераном труда, имеет благодарственные грамоты от правительства и министерства здравоохранения пензенской области. К ней с уважением относится коллектив онкологического диспансера и, особенно, родного отделения, молодые доктора которого берут пример трепетного и высокопрофессионального отношения к нелегкому труду патологоанатома.

Мы не знаем, какой бы была судебно-медицинская и патологоанатомическая служба Пензенской области без этих двух преданных своей профессии людей, отца и дочери по фамилии Демме, но мы уверены, что они внесли существенный вклад в историю регионального здравоохранения, в бывших и настоящих позитивных тенденциях развития которого есть заслуга Георгия Александровича и Натальи Георгиевны.

Список литературы

1. Плеханов Г.В. Избранные философские произведения в 5-ти тт. – Т. 2. – М., 1956. – С. 300–334.

2. Демина А. «56 лет, посвященных медицине» / Демина А. // журнал «Семья и здоровье» – № 4 (08) – Апрель – 2012 – С. 48–51.

3. Демме Г.А. «История и развитие прозекторского дела в Пензенской областной больнице»/ Демме Г.А. // Научные работы Пензенской областной больницы им. Н.Н. Бурденко. – Сборник № 4. – 1970. – С. 141–149.

4. Купрюшин А.С. «История и перспективы судебно-медицинской службы Пензенской области» / Купрюшин А.С., Дырдина Е.А., Шебуняева Т.П. // Актуальные проблемы современного практического здравоохранения: сборник трудов XVI межрегиональной научно-практической конференции памяти академика Н.Н. Бурденко / под ред. д.м.н., проф. В.И. Никольского. – Пенза: Информационно-издательский центр ПензГУ, 2008 – С. 160–162.

5. Судебно-медицинская экспертиза: под ред. главного судебно-медицинского эксперта д-ра Я. Лейбовича – Книга восьмая. – М., Издательство Наркомздрава РСФСР, 1928. – 208 с.

6. Годин В.С. Путь в полтора столетия: Страницы истории Пензенской областной больницы имени Н.Н. Бурденко / Годин В.С., Савин О.М, Шалдыбин Г.П. – Пенза, 1996 – 352 с.

7. Купрюшина Н.В. «История становления патологоанатомической службы в Пензенской областной клинической больнице им. Н.Н. Бурденко» / Купрюшина Н.В., Шалдыбин Г.П., Букач Л.Г. // Актуальные проблемы современного практического здравоохранения: сборник трудов XVI межрегиональной научно-практической конференции памяти академика Н.Н. Бурденко / под ред. д.м.н., проф. В.И. Никольского. – Пенза: Информационно-издательский центр ПензГУ, 2008. – С. 158–160.

8. Пензенская энциклопедия / Гл. ред. К.Д. Вишневский. – М., Большая Российская энциклопедия, 2001. – 759 с.

УДК 613.831-005.4-08:512.8

ВОЗМОЖНОСТИ НЕЙРОПРОТЕКТИВНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ПОЛУШАРНОМ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ

Масленникова М.И.

ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России, Региональный сосудистый центр на базе БМУ «Курская областная клиническая больница», Курск, e-mail: m.maslennikova2013@yandex.ru

Проведена оценка неврологического статуса, когнитивной сферы, качества жизни у 120 больных ишемическим полушарным инсультом (в остром и острейшем периодах). Больные рандомизированы на 4 группы, при их лечении использована базисная терапия. Для нейропротекции применяли в первой группе больных – холина альфосцерат (Церетон) и Цитофлавин; во второй группе – Церетон и этилметилгидроксипиридина сукцинат (Мексидол); в третьей – Церетон и Актовегин; в четвертой – Церетон, Цитофлавин и Мексидол. Отмечено улучшение нарушенных функций во всех группах. Лучшие показатели достигнуты при совместном использовании Церетона, Цитофлавина и Мексидола.

Ключевые слова: ишемический инсульт, лечение, нейропротекция, когнитивные функции, нервная система

FEATURES NEUROPROTECTIVE THERAPY AT HEMISPHERIC ISCHEMIC STROKE

Maslennikova M.I.

Kursk State Medical University Ministry of Health of Russia, Regional vascular center at the BMU «Kursk Regional Hospital», Kursk, e-mail: m.maslennikova2013@yandex.ru

We have studied the neurological status, cognitive function and quality of life in 120 patients with ischemic stroke in the hemisphere of the brain. The patients were in acute period of stroke. Patients were randomized into 4 groups. In their treatment used basic therapy. For neuroprotection we used in the first group of patients – choline alfostserat (Cereton) and cytoflavin; in the second group – Cereton and ethylmethylhydroxypyridine succinate (Meksidol); in the third group – Cereton and Aktovegin; in the fourth group – Cereton, Cytoflavin and Meksidol. We noted the improvement of impaired functions in all groups. The best results were achieved when used in conjunction Cereton, Cytoflavin and Mexidol.

Keywords: ischemic stroke, treatment, neuroprotection, cognitive functions, the nervous system

Лечение больных инсультом остается сложной многоплановой задачей; при этом нейропротекция остается важнейшим элементом алгоритма базовой терапии инсульта [1, 3]. Оптимальный перечень препаратов для реализации этого важного направления лечения не определен. В связи с этим продолжается изучение эффективности лекарственных средств, проводится критический анализ доказательной базы их использовании [5, 6]. Так, в терапии ишемического инсульта часто используются сочетания препаратов:

1) (холина альфосцерат (Церетон) + Цитофлавин;

2) Церетон + этилметилгидроксипиридина сукцинат (Мексидол);

3) Церетон + Актовегин;

4) Церетон + Цитофлавин + Мексидол.

Однако сравнительной оценки указанных схем лечения не проводилось.

Цель работы: разработать подход к оптимизации фармакотерапии больных ишемическим инсультом на фоне артериальной гипертонии и церебрального атеросклероза, базирующийся на комплексной сравнительной оценке фармакодинамической эффективности различных схем нейрометаболического лечения.

Материалы и методы исследования

Проведено исследование клинической эффективности различных сочетаний нейропротективных препаратов в острейшем и остром периодах ишемического инсульта у 120 больных. Больные находились в отделении неврологии для больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения (ОНМК) Регионального сосудистого центра (РСЦ) на базе Курской областной клинической больницы.

Критерии включения: первые – третьи сутки ишемического инсульта с полушарной локализацией очага, подтвержденной данными компьютерной томографии; больные обоего пола; возраст от 40 до 78 лет (средний возраст 59 лет). На момент исследования – ясное сознание и сохранность речевых функций и письма, достаточных для проведения исследования; наличие артериальной гипертензии или церебрального атеросклероза.

Критерии исключения: снижение уровня сознания, не допускающее вербального контакта с больным; геморрагический характер инсульта; отсутствие нейровизуализационного подтверждения наличия ишемического инсульта; декомпенсированные стадии дыхательной и сердечно – сосудистой недостаточности.

В 1-й группе из 30 человек нейропротекция осуществлялась препаратами Церетон и Цитофлавин. Группа состояла из 14 женщин и 16 мужчин 30–80 лет (средний возраст – 59 лет).

Больные 2-й группы (32 человек, в том числе 13 женщин и 19 мужчин) получали Церетон и Мексидол. Их средний возраст составлял 54 года (от 41 до 74 лет).

Больным 3-й группы (30 человек, в том числе 9 женщин и 21 мужчина) назначались Церетон и Актовегин. Больные находились в возрасте 39–77 лет, их средний возраст – 55 лет.

Больных 4-й группы (28 человек, в том числе 9 женщин и 19 мужчин) лечили комбинацией из трех препаратов: Церетона, Цитофлавина и Мексидола. Возраст пациентов этой группы – от 48 до 77 лет, средний возраст – 57 лет.

Больные были обследованы на первые-третьи сутки и повторно на 10-е сутки с момента развития инсульта. Предпринята стандартная клиническая оценка неврологического статуса. Использованы также шкала инсульта Национального института здоровья (NIHSS), модифицированная шкала Рэнкин, краткая шкала оценки психического статуса (MMSE). Определялись психологический портрет личности больных и качество их жизни. Полученные данные подвергнуты стандартной статистической обработке с использованием пакета прикладных программ Statistica 6.0 фирмы StatSoft Inc. (США) и MS Excel.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ полученных данных свидетельствует об улучшении комплекса изученных показателей на фоне проведенного курса лечения у пациентов всех четырех групп. Вместе с этим были выявлены и достоверные межгрупповые различия в степени улучшения тех или иных показателей шкал, отражавших состояние пациентов.

Так, у больных 1-й группы об эффективности проведенного курса лечения свидетельствовала следующая динамика показателей шкал до и после курса лечения: по шкале NIHSS мы определили соответственно 7,2 + 3,4 и 3,3 + 2,3 балла; по шкале Рэнкин – 3,5 + 1,0 и 1,8 + 1,1 балла, по шкале MMSE – 20,4 + 4,7 и 25,5 + 3,1 балла.

У пациентов 2-й группы до и после лечения зарегистрированы оценки: по шкале NIHSS – 5,6 + 2,7 и 1,9 + 1,7 балла (соответственно до и после курса лечения); по шкале Рэнкин – 3,3 + 1,0 и 1,4 + 1,0 балла; по шкале MMSE – 24,2 + 5,4 и 27,5 + 2,8 балла.

У больных 3-й группы результаты по шкале NIHSS – 5,1 + 2,2 и 2,1 + 1,6 балла, по шкале Рэнкин – 3,1 + 1,0 и 1,2 + 1,0 балла; по шкале MMSE – 25,4 + 3,5 и 28,5 + 3,0 балла.

В 4-й группе показатели по шкале NIHSS были до лечения – 5,5 + 2,9 балла, после лечения – 1,5 + 1,8 балла; по шкале Рэнкин показатели составляли соответственно 3,6 + 1,0 и 1,6 + 1,7 балла, по шкале MMSE – 25,2 + 5,2 и 28,7 + 3,0 балла.

Таким образом, под влиянием курса лечения с использованием препаратов с нейропротективным эффектом положительные изменения в неврологическом статусе, состоянии когнитивной сферы и социальной адаптации происходят у больных всех четырех групп. Однако степень улучшения в группах была различной. Логично подтвердить, что нейропротективная терапия является одним из основных условий успешного лечения ишемического инсульта.

Полученные нами сравнительные данные при использовании различных сочетаний препаратов с нейропротективным механизмом действия позволили выделить наиболее эффективное сочетание нейропротективных средств, предпочтительных для применения при полушарном ишемическом инсульте: совместное использование Церетона, Цитофлавина и Мексидола. Фармакоэкономические и клинико-неврологические характеристики различных комбинаций нейропротекторов рекомендуется учитывать при определении алгоритма лечения.

Следует отметить определенный антиастенический эффект использованных нейропротективных препаратов и лечебного комплекса в целом. В связи с важностью коррекции астеновегетативной дисфункции, устранения тревожных нарушений, обусловленных развитием заболевания, представляет интерес изучения средств для нейровегетативной стабилизации, активизации волевых усилий пациентов. В этом плане перспективными представляются препараты гопантеновой кислоты, доказавшие свою эффективность в условиях тревоги периоперационного периода и астено-вегетативных расстройств [2, 4].

Заключение. Использованные комплексы нейропротективных средств в острейшем и остром периодах ишемического инсульта эффективны и обеспечивают значительный регресс дефекта функций центральной нервной системы; в ряде случаев они способствуют восстановлению утраченных моторных, координаторных, сенсорных и когнитивных функций, в том числе – навыков самообслуживания и речи.

Проведенная работа позволяет доказательно высказаться о сравнительной эффективности различных комплексов нейропротективных средств, оценить фармакоэкономические и клинико-неврологические последствия их применения и обосновать целесообразность назначения наиболее эффективных лечебных сочетаний различных препаратов.

Список литературы

1. Инсульт: диагностика, лечение, профилактика / Под ред. З.А. Суслиной, М.А. Пирадова. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 288 с.

2. Ласков В.Б., Масалева И.О., Ласкова Н.А., Логачева Е.А., Третьякова Е.Е. Превентивная профилактика периоперационных гипоксически-ишемических энцефалопатий (к постановке проблемы). // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – №2 (часть 2). – С. 231–233.

3. Ласков В.Б., Сумин С.А. Неотложная неврология: Учебное пособие – М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2010. – 376 с.

4. Ласкова Н.А., Третьякова Е.Е., Ласков В.Б., Логачева Е.А. Характеристика астено-вегетативных нарушений у операторов атомной электростанции // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – №2 (часть 2. – С. 234–236.

5. Сидорова С.А, Ласков В.Б, Бобынцев И.И. Исследование нейропротективной активности дельтарана и эффективности сопряженной многоканальной электронейромиостимуляции в восстановительном периоде ишемического инсульта // Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». – 2011. – № 1. – С. 89–95.

6. Эрлих А.Д., Грацианский Н.А. Изучение доказательной базы использования препаратов, содержащих этилметилгидроксипиридина сукцинат, у пациентов с инсультом и его последствиями // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2014. – № 10 (4). – С. 448–456.

УДК 618

ИНФОРМАТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ФПН У ЖЕНЩИН С УРОГЕНИТАЛЬНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ

Миронова А.В., Коршукова О.А.

ГБОУ ВПО «Тихоокеанский государственный медицинский университет Минздрава России», Владивосток, e-mail: anastasiamiro@mail.ru; ГБУЗ «Районная больница № 2», Камчатский край

В течение многих лет энтерококки не рассматривались как клинически значимые возбудители инфекционной патологии [1, 2, 3]. Но все чаще их стали выделять из клинического материала при различных патологических состояниях. Просмотр этиологического значения энтерококков способствовал выявлению у них факторов патогенности, а именно: гемолитических, протеолитических, адгезивных свойств. Особое значение имеет способность энтерококков быстро приобретать и распространять устойчивость ко многим антимикробным препаратам [4, 5, 6]. Возникновение и распространение резистентности энтерококков вследствие селективного давления антибиотиков на нормальную микрофлору в процессе интенсивной, часто нерациональной, антибиотикотерапии является серьезной клинической и экологической проблемой [7, 8].

Ключевые слова: воспалительные заболевания органов малого таза, энтерококковая инфекция

INFORMATIVE INDICATORS FOR THE DIAGNOSIS AND PROGNOSIS OF FPN IN WOMEN WITH UROGENITAL INFECTIONS

Mironova A.V., Korshukova O.A.

The Pacific State Medical University, Vladivostok, e-mail: anastasiamiro@mail.ru; GBUZ District Hospital № 2, Kamchatka Krai

For many years enterococci were not considered as clinically significant causative agents of infectious pathologies [1, 2, 3]. However, they came to be detected in the clinical material of various pathological conditions in increasing frequency. The review of the aetiological significance of enterococci has allowed revealing such factors of their pathogenicity as haemolytic, proteolytic, and adhesion properties. The ability of enterococci to acquire tolerance to many antimicrobial drugs and spread it quickly is of particular importance [4, 5, 6]. The emergence and spread of antimicrobial resistance of enterococci, which appeared due to the selective impact of antibiotics on a normal micro flora in a course of intensive, and often irrational, antibiotic therapy, is a serious clinical and ecological problem [7, 8].

Keywords: inflammatory diseases of pelvic organs, enterococcal infection

Актуальность исследования. Фетоплацентарная недостаточность (ФПН) является одной из основных патологий при беременности и составляет около 20–45% от общего числа заболеваний, затрагивая каждую третью женщину. Одной из главенствующих причин ФПН считают заражение бактериальными инфекциями при беременности [Кира Е.Ф., 2000; Стрижаков А.Н. с соавт., 2001]. Данная патология способствует невынашиванию, развитию гестозов, синдрома задержки роста плода, перинатальной смертности [Сидорова И.С., Макаров И.О., 2000; Радзинский В.Е., Ордиянц И.М., 2004; Серов В.Н., 2005. Ультразвуковое исследование фето – плацентарного комплекса, проведение УЗ-фетометрии, плацентографии, выявление УЗ маркеров внутриутробного инфицирования, допплерография маточно-плодового кровотока используют для выяснения причин врожденных пороков развития плода, несоответствия размеров плода сроку беременности, маловодия, преждевременного созревание плаценты, врожденных пороков сердца, аномалий пуповины, хромосомной патологии, позволяющий во 2 триместре выделить группу беременных высокого риска по развитию ФПН, что негативно отражается на фертильности и способности выносить здоровое потомство [Федорова М.В., 2001; Бочарова И.И., 2007].

Цель: выявить наиболее информативные методы для диагностики и прогнозирования ФПН у женщин с урогенитальной инфекцией.

Материалы и методы исследования

На базе ГБУЗ районной больницы Камчатского края проведен анализ результатов клинического и бактериологического обследования 150 беременных женщин в динамике, от момента их постановки на амбулаторный учет до родов в условиях больницы. Первоначально обследуемые были разделены на две клинические группы. В первую, основную группу, были включены 100 женщин, у которых в период наблюдения был установлен диагноз фетоплацентарная недостаточность инфекционного генеза. Контрольную группу составили 50 женщин с неосложненным течением беременности. При отборе были использованы следующие критерии включения обследуемых в исследование: возраст не менее 18 лет; физический

статус по классификации ASA – I–II класс; наличие добровольного информированного согласия. Дополнительным критерием при формировании основной группы явился верифицированный диагноз фетоплацентарной недостаточности инфекционного генеза, у пациентов контрольной группы – неосложненное течение беременности.

Критериями исключения из исследования, помимо отказа пациентки, явились иные, кроме бактериальных, потенциальные этиологические факторы развития фетоплацентарной недостаточности.

Диагностика фетоплацентарной недостаточности включала в себя комплексное динамическое обследование беременной. При сборе анамнеза выясняли ведущий фактор, способствующий развитию фетоплацентарной недостаточности (возраст, гинекологические и экстрагенитальные заболевания, операции, привычки, профессиональные и жизненные условия и т.д.). В клинических группах проводились общеклинические, гинекологические, бактериологические, биохимические и инструментальные методы исследования: ультразвуковое исследование фето – плацентарного комплекса, проведение УЗ-фетометрии, плацентография, выявление УЗ маркеров внутриутробного инфицирования, допплерография маточно-плодового кровотока.

В качестве лабораторной диагностики бактериальных инфекций определяли видовой и количественный состав всех ассоциантов микроценоза изучаемых образцов. Для выделения энтеробактерий использовали среду MacConkey agar или Эндо агар. Материал из выросших колоний отсевали для получения чистой культуры и дальнейшей идентификации, которую проводили на стандартной системе API – 20E. Метод полимеразной цепной реакции использовали для выявления таких бактериальных и вирусных патогенов как Chlamydia trachomatis, Ureaplasma urealiticum, Mycoplasma hominis, Mycoplasma genitalium, Neisseria gonorrhea, Herpes 1 and 2, G. Vaginalis, CMV, ВПЧ(папилломавирус), Trichomonias vaginalis, с использованием наборов реагентов производства НПФ «Литех» НИИ ФХМ, г. Москва.

При ультразвуковом исследовании верифицировали диагноз фетоплацентраной недостаточности, определяли степень компенсации патологического процесса. Ультразвуковое исследование фето – плацентарного комплекса включало в себя: проведение УЗ-фетометрии, плацентография, определение количества околоплодных вод, определение степени зрелости легочной ткани, выявление УЗ маркеров внутриутробного инфицирования, пренатальную диагностику задержки внутриутробного развития плода. УЗ-плацентография включала в себя определение локализации плаценты, измерение ее толщины, установление степени зрелости и оценку структурных изменений.

При допплерографии маточно-плодового кровотока оценивалась циркуляция крови в сосудах пуповины, матки и плодной части плаценты. С помощью фонокардиографии и кардиотокографии определялся характер сердечной деятельности плода – частота и ритм сердцебиения. Ультразвуковое (УЗ) исследование фето – плацентарного комплекса проводили при помощи аппарата «Aloka – SD 500» (Япония) и «Sim– 500 U plus» (Италия) с использованием конвексных и секторальных трансдьюссеров с частотой 3,5 и 5 МГц. Кардиотокография осуществлялась на кардиомониторе «Partecust» фирмы «Siemens» ФРГ. Кардиотокография проводилась до и после лечебно- профилактических мероприятий. Допплерометрическая регистрация маточно – плацентарного кровотока у беременных исследуемых групп проводилась с использованием ультразвукового диагностического прибора Toshiba (Eccocee) SSA-340 A (Япония) путем активирования функции цветного доплеровского картирования.

Для изучения функционального состояния фетоплацентарной системы определяли содержания плацентарного лактогена и трофобластического β-глобулина иммунохимическим способом с применением метода двойной диффузии в агаровом геле по Оухтерлони (1958), в модификации Н.И. Храмковой и Г.И. Абелева. Экскрецию эстриола с мочой определяли с использованием экспресс – метода Брауна.

Изучение эндокринного статуса включало в себя определение радиоиммунологическим методом содержания эстриола, прогестерона, кортизола, хорионического гонадотропина и плацентарного лактогена.

Статистическую обработку экспериментальных данных осуществляли стандартными математическими методами. Анализ распределения по Гауссу показал (критерий Колмогорова-Смирнова), что все переменные имеют нормальное распределение. Для проверки статистических гипотез использовали критерий Стьюдента и Фишера. Оценка корреляционных взаимосвязей производилась с расчётом коэффициент Пирсона и рангового коэффициента Спирмена. Уровень критической значимости брали $p < 0,05$. Все расчёты осуществлялись с помощью программ STATISTICA 8.0 (StatSoft, США) и SPSS (Statistical Package for the Social Sciences).

Результаты исследования и их обсуждение

Согласно результатам микробиологического исследования (рис. 1), проведённого у женщин с ФПН, у 126 обследуемых, что составило 84 % высевались хламидии, у 52,7 % – кандиды, у 50 % – уреаплазмы, у 44 % – энтерококковые инфекции, 36,7 % – микоплазмы, у 18 % – стафилококк, а также у 8 % – папиломавирус, герпес-вирусная инфекция у 5,3 % и гонорея у 1,3 %.

Следует отметить, что наибольшая корреляционная взаимосвязь отклонения рассматриваемых показателей и характера бактериальных инфекций наблюдалось у женщин с Chlamydia trachomatis ($r = 0,5 – 0,6$), Ureaplasma urealiticum ($r = 0,4 – 0,5$), Herpes 1 and 2 ($r = 0,5 – 0,7$), папилломавирус ($r = 0,5 – 0,6$), что говорит о наибольшем риске неблагоприятного исхода беременностей у обследуемых.

По результатам УЗИ уже в первом триместре беременности у обследуемых женщин с урогенитальными инфекциями были выявлены неблагоприятные признаки ФПН: отмечались низкое прикрепление плодного яйца и отставание его размеров от гестационного срока; нечеткая визуализация эмбриона; наличие участков отслойки хориона; признаки расширения межворсинчатого пространства, варикозное расширение околоматочных вен; сегментарные сокращения стенки матки.

Рис. 1. Частота выявляемости инфекций у женщин с ФПН

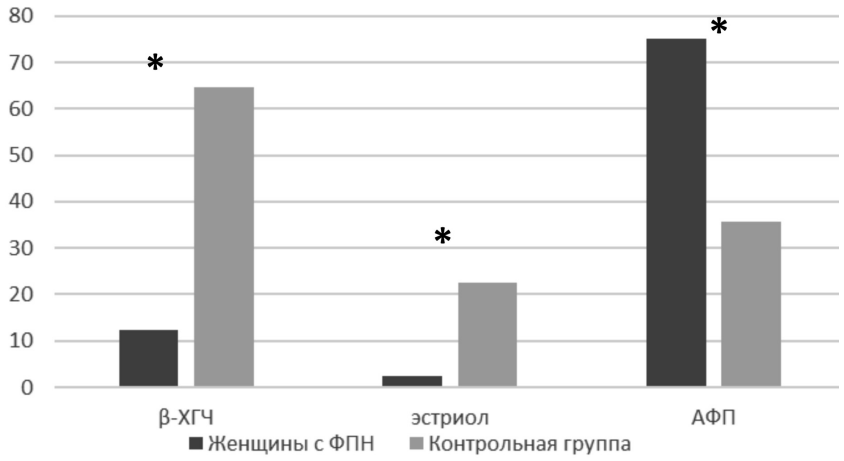


*Рис. 2. Уровень β-ХГЧ (мЕд/мл), эстриола (нмоль/л), АПФ (МЕ/мл) у женщин с ФПН и контрольной группы в первой триместр беременности. Обозначения: * – различия статистически значимы по t-критерию Стьюдента (p < 0,05); Примечания. Для удобства отображения показатели β-ХГЧ уменьшены в 100 раз, а показатели эстриола увеличены в 10 раз*

Оценка показателей доплерометрии выявила нарушения во всех звеньях системы мать-плацента-плод у женщин с урогенитальными инфекциями. Так при отсутствии адекватной трансформации спиральных артерий в маточно-плацентарные сосуды уже в 12 недель беременности отмечается наличие дикротической выемки в фазу ранней диастолы и отсутствие снижения индекса резистентности. Анализ характеристик эндокринного статуса показал (рис. 2), что при первичной ФПН у обследуемых основной группы наблюдается снижение уровня β-субъединиц хорионического гонадотропина (β-ХГЧ), эстриола при одновременном повышении содержания α-фетопротеина (АФП).

Последующие обследования проводили во втором триместре беременности. Согласно показателям УЗИ у женщин с урогенитальными инфекциями также диагностировалась ФПН. Подтверждением диагноза являлась гипоплазия плаценты, расширение

межворсинчатого пространства, опережение темпов старения плаценты, маловодие. Уровень эстриола также оставался пониженным (М = 3,2 нмоль/л) по сравнению с контрольной группой (М = 13,7 нмоль/л). Концентрация плацентарного лактогена была снижена у женщин с урогенитальными инфекциями, что является угрозой преждевременных родов (рис. 3).

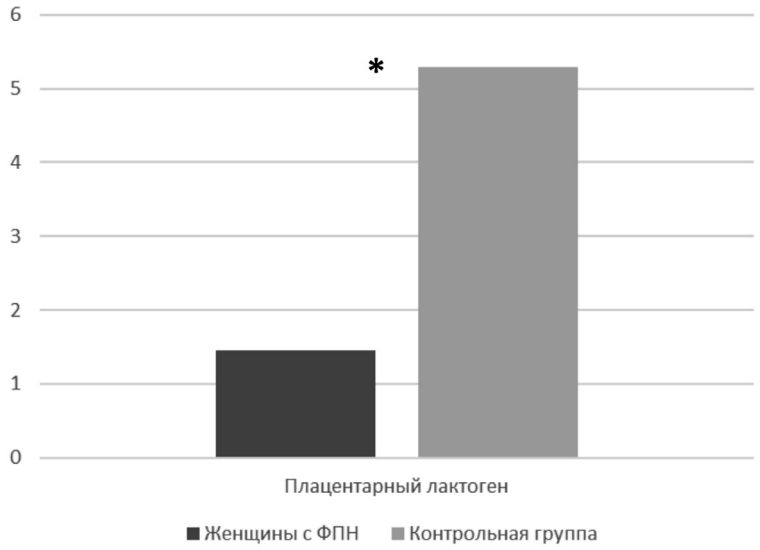


*Рис. 3. Уровень плацентарного лактогена (мг/л) у женщин с ФПН и контрольной группы во втором триместре беременности. Обозначения: * – различия статистически значимы по t-критерию Стьюдента (p < 0,05)*

Обследование, проведённое в третьем триместре беременности, показало, что наиболее информативным методом для диагностики и прогнозирования ФПН является антенатальная кардиотокография и показатели УЗИ. Так при переводе в балы комплексная оценка таких биофизических параметров, как нестрессовый тест (количество акцелераций за 20 минут наблюдения), дыхательные движения плода, двигательная активность плода, тонус плода, объём околоплодных вод, степень зрелости плаценты показала, что у женщин с урогенитальными инфекциями усреднённая сумма составляет 5,9 баллов. Полученные результаты свидетельствуют о сомнительном состоянии плода, возможности развития осложнений, а также о внутриутробной гипоксии и о высокой угрозе прерывания беременности.

Заключение

Проведённое нами исследование позволило выявить наиболее информативные показатели для диагностики и прогнозирования ФПН у женщин с урогенитальными инфекциями. Следует отметить, что наибольшая корреляционная взаимосвязь отклонения наблюдалось у женщин с Chlamydia trachomatis (r = 0,5 – 0,6), Ureaplasma urealiticum (r = 0,4 – 0,5), Herpes 1 and 2 (r = 0,5 – 0,7), ВПЧ(папилломавирус) (r = 0,5 – 0,6), что говорит о наибольшем риске неблагоприятного исхода беременностей у обследуемых. Так, в первом триместре беременности важную роль играли ультразвуковые методы исследования доплерометрия, при этом неблагоприятными признаками являлись: низкое прикрепление плодного яйца и отставание его размеров от гестационного срока; нечеткая визуализация эмбриона; наличие участков отслойки хориона; признаки расширения межворсинчатого пространства, варикозное расширение околоматочных вен; сегментарные сокращения стенки матки, а также нарушения в системе мать-плацента-плод. Изменяется также гормональный фон: снижается уровень β-ХГЧ, эстриола и повышается содержание АФП.

Во втором триместре производят УЗИ, во время которого обращают внимание на размеры, структуру и степень зрелости плаценты, количество околоплодных вод, признаки расширения межворсинчатого пространства и параметральных вен, характер двигательной активности плода. При гипоплазии плаценты, расширении межворсинчатого пространства, опережении темпов старения плаценты, маловодии следует предположить фетоплацентарную недостаточность. Уровень эстриола, который является плодово-плацен-

тарным гормоном, характеризует функциональное состояние как плода, так и плаценты на протяжении всей беременности. Концентрация плацентарного лактогена снижается при фетоплацентарной недостаточности на фоне угрозы преждевременных родов.

В третьем триместре беременности основное место отводится мониторингу состояния внутриутробного плода. Наиболее доступным методом изучения состояния его автономной нервной регуляции является антенатальная кардиотокография. Изменение базальной частоты сердечных сокращений плода в ответ на его шевеления носит название нестрессового теста (НСТ). Нестрессовый тест считают реактивным (положительным) при наличии 5 и более акцелераций частоты сердечных сокращений амплитудой свыше 20 ударов и продолжительностью более 20 с за 20 мин наблюдения. При УЗИ оценивают дыхательные движения, двигательную активность, тонус плода, количество околоплодных вод и степень зрелости плаценты. Эти показатели и нестрессовый тест, оцененные в баллах от 0 до 2, составляют комплексное понятие биофизического профиля плода, а наличие урогенитальных инфекций увеличивает риск развития ФПН, которая в свою очередь негативно сказывается на течении беременности.

Список литературы

1. Бочарова И.И. Итоги и перспективы научных исследований по проблеме внутриутробной инфекции новорожденных / И.И. Бочарова, А.Н. Аксенов, Н.Ф. Башакин // Рос. вестник акушера-гинеколога. – 2007. – № 5. – С. 60–63.

2. Кира Е.Ф. Инфекции и репродуктивное здоровье. Современные методы диагностики, терапии и профилактики ИППП и других урогенитальных инфекций. Сборник материалов рабочих совещаний дерматовенерологов и акушеров-гинекологов. – 2000. – С 22–25.

3. Радзинский В.Е., Ордиянц И.М. Плацентарная недостаточность при гестозе // Акушерство и гинекология. – 2004. – № 1. – С. 11–6.

4. Савельева Г.М. Интранатальная охрана здоровья плода. Достижения и перспективы / Г.М. Савельева, М.А. Курцер, П.А. Клименко // Акуш. и гин. – 2005. – № 3. – С. 3–7.

5. Серов В.Н. Плацентарная недостаточность // Трудный пациент. – 2005. – Т. 3, № 2. – С. 17–20.

6. Сидельникова В.М. Актуальные проблемы невынашивания беременности: цикл клинических лекций. – М., 2000. – С. 11–23.

7. Сидорова И.С., Макаров И.О. Фетоплацентарная недостаточность. Клинико-диагностические аспекты. – М.: Знание-М, 2000. – 126 с.

8. Стрижаков А.Н., Баев О.Р., Буданов П.В. Генитальные инфекции у беременных. Частота, структура, осложнения и современные подходы к лечению. Актуальные вопросы акушерства, гинекологии и педиатрии. Под ред. А.Н. Стрижакова, А.И. Давыдова, Л.Д. Белоцерковцевой. – М.-Сургут, 2001. – С. 274–286.

9. Федорова М.В. Технология дородовой подготовки беременных с учетом патологии матери и плода / М.В. Федорова, Л.С. Логутова, И.Л. Ларичева // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2001. – № 1. – С. 98–10.

УДК 61

ФАКТОРЫ ВИРУЛЕНТНОСТИ ЭНТЕРОКОККОВ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Миронова А.В.

Тихоокеанский государственный медицинский университет, Владивосток, e-mail: anastasiamiro@mail.ru

В течение многих лет энтерококки не рассматривались как клинически значимые возбудители инфекционной патологии [1,2,3]. Но все чаще их стали выделять из клинического материала при различных патологических состояниях. Просмотр этиологического значения энтерококков способствовал выявлению у них факторов патогенности, а именно: гемолитических, протеолитических, адгезивных свойств. Особое значение имеет способность энтерококков быстро приобретать и распространять устойчивость ко многим антимикробным препаратам [4, 5, 6]. Возникновение и распространение резистентности энтерококков вследствие селективного давления антибиотиков на нормальную микрофлору в процессе интенсивной, часто нерациональной, антибиотикотерапии является серьезной клинической и экологической проблемой [7, 8].

Ключевые слова: воспалительные заболевания органов малого таза, энтерококковая инфекция

VIRULENCE FACTORS OF ENTEROCOCCI (LITERATURE REVIEW)

Mironova A.V.

The Pacific State Medical University, Vladivostok, e-mail: anastasiamiro@mail.ru

For many years enterococci were not considered as clinically significant causative agents of infectious pathologies [1, 2, 3]. However, they came to be detected in the clinical material of various pathological conditions in increasing frequency. The review of the aetiological significance of enterococci has allowed revealing such factors of their pathogenicity as haemolytic, proteolytic, and adhesion properties. The ability of enterococci to acquire tolerance to many antimicrobial drugs and spread it quickly is of particular importance [4, 5, 6]. The emergence and spread of antimicrobial resistance of enterococci, which appeared due to the selective impact of antibiotics on a normal micro flora in a course of intensive, and often irrational, antibiotic therapy, is a serious clinical and ecological problem [7, 8].

Keywords: inflammatory diseases of pelvic organs, enterococcal infection

В настоящее время установлено, что вирулентность микроорганизма регулируется генами, кодирующими вирулентность, находящимися в особых регионах генома, которые именуются островками патогенности (pathogenicity islands, PAI) [9]. PAI энтерококка были впервые идентифицированы в геноме мультирезистентного к антибиотикам штамма *E. faecalis* [MMH594], который был причиной вспышки внутрибольничной инфекции в 1980-х годах [10]. Размер гена энтерококка составляет около 150 Кб и кодирует до 129 открытых рамок считывания (ORF).

Поразительная особенность была выявлена путем сравнения последовательностей, составляющих PAI в штамме MMH594 между V583 и V586 [11]. Была обнаружена способность модулировать вирулентность организма путем селективного удаление конкретных островков патогенности. Сравнение между подвидами ванкомицин-резистентных энтерококков также выявило высокую степень идентичности последовательностей PAI за исключением присутствия или отсутствия отдельных элементов. Способность к изменениям подобного рода позволяет энтерококку перемещаться в различные биотопы хозяина, вызывая развитие патологического процесса [12]. Однако такие способности – далеко не единственный фактор вирулентности энтерококков. Ряд исследований [13], [14], [15], [16], [17], [18], [19], [20] определили различные факторы вирулентности, наиболее важными из которых являются гемолизин, желатиназа, энтерококковый поверхностный белок (ESP), агрегативная субстанция (AS), Ace MSCRAMM, капсульные полисахариды и углеводы клеточной стенки бактерий, супероксид.

Гемолизин – цитолитический белок, способный лизировать эритроциты человека, лошади и кролика. Гемолизин продуцируют штаммы энтерококка, которые продемонстрировали высокую вирулентность в экспериментальных исследованиях у животных и в клинических условиях у человека [5, 21, 22], продукция гемолизина ассоциируется с повышением тяжести инфекционного процесса [23]. Гемолизин выявляется при посеве энтерококка на питательный агар на основе бульона из говяжьего сердца с добавлением 5% крови лошади. Чашки Петри инкубируются в CO^2 камере при температуре в 37 °C с контролем через 24 и 48 часов. Четкая зона гемолиза вокруг колоний микроорганизмов позволяет говорить о наличии гемолизина [24].

Экспрессия гемолизина или цитолизина определяется двухкомпонентной регулирующей системой через кворум-чувствительный механизм [19].

Желатиназа – протеаза, продуцируемая энтерококками, которая способна гидролизовать желатин, коллаген, казеин, гемоглобин и другие пептиды [25]. Было показано, что желатиназа, продуцируемая штаммами *E. faecalis* , отвечает за вирулентность микроорганизма при экспериментальном эндокардите у животных [26]. Способность продуцировать желатиназу в лабораторных условиях может быть выявлена при посеве энтерококков на среду из свежеприготовленного пептон-дрожжевого экстракт-агара, содержащего желатиновые пластинки. Чашки Петри инкубируют при 37 °C в течение ночи, затем охлаждают до комнатной температуры в течение двух часов. Наличие зон гало вокруг колоний свидетельствует о положительном результате [24, 27].

Энтерококковый поверхностный белок (Enterococcal surface protein [ESP] – это связанный с клеточной стенкой микроорганизма протеин, чаще обнаруживаемый у штаммов, перешедших в патогенную форму, чем у сапрофитных энтерококков (18). ПЦР амплификация гена ESP может быть выполнена при помощи праймеров ESP11 (5’-TTGCTAATGCTAGTCCACGACC-3’) и Esp 12 (5’-GCGTCAACACTTGCATTG CCGAA-3’), которые соответствуют нуклеотидным позициям 1217-1238 и 2149-2171 соответственно, внутри N-терминала Esp (24). Микст для ПЦР реакции состоит из 250 нг DNA; по 0.2 μL dATP [2’-диоксиаденозин 5’-трифосфат], dCTP [2’-диоксицитозин 5’-трифосфат], dGTP [2’-диоксигуанозин 5’-трифосфат], and dTTP [2’-диокситимидин 5’-трифосфат]; 2.5 mM MgCl2; и 2.5 U AmpliTaq DNA полимеразы в 1 х реакционном буфере (24).

Образцы проходят инициальную денатурацию при 95 °C в течение двух минут и подвергаются 30 циклам денатурации [94 °C в течение 45 с], отжига [63 °C в течение 45 секунд] и расширения [72°C в течение одного мин]. Пять микролитров амплификационной смеси должны быть смешаны с загрузочным буфером гель и подвергали электрофорезу в один процент агарозном геле. Продукты реакции могут быть визуализированы с помощью окрашивания бромидом этидия. ДНК из культуры *E. faecalis* MMH594 и FA2-2 может быть использован в качестве положительного и отрицательного контролей соответственно для гена ESP [24].

Показано, что ESP увеличивает анибиотико-резистентность *E. faecalis* в мочевом пузыре при экспериментальных инфекциях мочевыводящих путей. Для исследования были взяты ESP положительный штамм *E. faecalis* и изогенный ESP-дефицитный мутантный штамм. В ходе исследования, группы мышей заражали трансуретрально в дозе 100000 CFU ESP содержащего и контрольного щтамма. Через 5 дней бактерии были подсчитаны в моче, мочевом пузыре и почках. У экспериментальных мышей, зараженных штаммом *E. Faecalis,* содержащим ESP, обнаружено достоверно большее число бактерий. Сделан вывод о том, что ESP способствует фиксации *E. Faecalis* к эпителию мочевого пузыря [28].

Агрегативная субстанция (AS) является феромон индуцируемым поверхностным белком *E. Faecalis,* который способствует образованию агрегатов спаривания во время конъюгации бактерий [29]. AS является медиатором эффективного энтерококкового контакта донор-реципиент для осуществления трансфера плазмиды. В естественных условиях, AS может участвовать в патогенезе энтерококковой инфекции посредством ряда механизмов [30]. К различным функциям, приписываемым AS, в дополнение к продвижению межклеточного контакта, является адгезия к клеткам-хозяевам, включая адгезию к белкам внеклеточного матрикса белков и увеличение гидрофобных свойств поверхности клетки. Было установлено, что энтерококки, обладающие AS, значительно более резистентны к фагоцитозу, чем изогенные AS-отрицательные штаммы, в связи с угнетающим воздействием на дыхательный обмен (производство активных форм кислорода) в макрофагах [31, 33].

«Ace» – это коллаген, связывающий MSCRAMM (Microbial surface component recognizing adhesive matrix molecule) что можно перевести, как микробные поверхностные компоненты, распознающие адгезивные молекулы матрикса. Этот фактор вирулентности присутствует как у сапрофитных, так и патогенных штаммах энтерококков [34, 35]. При энтерококковой инфекции у человека производятся антитела к Ace, которые блокируют адгезию протеинам экстрацеллюлярного матрикса in vitro [16, 36]. Этот компонент вирулентности выделен в 90% наблюдений при эндокардите энтерококковой этиологии, что подтверждает его экспрессию in vivo. Аналог Ace, обозначенный как Acm, выделен в культуре *E. Faecium* [37].

Капсульные полисахариды и углеводы клеточной стенки бактерий. Оперон, кодирующий синтез капсулярного полисахарида наиболее часто обнаруживается у патогенных вариантов *E. faecalis* [38]. Была определена химическая фор-

мула второго вида капсулярного полисахарида, находящегося на поверхности как *E. Faecalis*, так и *E. Faecium* [39]. В экспериментальном исследовании, проведенном на инфицированных энтерококками мышах, были показаны защитные свойства антител, вырабатываемых против очищенной углеводной фракции клеточной стенки энтерококков. Высказано предположение о возможном использовании данных антител для профилактики энтерококковых инфекций [40]. Очищенная углеводная фраукция клеточной стенки состоит из глицерола фосфата, глюкозы и остатков галактозы [40].

Внеклеточный супероксид. Изолированные от кровотока *E. faecalis* обладают способностями производить супероксид [41]. Производство супероксида, наблюдаемое при смешанных инфекциях с *Bacteroides fragilis* подкожной локализации, целесообразно для повышения выживаемости микроорганизма [42].

Заключение

Энтерококки, которые считались безобидными сапрофитными микроорганизмами, проживающими в кишечнике, в последние десятилетия явились причинами тяжелых инфекционных процессов различной локализации, отличаясь широкой антибиотикорезистентностью и выраженной вирулентностью. Проведенные исследования выявили многочисленные островки патогенности (PAI) и генетические различия между сапрофитными и патогенными штаммами энтерококков, обладающих генами, кодирующими продукцию агрессивных протеинов различного вида (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8).

Необходимо проведение дальнейших исследований для выяснения механизмов целлюлярного и молекулярного взаимодействия энтерококков с клетками хозяина, ведущего к формированию высоко вирулентных форм энтерококков.

Список литературы

1. Schaberg D.R., Culver D.H., Gaynes R.P. Major trends in microbial aetiology of nosocomial infection. Am J Med 1991;91:72s-5s.

2. Mollering R.C. Jr. Emergence of Enterococcus as significant pathogen. Clin Infect Dis 1992;14:1173-8.

3. Murray B.E. The life and times of Enterococcus. Clin Microbial Rev 1990;3:45-65.

4. Tendulkar P.M., Baghdayan A.S., Shankar N. Pathogenic Enterococci: New developments in the 21 st Century. Cell Mole Life Sci 2003;60:2622-36.

5. Ike Y., Hashimoto H., Clewell D.B. Haemolysin of Streptococcus faecalis subspecies zymogenes contributes to virulence in mice. Infect Immun 1984;45:528-30.

6. Pearson H. 'Superbug' hurdles key drug barrier. Nature 2002;418:469.

7. Marion A.K., Rose A.D., Timothy F.J., Bryan P.S., Kelly M., Susan C. et al . Response to emerging infection leading to outbreak of Linezolid-resistant Enterococci. Emerg Infect Dis 2007;13:1024-30.

8. Paulson I.T., Banerjee L., Myers G.S., Nelson K.E., Seshadri R., Read T.D., et al. Role of mobile DNA in the evolution of Vancomycin-resistant Enterococcus faecalis . Science 2003;299:2071-4.

9. Hacker J., Kaper J.B. Pathogenicity islands and the evolution of microbes. Annu Rev Microbial 2000;54:641-79.

10. Huycke M.M., Spiegel C.A., Gilmore M.S. Bacteraemia caused by haemolytic high level gentamycin-resistant Enterococcus faecalis. Antimicrob Agents Chemother 1991;35: 1626-34.

11. Sahm D.F., Kissinger J., Gilmore M.S., Murray P.R., Mulder R., Solliday J., et al. Invitro susceptibility studies of Vancomycin-resistant Enterococcus faecalis.Antimicrob Agents Chemother 1989;33:1588-91.

12. Shankar N., Baghdayan A.S., Gilmore M.S. Modulation of virulence within a pathogenicity island in Vancomycin-resistant Enterococcus faecalis. Nature 2002;417:746-50.

13. Hancock L.E., Gilmore M.S. Pathogenicity of Enterococci: In gram positive pathogens. Am Soc Microbiol 2000;251-8.

14. Garsin A.D., Sifri C.D., Mylonakis E., Qin X., Singh K.V., Murray B.E., et al A simple model host for identifying gram positive virulence factors. Proc Natl Acnd Sci 2001;98:10892-7.

15. Jett B.D., Huycke M.M., Gilmore M.S. Virulence of Enterococci. Clin Microbial Rev 1994;7:462-78.

16. Nallapareddy S.R., Qin X., Weinstock G.M., Hook M., Murray B.E. Enterococcus faecalis adhesion, Ace mediates attachment to extracellular matrix proteins collagen type IV and laminin as well as collagen Type I. Infect Immun 2000;68:5218-24.

17. Sartingen S., Rozdzinski E., Muscholl-Silberhorn A. Aggregation substances increases adherence and internalization but not translocation of Enterococcus faecalis through different intestinal epithelial cells invitro. Infect Immun 2000;68:6044-7.

18. Shankar V., Baghdayan A.S., Huycke M.M., Lendahl G., Gilmore M.S. Infection derived Enterococcus faecalis strains are enriched in esp, a gene encoding a novel surface protein Infect Immun 1999;67:193-200.

19. Hass W., Shepard B.D., Gilmore M.S. Two-component regulator of Enterococcus faecalis cytolysin responds to quorum-sensing autoinduction. Nature 2002;415:84-7.

20. Huycke M.M., Abrams V., Moore D.R. Enterococcus faecalis produces extracellular superoxide and hydrogen peroxide that damages colonic epithelial cell DNA. Carcinogenesis 2002;23:529-6.

21. Chow J.W., Thal L.A., Perri M.B., Vazquez J.A., Donabedian S.M., Clewell D.B., et al. Plasmid-associated hemolysin and aggregation substance production contribute to virulence in experimental Enterococcal endocarditis. Antimicrob Agents Chemother 1993;37:2474-7.

22. Ike Y., Hashimoto H., Clewell D.B. High incidence of hemolysin production by Enterococcus (Streptococcus) faecalis strains associated with human parenteral infections. J Clin Microbiol 1987;25:1524-8.

23. Johnson A.P. The pathogenicity of Enterococci. J Antimicrob Chemother 1994;33:1083-9.

24. Vergis E.N., Nathan S., Joseph W.C., Hayden M.K., Syndman D.R., Zervos, et al. Association between the presence of Enterococcal virulence factors gelatinase, haemolysin and enterococcal surface protein and mortality among patients with bacteremia due to Enterococcus faecalis . Clin Infect Dis 2002;35:570-5.

25. Kreft B., Marre R., Schramm U., Wirth R. Aggregation substance of Enterococcus faecalis mediates adhesion to cultured renal tubular cells. Infect Immun 1992;60:25-30.

26. Gutschik E., Moller S., Christensen N. Experimental endocarditis in rabbits, 3: Significance of the proteolytic capacity of the infecting strains of Streptococcus faecalis . Acta Pathol Microbiol Scand 1979;87:353-62.

27. Peng H.L., Novick R.P., Kreiswirth B., Kornblum J., Schlievert P. Cloning, characterization and sequencing of an accessory gene regulator (agr) inStaphylococcus aureus. J Bacteriol 1988;170:4365-72.

28. Shankar N., Lockatell C.V., Baghdayan A.S., Drachenberg C., Gilmore M.S., Johnson D.E. Role of Enterococcus faecalis surface protein Esp in the pathogenesis of ascending urinary tract infection. Infect Immun 2001;69:4366-72.

29. Clewell D.B. Bacterial sex pheromone-induced plasmid transfer. Cell 1993;73:9-12.

30. Mundy L.M., Sahm D.F., Gilmore M.S. Relationship between enterococcal virulence and antimicrobial resistance. J Clin Microbiol 2000;13:513-22.

31. Sussmuth S.D., Muscholl-Silberhorn A., Wirth R., Susa M., Marre R., Rozdzinski E. Aggregation substance promotes adherence, phagocytosis and intracellular survival of Enterococcus faecalis within human macrophages and suppresses respiratory burst. Infect Immun 2000;68:4900-6.

32. McCormick J.K., Hirt H., Waters C.M., Tripp T.J., Dunny G.M., Schlievert P.M. Antibodies to a surface-exposed, N-terminal domain of aggregation substance are not protective in the rabbit model of Enterococcus faecalis infective endocarditis. Infect Immun 2001;69:3305-14.

33. Vanek N.N., Simon S.I., Jacques-Palaz K., Mariscalco M.M., Dunny G.M., Rakita R.M. Enterococcus faecalis aggregation substance promotes opsonin-independent binding to human neutrophils via a complement receptor type 3-mediated mechanism. FEMS Immunol Med Microbiol 1999;26:49-60.

34. Rich R.L., Kreikemeyer B., Owens R.T., LaBrenz S., Narayana S.V., Weinstock G.M., et al. Ace is a collagen-binding MSCRAMM from Enterococcus faecalis . J Biol Chem 1999;274:26939-45.

35. Duh R.W., Singh K.V., Malathum K., Murray B.E. In vitro activity of 19 antimicrobial agents against Enterococci from healthy subjects and hospitalized patients and use of an ace gene probe from Enterococcus faecalis for species identification. Microb Drug Resist 2001;7:39-46.

36. Nallapareddy S.R., Singh K.V., Duh R.W., Weinstock G.M., Murray B.E. Diversity of ace, a gene encoding a microbial surface component recognizing adhesive matrix molecules, from different strains of Enterococcus faecalis and evidence for production of ace during human infections. Infect Immun 2000;68:5210-7.

37. Nallapareddy S.R., Weinstock G.M., Murray B.E. Clinical isolates of Enterococcus faecium exhibit strain-specific collagen binding mediated by Acm, a new member of the MSCRAMM family. Mol Microbiol 2003;47:1733-47. [PUBMED] [FULLTEXT].

38. Hancock L.E., Gilmore M.S. The capsular polysaccharide of Enterococcus faecalis and its relationship to other polysaccharides in the cell wall. Proc Natl Acad Sci 2002;99:1574-9.

39. Huebner J., Wang Y., Krueger W.A., Madoff L.C., Martirosian G., Boisot S., et al. Isolation and chemical characterization of a capsular polysaccharide antigen shared by clinical isolates of Enterococcus faecalis and vancomycin-resistant Enterococcus faecium . Infect Immun 1999;67:1213-9.

40. Huebner J., Quaas A., Krueger W.A., Goldmann D.A., Pier G.B. Prophylactic and therapeutic efficacy of antibodies to a capsular polysaccharide shared among Vancomycin-sensitive and -resistant enterococci. Infect Immun 2000;68:4631-6.

41. Huycke M.M., Moore D., Joyce W., Wise P., Shepard L., Kotake Y., et al . Extracellular superoxide production by Enterococcus faecalis requires Demethylmenaquinone and is attenuated by functional terminal quinol oxidases. Mol Microbiol 2001;42:729-40.

42. Huycke M.M., Gilmore M.S. In vivo survival of Enterococcus faecalis is enhanced by extracellular superoxide production. Adv Exp Med Bio 1997;418:781-4. [PUBMED] [FULLTEXT].

УДК 615.47:616-072.7

АЛГОРИТМ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССАМИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПИЕЛОНЕФРИТА У БЕРЕМЕННЫХ И МЕРОПРИЯТИЯМИ, НАПРАВЛЕННЫМИ НА ЕГО ПРОФИЛАКТИКУ

[1]Петров С.В., [1]Новиков А.В., [1]Серегин С.П., [2]Петрова Ю.П.

[1]ФГБОУ ВПО «Юго-Западный государственный университет», Курск, e-mail: spetrov77@list.ru;
[2]Медицинский центр ООО «Авиценна», Курск, e-mail: kstu-bmi@yandex.ru

В работе представлена блок-схема алгоритма управления мероприятиями по профилактике развития пиелонефрита беременных и мерам предотвращения прогрессирования заболевания. Указывается на целесообразность использования экспертных систем для решения медицинских задач, что, в связи с высокими значениями уровня временной и стойкой нетрудоспособности населения, нивелирует потребность в модернизации системы практического здравоохранения. Предложенный метод нечетких решающих правил обеспечивает достоверную эффективность прогноза и диагностики заболевания, позволяет осуществлять дифференцированный подход к выбору лечебных и профилактических мероприятий. Показано, что немаловажным аспектом является динамическое наблюдение за состоянием больной и плода в ходе лечения и оперативное реагирование по корректировке лечения при трансформации одной формы пиелонефрита в другую. Описываются меры профилактической терапии развития инфекционно-воспалительного процесса в верхних мочевых путях при беременности на уровне женской консультации.

Ключевые слова: экспертная система, система поддержки принятия решений врача, нечеткая логика принятия решений

THE CONTROL ALGORITHM PROCESSES OF PREDICTION OF ORIGIN OF PYELONEPHRITIS AT PREGNANT WOMEN AND THE ACTIONS DIRECTED ON ITS PREVENTION

[1]Petrov S.V., [1]Novikov A.V., [1]Seregin S.P., [2]Petrova Y.P.

[1]Southwest State University, Kursk, e-mail: spetrov77@list.ru;
[2]Medical Center Ltd. «Avicenna», Kursk, e-mail: kstu-bmi@yandex.ru

In operation the flowchart of the control algorithm is provided by actions for prevention of development of pyelonephritis of pregnant women and measures of preventing of pogressing of a disease. It is specified feasibility of use of expert systems for the solution of medical tasks that, in connection with high values of level of temporary and resistant disability of the population, levels need for upgrade of system of practical health care. The offered method of indistinct decisive rules provides authentic efficiency of the forecast and diagnosis of a disease, allows to realize differentiated approach to a choice of medical and preventive actions. It is shown that important aspect is dynamic observation over a status of the patient and a fruit during treatment and rapid response on adjustment of treatment in case of transformation of one form of pyelonephritis in another. Measures of preventive therapy of development of infectious and inflammatory process in the upper uric ways in case of pregnancy at the level of female consultation are described.

Keywords: expert system, decision making support system of the doctor, fuzzy logic of decision-making

Заболевания урологической сферы вносят значимый вклад в уровень временной и стойкой нетрудоспособности населения [6, 7].

Разработанные медицинские экспертные системы позволяют врачу не только проверить собственные предположения, но и обратиться к компьютеру за консультацией в трудных диагностических случаях [1, 2]. При этом ЭС не может заменить врача, а лишь выступает в роли эксперта-консультанта.

Наиболее корректной по прогнозированию, диагностике и лечению урогинекологических заболеваний является оболочка системы поддержки принятия решений (СППР), разработанная на кафедре биомедицинской инженерии ЮЗГУ, которая поддерживает задачи синтеза и реализации нечетких правил принятия решений для медицинских приложений [3] позволяющая решать задачи прогнозирования, диагностики, профилактики и лечения пиелонефрита беременных идругих урологических заболеваний.

Разработка и внедрение автоматизированных систем управления позволяет качественно модернизировать систему здравоохранения, улучшить качество диагностики, терапии пациентов, повысить эффективность исследования функциональных нарушений, в том числе сенсорных систем [5, 9]. В подобной модернизации заинтересованы специалисты не только клинической медицины, но и органов медико-социальной экспертизы [8, 10].

Цель исследования

Разработка автоматизированной системы управления лечебно-диагностическим процессом, с использованием такой системы поддержки принятия решений (СППР)

медицинского назначения при урогинекологических заболеваниях.

Материалы и методы исследования

Исходными данными для работы алгоритма управления процессом лечения острого пиелонефрита беременных являются результаты определения факта заболевания и его классификационной принадлежности с использованием решающих правил, разработанных на кафедре БМИ ЮЗГУ [4].

Результаты исследования и их обсуждение

Базовыми данными для работы алгоритма управления профилактическими мероприятиями является информация о присутствии факторов риска.

Блок схема алгоритма приведен на рисунке.

Словесный алгоритм управления профилактическими мероприятиями, предлагаемый в работе состоит из следующих пунктов. Определяется задача исследования: прогнозирование (блок 1) или диагностика пиелонефрита у беременных (блок 2).

Если решается задача прогнозирования, то методом опроса у обследуемого выясняется наличие и выраженность факторов риска (блок 3). по этим факторам рассчитывается общий коэффициент уверенности развития пиелонефрита беременной КУОРПБ (блок 4). Если решается задача диагностики, переходим к блоку 23, в противном случае, алгоритм завершается. Далее при работе алгоритма прогнозирования определяется задача прогнозирования: определение риска возникновения острого пиелонефрита или обострения хронического пиелонефрита у беременной в течение беременности с учетом наличия воспалительного процесса в мочевых путях в анамнезе (блок 5). Если решается задача прогнозирования обострения хронического пиелонефрита, выясняется, известна ли стадия заболевания (блок 6). Если стадия болезни известна, то она указывается (блоки 7, 8), если она неизвестна то для определения стадии система переходит к блоку диагностики (блок 2). При наличии хронического пиелонефрита в фазе ремиссии у беременной (блок 7), переходим к определению пороговых значений (блок 9). При латентном воспалительном процессе (блок 8), риск заболевания расценивается как высокий (переход к блоку 15). В случае наличия у больной хронического пиелонефрита в фазе активного воспаления, реализуется алгоритм диагностики и лечения пиелонефрита (блок 23).

У пациентов, ранее не болевших пиелонефритом, а также в случае ремиссии заболевания проверяются условия превышения $КУ_{ОРПБ}$ пороговых значений (блоки 9–11) и формируется четкий вывод работы блока прогнозирования с указанием значения $КУ_{ОРПБ}$:

ЕСЛИ $КУ_{ОРП} < 0{,}35$, ТО «нет риска возникновения острого пиелонефрита в течение беременности» или «нет риска обострения хронического пиелонефрита в течении беременности» (блок 13).

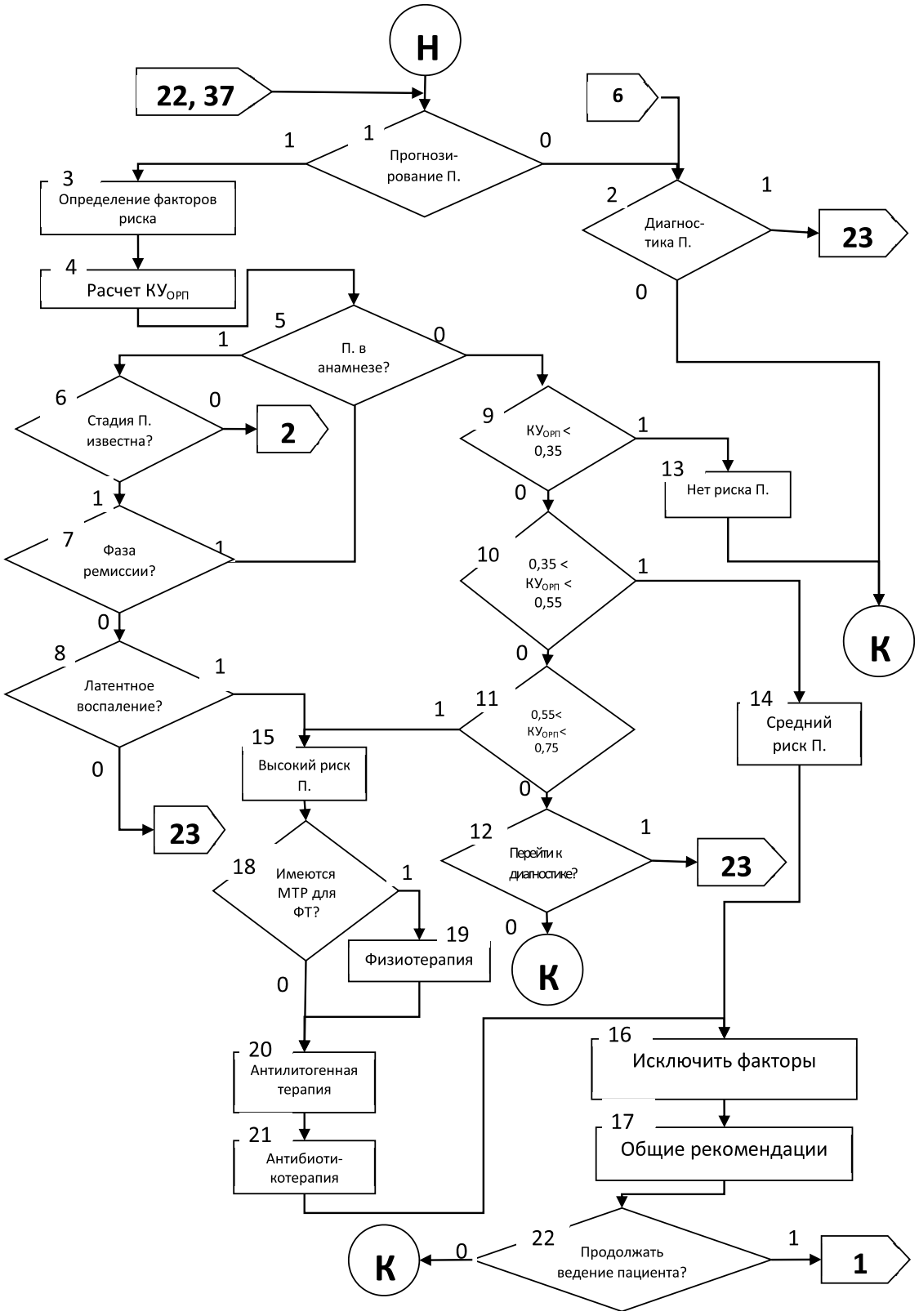
ЕСЛИ $0{,}35 \le КУ_{ОРП} < 0{,}55$, ТО «существует средний риск возникновения острого пиелонефрита в течение беременности» или «существует средний риск обострения хронического пиелонефрита в течение беременности» (блок 14).

ЕСЛИ $0{,}55 \le КУ_{ОРП} < 0{,}75$, ТО «высокий риск возникновения острого пиелонефрита в течение беременности», или «высокий риск обострения хронического пиелонефрита в течение беременности» (блок 15).

В случае $0{,}75 \le КУ_{ОРП}$ решается вопрос целесообразности диагностики (блок 12), при утвердительном решении которого переходим к блоку диагностики и лечения пиелонефрита у беременных (блок 23), в противном случае алгоритм завершает работу.

Далее при работе алгоритма прогнозирования определяется задача прогнозирования: определение риска возникновения острого пиелонефрита или обострения хронического пиелонефрита у беременной в течение беременности с учетом наличия воспалительного процесса в мочевых путях в анамнезе (блок 5). Если решается задача прогнозирования обострения хронического пиелонефрита, выясняется, известна ли стадия заболевания (блок 6). Если стадия болезни известна, то она указывается (блоки 7, 8), если она неизвестна то для определения стадии система переходит к блоку диагностики (блок 2). При наличии хронического пиелонефрита в фазе ремиссии у беременной (блок 7), переходим к определению пороговых значений (блок 9). При латентном воспалительном процессе (блок 8), риск заболевания расценивается как высокий (переход к блоку 15). В случае наличия у больной хронического пиелонефрита в фазе активного воспаления, реализуется алгоритм диагностики и лечения пиелонефрита (блок 23).

Далее при работе алгоритма прогнозирования определяется задача прогнозирования: определение риска возникновения острого пиелонефрита или обострения хронического пиелонефрита у беременной в течение беременности с учетом наличия воспалительного процесса в мочевых путях в анамнезе (блок 5). Если решается задача прогнозирования обострения хронического пиелонефрита, выясняется, известна ли стадия заболевания (блок 6).



Алгоритм управления процессами прогнозирования возникновения / обострения пиелонефрита беременных и мероприятиями по его профилактике

Если стадия болезни известна, то она указывается (блоки 7, 8), если она неизвестна то для определения стадии система переходит к блоку диагностики (блок 2). При наличии хронического пиелонефрита в фазе ремиссии у беременной (блок 7), переходим к определению пороговых значений (блок 9). При латентном воспалительном процессе (блок 8), риск заболевания расценивается как высокий (переход к блоку 15). В случае наличия у больной хронического пиелонефрита в фазе активного воспаления, реализуется алгоритм диагностики и лечения пиелонефрита (блок 23). У пациентов, ранее не болевших пиелонефритом, а также в случае ремиссии заболевания проверяются условия превышения КУОРПБ пороговых значений (блоки 9–11) и формируется четкий вывод работы блока прогнозирования с указанием значения $КУ_{ОРПБ}$:

ЕСЛИ $КУ_{ОРП} < 0,35$, ТО «нет риска возникновения острого пиелонефрита в течение беременности» или «нет риска обострения хронического пиелонефрита в течении беременности» (блок 13).

ЕСЛИ $0,35 \leq КУ_{ОРП} < 0,55$, ТО «существует средний риск возникновения острого пиелонефрита в течение беременности» или «существует средний риск обострения хронического пиелонефрита в течение беременности» (блок 14).

ЕСЛИ $0,55 \leq КУ_{ОРП} < 0,75$, ТО «высокий риск возникновения острого пиелонефрита в течение беременности», или «высокий риск обострения хронического пиелонефрита в течение беременности» (блок 15).

В случае $0,75 \leq КУ_{ОРП}$ решается вопрос целесообразности диагностики (блок 12), при утвердительном решении которого переходим к блоку диагностики и лечения пиелонефрита у беременных (блок 23), в противном случае алгоритм завершает работу.

На основании полученных данных, принимается решение о проведении профилактических мероприятий, путем комбинации профилактических блоков 16, 17, 19, 20, 21. В результате работы блока правил прогноза возникновения пиелонефрита у беременных профилактические мероприятия, направленные на борьбу с развитием пиелонефрита у беременных проводились с коррекцией антибиотикотерапии согласно последних данных о чувствительности возбудителей инфекции мочевых путей [2].

При выполнении условия $КУ_{ОРП} < 0,35$ считается что риск возникновения пиелонефрита не велик, и работа алгоритма управления профилактическими мероприятиями заканчивается.

При среднем риске ($0,35 \leq КУ_{ОРП} < 0,55$) показано проведение профилактических мероприятий. У пациенток, относящихся к этому классу достаточно исключения, или ослабления влияния имеющихся факторов риска (блок 16), а также соблюдения общих профилактических мероприятий по предупреждению возникновения пиелонефрита (блок 17).

Блок 16 – рекомендации, уменьшающие влияние индивидуальных факторов риска, имеющих место в данном конкретном тестируемом случае. Реализуется путем последовательного выполнения условия:

ЕСЛИ ($x_i > 0$) ТО [Рекомендовано исключить P_i].

где $i = 1….55$, P – лингвистическое значение признака.

Блок 17 – общие рекомендации по профилактике возникновения явлений пиелонефрита.

При высоком риске ($0,55 \leq КУ_{ОРП} < 0,75$) профилактические мероприятия, кроме блока 16 и 17, дополняются проведением специфических медикаментозных и не медикаментозных (физиотерапевтических) мероприятий, направленных на коррекцию субклинических уродинамических и гемодинамических нарушений, повышение местной резистентности, устранение инфекционных агентов (блоки 19, 20, 21). Также в данном классе существует риск наличия хронического пиелонефрита в фазе латентного воспаления на момент обследования, поэтому проверяется условие – $КУ_{ОРП} \geq 0,75$ (блок 11). При положительном ответе пользователя по запросу: «существует вероятность заболевания пациентки пилонефритом на момент опроса, рекомендовано дообследование. Перейти к блоку диагностики?» (блок 12) реализуется блок диагностики пиелонефрита, содержащий перечень необходимых диагностических процедур и диагностический вопросник.

Блок 19 реализуется при наличии соответствующих материально-технических ресурсов (МТР) (блок 18). Проводится курс профилактической терапии, включающий применение магнитотерапии, лазерной терапии, гипербарической оксигенации крови согласно традиционным методикам. При наличии в мочевых путях конкрементов, либо присутствии у беременной пациентки предрасполагающих к камнеобразованию факторов реализуется блок 20 – удаление камней и антилитогенная терапия. Блок 21 – устранение инфекционного агента применяется при наличии бактериурии, реализуется путем применения антимикробных препаратов с учетом чувствительности к ним возбудителя согласно традиционным схемам.

По ходу ведения пациентки, исходя из своих собственных профессиональных критериев и медико-экономической целесообразности, врач принимает решение о дальнейшем ведении пациентки (блок 22) или об окончании работы.

Заключение

Предложенная нами система поддержки принятия решений, позволяет своевременно и адекватно проводить динамическое наблюдение за состоянием больной и плода; оперативно корректировать лечение при трансформации одной формы пиелонефрита в другую, определять, и, при необходимости, расширять спектр терапевтических и профилактических воздействий.

Список литературы

1. Деревянко И.И., Ходырева Л.А. Эмпирическая антибактериальная монотерапия при осложненной инфекции мочеполового тракта // Материалы Пленума Правления Всеросс. Общества урологов.: Тез. Докл. – Екатеринбург, 1996. – С. 37–38.

2. Информационные технологии в медико-биологических исследованиях / Дюк В.А., Эмануэль В.Л., – СПб.: Питер. – 2003. – 183 с.

3. Кореневский Н.А. Проектирование нечетких решающих сетей, настраиваемых по структуре данных для задач медицинской диагностики // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – М., 2005. – Т. 4, № 1. –С. 12–20.

4. Кореневский Н.А. Метод оценки функционального резерва человека-оператора на основе комбинированных правил нечеткого вывода Текст. / Н.А. Кореневский, А.Н. Коростелев, Л.В. Стародубцева, В.В. Серебровский // Биотехносфера. – 2012. – № 1 (19). – С. 40–45.

5. Михайлов И.В., Евсеев В.С., Халилов М.А., Улаева Е.А., Евсеев М.В. Исследование вкусовой чувствительности человека // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Естественные, технические и медицинские науки. – 2014. – № 3. – С. 236–239.

6. Михайлов И.В., Халилов М.А., Курочкина О.А., Ярош Т.Г., Снимщикова А.Д. Причины и структура первичного выхода на инвалидность лиц, проживающих в условиях напряженного магнитного поля // Вестник новых медицинских технологий (Электронное издание). – 2014. – № 1. URL: http: www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2014-1/4935.pdf (дата обращения 17.11.2014).

7. Михайлов И.В., Халилов М.А., Курочкина О.А., Ярош Т.Г., Снимщикова А.Д. Анализ структуры заболеваний с временной утратой трудоспособности лиц, проживающих в условиях напряженного магнитного поля, формируемого Курской магнитной аномалией // Вестник новых медицинских технологий (Электронное издание). 2014. – № 1. URL : http: www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2014-1/4934.pdf (дата обращения 17.11.2014).

8. Михайлова Е.Н., Михайлов И.В., Разиньков Д.В., Халилов М.А. Медико-социальная экспертиза: современные аспекты правового регулирования // Вестник новых медицинских технологий (Электронное издание). 2014. – № 1. URL: http: www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2014-1/4924.pdf (дата обращения 15.10.2014).

9. Халилов М.А., Михайлов И.В., Улаева Е.А. Исследование тактильной чувствительности человека // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Естественные, технические и медицинские науки. – 2013. – № 6. – С. 271–274.

10. Халилов М.А., Чернов М.Ю. Характеристика и особенности формирования первичной инвалидности при бронхиальной астме // Вестник новых медицинских технологий. – 2013. – № 1. – С. 97.

УДК 616.717-001.5-089.89

РЕЗУЛЬТАТЫ КОМБИНИРОВАННОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ЗАКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДИАФИЗА ПЛЕЧА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫХ СПИЦ С БИОАКТИВНЫМ ПОКРЫТИЕМ

[1]Попков А.В., [1]Попков Д.А., [1]Шелепов А.В., [1]Девятых Р.В., [2]Твердохлебов С.И., [1]Волосников А.П.

[1]ФГБУ РНЦ ВТО им. академика Г.А. Илизарова, Курган, e-mail: apopkov.46@mail.ru;
[2]ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Томск, e-mail: tverd@tpu.ru

Проведен анализ результатов лечения переломов диафиза плечевой кости методом комбинированного остеосинтеза с использованием интрамедуллярных имплантатов с биоактивным покрытием и аппаратов внешней фиксации. Показано, что сроки остеосинтеза можно сократить до 4 недель с гарантией положительного исхода.

Ключевые слова: репаративная регенерация, комбинированный остеосинтез, остеоиндукция, биоактивные покрытия

RESULTS OF COMBINED OSTEOSYNTHESIS IN HUMERUS CLOSED FRACTURES USING INTRAMEDULLARY FLEXIBLE NAILS WITH BIOACTIVE COATING

[1]Popkov A.V., [1]Popkov D.A., [1]Shelepov A.V., [1]Deviatykh R.V., [2]Tverdokhlebov S.I., [1]Volosnikov A.P.

[1]FSBI RISC RTO, Kurgan, e-mail: apopkov.46@mail.ru;
[2]National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, e-mail: tverd@tpu.ru

The analysis of the results of treatment of humerus closed fractures using combined osteosynthesis with intramedullary flexible nails with bioactive coating and Ilizarov device of external fixation was held. It demonstrates that the treatment period can be decreased to 4 weeks with a positive outcome guaranteed.

Keywords: reparative regeneration, combined osteosynthesis, osteoinduction, bioactive coatings

Проблема совершенствования медицинской помощи больным с повреждениями опорно-двигательной системы с каждым годом приобретает всё большее значение в связи с ростом числа пострадавших и увеличением уровня инвалидности от травм у лиц трудоспособного возраста и детей. Достаточно сказать, что в Российской Федерации ежегодно регистрируется более 20 миллионов травм и заболеваний костно-мышечной системы. Уровень инвалидизации после травм в последнее время повысился с 46,7 до 56,9%. Отечественная травматология разработала целый ряд эффективных методов чрескостного и внутрикостного остеосинтеза, однако реальные сроки лечения пациентов продолжают оставаться значительными, а уровень инвалидизации после травм растет во всех регионах страны, о чем свидетельствуют материалы VIII и IX съездов травматологов-ортопедов России [3].

Развитие метода Илизарова, появление новых технологий, основанных на применении биоактивных интрамедуллярных имплантатов, призвано не только гарантировать положительный результат лечения переломов длинных трубчатых костей, но и осуществить это в кротчайшие сроки [6].

Целью исследования являлось проведение сравнительного анализа результатов лечения больных с закрытыми переломами диафиза плечевой кости при лечении методом чрескостного остеосинтеза или комбинированного остеосинтеза аппаратом Илизарова с интрамедуллярным остеосинтезом титановыми спицами с биоактивным кальций-фосфатным покрытием.

Материалы и методы исследования

Работа основана на результатах анализа историй болезни 30 пациентов в возрасте от 18 до 70 лет с закрытым переломом диафиза плечевой кости, которые лечились методом классического чрескостного остеосинтеза аппаратом Илизарова, и 19 пациентов в возрасте от 20 до 77 лет с закрытым переломом диафиза плечевой кости, у которых аппарат внешней фиксации (АВФ) сочетался с интрамедуллярным остеосинтезом титановыми спицами диаметром 1,8 мм с кальций-фосфатным (Ca-P) покрытием. Все больные лечились в период с 2001 по 2015 годы. Достоверных статистических различий по полу и возрасту в группах пациентов не было. Для анализа процесса консолидации кости и функциональной реабилитации использовали клинический, рентгенологический и статистический методы исследований. Статистическую обработку результатов исследований проводили на персональном компьютере с помощью программы AtteStat, встроенной в Microsoft Excel.

Принципы комбинированного интрамедуллярного остеосинтеза

Комбинированный остеосинтез, как правило, начинают с интрамедуллярного введения спиц с Са-Р покрытием. На операционном столе во время скелетного вытяжения через метафиз кости с помощью специальной фрезы или шила в кортикальном слое кости формируют сообщающееся с костномозговым каналом наклонное отверстие [5], через которое в костномозговой канал вводят спицу. Обычно костномозговой канал свободен и спица легко вводится от руки вплоть до противоположного метафиза, излишки спицы скусывают, а оставшийся конец загибают и помещают под фасцию сегмента конечности. С точки зрения безопасности введения интрамедуллярной спицы предпочтительнее задействовать область проксимального метафиза плечевой кости. Окончательная репозиция костных отломком осуществляется после чрескостного остеосинтеза аппаратом наружной фиксации. Остеосинтез аппаратом Илизарова неоднократно описан и нет необходимости повторяться.

Клинические наблюдения

Пример: пациентка С., 18 лет. Диагноз: закрытый оскольчатый перелом левой плечевой кости (рис. 1) . Операция: остеосинтез плечевой кости аппаратом Илизарова, интрамедуллярное армирование спицами с биоактивным Са-Р покрытием, разработанным в ТПУ.

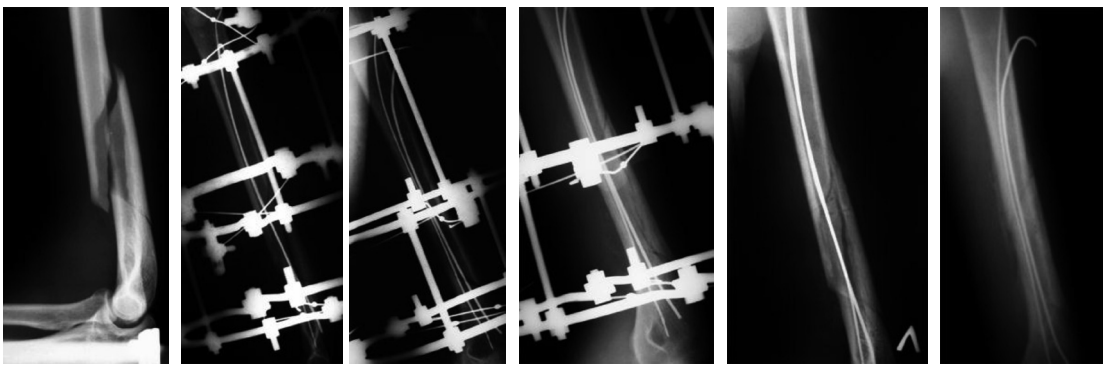
Фиксация аппаратом Илизарова продолжалась 3 недели. После демонтажа аппарата дополнительную иммобилизацию конечности не проводили. Контрольный осмотр через 6 недель после демонтажа аппарата подтвердил полную консолидацию кости и восстановление трудоспособности пациентки.

С 2014 года при комбинированном остеосинтезе перелома диафиза плечевой кости мы начали использовать монолатеральный АВФ собственной конструкции (заявка на патент № 2014151966/083173). Репонирующая приставка к аппарату позволяет перемещать дистальный фрагмент по длине, ширине и исправлять угловые деформации (рис. 2, а). Стержни-шурупы, на которых крепится монолатеральный АВФ, вводятся по наружной поверхности плечевой кости консольно. Они так же, как и спицы имеют биоактивное Са-Р покрытие (рис. 2, б).

Результаты исследования и их обсуждение

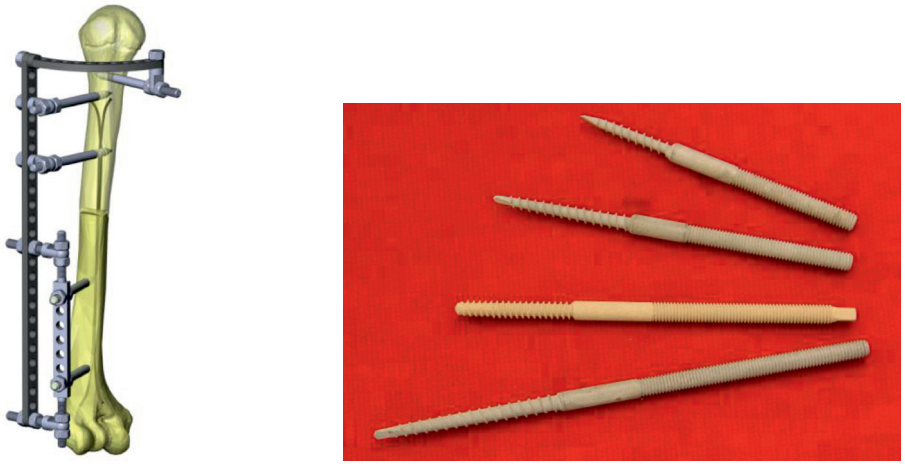
Остеосинтез плеча аппаратом Илизарова до конца XX столетия считался «идеальным фиксатором», поскольку с минимальной дополнительной травмой мягких и костной тканей сохранял неподвижность отломков и осколков, обеспечивая функцию поврежденной конечности на протяжении всего периода лечения.

В анализируемой группе больных из 30 человек сроки демонтажа аппарата Илизарова составили 75,3 ± 3,5 дня. Рентгенологические признаки сращения отломков плечевой кости не отличались яркостью. По сравнению с первоначальными рентгенограммами отмечался выраженный остеопороз плечевой кости. На рентгенограммах наблюдалась незначительная периостальная реакция у концов отломков. Протяженность эндо- и периостельной мозоли во многом зависит от характера перелома, величины межфрагментарной щели и времени, прошедшего после травмы до осуществления остеосинтеза. Прочность костной мозоли далеко не всегда соответствовала рентгенологической картине, поэтому основным критерием для демонтажа аппарата Илизарова являлась клиническая проба на консолидацию, когда прочность сращения определяли руками при осевых, боковых и торсионных нагрузках. Среди осложнений чаще всего наблюдались инфекционные – 20 %, из них у одного больного – спицевой остеомиелит. Неврит отмечен у одного пациента, кровотечения при повреждении сосудов спицами было у двух, вторичное смещение костных отломков после снятия аппарата – в трех случаях, рефрактура – у одного больного.



а) *б)* *в)* *г)* *д)*

Рис. 1. Рентгенограммы плечевой кости пациентки С., 18 лет: а – до лечения; б – после операции; в – через 3 недели после операции; г – после демонтажа аппарата Илизарова; д – через 6 недель после демонтажа аппарата Илизарова (контрольный осмотр)



а) *б)*

Рис. 2. Схема комбинированного остеосинтеза плеча монолатеральным АВФ с репонирующей приставкой (а), консольные стержени-шурупы с биоактивным Са-Р покрытием (б)

При комбинированном остеосинтезе рентгенологические проявления процесса репаративной регенерации костной ткани мы начинали замечать через 2 недели после операции в виде незначительной по объему нежной облаковидной тени, расположенной в диастазе между отломками (высота дистаза не превышала 1 мм) либо периостально на уровне перелома. Через 3–4 недели рентгенологически видна выраженная тень костного регенерата, заполняющая интермедиарное пространств. В это же время обычно проводили клиническую пробу на консолидацию: если в зоне перелома не определялась какая-либо подвижность, аппарат внешней фиксации снимали без дополнительных средств иммобилизации; если определяли тугую амортизацию, то после демонтажа аппарата иммобилизацию продолжали съемным ортезом. Как правило, после снятия аппарата дополнительную иммобилизацию не проводили, пациенты полностью использовали травмированную конечность в повседневной своей деятельности.

Пример: больной Ч., 26 лет. Диагноз: сочетанная травма: разрыв печени, закрытый оскольчатый перелом правого плеча, закрытый перелом левой локтевой кости (рис. 3, а). Тяжесть состояния по системе ISS оценена в 29 пунктов.

Травму получил в результате ДТП. Машиной скорой помощи эвакуирован в ЦРБ, где произведена лапаротомия и ушивание разрыва печени, временная иммобилизация травмированных конечностей гипсовыми лангетами. Через 10 дней, после стабилизации состоянии жизненно важных функций больного в отделении политравмы II городской больницы г. Кургана произвели отсроченную репозицию и комбинированный остеосинтез правого плеча монолатеральным аппаратом (рис. 3, б). Иммобилизация аппаратом практически не ограничивала функцию конечности (рис. 3, в). Через месяц проведена клиническая проба на консолидацию, которая подтвердила, что какой-либо подвижности в зоне перелома или амортизации кости нет. На рентгенограммах в это время отмечены периостальные тени в зоне перелома, отчетливые тяжи костного регенерата в интермедиарной зоне диафизарного перелома и консолидация отломков в зоне проксимального метафиза плеча (рис. 3, г). Аппарат был снят. При контрольном осмотре через 51 день после операции отмечено полное восстановление функции локтевого сустава. Рентгенологически показано, что продолжается физиологическое ремоделирование плечевой кости в зоне консолидированного перелома (рис. 3, д).

Проведенные ранее экспериментальные исследования [1] показали, что через 30 суток после операции с применением интрамедуллярных спиц с биоактивным покрытием наступает полное периостальное, интермедиарное и эндостальное костное сращение. Периостальные наслоения, образованные мелкопятлистой сетью костных трабекул пластинчатого строения, объединяли костные отломки между собой. Полностью сформировано компактное вещество кости. В костном футляре вокруг спиц наблюдали преобразование грубоволокнистой костной ткани в более минерализованную зрелую пластинчатую, а футляр консолидировался с эндостальной поверхностью (рис. 4, а). Костномозговой канал полностью заполнен губчатой костью на всем протяжении интра-

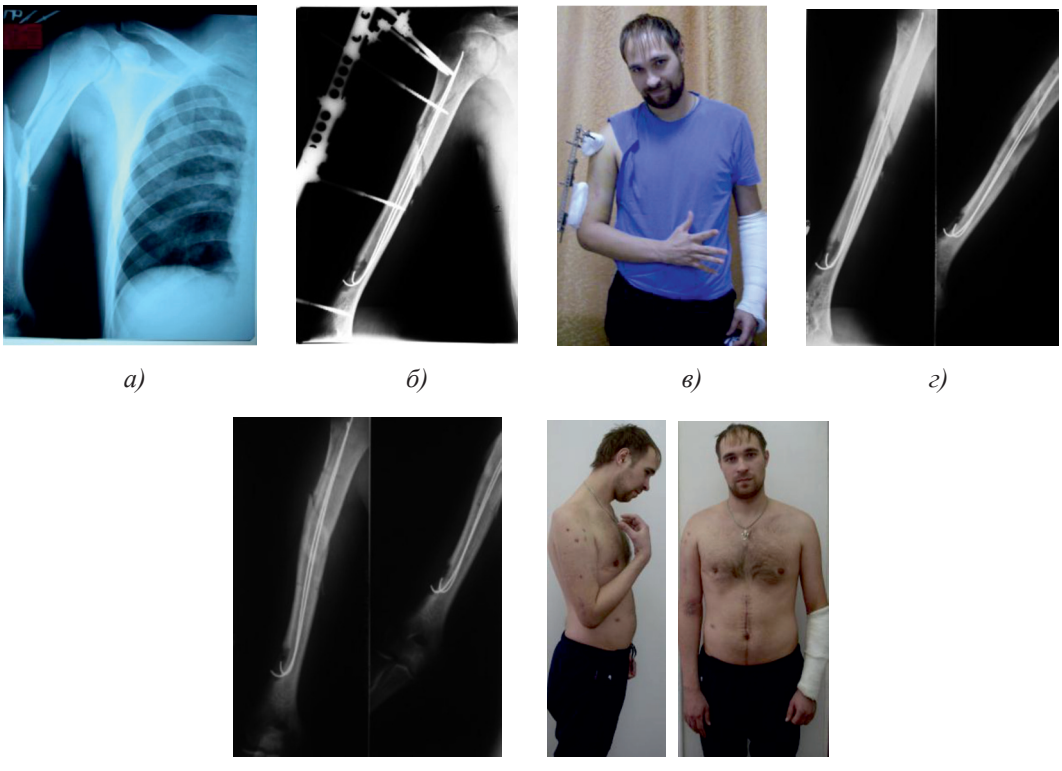
медуллярной спицы. Формируется прочный естественный внутрикостный штифт из губчатой кости, армированный тонкой титановой спицей (рис. 4, б).

Биомеханические расчеты прочности такого штифта [4] свидетельствуют, что в реальной жизни врач-травматолог вполне может рассчитывать на прочность консолидации у больного при раннем демонтаже АВФ для продольной нагрузки свыше180 кгс и нагрузки на срез (свыше 100 кгс). Нагрузки на изгиб близкие к 39 кгс могут привести к деформации, поэтому для профилактики этого осложнения необходима дополнительная иммобилизация травмированного сегмента в виде ортеза на срок 2 недели, который позволит увеличить допустимую нагрузку на конечность, сопротивляясь изгибу при отведении плеча или сгибании в смежных суставах.

Средние сроки рентгенологической консолидации при комбинированной фиксации плеча аппаратом Илизарова составили 49,8 ± 4,3 дней. Пациентам не потребовалось дополнительной иммобилизации конечности ортезом. Ретроспективный анализ динамики рентгенологических исследований показал, что первые признаки репаративной регенерации в зоне перелома видны в среднем через 3 недели. В эти сроки, как мы считаем, возможен демонтаж АВФ с дополнительной иммобилизацией плеча ортезом.

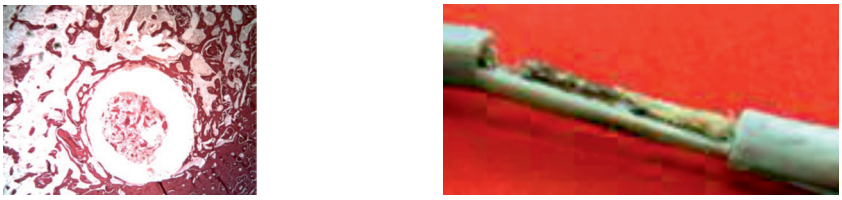
Пациентам, которым осуществлен комбинированный остеосинтез монолатеральным АВФ, аппарат снимали через месяц при винтообразных переломах и через 1,5 месяца при поперечных переломах плеча. Дополнительная иммобилизация ортезом продолжалась не более 2 недель. Осложнений у этих пациентов не было.

Осложнений со стороны интрамедуллярных спиц не было. Вокруг спиц аппарата Илизарова мы наблюдали воспаление мягких тканей в 10% случаев, что потребовало консервативного лечения в виде локальных инъекций антибиотиками в течение 3–4 дней. У одного пациента консервативное лечение не купировало воспаление и пришлось спицы удалить. Осложнения в виде разгибательных контрактур локтевого сустава наблюдались у пациентов, которым осуществлялся остеосинтез аппаратом Илизарова. У всех больных амплитуда движений в суставе в момент демонтажа АВФ составляла 85 ± 10. Восстановление амплитуды движений в полном объеме продолжалось в течение 3–6 месяцев.



а) *б)* *в)* *г)* *д)* *е)*

Рис. 3. Больной Ч., 26 лет. Диагноз: политравма. Рентгенограмма правого плеча до лечения (а), после комбинированного остеосинтеза (б), в – фото больного во время лечения, г – рентгенограммы плеча через месяц после операции (аппарат демонтирован), д-е рентгенограммы плеча и фото больного через 51 день после операции



а) *б)*

Рис. 4. Фото поперечного среза костномозгового канала (30 дней после перелома), вокруг спицы сформирован костный футляр, срастание с костной тканью на эндостальной поверхности кости (а). Окраска гематоксилином и эозином, увеличение ×2,5. Костномозговой канал на всем протяжении заполнен губчатой костью (б); кортикальный слой для наглядности снят [1]

Заключение

Метод чрескостного остеосинтеза стал широко известен в травматологии благодаря работам сотрудников РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова [8], однако в последние годы применяется в практическом здравоохранении редко и, как правило, при тяжелых повреждениях (многооскольчатые переломы, открытые сочетанные повреждения, посттравматические дефекты костей и мягких тканей). Среди специалистов нет единого отношения к показаниям в использовании различных методов остеосинтеза. Как правило, критическая оценка заставляет отказаться от метода чрескостного остеосинтеза в тех областях, где технологии внутреннего остеосинтеза не менее эффективны, но при этом сокращаются сроки стационарного лечения и в меньшей степени ухудшается качество жизни больного. Тем не менее, аппараты внешней фиксации применяются при диафизарных переломах верхних конечностей в 25–42 % случаев при закрытых повреждениях и в 50 % – при открытых [2, 7, 10].

С целью снижения травматичности и трудоемкости лечения закрытых нестабильных переломов диафиза плечевой кости предлагают использовать комбинированный метод фиксации, который может осуществляться в ургентном порядке в условиях перевязочной одним хирургом. Об успешном лечении открытых переломов плечевой кости у 15 пациентов с применением монолатеральных аппаратов внешней фиксации сообщает I.L. Marsh с соавторами [9]. Средний срок фиксации составил 21 неделю, все больные удовлетворены результатами лечения. Сочетание аппарат такого же типа с открытой репозицией и ограниченной внутренней фиксацией пластиной позволило добиться сращения переломов плечевой кости в среднем в течение 14 недель.

Таким образом, наш первый опыт использования комбинированного остеосинтеза при закрытых переломах диафиза плечевой кости позволяет сделать следующие выводы:

1. Технология интрамедуллярного остеосинтеза спицами с биоактивным кальций-фосфатным покрытием высокоэффективна и позволяет резко сократить сроки остеосинтеза аппаратом внешней фиксации.

2. Консолидация костных отломков при комбинированном остеосинтезе наступает не позднее 6 недель даже в пожилом возрасте на фоне остеопороза.

3. Первые рентгенологические признаки репаративной регенерации в зоне перелома плеча отчетливо видны в среднем через 3 недели и в этот срок возможен демонтаж АВФ с дополнительной иммобилизацией плеча ортезом на срок 2–3 недели.

Список литературы

1. Ирьянов Ю.М., Попков А.В., Антонов Н.И. Морфологические особенности репаративного костеобразования в условиях чрескостного остеосинтеза и интрамедуллярного введения спиц с покрытием из гидроксиапатита // Морфология. – 2014. – Т. 146, № 4. – С. 53–58.

2. Кулик В.И., Беленький И.Г., Раенгулов Т.Б. Лечение диафизарных переломов плечевой кости на современном уровне // Травматология и ортопедия России. – 2000. – № 2/3. – С. 134.

3. Миронов С.П. Состояние травматолого-ортопедической службы в Российской федерации и методы высоких технологий в диагностике и лечении травматолого-ортопедических больных // Травматология и ортопедия XXI века. Сб. тезисов докладов VIII съезда травматологов-ортопедов России (Самара, 6–8 июня, 2006 г.). – Самара, 2006. – С. 95.

4. Попков А.В., Попков Д.А., Ирьянов Ю.М., Волосников А.П. и др. Биомеханическое обоснование использования интрамедуллярных спиц с биоактивным покрытием в лечении переломов длинных трубчатых костей // Гений ортопедии. – 2013. – № 4. – С. 53–60.

5. Попков А.В., Попков Д.А. Биоактивные имплантаты в травматологии и ортопедии. – Иркутск: НЦРВХ СО РАМН, 2012. – 434 с.

6. Попков А., Попков Д., Твердохлебов С. Управление репаративной регенерацией костной ткани. – Deutschland, Saarbrucken: Palmarium Academic Publishin, 2013. – 284 с.

7. Тюляев Н.В., Воронцова Т.Н., Соломин Л.Н., Скоморошко П.В. История развития и современное состояние проблемы лечения травм конечностей методом чрескостного остеосинтеза // Травматология и ортопедия России. – 2011. – № 2 (60). – С. 179–190.

8. Шевцов В.И., Швед С.И., Сысенко Ю.М. Лечение больных с переломами плечевой кости и их последствиями методом чрескостного остеосинтеза. – Курган, 1995. – 223 с.

9. Marsh J.L., Mahoney C.R., Steinbronn D. External fixation of open humerus fractures // Iowa Orthop. J. – 1999. – Vol. 19. – P. 35–42.

10. Suzuki T., et al. Safety and efficacy of conversion from external fixation to plate fixation in humeral shaft fractures // J. Orthop. Trauma. – 2010. – Vol. 24, № 7. – P. 414–419.

УДК 616.379-008-64-06/07

ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЧАСТОТ АЛЛЕЛЕЙ И ГЕНОТИПОВ ПОЛИМОРФИЗМА RS 2476601 ГЕНА PTPN22 У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 ТИПА И САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 ТИПА В СОЧЕТАНИИ С АУТОИММУННЫМИ ТИРЕОПАТИЯМИ

[1]Репина Е.А., [2]Болдырева М.Н., [1]Сунцов Ю.И., [3]Батенева Е.И., [3]Кадочникова В.В., [1]Ильин А.В., [1]Трошина Е.А.

[1]ФГБУ «Эндокринологический научный центр» МЗ РФ, Москва, e-mail: e_repina@mail.ru;
[2]ФГБУ «ГНЦ институт иммунологии» ФМБА РФ, Москва;
[3]ЗАО «ДНК-Технология» Москва

Проведен сравнительный анализ распределения частот аллелей и генотипов полиморфизма rs 2476601 гена PTPN22 у 134 пациентов с сахарным диабетом 1 типа (СД1) и 110 пациентов с сочетанием СД1 с аутоиммунными заболеваниями щитовидной железы (АИЗ ЩЖ) (88 пациентов с сочетанием СД1 с аутоиммунным тиреоидитом (АИТ) и 22 пациента с сочетанием СД1 с диффузным токсическим зобом (ДТЗ). Контрольную группу составили 108 доноров крови без аутоиммунных заболеваний и отягощенной наследственности по ним. Установлены достоверное увеличение частоты аллеля Т ($p = 0,0007$) и генотипа ТТ ($p = 0,0009$) полиморфизма rs 2476601 в группе пациентов с СД1 в сочетании с АИЗ ЩЖ по сравнению с контролем. Также установлено достоверное увеличение частоты аллеля Т ($p = 0,007$) и генотипа ТТ ($p = 0,02$) данного полиморфизма в группе пациентов с СД1 в сочетании с АИЗ ЩЖ по сравнению с пациентами с изолированным СД1. Увеличение частоты аллеля Т и генотипа ТТ в группе пациентов с СД1 в сочетании с АИЗ ЩЖ по сравнению с изолированным СД1 свидетельствует об ассоциации данного варианта полиморфного маркера rs 2476601 гена PTPN22 повышенным риском развития СД1 в сочетании с АИЗ ЩЖ.

Ключевые слова: сахарный диабет 1 типа, аутоиммунный тиреоидит, ген PTPN22, аллельные варианты, полиморфизм

PECULIARITIES OF THE FREQUENCY DISTRIBUTION OF ALLELES AND GENOTYPES POLYMORPHISMS RS 2476601 GENE PTPN22 IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS TYPE 1 AND TYPE 1 DIABETES COMBINED WITH AUTOIMMUNE THYROPATHY

[1]Repina E.A., [2]Boldyreva M.N., [1]Suntsov Y.I., [3]Bateneva E.I., [3]Kadochnikova V.V., [1]Ilin A.V., [1]Troshina E.A.

[1]FGBU «Endocrinology Research Centre» The Ministry of Health, Moscow, e-mail: e_repina@mail.ru;
[2]FGBU «Institute of Immunology» FMBA of Russia, Moscow;
[3]ZAO «DNA Technology», Moscow

A comparative analysis of the distribution of allele and genotype frequencies of polymorphisms rs 2476601 PTPN22 gene was carried out in 134 patients with type 1 diabetes mellitus (T1DM) and 110 patients with a combination of type 1 diabetes and autoimmune thyroid disease (AIThD). The control group consisted of 108 blood donors without autoimmune diseases, and family history on them. A significant increase in the frequency of allele T ($p = 0,0007$) and genotype TT ($p = 0,0009$) polymorphism rs 2476601 was found in patients with type 1 diabetes with AIThD compared to the control. It was also found a significant increase in the frequency of allele T ($p = 0,007$) and genotype TT ($p = 0,02$) of this polymorphism in the patients with type 1 diabetes and AIThD compared to the patients with T1DM. Increasing the frequency of allele T ($p = 0,0007$) and genotype GG ($p = 0,0009$) in the group of patients with diabetes and AIThD compared to the patients with only T1DM indicates the association of this embodiment, the polymorphic marker rs 2476601 gene PTPN22 with risk of developing type 1 diabetes with AIThD.

Keywords: diabetes mellitus type 1, autoimmune thyroiditis, ***PTPN22*** **gene allelic variants, polymorphism**

Сахарный диабет 1 типа (СД1) – полигенное многофакторное заболевание, развитие которого связано с аутоиммунной деструкцией β-клеток поджелудочной железы.

Развитие и прогрессирование аутоиммунного воспаления при СД1 на 80% зависит от генетической предрасположенности, которая связана с наследованием определенных аллелей полиморфных генов [2, 3]. Эти гены взаимодействуют друг с другом, а также с другими генами, эпигенетическими и экологическими факторами.

К настоящему времени выявлено 18 генов, находящихся на разных хромосомах, которые в той или иной степени предрасполагают к СД1. К числу ключевых относится ген *PTPN22*. Он находится на первой хромосоме (1p13.3-p13.1) и кодирует лимфоидный белок тирозиновой фосфатазы (lymphoid protein tyrosine phosphatase-LYP), которая играет важную роль в негативном контроле Т-клеточной активации и дифференцировки иммунокомпетент-ных клеток [8, 9]. Белки семейства тирозиновой фосфатазы участвуют в предупреждении

спонтанной Т-клеточной активации путем дефосфорилирования и инактивации ассоциированных с Т-клеточным рецептором киназ и их субстратов. PTPN22, экспрессированный на лимфоцитах через образование комплекса с С-концевой киназой (Src Kinase -CSK), супрессирует последующие медиаторы сигналлинга Т-клеточного рецептора. Замена аргининового на триптофановый аминокислотный остаток (кодон 620 – R620W) исключает возможность взаимодействия *PTPN22* с CSK, что приводит к нарушению обратной регуляции активированных лимфоцитов [1, 5–7].

В многочисленных исследованиях было установлено, что аллельные изменения R620W гена *PTPN22* связаны с несколькими аутоиммунными заболеваниями, в том числе СД1 и АИЗ ЩЖ, ревматоидным артритом, системной красной волчанкой, витилиго [5, 7, 10]. Это позволило предположить, что *PTPN22* в целом предрасполагает к аутоиммунным заболеваниям. Тем не менее, некоторые аутоиммунные заболевания, такие как целиакия, рассеянный склероз и болезнь Аддисона, не показали связи с *PTPN22* [4].

Задачей настоящего исследования является сравнительный анализ распределения частот аллелей и генотипов полиморфизма *rs 2476601* гена *PTPN22* у пациентов с СД1 и пациентов, имеющих сочетание СД1 с АИЗ ЩЖ.

Материалы и методы исследования

В исследование было включено 249 пациентов с СД1, которые находились на обследовании и лечении в ФГБУ «Эндокринологический научный центр» МЗ РФ. Все пациенты были разделены на 3 группы: в первую группу вошло 89 пациентов с СД1 и аутоиммунным тиреоидитом (АИТ) (средний возраст пациентов 33,0 ± 14,0 лет, из них мужчин – 13 (0,146), женщин – 76 (0,854)), вторую группу составили 22 пациента с СД1 и диффузным токсическим зобом (ДТЗ) (средний возраст пациентов 33,1 ± 16,4 лет, из них мужчин – 7 (0,318), женщин – 15 (0,682)), в третью группу вошло 138 пациентов с СД1 и отрицательными титрами антител к ткани щитовидной железы (АтЩЖ) (средний возраст пациентов 24,2 ± 12,9 лет, из них мужчин – 68 (0,491), женщин – 15 (0,682)). Контрольную группу составили 108 человек из Московской популяции без аутоиммунных заболеваний и отягощенной наследственности по ним, средний возраст в контрольной группе (n = 108) – 46,3 ± 9,3 лет, мужчин 73 (68%), женщин – 35 (32%). У всех пациентов предварительно было получено информированное согласие на проведение данного исследования.

Типирование однонуклеотидного полиморфизма *rs 2476601* гена *PTPN22* проводили методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) с флюоресцентными метками и автоматической регистрацией результатов реакции в режиме реального времени (real-time PCR) наборами компании «ДНК-Технология» (Москва) на приборе ДТ-96 («ДНК-Технология») в соответствии с инструкциями производителя.

Количественное определение титров аутоантител к тиреоглобулину (ATG) и тиреопероксидазе (ATPO) в сыворотках крови осуществляли методом непрямого иммуноферментного анализа с использованием наборов фирмы «Biomerica» (лаборатория клинической биохимии ФГБУ «Эндокринологический научный центр» МЗ РФ, зав. – А.В. Ильин).

Статистическую обработку данных проводили с использованием стандартных подходов, используемых при проведении популяционно-генетических исследований.

Аллельные варианты полиморфных генов подвергались классическому молекулярно-эпидемиологическому анализу – сопоставлению встречаемости аллелей и генотипов у больных СД1, СД1+АИЗ ЩЖ и контролей. Тест на соответствие выборки равновесию Харди-Вайнберга проводили с использованием метода $\chi 2$ ($\alpha = 0,05$, $df = 1$). Для выявления ассоциации между заболеванием и генотипом использовалась мультипли-кативная, общая и аддитивная модели наследования.

Ассоциацию между заболеванием и генотипом определяли с помощью критерия $\chi 2$ (с коррекцией Йейтса на непрерывность выборки), либо точным двусторонним критерием Фишера, сравнивая распределение генотипов и аллелей по каждому полиморфизму между группами пациентов и контролей. Статистика: аллель предрасположенности (риска) А против второго аллеля (протекторного) В. Анализ тенденций проводили с использованием аддитивной модели наследования (тест Кохрана-Армитажа для линейных трендов с одной степенью свободы). Достоверными считали различия при уровне ошибки $p \leq 0,05/4 = 0,0125$, то есть допускали 1,6% вероятность того, что найденная в выборке связь между переменными является лишь случайной особенностью данной выборки. Уменьшение уровня значимости связано с наличием множественных сравнений и, как следствие, – введением поправки Бонферрони.

Показатели «отношения шансов» (OR-odds ratio) с 95% доверительным интервалом (95% CI) рассчитывались для «редкого» аллеля, носителей «редкого» аллеля (гетерозигот + гомозигот по «редкому» аллелю) относительно «частых» аллелей и гомозигот по «частому» аллелю соответственно. Аналогичный расчет проводился для гомозигот по «редкому» аллелю относительно гетерозигот и гомозигот по «частому» аллелю.

Сравнение частот встречаемости сочетаний генотипов проводилось с использованием критерия Краскела-Уоллиса и точного двустороннего критерия Фишера.

Отношение рисков (RR-related risk) рассчитано как отношение риска наступления события (СД1) у лиц, имеющих фактор риска (определенное сочетание генотипов) по отношению к контрольной группе.

Результаты исследования и их обсуждение

Нами впервые проведено сравнительное исследование полиморфизма *rs 2476601* гена *PTPN22* у пациентов с СД1 и СД1 в сочетании с АИЗ ЩЖ.

Исследование частоты встречаемости однонуклеотидной замены R620W (rs 2476601) гена PTPN22.

Результаты исследования частот полиморфных вариантов гена *PTPN22* в выборке пациентов с СД1, серонегативных по АтЩЖ, и случайной (контрольной) выборке представлены в табл. 1. Наблюдаемое распределение частот генотипов по исследованному локусу гена *PTPN22* в выборке СД1 соответствует теоретически ожидаемому равновесному распределению Харди-Вайнберга (p = 0,86), в выборке пациентов наблюдается отклонение от равновесного состояния, поэтому для сравнений с группой контроля использован тест Кохрана-Армитажа.

Анализ распределения аллелей и генотипов полиморфизма *rs 2476601* гена *PTPN22* не выявил повышение встречаемости «редкого» аллеля *T* среди больных СД1, серонегативных по АтЩЖ, – 48/268 (17,9%), в сравнении со здоровыми лицами 32/216 (14,8%) и генотипа ТТ 4/134 (3%) и 5/108 (5%), соответственно.

Поскольку статистически достоверных различий по аллельным вариантам и генотипам гена *PTPN22* между группами СД1 + АИТ и СД1 + ДТЗ выявлено также не было, группы объединены в общую СД1 + АИЗ ЩЖ.

Результаты исследования частот полиморфных вариантов гена *PTPN22* в выборке пациентов с СД1, сочетанным с аутоиммунными заболеваниями, и случайной (контрольной) выборке представлены в табл. 2. Наблюдаемое распределение частот генотипов по исследованному локусу гена *PTPN22* в выборке СД1 + АИЗ ЩЖ соответствует теоретически ожидаемому равновесному распределению Харди-Вайнберга (p = 0,41).

Анализ распределения аллелей и генотипов полиморфизма *rs 2476601* гена *PTPN22* среди больных СД1 с АИЗ ЩЖ и доноров выявил достоверное увеличение частоты встречаемости аллеля Т, p = ***0,0007***, OR = 2,26 (1,4–3,63), и генотипа ТТ, p = ***0,0009***, OR = 1,4 (0,43–4,55) в группе пациентов. При этом отношение шансов для носителей «редкого» аллеля Т составило OR = 3,0 (1,69–5,33), p = 0,0002. Достоверные значения относительного риска для аллеля Т RR = 1,58 (1,17–2,13) показывают, что аллель Т можно отнести к аллелям риска для СД1 в сочетании с АИЗ ЩЖ.

Результаты исследования частот полиморфных вариантов гена *PTPN22* в выборке пациентов с изолированным СД1 и СД1, сочетанным с АИЗ ЩЖ, представлены в табл. 3.

Анализ распределения аллелей и генотипов полиморфизма *rs 2476601* гена *PTPN22* выявил повышение встречаемости «редкого» аллеля Т среди больных СД1, сочетанным с АИЗ ЩЖ, – 7/110 (6%), в сравнении с пациентами, страдающими изолированным СД1, – 4/134 (3%) (OR = 1,8, 95% CI: 1,17–2,76, p = ***0,007***) (табл. 3). Для генотипа ТТ отношение шансов по сравнению с СС и СТ составило OR (ТТ) = 2,21 (0,63–7,75), p = 0,02.

Частота носителей «редкого» аллеля Т у больных СД1 + АИЗ ЩЖ (лица с генотипами СТ и ТТ), была достоверно выше – 55/110 (50%), чем в группе СД1 – 44/134 (33%), OR = 2,05, 95% CI: 1,22–3,44, p = 0,0087. Оценочный тест для анализа изменения степени ассоциации между генотипом *PTPN22* rs *2476601* и определенной клинической формой СД1, в зависимости от числа полиморфных аллелей (тренд-тест Кохрана-Армитажа) показал статистически различия между сравниваемыми генотипами (p = 0,006), что свидетельствует о наличии тенденции к высокой степени ассоциации генотипа данного полиморфизма с клинической формой сахарного диабета.

Таблица 1

Распределение аллелей и генотипов полиморфизма *rs 2476601* гена *PTPN22* у пациентов с СД1 и в контрольной группе

Группы	Частота генотипов, абс./отн.				Частота аллелей, абс./отн.		
	СС	СТ	ТТ	Всего	С	Т	Всего
СД1 без АтЩЖ (134)	90/0,67	40/0,3	4/0,03	134/1	220/0,821	48/0,179	268/1
Контроль (108)	81/0,75	22/0,2	5/0,05	108/1	184/0,852	32/0,148	216/1

Таблица 2

Распределение аллелей и генотипов полиморфизма *rs 2476601* гена *PTPN22* у пациентов с СД1 в сочетании с АИЗ ЩЖ и в контрольной группе

Группы	Частота генотипов, абс./отн.				Частота аллелей, абс./отн.		
	СС	СТ	ТТ	Всего	С	Т	Всего
СД1 + АИЗ ЩЖ (110)	55/0,5	48/0,44	7/0,06	110/1	158/0,72	62/0,28	220/1
Контроль (108)	81/0,75	22/0,2	5/0,05	108/1	184/0,852	32/0,148	216/1

Таблица 3

Распределение аллелей и генотипов полиморфизма *rs 2476601* гена *PTPN22* у пациентов с СД1 и СД1 в сочетании с АИЗ ЩЖ

Группы	Частота генотипов, абс./отн.				Частота аллелей, абс./отн.		
	CC	CT	TT	Всего	C	T	Всего
СД1 без АтЩЖ (134)	90/0,67	40/0,3	4/0,03	134/1	220/0,821	48/0,179	268/1
СД1 + АИЗ ЩЖ (110)	55/0,5	48/0,44	7/0,06	110/1	158/0,72	62/0,28	220/1

Выводы

Нами получена высоко достоверная ассоциация полиморфизма *rs 2476601* гена *PTPN22* с повышенным риском развития сочетания СД1 и АИЗ ЩЖ. При этом аллель T и генотип TT являются аллелем и генотипом высокого риска для развития аутоиммунного полигландулярного синдрома 2 типа.

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов, связанных с рукописью.

Источник финансирования – работа выполнена на средства, выделенные для Федеральной целевой программы «Сахарный диабет».

Список литературы

1. Абатуров А.Е., Петренко Л.Л., Герасименко О.Н., Агафонова Е.А., Высочина И.Л., Кривуша Е.Л., Ермолаева О.А. Хронический аутоиммунный тиреоидит у детей // Здоровье ребенка. – 2009. – № 1(16). – С. 18–23.

2. Алексеев Л.П., Дедов И.И., Хаитов Р.М., Болдырева М.Н., Шестакова М.В., Петеркова В.А., Кураева Т.Л., Прокофьев С.А. Клиническая значимость определения HLA-DRB1-генотипов, ассоциированных с предрасположенностью или устойчивостью к сахарному диабету 1 типа в различных этнических группах России. // Сахарный диабет. – 2007. – № 3. – С. 2–5.

3. Бровкина О.И. Исследование ассоциации генов-кандидатов с сахарным диабетом 1 типа и диагностическая тест-система для ранней диагностики риска развития сахарного диабета 1 типа: Автореф. дис. канд. мед. наук. – М., 2012. – 22 с.

4. Репина Е.А. Общие генетические маркеры сахарного диабета 1 типа и аутоиммунных заболеваний щитовидной железы // Сахарный диабет. – 2011. – № 2. – С. 23–31.

5. Bottini N., Musumeci L., Alonso A., Rahmouni S., Nika K., Rostamkhani M., MacMurray J., Meloni G.F., Lucarelli P., Pellecchia M., Eisenbarth G.S., Comings D., Mustelin T. A functional variant of lymphoid tyrosine phosphatase is associated with type I diabetes. // Nat. Genet. – 2004. – № 36. – P. 337–338.

6. Fousteri G., Jofra T., Di Fonte R., Kuka M., Iannacone M., Battaglia M. PTPN22 controls virally-induced autoimmune diabetes by modulating cytotoxic T lymphocyte responses in an epitope-specific manner. // Immunol.Res. – 2014. – № 60. – P. 193–200.

7. Fousteri G., Liossis S.N., Battaglia M. Roles of the protein tyrosine phosphatase PTPN22 in immunity and autoimmunity. // Clin. Immunol. – 2013. – № 149. – P. 556–65

8. Huber A., Menconi F., Corathers S., Jacobson E.M., Tomer Y. Joint genetic susceptibility to type 1 diabetes and autoimmune thyroiditis: from epidemiology to mechanisms. // Endocr. Rev. – 2008. – № 29. – P. 697–725.

9. Salmond R.J., Brownlie R.J., Morrison V.L., Zamovska R. The tyrosine phosphatase PTPN22 discriminates weak self peptides from strong agonist TCR signals. // Nat. Immunol. – 2014. – № 15. – P. 875–83

10. Wiersinga W.M. Thytoid autoimmunity. // Endocr. Rev. – 2014. – № 26. – P. 139–57

УДК 504.05

ОЦЕНКА ФАКТОРОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ МОРСКОЙ РЕКРЕАЦИИ В ПРИМОРСКОМ КРАЕ

Охоткина В.Э., Высоцкая М.В.

Институт защиты моря и освоения шельфа ФБОУ ВПО «Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельского, Владивосток, e-mail: gorda@msun.ru

В статье представлен понятийный аппарат определения экологической безопасности применительно к морской рекреации. На основе статистических данных, регистрируемых специальными службами, аналитического обзора научных работ, а также в результате авторских экспедиционных исследований проведена систематизация факторов рисков и угроз экологической безопасности при организации морской рекреационной деятельности в Приморском крае. Так все угрозы и риски в морской рекреации разделены на четыре основных блока: социальные; экологические и природные: абиотические и биотические. В результате предложены административно-организационные меры для организации безопасности при развитии морской рекреации и туризма в Приморском крае.

Ключевые слова: экологическая безопасность, факторы опасности, рекреация, Приморский край

ASSESMENT OF ECOLOGICAL SAFETY FACTORS AT THE MARINE RECREATION ORGANIZATION IN PRIMORSKY KRAI

Okhotkina V.E., Vysotskaya M.V.

Institute of Sea Protection and Shelf Development Maritime State University named after Admiral G.I. Nevelskoy, Vladivostok, e-mail: gorda@msun.ru

The conceptual system of ecological safety in the terms of marine recreation is presented in the article. Marine recreation risk factors and threats are categorized on the basis of statistical data recorded by special services, analytical review of scientific articles and research expeditions. Thus, all the threats and risks in the marine recreation are divided into four main sections: social; environmental and natural (abiotic and biotic). As the result, the administrative arrangements for the organization of security in the development of marine recreation and tourism in Primorsky Krai are proposed.

Keywords: ecological safety, factors of hazard, recreation, Primorsky krai

Рекреация – неотъемлемая часть жизнедеятельности человека, результатом которой является восстановление психофизических и умственных сил, затраченных в процессе трудовой деятельности. Одним из наиболее востребованных видов отдыха в мире считается морская рекреация. По результатам социологического опроса выявлено, что для 70 % туристов, прибывающих в Испанию, Грецию, Таиланд, Австралию и ряд других стран, основным мотивом является отдых у моря [14].

Из всех прибрежных районов Дальнего Востока Приморский край наиболее благоприятен для организации массового морского отдыха. Этому способствуют: географическое положение, благоприятные природно-климатические условия, привлекательные ландшафты. Максимальная продолжительность купального сезона здесь колеблется от 70 до 106 дней. Береговая зона края перспективна для развития талассотерапии, водных видов спорта (виндсерфинг, кайтсерфинг, парасейлинг и др.), подводного туризма, организации морских круизов. Однако кроме учета имеющихся ресурсов для организации эффективной рекреации необходимо обеспечить безопасность туристов и рекреантов с учетом специфических факторов риска в морской рекреации в Приморском крае.

Цель исследования

Целью написания данной статьи является рассмотрение и анализ существующих факторов риска и угроз при организации морской рекреации.

Материалы и методы исследования

Основные материалы, используемые в работе, были получены в процессе авторских маршрутно-экспедиционных исследований. При оценке опасностей использовались статистические отчеты Центра гигиены и эпидемиологии в Приморском крае, лаборатории геморрагической лихорадки с почечным синдромом ФГБУ «НИИЭМ им. Г.П. Сомова» СО РАМН, Департамента гражданской защиты Приморского края. Эмпирические сведения также были представлены из архивов и библиотечного фонда Тихоокеанского института географии ДВО РАН и Института защиты моря и освоения шельфа.

В работе использовались общенаучные методы: сравнительно-географический, картографический, обработки статистических данных, оценивания.

Результаты исследования и их обсуждение

Экологическое состояние природных систем окружающей среды – один из важ-

нейших определяющих факторов рекреации. Снижение качественных характеристик окружающей среды по отношению к норме сказывается отрицательно на привлекательности рекреационной территории, а по ряду показателей может привести к потере значимости территории как пригодной для организации рекреационного процесса [2].

В правовой литературе экологическая безопасность рассматривается как составная часть глобальной и национальной безопасности. Определение понятия приведено в Федеральном законе Российской Федерации «Об охране окружающей среды», в соответствии с которым экологическая безопасность представляет собой «состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» [9].

Обеспечение экологической безопасности подразумевает выполнение ряда задач, важнейшими из которых являются: выявление источников экологической опасности, их подробная характеристика и обоснование степени опасности, а также обозначение методов снижения их негативного влияния.

Под источниками экологической опасности следует понимать объекты и факторы, а также условия, которые негативно воздействуют на окружающую среду и влияние которых может вызвать негативные последствия для здоровья человека и его деятельности [2].

Характерные для морской рекреации в Приморском крае факторы опасности можно группировать следующим образом.

Социальные факторы при определенных условиях могут стать следствием экологической угрозы или риска возникновения экологической опасности. Например, нарушение организационных мероприятий может стать причиной отрицательных последствий для окружающей среды (загрязнение отходами, размножение опасных насекомых и т.д.).

К *политико-экономическим факторам* можно отнести условия или ситуации, препятствующие организации рекреации и туризма в рекреационном районе, например, проведение международных политических мероприятий. В Приморском крае примером ограничения рекреационной деятельности и туризма послужило проведение Азиатско-Тихоокеанского Экономического Саммита в сентябре 2012 года, во время которого было затруднено движение по трассам междугороднего сообщения, запрещены морские прогулки в Амурском и Уссурийском заливах, в ограниченном режиме работали учреждения социально-бытового обслуживания (магазины, учреждения питания, некоторые турфирмы и дома отдыха и т.д.).

Угрозы *социально-психологической* безопасности могут заключаться в неуважении обычаев, привычек местных жителей, проявлению антипатии и враждебности со стороны местных жителей к приезжим рекреантам, в нарушении правил проживания в рекреационной зоне, в том числе в гостиницах, базах отдыха, санаториях. В данную группу можно также отнести несоблюдение правил личной безопасности и уровень подготовки туриста (рекреанта) к занятию тем или иным видом туризма. Эти факторы могут стать угрозой общей безопасности туриста (рекреанта).

К *культурно-имиджевым факторам* относятся: недостаточный уровень сервиса в сфере обслуживания; слабая рекламно-информационная деятельность, в том числе на международном рынке туризма, негативная информация в средствах массовой информации и сети Интернет о социальной и криминальной обстановке в стране и крае.

Специфичными *организационными факторами* в процессе морской рекреационной деятельности, характерными для Приморского края и как следствие, представляющими угрозу экологической безопасности, считаются: низкий уровень развития поддерживающих отраслей (производства питания, транспортной и т.д.), отсутствие инфраструктуры туризма и отдыха, дефицит специалистов туристской деятельности, отсутствие действующей системы штрафования и административных наказаний. Так, например, опасностью для рекреантов может стать нарушение организационных аспектов со стороны администрации рекреационной зоны (пляжа) по соблюдению нормативов рекреационных нагрузок на территорию, что часто наблюдается на побережьях южного Приморья.

Экологические проблемы рекреационных территорий могут представлять собой как прямую угрозу безопасности (например, загрязнение участка окружающей среды, приводящее в итоге к выводу такого участка из рекреационного использования), так и косвенную (например, нарушение эпидемиологической ситуации, распространение грызунов-носителей хантавирусной инфекции).

Антропогенное загрязнение является фактором экологической опасности, сдерживающим развитие пляжно-купальной рекреации. Основными источниками за-

грязнения в Приморском крае являются: сточные воды, транспорт, промышленные предприятия. Так, например, из рекреационного обращения выведено практически все побережье Амурского залива в районе г. Владивосток из-за высокого уровня загрязнения канализационными стоками [15].

С эстетической точки зрения и по масштабам воздействия на окружающую среду серьезной проблемой считается *загрязнение* пляжей и прилегающих территорий и акваторий *твердыми бытовыми отходами (ТБО)*. Исследование морфологического состава ТБО доказывает, что основным источником поступления отходов на побережья Приморского края является рекреационная деятельность [4]. ТБО в прибрежной зоне несет потенциальную опасность и для здоровья рекреантов. Так, нередки случаи травмирования рекреантов иглами от шприцев, осколками стекол, гвоздями и.т.д.

Неорганизованное туристское использование природоохранных территорий и акваторий было выявлено в процессе полевых исследований в Хасанском районеи на острове Попова. Установлено, что побережья Дальневосточного морского биосферного заповедника активно используются рекреантами, и в результате сильно загрязнены бухты Теляковского и Астафьева, побережья острова Попова.

Неорганизованное использование рекреационных зон приводит к превышениям нормативов рекреационных нагрузок, что в свою очередь, представляет экологическую опасность для окружающей среды и приводит к нарушению психологического комфорта отдыхающих. Одной из характерных особенностей растительного покрова морских побережий, в том числе Приморского края, является слабая устойчивость растительных сообществ к рекреационно-туристским воздействиям. Чрезмерная рекреационная нагрузка на территории оказывает отрицательное воздействие на растительный покров, приводя к *дигрессии растительности*. При этом такие территории на долгие годы способны утратить свою рекреационную привлекательность [7].

Специфичными ***природными*** процессами и явлениями, представляющими угрозу безопасности рекреантов и объектам инфраструктуры, при организации морской рекреации в Приморском крае считаются:

– *Цунами*, морские гравитационные волны большой длины, возникающие главным образом при подводных землетрясениях в результате сдвига (вверх или вниз) протяженных участков дна [5]. На побережьях Приморья зафиксировано всего четыре случая цунами: в 1907, 1940, 1983, 1993 годах. Из них цунами 1993 года было отнесено к категории особо опасного гидрометеорологического явления, как для всего побережья Приморского края, так и залива Петра Великого в частности, и повлекло значительный экономический и социальный ущерб. Были выброшены на берег груженые баржи, нанесены повреждения прибрежным хозяйственным, в том числе рекреационным постройкам, унесены в море катера. В некоторых рекреационных зонах Уссурийского залива заплеск волны прослеживался на расстоянии 250-350 м от побережья. Для Приморского края потенциально цунамиопасными являются: б. Валентин, зал. Опричник, пос. Рудная Пристань, район Находки, Уссурийский залив, залив Посьета [8].

– *Наводнения* – значительное затопление водой местности в результате подъёма уровня воды, вызываемого различными причинами. За последние 40 лет в Приморье произошло 18 крупных наводнений [3]. В августе 2001 года Приморский край подвергся сильному наводнению вследствие циклона с Желтого моря. В результате пострадал г. Владивосток и его пригород, а также Хасанский район. Некоторые дома были разрушены полностью, смыло сотни строений, подтопило детские лагеря отдыха в пригороде Владивостока – «Юнга», «Изумруд», «Моряк». Было прервано автомобильное сообщение между Владивостоком и Находкой. В Хасанском районе вода размыла дороги и отрезала несколько сел, а сильный ветер обрушил линии электропередач Всего в крае в результате данного явления погибло 11 человек [3].

– *Тайфуны*, *штормовые волнения*. Тайфуны – местное название тропических циклонов, возникающих на западе Тихого океана. Основной сезон выхода тайфунов в умеренные широты Дальнего Востока продолжается с июля по сентябрь. По данным метеорологических наблюдений на станциях, расположенных на территории Приморского края, акватория Японского моря и прилегающие территории с 1951 по 2010 годы подвергалась воздействию тропических циклонов около 150 раз. Тайфуны являются причинами катастрофических наводнений, что представляет угрозу для рекреационной деятельности, а также угрозу жизни и здоровью людей [13].

В августе 2012 года на юг Приморья обрушился тайфун «Болавен». В результате тайфуна в Приморье погибших не зафиксировано, но были затоплены и размыты многолюдные пляжи Хасанского, Шкотовского районов, Находкинского городского округа. Волны в прибрежной зоне достигали 1,5 м.

Отдыхающие были эвакуированы, пострадали объекты туристской инфраструктуры [13]. В связи с тем, что образующиеся в тропиках и субтропиках циклоны достигают приморского побережья, главным образом, в августе и сентябре, в эти же месяцы наблюдаются и наиболее сильные штормовые ветры и волнения во время прохождения тайфунов.

По данным многолетних наблюдений штормовые волнения в прибрежной зоне – достаточно частые явления. Вся прибрежная полоса Приморья относится к зоне повышенного риска по ветро-волновым условиям. Опасными являются участки восточного побережья Приморского края и залив Петра Великого. Развивающаяся здесь ветровая зыбь с большой длиной волны при подходе к узким пальцевидным маленьким бухтам создает при подходе к берегу огромный вал, что в летний период нередко является причиной гибели купающихся людей [3]. Штормовые волнения и ветры вызывают различной степени неудобства при организации морской рекреации (невозможность прогулок на водно-моторных средствах), наносят большой ущерб объектам экономики, вызывая повреждения кровель зданий и построек, остекления, приводят к обрыву линий связи и электропередач, и представляют потенциальную опасность для здоровья и жизни рекреантов.

К **биотическим факторам опасностей**, характерным для Приморского края, относятся *природно-очаговые инфекции*:

– *Клещевой энцефалит*. Переносчиком вирусов является собачий клещ (*Ixodes ricinus*) и таежный клещ (*Ixodes persulcatus*). Вирус клещевого энцефалита поражает центральную нервную систему. После заражения у трети пациентов возникают пожизненные неврологические последствия, часто с нарушениями психической сферы и инвалидизацией. Эпидемический сезон в Приморском крае продолжается с апреля до середины октября. Наиболее активны клещи в мае-июне [1]. Клещи обитают в лесной подстилке, в скоплениях различных гниющих органических веществ, в травянистых и кустовых зарослях побережий. Случаи заболеваемости регистрируются в целом на 21 из 32 административных территорий Приморского края. Летальные случаи от заражения клещевым энцефалитом регистрируются ежегодно, например, в 2012 году – один летальный случай, в 2011 году – три летальных случая. Центром гигиены и эпидемиологии зафиксированы случаи нападения энцефалитного клеща на рекреантов на побережьях края [1].

– *Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом*. Носителями вируса, вызывающего заболевание, являются грызуны, выделяющие вирус во внешнюю среду с физиологическими жидкостями. Это острое инфекционное заболевание, которое характеризуется интоксикацией, лихорадкой, явлениями геморрагического диатеза (геморрагическим синдромом) и своеобразным поражением почек и других органов и систем. Также фиксировались летальные исходы. По данным Приморского управления Роспотребнадзора, за 4 месяца 2011 года зарегистрировано 12 случаев заболеваний, за аналогичный период 2010 года – 15 случаев. Наибольшее количество заболевших регистрируется в г. Владивостоке – 9 случаев (75%) [10]. *В* прибрежной зоне распространению грызунов способствует загрязнение пляжей и прилегающих территорий отходами.

На территории края произрастает около 90 видов *опасных ядовитых растений,* из которых 38 видов являются безусловно ядовитыми и 52 вида – условно ядовитыми. Ядовитые вещества могут содержаться во всем растении или в отдельных его частях и обычно не исчезают при высушивании и термической обработке.

Отравление ядовитыми растениями происходит в основном у людей, собирающих и поедающих привлекательные плоды, луковицы, стебли из-за сходства ядовитых растений (чемерица, болиголов) с некоторыми пригодными в пищу растениями. Нередки отравления плодами крушины (*Frangula alnus*), вороньего глаза (*Paris hexaphylla*), молодыми побегами и корневищами цикуты (*Cicuta virosa*). Случаи таких отравлений вероятны во время пляжно-купального отдыха, когда рекреанты самостоятельно производят сбор дикоросов или приобретают грибы, ягоды и травы на местных рынках.

Токсическое воздействие на рекреантов может оказать вдыхание ядовитых выделений, например, дистанционные отравления багульником (*Ledum palustre*), распространенным на морских побережьях. Плодоношение багульника приходится на август – пик морской рекреации в крае. Также вероятны отравления рекреантов растительными продуктами, например, медом, загрязненным ядовитой пыльцой растений (багульник, рододендрон, волчье лыко, чемерица, дурман), мясом, молоком после поедания животными токсичных растений [6].

Цветение некоторых ветроопыляемых растений создает поллинозную опасность на территории края. Так на юго-западном и северном побережье края произрастают травянистые растения в июле (травяной ярус – тимофеевка, ежа, калерия, вейники, крапивы, полыни, мари, шипица и др.). На южном побережье сезон цветения полли-

нозных растений приходится на июнь (древесный ярус – хвойные, ореховые, травяной ярус – пырей, колосняк, ежа, мятлики, тимофеевка, полевицы и др.). Но в некоторых районах: Хасанский (кроме пос. Хасан) и побережье ЗАТО Фокино и Б. Камень поллинозный сезон продолжается с марта по сентябрь (древесный ярус – лещины, ясени, тополя, осина, ива, ольха, ильмы, травянистый ярус – мари, полыни, амброзия, лебеда, кохия) [6].

В прибрежных водах южного Приморья опасными для рекреантов являются следующие морские организмы и пресмыкающиеся:

– *Медуза-крестовик* (*Gonionemus vertens*) – ядовитая гидромедуза, обитающая, в основном, в хорошо прогретых участках прибрежных вод, на мелководье, в зарослях морской травы. Очень распространена в Амурском, Уссурийском заливах, заливе Посьет, бухте Троица, Муравьиная, Амбабозы. Так, только 17 июня 1966 г. за медицинской помощью обратились более 1000 пострадавших от ужаления этими медузами в прибрежной полосе Амурского залива [11].

– *Ядовитые змеи:* уссурийский, восточный и каменистый щитомордники, встречающиеся на южных побережьях, и сахалинская гадюка, обитающая преимущественно, в северных районах края. Случаи с летальными исходами нападения змей на отдыхающих зафиксированы на пляжах Хасанского района, островов залива Петра Великого [7].

– *Акулы*. По данным Института биологии моря им. А.В. Жирмунского ДВО РАН в водах Приморья встречаются представители 12 видов акул, из которых 5 потенциально опасны для рекреантов. В 2011 году зафиксировано два случая нападения акул на человека в южном Приморье [12].

Принимая во внимание распространенную этимологическую трактовку понятия «безопасность» как «отсутствие опасности» для организации эффективной рекреации видится необходимым учет вышеперечисленных угроз как организаторами и субъектами рекреации, так и краевыми органами власти.

Заключение

Анализ имеющейся информации о существующих угрозах позволяет сделать вывод о необходимости принятия следующих мер для обеспечения безопасности морской рекреации в Приморском крае:

– учет рекреационного потенциала, то есть способности данных территорий принять определенное количество рекреантов, при котором не произойдет нарушения состояния природного и экологического равновесия;

– прогноз и своевременное предупреждение о неблагоприятных метеорологических условиях (тайфунах, циклонах, наводнениях);

– организация и функционирование системы безопасности рекреантов (установка спасательных вышек, противоакульих сеток, вакцинация против клещевого энцефалита);

– контроль за санитарным и инфраструктурным состоянием пляжных зон.

Список литературы

1. Болотин Е.И. Функциональная организация природных очагов зоонозных инфекций (на примере очагов клещевого энцефалита юга Российского Дальнего Востока) / Е.И. Болотин. – Владивосток: ДВО РАН, ДВГТУ, 2002. – 150 с.

2. Ветрова Н.М. Сущность стратегий экологической направленности для рекреационных территорий / Н.М. Ветрова // Национальная академия природоохранного и курортного строительства. – Симферопль, 2007. – № 18 [Электронный ресурс] URL: http://pk.napks.edu.ua/library/compilations_vak/sitb/2007/18/p_104_107.pdf (дата обращения 10.04.2013).

3. Воробьев Ю.Л. Катастрофические наводнения начала 21 века: уроки и выводы / Ю.Л. Воробьев, В.А. Акимов, Ю.И. Соколов. – М.: ООО « ДЭКС–ПРЕСС», 2003. – 352 с.

4. Горда М.В. Проблема поверхностного загрязнения береговой зоны Приморского края / М.В. Горда // Материалы международной научно-практической интернет-конференции «Развитие стран в условиях глобализации: технологические, экономические, социальные и экологические проблемы». – Тернополь: Крок, 2012. – Ч. 1. – 288 с.

5. Географический энциклопедический словарь: понятия и термины / Гл. ред. А.Ф. Трёшников. – М.: Сов. Энциклопедия, 1988. – 432 с.

6. Зориков П.С. Ядовитые растения леса / П.С. Зориков. – Владивосток: Дальнаука, 2005. – 120 с.

7. Косолапов А.Б. Лимитирующие факторы туризма / А.Б. Косолапов. – Владивосток: Изд-во ДВГАЭУ, 2000. – 156 с.

8. Кофф Г.Л. Риски цунами на морских побережьях (на примере южной и восточной частей Приморского края и побережья Хабаровского края) / Г.Л. Кофф. – Владивосток: Дальнаука, 2010. – 80 с.

9. Российская Федерация. Законы. Об Охране окружающей среды № 7-ФЗ федер. закон: [принят Гос. Думой 10.01.2002] [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http// www.rg.ru (дата обращения: 21.05.2013).

10. Слонова Р.А. Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом в очагах Приморского края: эпидемиология, клиника, лабораторная диагностика / Р.А. Слонова, В.И. Верхотурова. – Владивосток, 2013. – 52 с.

11. Govorushko S.M. Natural Processes and Human Impacts: Interactions between Humanity and the Environment. Dordrecht: Springer, 2012. – 678 p.

12. Акулы в водах Приморья – опасные для человека виды. [Электронный ресурс] URL: http://www.primorye24.ru/news/exclusive/4939-akuly-v-vodax-primorya-opasnye-dlya-cheloveka-vidy.html (дата обращения 15.05.2013).

13. МЧС: Тайфун «Болавен» вновь движется на РФ. [Электронный ресурс] URL: http://www.rosbalt.ru/federal/2012/08/29/1027976.html (дата обращения: 15.05.2013).

14. Оздоровительный (пляжный) туризм. [Электронный ресурс] URL: http://hobby-mysite.ucoz.ru/load/aktivnyj_otdykh/turizm/ozdorovitelnyj_pljazhnyj_turizm/22-1-0-42 (дата обращения: 30.04.2013).

15. Рекреационный комплекс Владивостока. [Электронный ресурс] URL: http://fpdi.narod.ru/html/programma2/karta-08-01-07.htm (дата обращения: 13.05.2013).

УДК 631.45

АНАЛИЗ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

[1]Обущенко С.В., [2]Гнеденко В.В.

[1]ФГБУ «Стация агрохимической службы «Самарская», Самара;
[2]ГБОУ ВПО «Самарский государственный экономический университет», Самара, e-mail: Gnedenko@mail.ru

В работе проведены почвенно-агрохимическое обследование пахотных земель Самарской области на базе которых, составлены агрохимические картограммы по содержанию подвижного фосфора, обменного калия, гумуса, серы и микроэлементов, а также агрохимические паспорта полей. Приведен почвенный покров территории области, с преобладанием почв чернозёмного типа тяжёлого механического состава. Приводятся агрохимические свойства основных типов почв. Сделан вывод, что за последние 20 лет в области практически исчезли черноземы с высоким содержанием гумуса (свыше 8%). Сократились и площади среднегумусных почв с содержанием гумуса 6–8%, их удельный вес в структуре пашни области снизился с 31,9 до 11,7%. Вместе с тем значительно увеличилось количество слабогумусированных почв (с 19,3 до 39,6%). Отмечено, что наблюдается некоторый дефицит основных элементов питания растений и недостаток подвижных форм микроэлементов и серы.

Ключевые слова: почва, гумус, фосфор, калий, плодородие

SOILS FERTILITY ANALYSIS OF THE SAMARA REGION

[1]Obushchenko S.T., [2]Gnedenko V.V.

[1]Federal State Budgetary Institution Agrochemical Service Station «Samarskaya», Samara;
[2]Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education, Samara State University of Economics, Samara, e-mail: Gnedenko@mail.ru

In the work soil-agrochemical arable lands inspection is carried out in the Samara region on the basis of which, agrochemical cartograms are made according to the content of mobile phosphorus, exchange potassium, humus, sulfur and microcells, and also agrochemical passports of fields. The soil cover of the territory is investigated in which chernozemic type soils of heavy mechanical structure prevail. Agrochemical properties of the main soils types are given. The conclusion is drawn that for the last 20 years chernozemic type soil with the high maintenance of humus (over 8%) practically disappeared. Also the areas of medium-humus soils with the maintenance of humus of 6–8% were reduced, their specific weight inarable land structure was lost from 31,9 to 11,7%. At the same time the quantity of low-humus soils increased (from 19,3 to 39,6%). Besides, some deficiency of plants food basic elements and a lack of microcells and sulfur mobile forms is observed.

Keywords: soil, humus, phosphorus, potassium, fertility

В настоящее время большое внимание в области уделяется научному подходу воспроизводства плодородия почв. Одним из основных критериев оценки состояния почвенного плодородия служит содержание в почве гумуса и подвижных питательных веществ.

С этой целью ФГБУ «Стация агрохимической службы «Самарская» проводится постоянный мониторинг плодородия почв. /1/

В 2013 году отделом мониторинга плодородия почв проведено почвенно-агрохимическое обследование пахотных земель Самарской области на площади 80,0 тысяч гектаров.

В первом квартале отчётного года была изготовлена и выдана хозяйствам документация по результатам обследования 2012 года – агрохимические картограммы по содержанию подвижного фосфора, обменного калия, гумуса, серы и микроэлементов, а также агрохимические паспорта полей.

Полевое почвенно-агрохимическое обследование в 2013 году проводилось с привязкой отбираемых почвенных образцов к географическим координатам местности с помощью GPS-навигаторов на территории Шигонского района.

Площадь элементарного участка, с которого отбиралась одна объединённая проба, составила 25 гектаров. И на каждом элементарном участке отмечалось по пять координатных точек с помощью GPS-навигаторов.

В почвенных образцах определялись следующие показатели: гумус по методу Тюрина (в модификации ЦИНАО), подвижный фосфор и обменный калий – по методу Чирикова в некарбонатных почвах и по методу Мачигина – в карбонатных почвах, pH солевой вытяжки – потенциометрически, подвижная сера – колориметрически, подвижные формы микроэлементов (медь, марганец, цинк, кобальт) – на атомно-абсорбционном спектрофотометре.

Результаты агрохимического обследования пахотных почв, в виде агрохимических картограмм и агрохимических паспортов полей, являются исходным материалом для составления рекомендаций и системы применения удобрений, для определения науч-

но обоснованной потребности в органических и минеральных удобрениях.

Дифференцированное применение удобрений, с учётом обеспеченности почв питательными веществами, позволяет не только повысить эффективность действия удобрений, но и сократить расходы на производство урожая.

С 2009 года отделом проводятся работы по мониторингу земель сельскохозяйственного назначения в соответствии с заданием Министерства сельского хозяйства России на основании Постановления Правительства Российской Федерации от 12 июня 2008 года № 450:

● Закончены работы по созданию векторного слоя полигонов полей сельскохозяйственных угодий путём проведения оцифровки сельскохозяйственных полигонов.

● Обработка данных, подготовка отчётных материалов «Мониторинг обрабатываемой пашни» (МОП-1В) – 4 формы (2013 г.).

● Обработка данных, подготовка отчётных материалов «Мониторинг обрабатываемой пашни (МОП-2В) –полигонов(2013 г.).

Также с 2009 года проводятся работы по локальному мониторингу плодородия земель сельскохозяйственного назначения на тестовом полигоне, расположенном на территории ГНУ Самарского НИИ сельского хозяйства им. Н.М. Тулайкова в Безенчукском районе.На сегодняшний день на тестовом полигоне ведутся исследования почв по 20-типоказателям с учётом сопутствующих наблюдений за развитием растений.

Основная цель наблюдений – продолжить контроль за динамикой почвенного плодородия и агроэкологической ситуацией используемых сельскохозяйственных земель, атмосферных осадков и растительности.

Сельскохозяйственные угодья в Самарской области занимают около 4 миллионов гектаров, в том числе 2832,4 тыс. га заняты пашней.

Почвенный покров территории области довольно разнообразный (табл. 1), но с преобладанием почв чернозёмного типа тяжёлого механического состава (до 80 % площадей с/х угодий).

В целом, преобладающие почвы области характеризуются высоким потенциальным плодородием. Количественные показатели общих запасов основных источников питания растений (азота, фосфора, калия) по разным типам и подтипам почв области изменяются в широких пределах в связи с зонально-географическими и местными особенностями почвообразования. При этом важнейшее значение имеют механический состав, мощность гумусовых горизонтов и содержание в них гумуса.

Таблица 1

Почвенный покров пашни Самарской области

Почвы (типы, подтипы)	Площадь, млн.га	%
Светло-серые	0,001	0,05
Серые лесные	0,005	0,18
Тёмно-серые	0,035	1,24
Чернозём оподзоленный	0,031	1,09
Чернозём выщелоченный	0,618	21,80
Чернозём типичный	0,706	24,92
Чернозём обыкновенный	0,542	19,13
Чернозём южный	0,867	30,60
Тёмно-каштановые	0,001	0,04
Солонец лугово-степной	0,005	0,18
Солонец луговой	0,006	0,21
Пойменная луговая	0,016	0,56
Итого	2,833	100,0

Запасы гумуса в почвах области, как правило, увеличиваются в направлении от светло-серых лесных почв к типичным чернозёмам: светло-серые → серые → тёмно-серые лесные почвы → оподзоленные и выщелоченные чернозёмы → типичные чернозёмы. Дальше на юг, к южным чернозёмам и каштановым почвам, запасы гумуса снижаются.

Больше всего гумуса содержится в типичных чернозёмах (в метровом слоедо 800–900 т/га), меньше всего – в светло-серых и серых почвах (80–270 т/га).

От количественного и качественного состава гумуса зависят биологические, агрофизические и агрохимические свойства почв, её водный и тепловой режимы.

Варьирование содержания гумуса подчиняется общей зависимости от гранулометрического состава почв. По всем типам почв прослеживается тенденция к снижению гумуса от глин к суглинкам и супесям.

Черноземные почвы области незначительно отличаются по таким актуальным и динамичным агрохимическим показателям, как гидролитическая кислотность, сумма поглощенных оснований и степень насыщенности основаниями (табл. 2).

В подавляющем большинстве они характеризуются слабокислой и нейтральной реакцией почвенных растворов, вполне благоприятной для роста и развития большинства сельскохозяйственных культур.

Величина pH солевой вытяжки у серых лесных почв, оподзоленных ивыщелоченных черноземов колеблется от 5,8 до 6,1, у обыкновенных и типичных чернозёмов – от 6,4 до 6,7, у южных чернозёмов, тёмно-каштановых почв этот показатель – 7,2–7,3.

Соответственно изменяется и гидролитическая кислотность (Hr), которая не превышает 3–4 мг-экв на 100 г у серых лесных почв, оподзоленных и выщелоченных чернозёмов, снижаясь до 1,6–2,0 мг-экв/100 г почвы у типичных и обыкновенных чернозёмов.

Почвы области характеризуются высокой степенью насыщенности основаниями, среди которых более 80–85%приходится на долю кальция. Обыкновенные и типичные чернозёмы обладают высокой обменно-поглотительной способностью, что тесно связано с аккумуляцией гумуса. Поглощающий комплекс, достигая значений 45–50 мг-экв на 100 г твердой фазы почвы, устойчиво насыщен кальцием и магнием, соотношение между которыми колеблется в диапазонах 4–3:1.

По результатам обследований почв пахотных угодий Самарской области можно сделать вывод, что за последние 20 лет в области практически исчезли чернозёмы с высоким содержанием гумуса (свыше 8%).

На данный момент они составляют в пашне 0,2%, против 1,9% по обследованию 1987–1992 гг. (табл. 3).

Сократились и площади среднегумусных почв с содержанием гумуса 6–8%, их удельный вес в структуре пашни области снизился с 31,9 до 11,7%. Вместе с тем значительно увеличилось количество слабогумусированных почв (с 19,3 до 39,6%).

Процесс деградации почв можно объяснить как снижением норм внесения органических удобрений, эрозией почв, так и припахиванием подпахотного горизонта. В результате этого происходит ослабление биологической активности пахотного горизонта за счёт поднятия и примешивания подпахотного горизонта, характеризующегося более низкой биологической активностью. Следствием чего является ухудшение водно-физических свойств плодородного пахотного горизонта, экологических условий и пищевого режима растений.

Если в 1988 году для бездефицитного баланса гумуса требовалось 3,0 т/га органики, то в 2013 году требуется 5,8 т/га. По данным Самарского НИИСХ для создания бездефицитного баланса гумуса в севообороте необходимо иметь 20% многолетних трав.

Основным критерием фосфатного состояния почв, одной из главных характеристик общей окультуренности, служит содержание подвижного фосфора, которое может меняться в зависимости от почвенно-климатических условий и биологических особенностей возделываемых сельскохозяйственных культур.

Чернозёмные почвы Самарской области, имеющие близкую к нейтральной и нейтральную реакцию среды, аккумулируют, в основном, неорганические формы фосфатов. Как правило, это кальциевые и магниевые соли ортофосфорной кислоты. На богатых кальцием почвах, какими являются чернозёмы типичные, обыкновенные и южные, снабжение растений фосфором ухудшается вследствие трудно растворимых фосфатов кальция.

Таблица 2

Агрохимические свойства основных типов почв Самарской области

Показатели	Чернозёмы				Тёмно-каштановыепочвы
	Оподзоленные и выщелоченные	Типичные	Обыкновенные	Южные	
pH солевой вытяжки	5,8–6,1	6,5–6,7	6,4–6,7	6,8–7,2	6,9–7,3
Гидролитическая кислотность мг-экв/100 г почвы	3,4–3,8	1,6–1,9	1,8–2,1	0,5–0,6	–
Сумма поглощённых оснований, мг-экв/100 г почвы	41,1–45,3	46,6–48,6	45,5–48,6	37,9–38,8	26,1–49,6
Степень насыщенности основаниями, %	90–91	89–99	93–96	97–99	100
Валовый азот, %	0,35–0,41	0,39–1,51	0,39–0,42	0,25–0,28	0,16–0,24
Валовый фосфор, %	0,14–0,20	0,17–0,22	0,19–0,21	0,12–0,24	0,07–0,24
Валовый калий, %	1,73–2,09	1,66–2,11	2,11–2,19	1,91–2,12	0,87–2,31
Гидролизуемый азот, мг/кг	79–87	89–129	127–141	90–97	42–107
Подвижный фосфор*, мг/кг	98–122	148–168	157–163	26–31	18–61
Обменный калий, мг/кг	106–108	161–204	198–209	114–273	93–264

Таблица 3

Распределение площади пашни по уровню содержания гумуса

Цикл обследования (годы)	Обследованная площадь тыс.га	Группировка обследованной площади по уровню содержания гумуса (тыс. га. % от площ.)						Средне взвешенное содержание гумуса, %
		I	II	III	IV	V	VI	
		очень низкий	низкий	средний	повышенный	высокий	очень высокий	
		< 2,0%	2,1–4,0%	4,1–6,0%	6,1–8,0%	8,1–10,0%	>10,0%	
1987–1992	2832,4	–	545,6 / 19,3	1331,1 / 46,9	902,8 / 31,9	52,9 / 1,9	–	5,40
1993–2001	2832,4	123,6 / 4,4	1117,5 / 39,4	1243,4 / 43,9	340,9 / 12,0	7,0 / 0,3	–	4,38
2002–2013	2832,4	84,5 / 3,0	1120,9 / 39,6	1287,7 / 45,5	332,2 / 11,7	7,1 / 0,2	–	4,20

Таблица 4

Динамика содержания подвижного фосфора в почвах пашни по циклам агрохимического обследования

Циклы и годы обследования	Площадь обследования (тыс.га%)	Содержание (тыс.га /% от площади)						Средневзвешенное значение, мг/кг почвы
		Очень низкое	Низкое	Среднее	Повышенное	Высокое	Очень высокое	
		< 20	21–50	51–100	101–150	151–200	> 200	
I цикл 1964–1968 гг.	2832,4	318,4	859,1	1169,0	298,1	159,1	28,7	68,2
	100,0	11,2	30,3	41,3	10,6	5,6	1,0	
II цикл 1969–1975 гг.	2832,4	206,6	730,9	1285,6	422,4	123,2	63,7	75,1
	100,0	7,3	25,8	45,4	14,9	4,3	2,2	
III цикл 1976–1985 гг.	2832,4	326,7	643,1	1107,6	454,4	202,8	97,8	78,9
	100,0	11,5	22,7	39,1	16,0	7,2	3,5	
IV цикл 1986–1991 гг.	2832,4	291,8	335,4	959,5	688,7	290,5	266,5	100,5
	100,0	10,3	11,8	33,9	24,3	10,3	9,4	
V цикл 1992–2001 гг.	2832,4	92,4	388,5	1129,6	721,0	300.2	200,7	96,4
	100,0	3,3	13,7	39,9	25,4	10,6	7,1	
VI цикл 2002–2013 гг.	2832,4	88,3	345,3	1175,6	818,0	290,1	115,1	95,0
	100,0	3,1	12,2	41,5	28,9	10,2	4,1	

В связи с этим, применение фосфорных удобрений является необходимым для большинства почв и сельскохозяйственных растений.

По многочисленным исследованиям, проведённым в области агрохимической службой и научно-исследовательскими учреждениями, установлены оптимальные параметры содержания подвижных форм фосфора в почвах: для выщелоченных и типичных чернозёмов – 160 мг/кг, обыкновенных чернозёмов – 148 мг/кг, южных чернозёмов – 120 мг/кг (по методу Чирикова).

По результатам 6-ти туров агрохимического обследования пахотных почв Самарской области на содержание подвижного фосфора можно проследить, что в динамике появляется определённая тенденция повышения содержания подвижного фосфора в пахотном слое к 90-м годам прошлого столетия.

Так, по результатам первого тура агрохимического обследования средневзвешенное содержание фосфора составило 68,2 мг/кг (табл. 4). Далее наблюдается постепенное увеличение содержания подвижного фосфора и к концу четвёртого тура средневзвешенное значение его в почвах области достигает 100,5 мг/кг, в целом оставаясь в пределах средней обеспеченности.

Таблица 5

Динамика содержания обменного калия в почвах пашни
по циклам агрохимического обследования

Циклы и годы обследования	Площадь обследования (тыс.га %)	Содержание (тыс.га /% от площади)						Средне взвешенное значение, мг/кг почвы
		Очень низкое	Низкое	Среднее	Повышенное	Высокое	Очень высокое	
		< 20	21–40	41–80	81–120	121–180	> 180	
I цикл 1964–1968 гг.	2832,4	1,4	28,6	534,1	923,3	975,8	369,2	123,2
	100,0	0,1	1,0	18,8	32,6	34,5	13,0	
II цикл 1969–1975 гг.	2832,4	11	23,4	257,7	355,0	1072,2	1123,0	158,3
	100,0	0,1	0,8	9,1	12,5	37,9	39,6	
III цикл 1976–1985 гг.	2832,4	34,2	67,4	170,0	637,5	1376,1	547,2	140,4
	100,0	1,2	2,4	6,0	22,5	48,6	19,3	
IV цикл 1986–1991 гг.	2832,4	2,7	32,6	422,2	642,7	1102,1	630,1	137,1
	100,0	0,1	1,2	14,9	22,7	38,9	22,2	
V цикл 1992–2001 гг.	2832,4	0,7	23,0	350,5	756,1	1018,2	638,3	138,9
	100,0	0,1	0,8	12,4	26,7	35,9	24,1	
VI цикл 2002–2013 гг.	2832,4	1,0	30,5	264,9	786,0	1059,6	690,4	137,0
	100,0	0,1	1,1	9,4	27,7	37,4	24,3	

К 1991 году, благодаря высокому уровню применения удобрений, площади почв с низким содержанием подвижного фосфора резко сократились (в 1,9 раза). В то же время произошёл рост площадей с высоким содержанием фосфора (в три раза).

В связи с сокращением объёмов применения фосфорсодержащих удобрений к 2000 году и позже произошло некоторое снижение обеспеченности почв подвижным фосфором.

Внесение на чернозёмных почвах фосфорных удобрений приводит к накоплению метастабильных фосфатов кальция и железа. Эти формы обладают большей растворимостью, чем природные фосфаты.

Повышенная растворимость сохраняется долгое время, чем и объясняется более высокое содержание усвояемой фосфорной кислоты и длительное последействие этих удобрений.

По результатам последних завершённых циклов агрохимического обследования средневзвешенное содержание подвижных форм фосфора в почвах Тамбовской области снизилось до 90 мг/кг, в Липецкой – до 91 мг/кг, в Воронежской – до 94 мг/кг, в Самарской – до 95 мг/кг.

Для сравнения: для повышения содержания фосфора на 10 мг/кг почвы ежегодно нужно вносить 120 кг/га д.в. P_2O_5.

Для обеспечения систематического роста урожаев необходимо возвращать в почву фосфор на 100 %.

По содержанию калия почвы Самарской области характеризуются как высоко обеспеченные (табл. 5).

Средневзвешенное содержание обменного калия по области в 2013 году составляло 137,0 мг/кг, что в значительной степени связано с доминированием разновидностей почвы с тяжёлым механическим составом

Наряду с дефицитом основных элементов питания растений наблюдается и недостаток подвижных форм микроэлементов и серы.

Так, по марганцу – 36,7 % пашни, по меди – 67,5 %, по цинку – 92,5 %, по кобальту – 57,2 %, по сере – 48,1 % – имеют низкую обеспеченность.

В целом, микроэлементный состав изучаемых в 2013 году почв, по сравнению с предшествующими наблюдениями, хотя имеет некоторое варьирование, но без определённых закономерностей. В одних случаях он остаётся без изменений, в других – имеет отклонения, как в сторону уменьшения, так и увеличения.

Наблюдения за состоянием почв в 2014 году не выявили резких отклонений результатов изучаемых показателей от среднемноголетних значений, т.е. почвы имеют достаточно стабильные показатели по содержанию микроэлементов.

Список литературы

1. Научно-производственный отчет, Федерального государственного бюджетного учреждения, «Станция агрохимической службы «Самарская». – Самара, 2013.

УДК 65.01.

О ЯПОНСКОМ ОПЫТЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ

Дабиев Д.Ф.

ФГБУ «Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов СО РАН», Кызыл, e-mail: dabiev@rambler.ru

В статье показано, что причинами успеха преобразований в Японии стало применение системный подход при осуществлении реформ, который учитывал не только исторические предпосылки развития рыночных отношений, но также дал возможность реализовать новые методы управления, которые в сочетании с культурно-историческими традициями японского народа, позволили пробудить творческие, организационные и иные способности работников, что является главным фактором динамического развития любой организации в нашем обществе.

Ключевые слова: Япония, менеджмент, система пожизненного найма, система кружков качества, мобильность, промышленность, конкуренция

ABOUT JAPANESE EXPERIENCE OF ORGANIZATIONAL CULTURE

Dabiev D.F.

Tuvinian Institute for the Exploration of Natural Resources of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Kyzyl, e-mail: dabiev@rambler.ru

The article shows that the reasons for the success of reforms in Japan was the use of a systematic approach in the implementation of reforms, which took into account not only the historical background of the development of market relations, but also gave way to new methods of management, which, combined with cultural and historical traditions of the Japanese people, helped to awaken the creative, organizational, and other abilities of employees, which is the main factor of the dynamic development of any organization in our society.

Keywords: Japan, management, system life-time employment system, quality circles, mobility, industry, competition

Особо следует остановиться о причинах завоевания иностранных рынков японскими промышленными товарами длительного пользования. Как известно в свое время развитие японской промышленности намного отставало от Запада. До сих пор японское экономическое чудо» является ярким примером феномена или парадокса мировой экономики. Самое поразительное то, что японцы опередили по производству в короткие сроки страны Запада тех товаров, которые они никогда прежде не производили, при почти полном отсутствии минерально-сырьевых ресурсов.

В настоящий момент общепризнанно то, что японский менеджмент является одним из самых совершенных систем управления, основным звеном которого является воздействие на творческие способности работников организации. Особенности японского управления можно классифицировать в следующем порядке [1]:

1. Менеджеры и служащие организации имеют равные права, т.е. каждый служащий является частью одной большой семьи. Ни управляющий, ни директор компании не должен иметь отдельного кабинета. Для японских рабочих и служащих характерны дружеские отношения, минимум конфликтов и неформальная атмосфера в коллективе.

2. Система пожизненного найма, т.е. фирма должна заботиться о своем работнике вплоть до выхода на пенсию.

3. Мобильность внутри компании, т.е. перевод работников каждые два года на новую работу дает им возможность реализовать себя, найти свое место в организации.

4. Новаторство, или система внесения предложений, суть которого заключается в том, что работники имеют право вносить свои идеи, задумки и разработки относительно процесса работы, производства и т.д., что является одним из краеугольных камней японского менеджмента. Ведь именно от рабочих и служащих вносятся большинство предложений по улучшению качества того или иного товара, которое производит предприятие.

5. Система кружков качества (QC) разработана американским специалистом «Эдвардсом Демингом, который не был известен в собственной стране до тех пор, пока его идеи контроля качества не оказали столь громадного воздействия на японские компании» [2, 3]. Кружки качества – это добровольная организация внутри компании, которое сродни профсоюзу. Членство в QC добровольное. Члены данной организации занимаются изучают методы повышения продуктивности, контроля и улучшения качества и т.д. По

оценкам экспертов доля брака в японских товарах составляет 0,1 %, при 1 % браке товаров у американских производителей. То есть качество японской продукции в 10 раз выше.

Итак, можно сделать вывод, что менеджмент японских организаций в основном применяет психологические мотивации работников и служащих для активизации творческих их способностей, что является одним из главных факторов высокого качества японских промышленных товаров, результатом которой стало беспрецедентные среднегодовые темпы роста промышленного производства в период с 1950–1970, которые составили около 15 %.

Итак, можно сделать вывод, что причинами успеха преобразований в Японии являются системный подход при осуществлении реформ, который учитывал не только исторические предпосылки развития рыночных отношений, но также дал возможность реализовать новые методы управления, которые в сочетании с культурно-историческими традициями японского народа, позволили пробудить творческие, организационные и иные способности работников, что является главным фактором динамического развития любой организации в нашем обществе.

Список литературы

1. Эти невероятные японцы / К. Норткоут Паркинсон, М.К. Растомджи, С.А. Сапре / М: ФОЗБ, 1992. – 208 с.

2. Акио Морита. Сделано в Японии // Экономика. – М.: «Знание», 1991. – № 5.

3. Вахрушев В. Принципы японского управления. – М: ФОЗБ, 1992. – 208 с.

УДК 336.71

ИНВЕСТИЦИОННЫЕ КРЕДИТЫ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ В ФИНАНСИРОВАНИИ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Игонина Л.Л.

ФГОБУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве РФ», Краснодар, e-mail: igoninall@mail.ru

В статье исследована роль инвестиционных кредитов коммерческих банков в финансировании реального сектора экономики. Выявлены тенденции снижения доли кредитов нефинансовым организациям в общем объеме выданных кредитов, а также доли инвестиционных кредитов в общем объеме кредитов, предоставленных организациям на срок более 1 года. Раскрыты факторы, препятствующие активизации банковских инвестиций в основной капитал. Обоснованы ключевые направления роста инвестиционного кредитования. Рассмотрены институциональные новации, направленные на повышение капитализации банковского сектора, в том числе в рамках антикризисных мер Правительства. Сформулированы предложения по наращиванию ресурсного потенциала, повышению качества и объема капитала банков, снижению инвестиционных и кредитных рисков, развитию новых финансовых инструментов и технологий с целью роста инвестиционного кредитования.

Ключевые слова: коммерческие банки, инвестиционные кредиты, финансирование, инвестиции в основной капитал, инвестиционные и кредитные риски

COMMERCIAL BANK INVESTMENT LOANS IN FINANCING THE REAL SECTOR OF RUSSIAN ECONOMY

Igonina L.L.

Financial University under the Government of the Russian Federation, Krasnodar, e-mail: igoninall@mail.ru

The paper studies the role of investment loans of commercial banks in financing the real economy. We identified the trend decline in the share of loans to non-financial organizations in the total volume of credits, as well as the share of investment loans in total loans granted to companies for more than 1 year. The paper deals with obstacles to intensify bank investment in fixed assets. We have disclosed the barriers to activate bank investment in fixed assets. We have proved the key areas of growth of investment lending, considered the institutional innovations aimed at increasing the capitalization of the banking sector, including in the framework of anti-crisis measures of the Government. The paper formulates proposals for capacity-building resources, improving the quality and amount of capital banks, lower investment and credit risks, the development of new financial instruments and technologies in order to increase investment lending.

Keywords: commercial banks, investment loans, financing, investments in fixed assets, investment and credit risks

Реализация современных задач социохозяйственного развития России в условиях усиления финансовых ограничений определяет необходимость повышения роли инвестиционного кредитования коммерческих банков в финансировании реального сектора экономики. Отечественная финансовая система характеризуется ярко выраженным доминированием банков над небанковскими финансовыми институтами по активам, привлечению сбережений, масштабам операций [4; 6]. При этом в результате кризисных событий 2008–2009 гг. превалирующие позиции банков в российском финансовом секторе еще более усилились [6, с. 4]. С учетом указанных обстоятельств задачи активизации инвестиционного кредитования коммерческих банков имеют особую значимость для обеспечения финансирования реального сектора экономики.

Цель исследования

Целью исследования является выявление роли инвестиционного кредитования коммерческих банков в финансировании реального сектора экономики и обоснование основных направлений ее повышения.

Материалы и методы исследования

В основу исследования роли инвестиционного кредитования коммерческих банков в финансировании реального сектора экономики положены методы ситуационного, сравнительного, финансового и экономико-математического анализа.

Результаты исследования и их обсуждение

Банковская система России постепенно движется по пути усиления интегрированности с реальным сектором экономики. В соответствии с Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г. банковская система должна занять ключевое место в финансировании социально-экономического развития. Документом предусмотрено повышение уровня банковского кредитования экономики до 70–75 %

ВВП в 2015 г. и 80–85% в 2020 г., а также рост вклада банковского сектора в финансирование инвестиций в основной капитал до 20–25% в 2020 г., в том числе благодаря развертыванию деятельности государственных институтов развития и усилению долгосрочной составляющей в банковском кредитовании.

Анализ показывает, что в 2008–2013 гг. кредиты банков экономике возросли с 36,9 до 48,6% ВВП. Динамика кредитного портфеля российских коммерческих банков свидетельствует об увеличении масштабов кредитования нефинансовых организаций и улучшении его структуры по срокам. Однако доля кредитов в активах банковского сектора в 2008–2013 гг. сократилась с 61,1 до 56,5%, а доля кредитов нефинансовым организациям в общем объеме выданных кредитов имела тенденцию к снижению – с 63,4 на 1.01.2008 г. до 55,7% на 1.01.2014 г.

Участие банков в финансировании инвестиций в основной капитал выражается, прежде всего, в инвестиционном кредитовании [1, с. 11; 2, с. 25]. Изменение параметров долгосрочного кредитования не дает исчерпывающего представления об инвестиционных кредитах, поскольку объемы и динамика долгосрочных и инвестиционных кредитов могут не совпадать.

Для определения удельного веса инвестиционных кредитов в общем объеме кредитов, предоставленных предприятиям и организациям, используем данные об объеме кредитов реальному сектору экономики, величине инвестиций предприятий и организаций в основной капитал и доле банковских кредитов в общем объеме источников финансирования инвестиций в основной капитал (по крупным и средним предприятиям) [5, с. 10]. Как видно из данных таблицы, доля инвестиционных кредитов в общем объеме кредитов в течение исследуемого периода изменялась неоднозначно: в 2009 г. она возросла, а затем начала резко снижаться.

Показатель доли инвестиционных кредитов в общем объеме кредитов, предоставленных организациям на срок более 1 года, имел тенденцию к стабильному снижению, в целом за период он сократился с 10,94% на 1.01.2008 г. до 5,35% на 1.01.2014 г., то есть более, чем в 2 раза. Полученные данные демонстрируют снижение вклада российских банков в прирост инвестиций в основной капитал в посткризисный период, между тем острота проблем восстановления поступательного развития отечественной экономики требует его существенного увеличения. Факторы, препятствующие повышению роли инвестиционных кредитов коммерческих банков в финансировании реального сектора экономики, связаны, прежде всего, с низким уровнем ресурсного потенциала, объема и качества капитала банков, недостаточной сбалансированностью кредитов и источников их фондирования по срокам, высокими рисками инвестиционных вложений в реальный сектор экономики [3, с. 5].

Масштабы и структура ресурсного потенциала, накопленного банками, имеют принципиально важное значение для обеспечения роста инвестиционного кредитования [8]. Инвестиционные кредиты сопряжены со значительным объемом вложений и высокими рисками, что предполагает наличие ресурсной базы, достаточной для инвестирования и диверсификации рисков. Поэтому возможности повышения вклада банковского сектора в прирост инвестиций в основной капитал во многом определяются решением проблемы наращивания его капитализации, повышения качества и достаточности банковского капитала, существенно осложнившейся в последние годы.

Глобальный финансово-экономический кризис 2008–2009 гг. существенно обострил системные риски, сформировавшиеся в банковском секторе России [10]. Усилилась неоднородность и концентрация банковского сектора, возросла с 44 до 56% доля крупнейших государственных банков в общем объеме банковских активов. Показатель отношения объема собственных средств банков к ВВП снизился с 11,2% на 1.01.2010 г. до 9,4% на 1.01.2012, в последующий период он начал расти, но не достиг прежнего значения, составив к началу 2014 г. лишь 10,6%. Это ниже аналогичных показателей не только промышленно развитых стран, но и некоторых стран с развивающимися рынками (в Германии капитал банков составляет 15% от ВВП, во Франции – 25%, Бразилии – 30%). В условиях продолжающейся концентрации банковского капитала и ужесточения регулирования банковского сектора число действующих кредитных организаций сократилось с 1136 на 1.01.2008 г. до 834 на 1.01.2015 г. Однако лишь одна пятая из этих кредитных организаций имеет собственный капитал более 1 млрд руб. С одной стороны, в отечественной банковской системе сохраняется значительное число банков, не имеющих достаточных средств для инвестиционного кредитования, с другой стороны, рост концентрации в банковском секторе чреват угрозой снижения конкуренции и роста рыночных цен на услуги банков [9].

Инвестиции в основной капитал, кредиты и инвестиционные кредиты банков организациям, на начало года

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Инвестиции в основной капитал, млрд руб.	5217,2	6705,5	6040,8	6625,0	8445,2	9595,7	9499,3
Кредиты, предоставленные организациям в рублях и в иностранной валюте, – всего, млрд руб.	9532,6	12843,5	12879,2	14529,9	18400,9	20917,4	23678,1
Доля банковских кредитов в общем объеме источников финансирования инвестиций в основной капитал (по крупным и средним организациям), %	10,4	11,8	10,3	9,0	8,6	8,4	9,3
Инвестиционные кредиты, предоставленные банками организациям, млрд руб.	542,6	791,2	622,2	596,3	726,3	806,0	883,4
Доля инвестиционных кредитов в общем объеме кредитов банков организациям	5,69	6,16	4,83	4,10	3,95	3,85	3,73
Доля инвестиционных кредитов в общем объеме кредитов, предоставленных организациям на срок более 1 года	10,94	10,78	7,27	6,14	5,92	5,61	5,35

Приложение. Источник: По данным Банка России и Федеральной службы государственной статистики РФ. URL: http://www.cbr.ru; http://www.gks.ru.

Проблемы капитализации банковского сектора проявляются и в превышении темпов роста активов над темпами наращивания его капитальной базы. При этом высокие темпы роста кредитного портфеля сочетаются с сокращением достаточности капитала при низком уровне прибыльности активов банков. По данным Банка России, показатель достаточности капитала по банковскому сектору уменьшился с 15,5% на 1.01.2008 г. до 13,5% на 01.01.2014 г. Частично такое снижение было обусловлено нормативно-регулятивными новациями, выразившимися в ужесточении регулирования норматива достаточности капитала банков и порядка формирования резервов под потери по ссудам, однако основным фактором ухудшения показателя выступили более низкие темпы роста собственных средств, чем активов, взвешенных по уровню риска.

Возможности докапитализации банковского сектора связаны, прежде всего, с ростом прибыли как источника прироста капитала. Между тем номинальные объемы прибыли, существенно сократившиеся в кризисный период, в последующие годы росли весьма неравномерно, а в 2013 г. по сравнению с 2012 г. практически не увеличились -прирост составил всего 0,6 п.п. Рентабельность банковской деятельности также снизилась: рентабельность активов банков – с 2,3% в 2012 г. до 1,9% в 2013 г., а рентабельность собственных средств, соответственно, с 18,2 до 15,2%. Следовательно, возможности роста собственных средств за счет капитализации прибыли в сложившихся условиях весьма ограничены, что ведет к снижению степени защищенности банков от кредитных рисков.

В последние годы ухудшилась сбалансированность кредитов банков и источников их фондирования по срокам. Если на 01.01.2011 г. депозиты клиентов, считающиеся наиболее стабильным источником ресурсной базы банков, обеспечивали покрытие предоставленных им ссуд на 83,3%, то на 1.01.2014 г. – лишь на 79,3%. При этом коэффициент покрытия, рассчитанный по средне- и долгосрочной составляющей (на срок свыше 1 года), уменьшился с 65,5% на 1.01.2008 г. до 62,6 1.01.2014 г., что увеличивает риски инвестиционных вложений в реальный сектор экономики. Доля вкладов, размещенных на срок свыше трех лет, не превышает 11%, кроме того, они фактически являются депозитами до востребования, поскольку не относятся к категории безотзывных вкладов. Повысились масштабы просроченной задолженности по банковским кредитам нефинансовым организациям. Доля просроченной задолженности в ее общем объ-

еме увеличилась с 0,9 на 1.01.2008 г. до 4,2 % на 1.01.2014 г. Эти процессы отражают рост кредитных рисков и ухудшение качества кредитного портфеля банков.

Активизация процесса инвестиционного банковского кредитования в существенной мере зависит от создания благоприятных макроэкономических и институциональных условий для всех его участников. Нуждаются в дальнейшей разработке механизмы аккумуляции долгосрочных ресурсов и капитализации банковского сектора, снижения инвестиционных и кредитных рисков.

Среди институциональных новаций, направленных на повышение капитализации банковского сектора, следует выделить создание на основе соглашения между Министерством финансов РФ, государственной корпорацией «Банк развития экономической деятельности» (Внешэкономбанк) и Международной финансовой корпорацией (IFC) в июне 2011 г. Фонда капитализации российских банков. Предусматривалось, что Фонд будет осуществлять инвестиции в капитал частных банков второго эшелона, прежде всего, входящих в первую сотню крупнейших банков России, с целью повышения их конкурентоспособности. Однако в условиях новой геополитической ситуации того роста вложений в капитал российских банков, который предполагался при инициации фонда, не происходит. Кроме того, запланированный объем фонда, составляющий 550 млн долл., вряд ли достаточен для дальнейшего развития российского банковского сектора.

С докапитализацией банков связана одна из антикризисных мер правительства, призванная обеспечить устойчивость банковской системы и поддержать темпы роста кредитования. В рамках антикризисной программы 27 банкам, отвечающим ряду установленных критериев, через Агентство по страхованию вкладов будет выделен триллион рублей. Критерии выбора банков для поддержки капитализации устанавливают величину капитала банка (не менее 25 миллиардов рублей), необходимость участия в системе обязательного страхования вкладов. Кроме того, банк должен взять обязательства увеличивать портфель кредитов, выданных предприятиям приоритетных отраслей экономики не менее чем на 1 процент ежемесячно, наращивать выдачу ипотечных займов, кредитов для малых и средних компаний, ограничить рост зарплат сотрудников, бонусы членам правления и советов директоров и дивиденды акционерам.

Банки, получившие поддержку, должны будут из внешних и внутренних источников пополнить собственный капитал на 50 процентов от размера полученных средств. Еще 250 миллиардов рублей намечено выделить банкам с государственным участием для финансирования инфраструктурных проектов.

Данные меры следует признать актуальными, поскольку в условиях сужения зарубежных рынков капитала рост долгосрочных ресурсов банков может опираться в основном на внутренние источники. Вместе с тем, наряду с антикризисными мерами необходимо развитие новых финансовых инструментов и технологий. В частности, в качестве финансовых инструментов, позволяющих привлечь инвестиционные средства населения и организаций, должны получить развитие безотзывные вклады и депозитные сертификаты с особым, льготным режимом страхования. Перспективным вариантом увеличения долгосрочных пассивов выступает секьюритизация ипотечных кредитов путем размещения облигационных займов с ипотечным покрытием.

Целесообразно усилить роль системы рефинансирования Банка России как инструмента поддержки инвестиционного кредитования. Представляется необходимым введение рефинансирования на более длительные сроки под залог требований по инвестиционным проектам, уступку с обратным выкупом прав инфраструктурных, или выпуск проектных облигаций, включенных в ломбардный список, не ограничиваясь только проектами, реализуемыми в рамках государственно-частного партнерства, и обеспечив равный доступ банков к рефинансированию. Ключевыми направлениями повышения объема и качества капитала банков являются, на наш взгляд, повышение прибыли банков как важнейшего источника капитализации, введение льгот в части налогообложения прибыли, направляемой на увеличение капитала банков.

Заключение

В условиях усиления геополитической напряженности и уменьшения доступности долгосрочных финансовых ресурсов на международных рынках задачи активизации инвестиционного участия банков в экономике приобретают статус приоритетных. Повышение роли инвестиционных кредитов коммерческих банков в финансировании реального сектора экономики предполагает отработку комплексного механизма, включающего нормативно-ре-

гулятивные и стимулирующие меры по аккумуляции долгосрочных ресурсов, повышению масштабов и качества капитала банковского сектора, снижению инвестиционных и кредитных рисков вложений в реальный сектор экономики.

Список литературы

1. Аганбегян А.Г. Инвестиционный кредит – главное звено преодоления спада в социально-экономическом развитии России // Деньги и кредит. – 2014. – С. 11–18.

2. Дворецкая А.Е. Долгосрочное банковское кредитование как фактор эффективного финансирования экономического роста // Деньги и кредит. – 2007. – № 11. – С. 23–30.

3. Игонина Л.Л. Банки и инвестиционный процесс // Финансы и кредит. – 2008. – № 27. – С. 2–6.

4. Игонина Л.Л. Финансовая система и финансовая политика в контексте задач обеспечения социохозяйственного развития // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2013. – № 43. – С. 2–8.

5. Игонина Л.Л. Роль банков в финансовом обеспечении инвестиций в основной капитал // Финансы и кредит. – 2015. – № 2. – С. 2–13.

6. Игонина Л.Л. Российские финансовые институты: особенности функционирования и тенденции развития в современных условиях // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2011. – № 4. – С. 2–9.

7. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р. КонсультантПлюс. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_90601/?frame=1 (дата обращения: 22.02.2015).

8. Лаврушин О.И. Банки в современной экономике: необходимость перемен // Банковское дело. – 2013. – С. 6–13.

9. Barros F., Modesto L. Portuguese Banking Sector: A Mixed Oligopoly? // International Journal of Industrial Organization, 1999. – Vol. 17, № 6. – P. 869–886.

10. Davis E.P., Karim I. Comparing Early Warning Systems for Banking Crises // Journal of Financial Stability. – 2008. – № 4. – P. 89–120.

УДК 005:659.4

К ВОПРОСУ О ДЕТЕРМИНАЦИИ КОММУНИКАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Имамкулиев С.Н.

ФГБОУ ВПО «Донской государственный технический университет», Ростов-на-Дону, e-mail: cimonyan.t@gmail.com

В статье рассмотрена эволюция коммуникации во взаимосвязи с историей развития общественных отношений. Представлены основные теоретические подходы, определяющие сущность коммуникации и ее значение для процессов управления. Обоснована первостепенная важность коммуникационной поддержки для эффективной стратегии менеджмента.

Ключевые слова: коммуникация, менеджмент, информация, коммуникационный ресурс, коммуникационная поддержка

THE QUESTION OF DETERMINATION COMMUNICATION SUPPORT COMPANIES

Imamkuliev S.N.

Don State Technical University, Rostov-on-Don, e-mail: cimonyan.t@gmail.com

The article deals with the evolution of communication in relation to the history of the development of social relations. The main theoretical approaches that define the essence of communication and its importance for the management processes. Proved crucial importance of publicity capital for effective communications support in management.

Keywords: communication, management, information, communication resource, immaterial capital

Исследователи теории коммуникации единодушно признают «весьма почтенный возраст» объекта собственных научных интересов. Очевидно, что история коммуникации исчисляется десятками тысячелетий. Более того, иногда коммуникация определяется как передача информации от одного организма другому. То есть речь идет не только о социуме, о человеческом обществе, а о живой природе в целом. В таком случае можно говорить и о сотнях тысяч лет развития коммуникационных процессов. Следует уточнить также, что, рассматривая особенности коммуникации с точки зрения менеджмента, мы опираемся на следующие представления. Коммуникации представляют собой неотъемлемый инструмент системы менеджмента промышленных предприятий. Совокупность множества коммуникационных инструментов формирует коммуникационную поддержку производственной системы, что актуализирует предмет исследования данной статьи.

К началу XX века возникли предпосылки для развития на качественно новом уровне теории и практики управления. Соответственно, стали формироваться и новые подходы к коммуникации.

В числе важнейших таких предпосылок следует отметить следующие факторы.

1. Развитые национальные экономики все чаще сталкивались с кризисами перепроизводства. Таким образом, исследователи в XX веке обладали достаточным объемом информации относительно поведения потребителей в условиях высокого уровня предложения. С особой остротой встали проблемы управления спросом.

2. Начали активно развиваться новые общественно-политические течения, требовавшие, соответственно, новых форм организации и управления.

3. Новые методы и технологии обработки информации позволили применить инструментарий точных наук к исследованию общественных отношений, в том числе управления и коммуникаций.

Создавшиеся таким образом условия определили направления научных исследований в области общественных наук.

Так, работы психолога Курта Левина об особенностях групповых коммуникаций дали импульс развитию теории групповой динамики. Соответствующие практические наработки, без преувеличения, использует в своей повседневной работе каждый управленец и маркетолог. Речь идет о том, что, в группе определенные социальные установки индивида могут закрепляться до такой степени, что практически не поддаются изменению. Можно с достаточно высокой степенью достоверности судить о возможном поведении человека, зная особенности «его» группы.

Инженер Клод Шеннон рассматривал коммуникацию с точки зрения точных наук, главным образом математики. Важнейшим результатом его изысканий в данной области является выделение элементов процесса коммуникации:

– источник,
– получатель,
– сообщение,
– канал,
– кодирование,
– декодирование.

Следует отметить, что в центре интересов исследователей оказывались различные аспекты коммуникации. В частности, необходимо было определить, принадлежит ли более значимая роль объекту или субъекту коммуникации. Или же они равно важны в процессе передачи информации (Чарльз Осгуд).

Развитие общества потребления определило важность изучения интересов, запросов индивида. Менеджмент заинтересовался иерархией потребностей, и научное сообщество предоставило ему соответствующие данные. (Авторство приписывается Абрахаму Маслоу.)

Особый интерес для нас представляют работы социолога и политолога Гарольда Лассвелла (США). Он исследовал коммуникацию именно как элемент общественных отношений. Так, эффективная коммуникация, по Лассвеллу, предполагает что объект, во-первых, обращает внимание на попытку вступить с ним в общение. Во-вторых, объект должен понять сообщение. В-третьих, объект принимает, и, наконец, в-четвертых, запоминает полученную информацию. Говоря иными словами, Гарольд Лассвелл предлагал при исследовании коммуникации учитывать следующие вопросы [1]:

– кто является источником и получателем сообщения;
– каково содержание сообщения;
– каков эффект коммуникации.

На данном подходе основана так называемая технологическая схема коммуникации, названная в честь ученого «формулой Лассвелла».

Создавая рекламное сообщение, следует уделить особое внимание культурному контексту. Различные группы (национальные, культурные, религиозные, гендерные и пр.) обладают собственными особенностями восприятия. Это необходимо учитывать, выбирая такие элементы рекламы, как:

– цвет,
– форма,
– характер изображения,
– слова,
– мимика,
– жесты и пр.

Как правило, автор рекламного текста решает ряд задач, касающихся содержания и структуры сообщения. В частности, необходимо определить, следует ли субъекту коммуникации формулировать собственные выводы, или же это должен сделать адресат. Далее. Будет ли представлена информация исключительно о достоинствах рекламируемого товара (услуги), или же есть смысл сообщить о некоторых недостатках. Немаловажное значение имеет и расположение наиболее серьезных аргументов – в начале, или, наоборот, в конце текста.

Идея коммуникации передается адресату в кодированном виде. То есть информация представляется в виде особым образом составленных текстов, образов, символов, звуков и пр.

Учитывая данное определение, очевидно, что расшифровка – это декодирование, т.е. выявление, формулирование идеи сообщения.

Получатель сообщения (целевая аудитория, адресат) – это объект, на чье восприятие рассчитана информация.

Под ответной реакцией понимается реакция целевой аудитории на полученное сообщение.

Обратная связь – важнейший момент коммуникации с точки зрения маркетинга. Это отклик адресата. В данном случае речь идет только о той информации, которую получатель доводит до сведения коммуникатора.

Именно использование обратной связи позволяет менеджменту разрабатывать обоснованную рыночную стратегию, эффективно решать тактические вопросы.

Очевидно, что в процессе коммуникации могут возникать различные помехи. Это трудно поддающиеся прогнозированию искажения или иные факторы, препятствующие восприятию информации. В большинстве современных исследований рассматриваются помехи физического и психологического характера.

Канал коммуникации – это «путь», по которому сообщение проходит от субъекта к объекту. Следует отметить, что в настоящее время исследователи не пришли к единому мнению, считать ли каналами коммуникации средства передачи информации. Мы предлагаем эти понятия по возможности разграничивать. Целесообразно рассматривать канал коммуникации как совокупность средств. Например, известно, что в большинстве случаев наиболее эффективными являются так называемые личные каналы. При этом для передачи сообщения и получения обратной связи могут использоваться такие средства, как личная беседа (очная или телефонная), письмо (в том числе электронное) и пр. Если же используется такой канал, как СМИ, то средством могут служить публикации в газетах и журналах, видеоролики и пр.

Следует отметить, что специалисты по маркетингу и рекламе уделяют особое внимание вопросам вовлеченности получателя информации в процесс коммуникации. Ре-

клама не даст эффекта, если адресат остается пассивным. Канал должен работать таким образом, чтобы целевая аудитория адекватно и предсказуемо интерпретировала послание.

На современном этапе ученые обобщили значительный объем информации о связях с общественностью. Это позволило выделить данный объект исследования в самостоятельную дисциплину, которая активно изучается в вузах. В развитых экономиках соответствующие специалисты весьма востребованы на рынке труда.

Довольно обстоятельно вопросы взаимосвязи развития общества и коммуникаций представлены в работе Д. Ньюсома, Дж. ВанСлайк Тёрк и Д. Крукеберга. В качестве основных они рассматривают четыре теории коммуникации (табл. 1) [2].

генерировать гипотезы, которые, разумеется, нуждаются в проверке и впоследствии могут быть проверены.

Итак, из представленного весьма краткого обзора подходов к вопросам коммуникации видно, что авторы зачастую занимают различные позиции, используют различные методы исследования. Однако все они единодушно признают, что коммуникация – это обмен информацией.

В последние десятилетия XX – начале XXI века активно развивались теория и практика воздействия на общественное мнение. Особое значение уделялось грамотному выстраиванию связей с общественностью (public relations, PR). В итоге в этом направлении появились наработки, позволяющие эффективно организовывать

Таблица 1

Основные представления о месте коммуникации в современном обществе

Теория	Основоположники	Важнейшие тезисы
Структурный функционализм	Платон, Э. Дюркгейм, Р. Мертон, Т. Парсонс	Организация или структура общества обеспечивает его стабильность. Формы передачи информации зависят от состояния общества и способствуют его равновесию
Теория эволюции	Ч. Дарвин, Г. Спенсер	Общество изменяется по законам природы. Система коммуникации совершенствуется с развитием технологий
Общественный конфликт	Г. Гегель, К. Маркс, Ф. Энгельс	Группы с различными нуждами и целями вступают в борьбу. Конкуренция делает средства массовой информации активными участниками борьбы
Инструментализм	Ч. Кули, Дж. Мид	Средства массовой информации, изображая действительность, используют далеко не все источники, поэтому личность и общество создают каждый свою собственную действительность

Следует отметить, что Д. Ньюсом, Дж. ВанСлайк Тёрк и Д. Крукеберг предлагают использовать данные подходы в качестве теоретической базы, позволяющей получить лишь общее представление об истории и теории вопроса при обсуждении проблем коллективной деятельности. Таким образом, в табл. 1 сведены системы взглядов, которые, безусловно, могут противоречить друг другу.

Пытаясь обобщить актуальную информацию, касающуюся данного вопроса, исследователи выделяют две группы правил.

Первая включает так называемые правила соответствия. Подразумевается, что ряд символов (независимые концептуальные переменные) соотносится (соответствует), во-первых, с другими символами (зависимые концептуальные переменные), а, во-вторых, с поведением объекта в рассматриваемой ситуации.

Вторая группа правил рассматривает закономерности, касающиеся функциональных связей. Этот свод правил демонстрирует, каким образом символы, принятые теоретическими концепциями, позволяют процесс коммуникации в самых различных областях. Закономерно, что результаты соответствующих исследований весьма интересны с точки зрения организации управления.

В этой связи следует упомянуть работы Дж. Грюнига. Профессор Мэрилендского университета, специалист по связям с общественностью, Дж. Грюниг исследовал существовавшие до него подходы, отметил их слабые места и разработал собственные концепции:

– ситуационная теория;

– теория отличия;

– теория четырех моделей.

Первая из указанных – ситуационная теория определила значимость реакции аудитории в процессе, который автором представлен как «ситуационный вопрос». Грюниг отмечает, что в центре внимания специалистов по коммуникации, как правило, оказывается состояние рынка, его возможности и проблемы. При этом общественность в большинстве случаев не является предметом исследования, или же ей отводится, скорее, пассивная роль. Грюниг же

утверждает, что потенциальные потребители могут по-разному реагировать на рыночную деятельность компании. Очевидно, что некоторые люди будут демонстрировать схожие реакции. По этому признаку они могут быть объединены в группы и, соответственно, рассматриваться как целевые аудитории для рекламных, PR и подобных кампаний.

Следующая – теория отличия. Научная концепция Грюнига, известная как теория отличия, сочетает научные открытия и рекомендации, а также теоретические выкладки ученого, ставшие руководством для компаний по построению долгосрочных отношений с целевыми стратегическими аудиториями .

Далее – теория четырех моделей (разработана в соавторстве с Т. Хантом). В рамках данной концепции совершенствование модели коммуникации рассматривается как развитие обмена информацией (общения) компании и общественности. Первая такая модель предполагает одностороннее (от компании к аудитории) информирование. Причем достоверность информации в данном случае не играет серьезной роли. В рамках второй модели сохраняется однонаправленность, но аудитории передается полная и достоверная информация. В третьей модели становится обязательным получение обратной связи. Изучая общественное мнение, компании пытаются влиять на него, изменять в собственных интересах. Наконец, четвертая модель предполагает, что общественное мнение значимо для компании, скрупулезно исследуется и способствует более точному позиционированию и продвижению товаров и услуг.

В рамках данной статьи представляют интерес также работы Г. Брума и Д. Дозье. В центре их научных интересов – критерии оценки эффективности коммуникационных процессов и программ по работе с общественным мнением. Выдвинутая учеными модель нацеливает компании на развитие кооориентационных связей с целевой аудиторией. Имеется в виду следующее. Субъекты коммуникации ориентируются на некоторый объект, вызывающий их общий интерес. При такой «совместной ориентации» и возникают кооориентационные отношения. И задача менеджмента – всеми способами гармонизировать эти связи.

Следует отметить, что развитие любой научной дисциплины предполагает выстраивание междисциплинарных связей, использование данных различных областей знания. Это в полной мере относится и к коммуникационному менеджменту. Закономерно, что изучение вопросов обмена информацией потребовало учета достижений таких наук, как: психология, социология, физиология и пр.

Использование данных различных отраслей знания позволяет повысить эффективность обмена информацией. Управление, выстроившее такую коммуникацию, бесспорно, будет высокорезультативным, сохранит и упрочит позиции предприятия на рынке.

Следует отметить, что в рамках данной статьи обмен информацией понимается достаточно широко – это и обмен знаниями, и обмен объектами интеллектуального, авторского права. Очевидно также, что, говоря об эффективности коммуникации, мы имеем в виду ее результативное использование при управлении предприятием. К тому же мы исходим из утверждения, что без повышения эффективности коммуникационных процессов немыслимо развитие общества в постиндустриальную эпоху. На современном этапе именно коммуникативные ресурсы (в частности, коммуникационная поддержка деятельности предприятия) позволяют совершенствовать общественные и экономические отношения. Особенности данного ресурса сведены в табл. 2.

Итак, исходя из данных табл. 2, можно утверждать, что материальные и информационные ресурсы обладают противоположными свойствами. В частности, в процессе применения традиционные ресурсы теряют в стоимости. Со временем они амортизируются или исчерпываются. Что же касается информации, то при использовании она, наоборот, как правило, увеличивается в объеме, совершенствуется форма подачи. Более того, если, например, знания (а это тоже информация – проверенная и зафиксированная) не находят применения, не передаются, то они теряют ценность.

Таблица 2

Отличия коммуникации от традиционных ресурсов

Традиционный ресурс	Коммуникационный ресурс
Материальная природа	Нематериальная природа
В процессе использования стоимость снижается	В процессе использования стоимость растет
Отчуждаем	Не отчуждаем
Ограничен пространством	Не ограничен пространством
Тиражируется с большими затратами	Тиражируется с малыми затратами
Убывающая полезность	Возрастающая полезность

Как правило, производство материальных ресурсов естественным образом ограничивается, т.к. предполагает высокие затраты. При этом новые знания появляются постоянно и в довольно больших объемах. В подавляющем большинстве случаев конкретное направление экономической деятельности вырабатывает больше информации, чем может усвоить и применить.

Делясь информацией, субъекты коммуникации сохраняют возможность пользоваться ею.

Потребление материальных ресурсов и обмен ими происходит на определенном пространстве. Кстати, как правило, организация такого места требует дополнительных ресурсов: временных, материальных и прочих. Потребление и обмен информацией, напротив, не нуждаются в локальной привязке.

От распространенности, тиражирования знаний во многом зависит устойчивость и эффективность производственных и управленческих процессов. Работа над масштабными проектами требует значительной концентрации знаний и опыта сотрудников. Таким образом, реализация проекта может напрямую зависеть от нескольких компетентных специалистов, что в ряде случаев обусловливает известные сложности управления. Если же знания доступны широкому кругу сотрудников, то работники взаимозаменяемы, и это обеспечивает стабильность деятельности предприятия.

При организации информационных потоков в рамках предприятия важно добиться так называемого эффекта сетевого взаимодействия. Речь идет о том, что с увеличением общего числа контактов должна повышаться их полезность. При этом все участники должны быть заинтересованы в налаживании положительной обратной связи, в идеале получая от нее ощутимый экономический эффект. Развитие соответствующих процессов позволит предприятию выработать определенные коммуникационные стандарты, использование которых также будет служить оптимизации деятельности.

Совершенствование информационных процессов полезно и с точки зрения внешней политики предприятия. Грамотно выстроенные ориентированные вовне коммуникации позволяют получить следующие экстерналии (внешние эффекты):

– положительная деловая репутация;

– прозрачность бизнеса;

– высокая ценность бренда;

– привлечение высококвалифицированных кадров;

– активный интерес со стороны партнеров.

Нетрудно заметить, что все вышеперечисленное повышает инвестиционную привлекательность предприятия.

Уделяя должное внимание использованию указанных экстерналий, менеджмент может решать некоторые проблемы управления так называемыми неэкономическими методами. В этой ситуации серьезную роль играют корпоративные этические ценности.

Обобщая рассмотренные выше вопросы теории и практики коммуникации, остановимся на важнейших, на наш взгляд, особенностях коммуникационной поддержки менеджмента:

– характер коммуникации определяется характером передаваемой информации;

– для полноценной коммуникации ее субъекты должны понимать друг друга, т.е. общаться «в рамках единой реальности»;

– удовлетворение информационных потребностей в большинстве случаев требует создания соответствующих технологий, т.е. развития информатизации.

Мы предлагаем уточнить и расширить определение коммуникационной поддержки, используя подходы политической экономии. Для этого к интересующему нас объекту исследования попытаемся применить классические представления о капитале.

Авторы фундаментальных исследований в этой области рассматривают капитал в связи с процессами, обеспечивающими рост стоимости овеществленного в товаре труда.

Известное определение К. Маркса представляет это движение к увеличению стоимости следующим образом. Первоначальная стоимость возрастает, сама изменяет собственную величину. Таким образом, самодвижущаяся стоимость становится, по выражению К. Маркса, «самодвижущимися деньгами» и выступает как капитал [3].

Возрастающая потребительная стоимость определяет привлекательность товара как предмета потребления. На этом основывается экономическая власть капитала.

Здесь уместно напомнить, что в рамках данной статьи мы уже упоминали о некоторых, на первый взгляд, неэкономических эффектах, способных тем не менее повышать прибыль предприятия. В частности, речь шла о деловой репутации.

Аналогичным образом выделяются «невещественные» виды капиталов, ценность которых можно выразить в денежном эквиваленте. Как правило, исследователи говорят о культурном капитале, интеллектуальном, духовном. Для нас же особый интерес представляет паблицитный капитал (или капитал публичности). Это своеобразная сумма количества и качества известной обществу информации о компании, учитываемой в стоимости производимых товаров или оказываемых услуг.

Впервые понятие «капитал публичности» появилось в работах М.А. Шишкиной

о налаживании эффективных связей с общественностью. Речь идет об особом виде невещественного капитала компании в сфере публичных коммуникаций. Паблицитный капитал может быть представлен как производное от других видов капитала. Как и любой другой, капитал публичности связан с понятием «собственность» и, соответственно, определяется социальными отношениями. Его стоимость возрастает с учетом потребительной стоимости. Обладая собственностью на паблицитный капитал и используя его в рыночных условиях, субъект повышает свою экономическую власть [4].

Такой подход позволяет вывести формулу управления, учитывающую капитал публичности. Обозначим Р – результат деятельности организации, Д – действия предприятия (в первую очередь, имеется в виду деятельность по производству товаров или услуг), П – публичные выступления представителей компании (или специалистов по связям с общественностью, действующих в интересах компании). Тогда

$$Р = Д \cdot П$$

Таким образом, для успешной деятельности предприятия важно не только производство товаров и услуг, но и выстраивание коммуникативных процессов: и внутренних, и ориентированных на потребителей и партнеров.

Представленная формула наглядно доказывает, что отсутствие эффективного обмена информацией может свести на нет любые результаты деятельности. Ведь если вместо второго множителя (П) будет ноль, то и произведение будет равно нулю. Очевидно также, что отработанная до совершенства коммуникация не имеет смысла при малых значениях Д.

Для уточнения содержания понятия «паблицитный капитал» предлагаем рассмотреть близкий ему по природе капитал интеллектуальный. Последний включает в себя такие составляющие, как человеческий, организационный и потребительский капитал. И паблицитный, и интеллектуальный капитал нематериальны. Их стоимость формируют невещественные ценности. Генерирование этих капиталов требует использования сходных ресурсов: временных, денежных, человеческих, интеллектуальных. Оборот указанных капиталов (как, впрочем, и любых других) нацелен на получение дохода, уровень которого определяется не только финансовыми результатами деятельности, но и улучшением имиджа компании, повышением квалификации персонала. Очевидно, что все перечисленные эффекты укрепляют экономические позиции субъекта рыночных отношений.

Однако компания не может всецело владеть этими видами капитала. Определенная часть принадлежит сотрудникам, партнерам и потребителям.

Необходимо уточнить, что, планируя использовать паблицитный или интеллектуальный капитал для получения дохода, менеджмент должен учитывать важную особенность указанных видов капитала: они не аддитивны. Иными словами, такой капитал не может генерироваться как сумма элементов. Так, интеллект, творческий потенциал и дисциплинированность работников не обязательно создадут объект интеллектуального права (например, качественный, жизнеспособный бренд). В большинстве случаев для этого необходимо разработать соответствующую стратегию и создать условия для ее реализации.

При этом следует отметить, что, как и материальные виды капитала, паблицитный и интеллектуальный капитал:

– во-первых, нуждаются в поддержании, что требует затрат;

– во-вторых, со временем обесцениваются, т.е. подвергаются износу (информация, идеи и пр. устаревают);

– в-третьих, могут оцениваться с применением как стоимостных, так и не стоимостных индикаторов.

Что касается паблицитного капитала, то каждый составляющий его элемент обладает собственной стоимостью. Как правило, речь идет о таких элементах, как упоминавшиеся выше деловая репутация, прозрачность бизнес-процессов, налаженные партнерские связи, квалификация и талант персонала. Кроме того серьезный интерес представляют такие факторы, как участие в выгодных альянсах, наличие и качество зарегистрированных торговых марок.

Важно иметь в виду, что стоимостная оценка коммуникации предполагает не объект, а отношение. При этом собственно отношение может быть различным: объективным и субъективным, личным и общественным.

Таким образом, результативность коммуникационной поддержки в значительной степени зависит от ценности паблицитного капитала.

Список литературы

1. Lasswell H.-D. The structure and function of communication in society // The Communication of Ideas. – New York: Harper and Brothers, 1948. – 296 p.

2. Ньюсом Д. Все о PR. Теория и практика паблик рилейшнз / Д. Ньюсом, Д. Тёрк, Д. Крукеберг. – 7-е изд. – М.: Консалтинговая группа «ИМИДЖ-Контакт»; ИНФРА-М, 2001. – С. 250.

3. Маркс К. Капитал. Т. 1 // К. Маркс, Ф. Энгельс. Избр. соч. – М.: Издательство политической литературы, 1987. – Т. 7. – С. 147–148.

4. Шишкина М.А. Паблик рилейшнз в системе социального управления. – Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского университета, 1999. – С. 88.

УДК 347

ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЕ КРЕДИТОВАНИЕ КАК НАИБОЛЕЕ ВОСТРЕБОВАННАЯ БАНКОВСКАЯ ОПЕРАЦИЯ

Казакова Е.Б.

ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет», Пенза, e-mail: 1-janni@list.ru

В статье исследуются гражданско-правовые отношения, возникающие между кредитными организациями и заемщиками в сфере потребительского кредитования. Проведен анализ действующего законодательства в сфере потребительского кредитования, выявлены правовые проблемы потребительского кредитования. Изучено современное состояние правового регулирования потребительского кредитования в Российской Федерации, раскрыты недостатки и пробелы в его регулировании. Исследовано и раскрыто понятие «потребительский кредит» на основе доктринальных и законодательных точек зрения. Рекомендованы направления развития потребительского кредитования в России. Потребительский кредит, который предоставляется кредитными организациями физическим (частным) лицам в денежной форме на различные потребительские цели, является одной из важнейших экономических и юридических категорий современной науки о деньгах, банках и кредите и безусловно требует дальнейшего совершенствования и детального правового регулирования.

Ключевые слова: право, потребительский кредит, перспективы развития, нормы закона

CONSUMER LOANS AS THE MOST SOUGHT AFTER BANKING OPERATION

Kazakova E.B.

Penza State University, Penza, e-mail: 1-janni@list.ru

The article investigates civil relations arising between the lenders and borrowers in consumer lending. The analysis of the current legislation in the field of consumer credit, legal problems identified consumer lending. The modern condition of the legal regulation of consumer credit in the Russian Federation, disclosed weaknesses and gaps in its regulation. Investigated and disclosed the concept of «consumer credit» based on doctrinal and legal points of view. Recommended direction of consumer lending in Russia. Consumer credit, which is provided by credit institutions physical (private) entities in the form of money to various consumer purposes, is one of the most important economic and legal categories of modern science about money, banks and credit and certainly requires further development and detailed legal regulation.

Keywords: Law, consumer credit, prospects, the rules of law

На сегодняшний день одним из перспективных направлений в сфере предоставляемых банком услуг является потребительское кредитование. С каждым годом данный сектор получает наибольшее распространение и развитие.

Причинами стремительного роста потребительского кредитования в нашей стране можно назвать:

– определенную стабилизацию, как экономического положения, так и политической жизни, которые вселяют некоторое чувство уверенности;

– отмечающееся увеличение благосостояния населения и возникновение желания приобретать более дорогие товары, которые не являются предметами первой необходимости (автомобили, новую мебель, бытовую технику);

– понимание неэффективности простого накопления денежных средств из-за наличия инфляции и постоянного колебания курсов валют и др.

Законодательное урегулирование данного сектора банковской деятельности, к сожалению, не в полной мере отвечает потребностям современного кредитования. Модернизация гражданского законодательства на сегодняшний день не способна устранить существующие противоречия, об этом свидетельствует судебная практика. В связи с этим назревает необходимость пересмотра правового регулирования кредитных правоотношений. Коллизии в урегулировании, неоднозначное толкование правовых норм приводят к нарушениям прав заемщиков, которые являются наиболее «слабой» стороной в кредитных правоотношениях. Это происходит вследствие предоставления недостоверной информации, из-за включения в текст условий, ущемляющих права заемщика.

Для эффективного регулирования отношений в сфере потребительского кредитования необходим пересмотр устоявшихся научных мнений, поскольку применение законодательных новаций выявляет разночтения в понимании содержания правовых норм.

Так, основными проблемами в данной области можно назвать:

– недостаточную проработанность вопроса о толковании правовых норм о потребительском кредитовании,

– дискуссионность в подходах к определению предмета договора потребительского кредита, его существенных условий,

– возможности уступки права требования коллекторскому агентству,

– вопросы защиты прав заёмщиков как наиболее «слабой» стороны.

В последние несколько лет в России сложились благоприятные условия для развития рынка потребительского кредита. Данный вид банковской деятельности в очень быстрых темпах завоевал доверие и получил большое распространение в нашей стране. Роль потребительского кредита в развитии национальной экономики велика, он помогает улучшить жизнь населению, которое имеет свободные средства и желание приобрести что-либо, зная заранее, что имеет постоянный доход, которого хватит на погашение кредита.

Современное развитие рынка потребительского кредитования набрало настолько широкие обороты, что в настоящее время трудно найти человека, которому не было бы известно о возможности приобрести какой-либо «товар в кредит». Завораживающая возможность забрать товар и пользоваться им сразу, а платить потом, способствует довольно стремительному развитию данного вида банковской деятельности.

Основной целью потребительского кредитования является удовлетворение потребительских нужд населения, т.е. «потребительский кредит предназначен для финансирования конечного потребителя». Потребительский кредит, который предоставляется кредитными организациями физическим (частным) лицам в денежной форме на различные потребительские цели, является одной из важнейших экономических категорий современной науки о деньгах, банках и кредите.

Перед тем как обсудить правовые проблемы современного потребительского кредитования, необходимо отметить, что до недавнего времени как в действующем российском законодательстве, так и в правовой доктрине отсутствовало четкое определение понятия «потребительский кредит». Сложность в раскрытие новой дефиниции с гражданско-правовой точки зрения, возникала из-за реальных условий кредитования и рекламы подобных услуг.

Несомненно, многообразие терминологических понятий потребительского кредита и потребительского кредитования без их законодательного закрепления приводит к недопониманию физическими лицами самой сути данного вида кредитования, к разночтениям в правоприменительной и судебной практике.

Необходимо признать, что правовые нормы, регулирующие потребительское кредитование, должны постоянно корректироваться, максимально отражая условия реальной жизни, иначе они могут превратиться в систему «мертвых» норм.

Существующая неоднозначность в трактовке кредита и отсутствие законодательно закреплённого понятия «потребительский кредит» привело к многочисленным определениям последнего. Так, всё многообразие определений потребительского кредита можно условно разделить на две группы: с экономической и с юридической точками зрения.

Сущность кредита как экономической категории заключается в определенных экономических отношениях, которые возникают между кредитором и заемщиком по поводу предоставления денежных средств. Кредит – это форма экономической сделки по предоставлению на возвратной, срочной и, как правило, платной основе денег или иного имущества.

С экономической точки зрения, согласно определению, данному в финансовом словаре, потребительский кредит – это форма кредита, предоставляемого населению предприятиями торговли и сферы услуг при покупке предметов потребления, товаров длительного пользования, оплате бытовых услуг на условиях отсрочки платежа.

Однако следует отметить, что рассматривать потребительский кредит как правовую категорию, используя при этом только экономический понятийный аппарат, недопустимо. При определении понятия «потребительский кредит» в первую очередь необходимо исходить из того, что потребительский кредит – это средство удовлетворения потребительских нужд физического лица.

Следовательно, в свете вышеизложенного представляется целесообразным раскрыть определение потребительского кредита с юридической точки зрения.

До недавнего времени в России законодательно не было сформулировано правового определения потребительского кредита. Именно поэтому открывались широкие возможности для авторского толкования данного понятия. Следует заметить, что

среди авторов, представляющих юридический подход к определению понятия «потребительский кредит» существует неоднозначность в трактовке раскрываемого термина.

Согласно позиции С. Даниленко, «потребительский кредит – это предоставление кредитными организациями денежных средств физическому лицу в целях удовлетворения личных, семейных, бытовых, повседневных нужд, не связанных с предпринимательской деятельностью, на условиях, установленных договором, где размер, сроки иные условия определяются в зависимости от вида кредита (например, автокредит), его обеспеченности и т.д.».

Однако данное определение обладает существенным недостатком, поскольку «потребительский кредит понимается как предоставление кредитными организациями денежных средств». Нельзя согласиться с тем, что С. Даниленко понимает кредит как деятельность, поскольку под кредитом в правовом смысле следует понимать объект кредитных правоотношений, т.е. денежные средства, по поводу чего возникают данного рода правоотношения. А в свою очередь кредитование представляет собой сферу деятельности кредитных организаций по предоставлению денежных средств.

Стоит обратить внимание на тот факт, что существенным недостатком многочисленных правовых толкований потребительского кредитования является именно смешение понятий «кредит» и «кредитование», которые явно несут разную смысловую нагрузку.

Так следует признать, что потребительский кредит – это денежные средства, т.е. предмет договора, по поводу чего возникает банковская деятельность, а потребительское кредитование – сфера банковской деятельности, т.е. банковская операция по предоставлению потребительского кредита.

По мнению А.А. Киричука, «потребительский кредит представляет собой кредитный договор, по которому банк или иная кредитная организация (кредитор) обязуется предоставить денежные средства (кредит) физическому лицу (заемщику-потребителю) в целях приобретения последним товаров (работ, услуг) для личных, семейных, домашних и иных нужд, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности, в размере и на условиях, предусмотренных договором, а заемщик обязуется возвратить полученную денежную сумму и уплатить проценты на нее».

Однако, несмотря на всю стройность и логичность данное определение обладает своим недостатком. В частности, формулировка «потребительский кредит представляет собой кредитный договор...» не совсем корректна с гражданско-правовой точки зрения, поскольку в соответствии с п. 1 ст. 420 ГК РФ договором признается соглашение двух или нескольких лиц об установлении, изменении или прекращении гражданских прав и обязанностей. Следовательно, сам кредит (в данном случае потребительский) является предметом кредитного договора, но никак не самим договором.

Такая противоречивость и неоднозначность в купе с законодательной неопределённостью приводила к сложностям в правоприменительной практике, а это, в свою очередь, впоследствии негативно сказывалось на развитии данного рынка банковских услуг.

Точку в «понятийной неразберихе» поставил принятый не так давно Федеральный закон «О потребительском кредите (займе)».

Так согласно пп. 1 п. 1 ст. 3 Федерального закона «О потребительском кредите (займе)» потребительский кредит (заем) – денежные средства, предоставленные кредитором заемщику на основании кредитного договора, договора займа, в том числе с использованием электронных средств платежа, в целях, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности, в том числе с лимитом кредитования.

Таким образом, следует сделать вывод, что принципиальным отличием потребительского кредита от других видов банковского кредитования является то, что он носит исключительно потребительский характер (т.е. используется на непроизводственные цели) и предоставляется исключительно физическим лицам.

Необходимость развития потребительского кредитования, в том числе обеспечение гарантий прав потребителей при использовании потребительского кредита имеет важное значение для развития не только собственно потребительского кредитования, но и рынка банковских услуг и экономики в целом.

В соответствии с этим, для наиболее полного обеспечения прав и законных интересов заемщиков в сфере потребительского кредитования необходимо помимо урегулирования правового обеспечения также решение следующих задач:

– развитие форм и методов государственного контроля за соблюдением бан-

ковского законодательства, законодательства о конкуренции, рекламе, закона о защите прав потребителей, а также развития способов взаимодействия Центрального Банка РФ и его территориальных учреждений при осуществлении банковского надзора с Федеральной антимонопольной службой и ее территориальными органами и Роспотребнадзором;

– повышение уровня правовой культуры и финансовой грамотности населения, вступающего в договорные отношения с банками;

– повышение профессионального уровня и качества правовой культуры сотрудников кредитных организаций, непосредственно работающих с заемщиками-гражданами.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (в ред. 22.11.2014) // Российская газета. – 1994. – № 238, 239.

2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 № 14-ФЗ (в ред. 31.12.2014) // Российская газета. – 1996. – № 23,24,25,27.

3. Федеральный закон от 21.12.2013 № 353-ФЗ «О потребительском кредите (займе)» // СЗ РФ. – 23.12.2013. – № 51. – Ст. 6673.

4. Бараненков В.В., Телюкина М.В. К вопросу о правовом регулировании потребительского кредитования // Цивилист. – 2010. – № 4.

5. Брык Ю.В. Имплементация директив ЕС в национальное банковское право (на примере ФРГ) : автореф. дис... канд. юрид. наук / Брык Ю.В. – М., 2008.

6. Казакова Е.Б., Ермолаев К.А. Проблемы потребительского кредитования в России // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – Волгоград, 2012. – № 11.

7. Казакова Е.Б., Ермолаев К.А. Потребительский кредит в России: проблемные аспекты правового регулирования. – Надежность и качество-2012: труды Международного симпозиума в 2 т. / под ред. Н.К. Юркова. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2012.

УДК 332.74

МЕТОДЫ РАСЧЕТА КОРРЕКТИРОВОК В СРАВНИТЕЛЬНОМ ПОДХОДЕ К ОЦЕНКЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

Ковалёва А.М., Дворядкин К.С.

ФГБОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет», Орёл, e-mail: alla.kovaleva@mail.ru

В условиях рыночной экономики актуальным является вопрос эффективного управления недвижимостью, что в свою очередь вызывает необходимость определения реальной стоимости конкретного объекта. В статье проведён анализ классических подходов к оценке недвижимости. На основе полученных результатов экономически обосновано применение способа расчета корректировок, основанного на статистических методах расчета (корреляционно-регрессионный анализ) при кадастровой оценке земельных участков.

Ключевые слова: земельный участок, оценка, корреляционно-регрессионный анализ, корректировка, цена предложения

METHODS OF CALCULATION OF ADJUSTMENTS TO COMPARATIVE APPROACH TO LAND VALUATION

Kovaleva A.M., Dvoryadkin K.S.

FGBOU VPO «Orel State Agrarian University», Orel, e-mail: alla.kovaleva@mail.ru

In a market economy is a topical issue of effective property management, which in turn makes it necessary to determine the real value of a particular object. The article provides an analysis of the classical approaches to the assessment of real estate. On the basis of the results obtained economically justified application of the method of calculation of adjustments based on the statistical calculation methods (regression analysis) at a cadastral estimation of land.

Keywords: land, evaluation, correlation and regression analysis, adjusting, the offer price

Определение рыночной стоимости является трудоемким процессом, основанным на анализе множества внешних и внутренних экономических взаимосвязей объекта недвижимости. Расчет стоимости основан на применении трех классических подходов к оценке: затратного, сравнительного и доходного, результаты которых подлежат итоговому согласованию.

Из вышеперечисленных подходов к оценке сравнительный подход в большинстве случаев наиболее полно отражает текущее состояние того или иного сегмента рынка оцениваемого объекта, конъюнктурные колебания, а также баланс спроса и предложения. Согласно п. 14 ФСО № 1 «сравнительный подход – совокупность методов оценки стоимости объекта оценки, основанных на сравнении объекта оценки с объектами – аналогами объекта оценки, в отношении которых имеется информация о ценах. Объектом – аналогом объекта оценки для целей оценки признается объект, сходный объекту оценки по основным экономическим, материальным, техническим и другим характеристикам, определяющим его стоимость».

Применение сравнительного подхода предполагает выполнение ряда условий:

– объект не является уникальным;

– информация об аналогах должна быть максимально подробной, в том числе и об условиях совершения сделки;

– факторы, определяющие стоимость объектов-аналогов, должны быть сходными с объектом оценки.

Сравнительный подход основывается на следующих принципах:

– замещения;

– сбалансированности;

– спроса и предложения.

Сравнительный подход предполагает определенную последовательность действий и включает следующие этапы:

На 1 этапе проводится изучение рынка, включающее в себя анализ состояния и тенденций в целом и сегмента, к которому относится оцениваемый объект. На данном этапе выявляются объекты-аналоги, наиболее сопоставимые с оцениваемым.

Следующий этап включает в себя сбор и проверку достоверности информации о предлагаемых на продажу или недавно проданных аналогах объекта оценки.

На 3 этапе осуществляется расчет корректировок цен продаж выбранных аналогов в соответствии с отличиями от объекта оценки.

Заключительный 4 этап предполагает определение стоимости объекта оценки по сравнительному подходу в процессе согласования скорректированных цен объектов-аналогов.

Сопоставимые объекты должны относиться к одному сегменту и сделки с ними

осуществляться на типичных для данного сегмента условиях. Основные критерии выбора объектов-аналогов:

1. Права собственности на недвижимость.
2. Условия финансирования сделки.
3. Условия продажи и время продажи.
4. Местоположение.
5. Физические характеристики.

Для определения стоимости объекта оценки в рамках сравнительного подхода цены объектов-аналогов корректируются на имеющиеся различия в характеристиках. В соответствии с п. 22 ФСО № 1 «при внесении корректировок оценщик должен ввести и обосновать шкалу корректировок и привести объяснение того, при каких условиях значения введенных корректировок будут иными».

Существуют следующие виды корректировок:

1. Процентные корректировки вносятся путем умножения цены продажи объекта-аналога или его единицы сравнения (Сед) на коэффициент, отражающий степень различий в характеристиках объекта-аналога и оцениваемого объекта (Ппр). Если оцениваемый объект лучше сопоставимого аналога, то к цене последнего вносится повышающий коэффициент, если хуже – понижающий.

2. Денежные корректировки:

– абсолютные корректировки изменяют цену проданного объекта-аналога в целом на определенную сумму, в которую оценивается различие в характеристиках объекта-аналога и оцениваемого объекта (Пад). Положительная корректировка используется, если оцениваемый объект лучше сопоставимого аналога, отрицательная, если хуже;

– относительные корректировки изменяют цену одной единицы сравнения (Сед) на определенную сумму, в которую оцениваются различия в характеристиках (Под).

Существует несколько методов расчета корректировок в сравнительном подходе: общая группировка, методы, основанные на анализе парных продаж, экспертные методы, статистические методы.

Дж. Фридман и Н. Ордуэй в работе «Анализ и оценка приносящей доход недвижимости» приводят метод общей группировки. Особенность данного метода заключается в том, что общая группировка может использоваться на активном рынке, где может быть выявлено достаточное число продаж с тем, чтобы сузить рыночный разброс цен. Данный метод предполагает наличие относительно однородных объектов, поэтому оценщик может принять решение не вводить отдельные поправки, а сравнить оцениваемый объект в целом, чтобы определить, лучше он или хуже каждого из сопоставимых объектов. Затем в рамках выделенной группы производится совокупная корректировка. Это снимает необходимость отдельно рассматривать каждую характеристику, отличающую оцениваемую собственность от объектов-аналогов [5, с. 293]. Данный метод имеет существенное ограничение, поскольку применим только в случае с однородными объектами, что на практике случается довольно редко.

В учебнике «Оценка недвижимости» (авторы: Грязнова А.Г. и Федотова М.А.) дано описание следующих методов расчета корректировок:

– методы, основанные на анализе парных продаж;

– экспертные методы расчета и внесения поправок;

– статистические методы.

Парной продажей является продажа двух объектов, в идеале являющихся точной копией друг друга, за исключением одного параметра (местоположения, наличия коммуникаций и др.), наличием которого и объясняется разница в цене объектов. Метод парных продаж позволяет рассчитать корректировку на вышеупомянутую характеристику и применить ее к цене продажи сопоставимого с объектом оценки аналога. [4, с. 191].

Величину поправки рекомендуется рассчитывать как среднее значение по нескольким парным продажам. [7, с. 125].

Основу экспертных методов расчета и внесения корректировок составляет субъективное мнение эксперта-оценщика о том, насколько оцениваемый объект хуже или лучше сопоставимого аналога. Также экспертный метод предусматривает анализ вторичных данных. Такие данные содержатся в публикациях оценочных и риелторских фирм, постановлениях местных органов власти [7, с. 126].

Статистические методы обычно рассматриваются в контексте применения корреляционно-регрессионного анализа. Универсального уравнения регрессии, учитывающего все ценообразующие факторы, на практике получить не удается, поскольку с увеличением числа влияющих факторов велика вероятность проявления мультиколлинеарности – линейной взаимосвязи между двумя или несколькими переменными. В результате некоторые коэффициенты регрессии перестают быть статистически значимыми. Вместе с тем, иногда корреляционная зависимость носит формальный характер, лишена экономического смысла.

Относительно земельных участков характерно также то, что количественными

факторами являются только площадь участка и расстояние до МКАД (применительно к рынку земли Подмосковья), все остальные факторы – качественные параметры. Поэтому использование кодирования данных (фиктивных переменных) вызывает трудности в получении адекватной регрессионной модели.

Из рассмотренных выше методов расчета корректировок в сравнительном подходе чаще всего выбирается метод на основе парных продаж и экспертный метод в части расчета корректировок цен объектов-аналогов при определении стоимости земельных участков.

Для реализации подхода к оценке стоимости с точки зрения сравнения продаж осуществляются следующие шаги:

– изучение рынка аналогичных земельных участков и отбор наиболее сопоставимых с оцениваемыми объектами;

– сбор и анализ информации по каждому отобранному объекту о цене предложения, физических характеристиках, местоположении и условиях сделки;

– сопоставление оцениваемого объекта с выбранными аналогами с целью корректировки их стоимости или исключения из списка сравниваемых;

– согласование ряда скорректированных показателей стоимости сравниваемых объектов и вывод рыночной стоимости.

Для расчета поправок (корректировок) используется метод парных продаж. Парной продажей называется продажа двух объектов, идентичных почти во всем, за исключением одной, как правило, характеристики. Объекты парной продажи не обязательно должны быть сопоставимы с объектом и его аналогами. Причем необходимо, чтобы парная продажа была выявлена на том же сегменте рынка, что и оцениваемый объект [6, с. 261].

В результате выбранные объекты-аналоги включаются в таблицы корректировок, где каждый объект-аналог характеризуется набором показателей, которые были учтены при определении стоимости объекта оценки.

Корректировка осуществлялась по определенному перечню элементов сравнения.

1. Объем передаваемых прав на земельный участок.

2. Корректировка на финансовые условия.

3. Корректировка на условия продажи.

4. Корректировка на дату продажи.

Корректировка на дату рассчитывается как среднее значение соотношения цен парных продаж объектов № 1 и № 2, № 3 и № 4:

$$П_д1 = Ц_1/Ц_2,$$

$$П_д2 = Ц_3/Ц_4,$$

где $П_д$ – поправка на дату по 1 и 2 паре соответственно;

Ц – цена предложения 1 кв.м каждого из аналогов в паре.

5. Корректировка на цену предложения.

Для определения корректировки на цену предложения используется экспертный метод. Исходя из анализа вторичных данных, корректировка на цену предложения принимается как среднее значение наиболее часто встречающегося диапазона.

6. Корректировка на местоположение.

Корректировка на данный фактор учитывает удаленность расположения выбранных аналогов от МКАД, престижность месторасположения, транспортную доступность, удобства подъезда и т.п.

Корректировка на местоположение рассчитывается как отношение среднего значения цен в пределах каждого из выбранных диапазонов расстояний объектов № 1 и № 2, № 3 и № 4.

7. Корректировка на целевое назначение.

Поскольку оцениваемый объект и все объекты-аналоги являются земельными участками категорий земель сельскохозяйственного назначения для дачного строительства, то корректировка по данному фактору не вводилась.

8. Корректировка на площадь объекта.

Если выбранные объекты – аналоги и объект оценки не имеют существенного различия в площадях, то корректировка не применяется.

9. Корректировка на наличие коммуникаций на участке.

В результате анализа рынка продаж земельных участков выявляется зависимость стоимости земли от наличия коммуникаций.

Корректировка на наличие коммуникаций рассчитывается как среднее значение соотношения цен парных продаж объектов № 1 и № 2, № 3 и № 4, № 5 и № 6:

$$П_д1 = Ц_1/Ц_2,$$

$$П_д2 = Ц_3/Ц_4,$$

$$П_д3 = Ц_5/Ц_6,$$

где $П_д$ – поправка на дату по 1 и 2 паре соответственно;

Ц – цена предложения 1 кв.м каждого из аналогов в паре.

Согласно п. 22 в ФСО № 1 оценщик должен «согласовать результаты корректирования значений единиц сравнения по выбранным объектам-аналогам. Оценщик должен обосновать схему согласования скорректированных значений единиц срав-

нения и скорректированных цен объектов-аналогов».

Доли объектам-аналогам присваиваются исходя из количества внесенных корректировок. Доля (удельный вес) объекта-аналога должна быть обратно пропорциональна количеству внесенных корректировок. Для расчета долей можно использовать формулу [7, с. 134]:

$$d_i = \frac{k_i^{-1}}{\sum_{i=1}^{j} k_i^{-1}},$$

где d_i – вес каждого аналога;
j – количество аналогов (от 1 до j);
k_i – количество корректировок каждого аналога.

Сравнительный подход к оценке недвижимости основан на информации о недавних сделках с аналогичными объектами на рынке и сравнении оцениваемой недвижимости с аналогами. Этот подход часто употребляется и дает хорошие результаты при оценке объектов, по которым есть достоверная информация о ценах совершенных сделок купли-продажи или о ценах предложений на продажу.

Чтобы провести сравнение между сопоставимым объектом и оцениваемым объектом, оценщик должен определить возможные корректировки, основанные на различиях в элементах сравнения. Для расчета корректировок оценщики применяют количественные и/или качественные методы.

Метод парных продаж является одним из способов определения величины поправки по какой-либо характеристике. Он заключается в сопоставлении и анализе нескольких пар сопоставимых продаж. Сравнивая цены объектов парных продаж, можно рассчитать поправку на вышеуказанные различия, которую можно распространить и на другие объекты данного сегмента рынка.

Ограниченность применения метода объясняется сложностью подбора объектов парной продажи, поиском и проработкой большого количества информации.

Экспертный метод также широко применяется в оценочной практике при наличии объективной информации из достоверных источников.

Способ расчета корректировок, основанный на статистических методах расчета (корреляционно-регрессионный анализ), широко используется при кадастровой оценке земельных участков. Применение данного метода для расчета корректировок требует сбора достоверных данных по аналогам, выявление ценообразующих факторов, выбор модели и расчет ее параметров, выполнение анализа полученных данных, оценку качества регрессионного уравнения. На практике оценщик зачастую сталкивается с ситуацией, когда построить уравнение регрессии, удовлетворяющее статистическим критериям, на основе имеющейся базы данных не получается. Как правило, приходится возвращаться к этапу отбора и кодирования исходных данных и процессу построения и проверки качества модели до получения необходимого результата.

Список литературы

1. Об оценочной деятельности: ФЗ РФ от 29 июля 1998 г., № 135-ФЗ// Собр. Законодательства Рос. Федерации. – 2001 г.

2. Федеральный стандарт оценки «Общие понятия оценки, подходы к оценке и требования к проведению оценки (ФСО № 1)», утвержден Приказом Минэкономразвития России № 256 от 20.07.2007 г. // Собр. Законодательства Рос. Федерации. – 2001 г. – № 29. – ст. 3026

3. Оценка стоимости недвижимости. Грибовский С.В., Иванова Е.Н., Львов Д.С., Медведева О.Е. – М.: Интерреклама, 2003. – 704 с.

4. Грязнова А.Г., Федотова М.А. Оценка недвижимости: Учебник – М.: Финансы и статистика, 2002. – 496 с.

5. Фридман Дж., Ордуэй Н. Анализ и оценка приносящей доход недвижимости. Пер. с англ.. – М.: Дело, 1997. – 480 с.

6. Оценка бизнеса: учебник / под ред. А.Г. Грязновой, М.А. Федотовой.-2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 736 с.

7. Петров В.И. Оценка стоимости земельных участков: учебное пособие / В.И. Петров; под ред. М.А. Федотовой. – 4-е изд., перераб. – М.: КНОРУС, 2012. – 264 с.

УДК 348

ОЦЕНКА И СПОСОБЫ БОРЬБЫ С МОШЕННИЧЕСТВОМ С БАНКОВСКИМИ КАРТАМИ В РОССИИ

Кривошапова С.В., Литвин Е.А.

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, Владивосток, e-mail: kissika.li@mail.ru

В данной статье рассматривается рынок пластиковых карт, его роль в банковском секторе и различные способы мошенничества с банковскими картами, о которых не следует забывать. Действительно, проблемы безопасности хранения наличных средств на счетах клиентов банка играют важную роль в нашем обществе, так как число мошеннических операций с каждым годом увеличивается, а суммы теряемые клиентами обретают внушительные размеры. В связи с этим проведён анализ банковских карт, эмитированных кредитными организациями, по типам карт, а так же общий рост количества банковских карт за период 2009–2013 гг., представлена статистика ущерба от случаев мошенничества с пластиковыми картами. Рассмотрены самые распространённые способы мошенничества с банковскими картами и выведены меры предосторожности от воздействия мошенников и связанных с этим потерь.

Ключевые слова: рынок пластиковых карт, клиент, банковские карты, мошенничество, основные виды мошенничества с пластиковыми картами, способы защиты

ASSESSMENT AND METHODS OF STRUGGLE WITH SWINDLE USING BANKING CARDS IN RUSSIA

Krivoshapova S.V., Litvin E.A.

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, e-mail: kissika.li@mail.ru

In this article considered the market of plastic cards, the role that it takes in banking segment and different methods of swindle with banking cards wich shouldn't be forgotten. Indeed problems of safety keeping cash on the customers bank account play important role in our society, because the number of swindle operations increases every year and amount of lost money get high magnitude. In this connection the analysis of banking cards, issued by credit organizations on types of cards as well as general increase in the number of banking cards for period 2009–2013 years, shows statistics damage from events of swindle with plastic cards. Considered most common ways of swindle with banking cards and finally withdraw precautions from influence of swindlers and related losses.

Keywords: market of plastic cards, customer, banking cards, swindle, the main kinds of swindle with plastic cards, methods of protection

Развитие платежных систем – характерная особенность современного мира. В настоящее время коммерческие организации невозможно представить без эмиссии, внедрения и обслуживания банковских карт. Однако, несмотря на то, что зарубежные банки довольно давно используют карточную систему, в российскую экономику этот инструмент попал относительно недавно и эффективность его применения пока недостаточна. Тем не менее, банковские карты являются неотъемлемой частью не только нашей жизни, но и удобным инструментом в области мошенничества.

Это обосновано тем, что в данной сфере имеется возможность действовать, не просто не привлекая внимания, но зачастую даже не покидая собственного дома. Мошеннику при этом не обязательно иметь определённые навыки, достаточно просто отыскать в интернете информацию, которой там огромное количество, либо приобрести необходимое оборудование и специальные программы.

В мире развитых технологий, человечеству с каждым днём становится всё труднее отказаться от появления новых сервисов дистанционного банковского обслуживания. Многочисленные компании каждый год разрабатывают и вводят новые системы защиты, а представители криминального мира пытаются найти способы, чтобы обойти эту защиту.

Конечно, если проявить упорство, можно найти средство борьбы с любой системой защиты, но, обычно, на это требуется много затрат. Намного легче ввести в заблуждение человека, не следящего за развитием современных технологий и не знающего всех тонкостей этой сложной системы. Для того чтобы не быть обманутым и избежать денежных потерь, следует регулярно повышать уровень своих знаний в этой области

Целью данной статьи является анализ влияния мошенничества с пластиковыми картами за 2009–2013 годы на их выпуск банками РФ.

Разумеется, одним из важнейших факторов развития банковского сектора экономики является диапазон и характер использования платежных карт. Банковская карта – это многоразовый платежный и кредитный инструмент с длительным сроком использования, позволяющий получить

доступ к личному счёту в банке и имеющий очень высокую степень защиты от подделок, а так же хранящий информацию о подлинном владельце карты. В последние несколько десятилетий наблюдается общемировая тенденция развития безналичных форм расчетов, поскольку имеет большое экономическое значение. Платежи, осуществляемые без участия наличных средств, способствуют ускорению оборачиваемости, сокращению количества денежных средств, необходимых в обращении, что, как следствие, приводит к снижению издержек обращения, увеличению прозрачности расчетов. [1]

Рассмотрим динамику количества банковских карт, эмитированных кредитными организациями на основе данных, приведенных в табл. 1.

Из табл. 1 видно, что количество пластиковых карт каждый год растёт. Это может быть обусловлено тем, что банки стали интенсивнее реализовывать зарплатные проекты. Для организации данный способ выплаты заработной платы очень удобен, поскольку снижается нагрузка на работу бухгалтерии, нет необходимости в оборудовании касс для выдачи средств сотрудникам, исключает очереди в дни выдачи, а также снижает расходы организации на доставку, хранение, пересчет и выдачу наличных средств сотрудникам. [3] Для того, чтобы сделать более подробные выводы, рассчитаем показатели динамики (табл. 2).

Из анализа динамики количества банковских карт, видно, что данный сегмент активно развивается. Количество пластиковых карт в абсолютном выражении за 2009–2013 гг. увеличилось на 151,5 млн штук, что составляет 120,2% от показателя 2009 года. Особенно высокий прирост выданных пластиковых карт был отмечен в 2011 году, и составлял 38,6% от предыдущего показателя. На рисунке приведена динамика банковских карт по типам.

Из рисунка видно, что отмечается рост как расчетных банковских карт, так и кредитных карт. В последние три года так же стремительно увеличилось количество предоплаченных карт, выдаваемых коммерческими банками.

Рынок безналичных платежей ежегодно увеличивается в среднем на 10%, а количество случаев мошенничества растет в три раза быстрее. [4] Так, по темпам роста убытков от операций мошенников с пластиковыми картами, Россия заняла первое место в 2013 году. В среднем, объем ущерба в 2013 году вырос на 27,6% по сравнению с 2012 годом. По объему потерь, которые составили 104,1 миллион евро в 2013 году, соответственно увеличились на 22,5 миллиона по сравнению с 2012 годом, Россия находится на четвертом месте среди 19 европейских стран. [5]

Таблица 1

Количество банковских карт, эмитированных кредитными организациями, по типам карт(млн. ед.) [2]

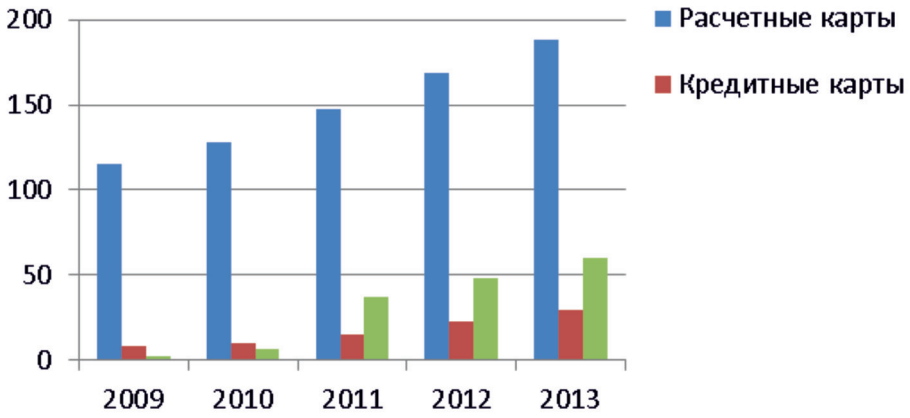
Год	Всего банковских карт	В том числе:		
		Расчетные карты	Кредитные карты	Предоплаченные
На 01.01.10	126,0	115,4	8,6	2,0
На 01.01.11	144,4	127,8	10,0	6,6
На 01.01.12	200,2	147,9	15,0	37,3
На 01.01.13	239,5	169,0	22,5	48,0
На 01.01.14	277,5	188,3	29,2	60,0

Таблица 2

Динамика количества банковских карт в РФ

Показатели	2009	2010	2011	2012	2013
Всего банковских карт, млн. ед.	126,0	144,4	200,2	239,5	277,5
Абсолютный цепной прирост банковских карт, млн.ед.	–	18,4	55,8	39,3	38,0
Абсолютный базисный прирост банковских карт, млн. ед.	–	18,4	74,2	113,5	151,5
Базисный темп роста количества банковских карт, %	–	114,6	158,9	190,1	220,2
Базисный темп прироста количества банковских карт, %	–	14,6	58,9	90,1	120,2
Цепной темп роста количества банковских карт, %	–	114,6	138,6	119,7	115,9
Цепной темп прироста количества банковских карт, %	–	14,6	38,6	19,7	15,9

Приложение. Источник: [2].



Количество банковских карт, эмитированных кредитными организациями, по типам карт. Приложение. Источник: [2]

Таблица 3

Статистика ущерба от случаев мошенничества с банковскими картами [7]

Год		2009	2010	2011	2012	2013
Ущерб (руб.)	Официальные данные МВД	77,2 млн.	38,6 млн.	32,2 млн.	140 млн.	150 млн.
	Неофициальные данные банков	1,25 млрд.	1,46 млрд.	2,7 млрд.	3,6 млрд.	4,6 млрд.

П р и л о ж е н и е . Источник: [2].

К сожалению, фактической статистики по мошенничеству с банковскими картами в нашей стране нет. И причин этому всего две. Первая заключается в том, что банки не хотят афишировать свои потери от мошенников, тем самым подрывая свою репутацию, а вторая – в том, что сами граждане не всегда спешат обращаться в полицию для того, чтобы зафиксировать факт происшествия: либо сумма от ущерба не такая большая, либо очень мала надежда на результат. [6, с. 593]

Исходя из этого, можно предположить, что статистика бывает как официальной, по данным МВД, так и неофициальной – то есть та, которую мы можем получить из интервью с разными должностными лицами. Статистика ущерба от случаев мошенничества с банковскими картами представлена в табл. 3.

Опираясь на данные этой таблицы, можно сказать, что официальные и неофициальные данные в значительной степени отличаются друг от друга. Так как в первом случае мы видим суммы в миллионах рублей, а во втором в миллиардах рублей.

Стоит отметить, что за прошедшие 2012–2013 года наблюдается наиболее высокий темп роста убытков, по сравнению с предшествующими годами. За эти два года случаи мошенничества сильно участились, что может быть связано с тем, что количество, как держателей карт, так и самих пластиковых карт становится с каждым годом всё больше, в среднем у каждого пользователя банковскими картами имеется 2,3 карты. Постоянное увеличение числа Интернет-магазинов, оплата покупок по безналичному расчёту, начисление заработной платы на банковские карты и многое другое, всё это является путём к беззаконным действиям злоумышленников.

Понятие карточное мошенничество представляет собой предумышленные, обманные мероприятия, совершаемые с целью нелегального завладения денежными средствами, находящимися на карточных счетах клиентов банковских организаций, и основывающиеся на использовании различных технологий банковских карт.

Рассмотрим самые популярные виды карточного мошенничества в нашей стране. Одним из них является «офлайн»-мошенничество, или ограбление держателя карты не отходя от банкомата, сразу после снятия наличных.

Часто бывает и так, что в малознакомом для вас кафе или магазине при оплате работники заведения проводят вашу карту через картридер два раза, и это не означает, что возникла проблема считываемости, ваши средства списываются дважды.

Самым распространённым мошенничеством по данным международной платёжной системы является мошенничество с утерянными картами. Ущерб от него составляет почти половину от всех случаев мошенничества с кредитными картами. Ведь, вовремя не заблокированная потерянная или украденная карта, может послужить преступнику отличным средством для оплаты по счету там, где не требуется ввода никаких паролей.

Скимминг – мошенничество, при котором используется специальный прибор для считывания данных магнитной полосы пластиковой карты. Далее, мошенники изготавливают дубликат карты и затем могут оплачивать ей товары и услуги в магазинах, которые не требуют подтверждения личности держателя карты. Это устройство чаще всего устанавливается как на банкоматах, так и на платежных терминалах в супермаркетах, ресторанах и тд. Для того, чтобы узнать пин-код вашей карты, достаточно всего лишь стоять у вас за спиной, опытным преступникам легко удается это сделать. Второй вариант – специальный спрей, который наносится на клавиатуру банкомата, после чего на ней отчетливо видны нажатые клавиши. Ещё один способ это микрокамера, которую встраивают в банкомат, обычно в места, наполненные, рекламными объявлениями, поэтому её очень сложно заметить. И, наконец, накладная клавиатура, которая почти не отличается от подлинной, сразу же передаёт всю информацию мошенникам.

Ещё один способ мошенничества – фишинг, когда вам поступает телефонный звонок, либо приходит письмо на электронную почту с просьбой сообщить данные своей карты, под предлогом специальной акции, либо для предотвращения незаконных транзакций и тд. Важно понимать, что даже сотрудник банка не имеет права знать ваш личный пин-код.

Часто, заходя на странички различных Интернет-сайтов, мы не обращаем внимания на адресную строку браузера. А ведь «черные» сайты, сайты копирующие интернет-банки, являются очень опасными. Их интерфейс практически не отличается от официального сайта, но соединение совершается в незащищенном режиме, из-за чего вероятность перехвата денежных средств возрастает до 99 %.

Другой способ перехватить деньги – доверие Интернет-магазинам. Мошенники могут перехватить данные с вашей банковской карты в момент перевода средств за различные покупки.

Случается так, что в местах, где очень маленькая проходимость, мошенники устанавливают банкомат-подделку. Выглядит такой банкомат на первый взгляд точно так же, как и настоящий, но он оснащён всё тем же скиммером, и реквизитов банка на нём вы, скорее всего, не увидите. Люди, ничего не подозревая, вводят свои данные и ожидают выдачи наличных, но на экране, вместо этого высвечивается сообщение о неисправности или отсутствии наличности в банкомате. После чего, клиент забирает свою карту и идёт в другой банкомат, но все его данные и пин-код уже в руках мошенников, а этого вполне достаточно для изготовления новой поддельной карты.

Следующий, достаточно изощрённый способ имеет название «ливанская петля». В данной ситуации мошенники чаще всего используют обычную фотоплёнку, из которой сооружают специальный карман, который устанавливается в щель банкомата. Клиент вводит карту в картридер, получает наличные, но сама карта застревает в банкомате. Мошенник, прикинувшись сотрудником банка, либо же просто стоящий в очереди, вызывается помочь, ссылаясь на то, что он сам уже был в такой ситуации. Он начинает что-то набирать на клавиатуре и просит сообщить ему пин-код. Получить карту обратно, как правило, не удаётся и мошенник советует пострадавшему обратиться в банк для решения проблемы. Клиент уходит, а мошенник спокойно вынимает из банкомата ливанскую петлю вместе с картой и опустошает карту с помощью запомненного пин-кода, используя всё тот же банкомат. [8]

Для того, чтобы избежать неприятных ситуаций и не стать обманутым мошенниками, необходимо применять следующие виды защиты:

1. Программная защита – повышение качества обслуживания владельцев банковских карт и возможность предотвращения и выявления новых видов мошенничества при помощи внедрения специальной системы предоставления авторизации. А так же установка и совершенствование информационно-технологических систем для риск-контроля по комплексному обслуживанию пластиковых карт, принцип работы которых заключается в системе мониторинга, которая позволит создать примерную картину поведения клиента. В том случае, когда система выявляет, что данное поведение отходит от заданной схемы, в банк подаётся сигнал тревоги. После этого, на усмотрение банка, операция по карте может быть приостановлена. Кредитная организация сама может связаться с клиентом для того, чтобы уточнить действительно ли он совершил данную операцию.

2. Аппаратная защита – техническое обеспечение банкоматов, включая антискимминговые устройства, установку антивирусных программ и совершенствование структуры карт, в том числе и выпуск «чипованных» карт.

3. Профилактическая защита – введение ограничений по совершаемым операциям при покупках или в банкоматах.

4. Юридическая защита – введение строгих правовых норм, обеспечивающих ответственность как банков, так и торговых точек. В ситуациях, когда торговые точки проводят операции по чужим картам и не соблюдают данные нормы, наказывать по всей строгости закона. Ведь интересы клиентов и магазинов с банками расходятся, откуда выявляется некая несправедливость. Магазины и банки, имеющие огромные административные ресурсы, более защищены, чем потребители, интересы которых чаще всего некому защищать. Банки и торговые точки в равной степени зависят друг от друга, поэтому предпочитают не конфликтовать между собой. Банки получают процент от покупки, совершаемой клиентами в магазине при помощи пластиковой карты, а магазин увеличивает свою клиентскую базу за счёт того, что происходит расширение возможностей расчета за покупки.

5. Страховая защита – возможность получения услуг страхования банковской карты. При этом необходимо формирование резервов, либо за счёт банка, либо в виде страховки, которые позволят незамедлительно компенсировать утерянные средства клиентам. При использовании банковских резервов, у банков могут возникнуть проблемы сравнимые потерями при выдаче проблемных кредитов. Для того, чтобы избежать потерь и вкладывать меньше средств в повышение собственной эффективности, банкам будет правильнее создать более эффективную модель борьбы с мошенничеством. Если будут использоваться резервы страховых организаций, то их расходы будут расти пропорционально активности банков в развитии карточного бизнеса.

Самому клиенту также следует очень внимательно и ответственно подходить к своим деньгам. Всегда внимательно прочитывать договор и банковские брошюры для того, чтобы повышать свою финансовую грамотность. Более того, необходимо следовать простым правилам – никогда и ни при каких обстоятельствах не сообщать свой личный пин-код и реквизиты карты, а при её краже или утере немедленно сообщать об этом в банк с целью её блокирования.

Чтобы добиться максимальной эффективности, необходимо следовать перечисленным выше правилам защиты. Они составляют комплекс мер защиты от мошенничества с использованием банковских карт, который в дальнейшем сможет послужить гарантией комфортных условий для работы с картами как для банка, так и для клиента, благодаря чему обслуживание клиентов выйдет на качественно новый уровень, а также возрастёт эффективность использования потенциала банка и увеличение его привлекательности.

Список литературы

1. Ворожбит О.Ю., Терентьева Н.С. Выявление источников долгосрочных ресурсов как направление повышения ликвидности банковской системы / О.Ю. Ворожбит, Н.С. Терентьева // Территория новых возможностей. Вестник ВГУЭС. – 2010. – № 3.

2. Данные банка России. Годовой отчет. [Электронный ресурс] – URL: http://www.cbr.ru/publ/?PrtId=god

3. Жукова В.В., Конвисарова Е.В. Проблемы и перспективы развития и рынка пластиковых карт в России // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 11 [Электронный ресурс] – URL: http://web.snauka.ru/issues/2014/11/40327.

4. Информационный ресурс Газета.ru [Электронный ресурс] – URL: http://www.gazeta.ru/business/2015/01/12/6373241.shtml.

5. Информационный ресурс banki.ru [Электронный ресурс] – URL: http://www.banki.ru/news/lenta/?id=6987429

6. Павлова Е.В., Снхчян Т.Е. Россия и современный мир: ключевые проблемы в экономической сфере // Молодой ученый. – 2014. – № 4. – С. 589–593.

7. Карточное мошенничество в России за год выросло на треть [Электронный ресурс] – URL:http://slon.ru/economics/kak_ustroeno_kartochnoe_moshennichestvo_v_rossii-1141183.xhtml.

8. Мошенничества с пластиковыми картами и их подделка [Электронный ресурс] – URL: http://www.aferizm.ru/poddelka/valuta/pp_plast_kart.htm.

УДК [336.711:338.124.4] (100)

ВЛИЯНИЕ МИРОВЫХ ФИНАНСОВЫХ КРИЗИСОВ НА ИЗМЕНЕНИЯ В ДЕНЕЖНО – КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКЕ ЦЕНТРАЛЬНЫХ БАНКОВ ГОСУДАРСТВ

Кучукова Н.К., Садвокасова К.Ж.

Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Министерство образования и науки, Астана, e-mail: nkuchukova@mail.ru, ksadvokas@mail.ru

Проведен анализ влияния мировых финансовых кризисов на необходимость внесения изменений в денежно-кредитную политику центральных банков различных государств. При этом выясняется, что распространение кризисов посредством эффектов заражения может происходить как по каналам реальной экономики, так и посредством финансового сектора через трансграничное движение капитала. Причем, если в развитых странах кризисы затрагивали лишь отдельные сферы экономики, то в развивающихся странах принесли большие потрясения для национальных экономик. В этих условиях реакция центральных банков государств, проявилась в приостановке работы традиционных трансмиссионных каналов денежно-кредитной политики и в применении нетрадиционных инструментов, направленные на замещение работы финансовых рынков. Наиболее активно в этом направлении действовали центральные банки стран – США, Англии, а также Европейский центральный банк.

Ключевые слова: денежно-кредитная политика, центральные банки, финансовые кризисы, финансовые рынки, инфляция, финансовые инструменты, инфляционное таргетирование

INFLUENCE OF WORLD FINANCIAL CRISES ON CHANGES IN MONETARY – CREDIT POLICY OF THE CENTRAL BANKS OF THE STATES

Kuchukova N.K., Sadvokasova K.Z.

L.N. Gumilyov Eurasian national university, Ministry of Education and Science, Astana, e-mail: nkuchukova@mail.ru, ksadvokas@mail.ru

The analysis of influence of world financial crises on need of modification of a monetary policy of the central banks of various states is carried out. Thus it becomes clear that distribution of crises by means of effects of infection can happen both on channels of real economy, and by means of financial sector through the cross-border movement of the capital. And, if in the developed countries crises affected only certain spheres of economy, in developing countries brought big shocks for national economies. In these conditions reaction of the central banks of the states, was shown in a suspension of operation of traditional transmission channels of a monetary policy and in use of nonconventional tools, the works of the financial markets directed on replacement. Most actively in this direction the central banks of the countries – the USA, England, and also the European central bank worked.

Keywords: monetary policy, central banks, financial crises, financial markets, inflation, financial instruments, inflationary targeting

Мир сегодня стал настолько взаимосвязан, что даже страны с относительно благоприятными макроэкономическими показателями могут оказаться подверженными воздействию кризисных явлений, зародившихся в других странах. Распространение кризисов посредством эффектов заражения может происходить как по каналам реальной экономики (через внешнеторговое взаимодействие), так и посредством финансового сектора (через трансграничное движение капитала). Внешние шоки вызывали кризисные явления сначала в отдельных национальных экономиках или регионах, а затем – и во всей мировой экономике (2007–2009 гг.). ***Подходы и реакция денежно-кредитной политики на подобные кризисы постоянно модернизировались.*** Наиболее существенные кризисы в развитых странах затрагивали, как правило, лишь отдельные сферы экономики и имели ограниченное воздействие на экономику в целом (валютный кризис в Европе 1992–1993 гг., кризис на фондовом рынке развитых стран 2000–2002 гг.). Их последствия преодолевались либо смягчением денежно-кредитной политики (фондовый кризис начала 2000-х годов), либо сменой ее режима (изменение Европейского механизма валютных курсов и выход из него ряда стран в начале 1990-х годов).

В развивающихся странах серия кризисов 1994–2002 гг. принесла большие потрясения для национальных экономик. При этом в числе рекомендаций международных финансовых институтов практически во всех случаях присутствовала *необходимость ужесточения денежно-кредитной политики и поддержки курса национальной валюты.*

Особого внимания заслуживает реакция денежно-кредитной политики центральных банков на современный мировой финансово-экономический кризис. Нарушения в работе финансовых рынков, вызванные кризисом, привели к приостановке работы

традиционных трансмиссионных каналов денежно-кредитной политики. Как следствие, центральные банки развитых стран стали применять нетрадиционные инструменты, направленные на замещение работы финансовых рынков. Наиболее активно в этом направлении действовали центральные банки стран с англо-саксонским типом финансовой системы (ФРС США, Банк Англии), позднее к ним присоединился Европейский центральный банк с программой покупки покрытых (обеспеченных) облигаций с 2009 года.

Обсуждение проблем

***Современный мировой финансовый кризис позволяет извлечь ряд важных уроков при проведении денежно-кредитной политики**:*

1. В *развитых странах многими исследователями была признана ограниченность режима инфляционного таргетирования. Так,* Дж. Френкель выделяет два основных его недостатка: отсутствие должного внимания по отношению к формированию «пузырей» цен на активы и неправильная реакция на шоки со стороны совокупного предложения и условий торговли. В *качестве альтернативных вариантов предлагаются таргетирование номинального ВВП или уровня цен на ключевые продукты*. У каждого из них есть свои недостатки, однако важен сам факт разворачивания дискуссии в этом направлении [13].

Наряду с этим, следует отметить *изменение отношения к инфляции как к однозначному «злу», по крайней мере, в экономической теории.* Показательно в этом отношении выступление К. Рогоффа в самый разгар мирового экономического кризиса со статьей, в которой он отмечал *пользу ускорения инфляции в современных условиях, рассматривая его как один из способов решения долговой проблемы*, *притом, что прочие способы демонстрируют свою неэффективность*. Еще один аргумент в защиту инфляции приводит другой известный экономист Р. Раджан: *увеличение темпов инфляции* при существующих крайне низких процентных ставках приведет к их переходу в область отрицательных значений в реальном выражении и *стимулирует потребление* [18].

2. *При проведении денежно-кредитной политики важную роль играет ее взаимодействие с финансовой системой*. Вновь стало актуально провозглашение «двойного мандата» денежно-кредитной политики (по ценовой и финансовой стабильности). Однако по-прежнему нерешенной остается проблема инструментария обеспечения финансовой стабильности, так как использование инструментов денежно-кредитной политики (например, процентной ставки) для достижения этой цели может входить в противоречие с достижением других целей (прежде всего, по стабильности цен) [1].

Для ее решения была разработана концепция *макропруденциальной политики*, которая призвана использовать инструментарий пруденциального регулирования, изменяя его необходимым образом для решения макроэкономических задач, связанных с системными финансовыми рисками. Кроме того, в силу значительного действия фактора трансграничного переноса финансовых потрясений осознается необходимость разработки макропруденциальных инструментов, действующих за пределами национальных границ. К ним относятся международные соглашения о введении контрциклических буферов для капитала банков и дополнительные меры по поглощению убытков глобальных системно значимых банков. Тем самым *фактически признается тот факт, что денежно-кредитная сфера не является изолированной в экономике и что она тесно взаимосвязана с развитием финансовых рынков* [5, 16].

3. В условиях глобализации крайне важно *налаживание сотрудничества центральных банков стран мира.* Современный кризис дал примеры подобного сотрудничества: скоординированное снижение процентных ставок 6-ю ведущими центральными банками мира на пике кризиса в октябре 2008 г. и открытие линий валютного свопа между некоторыми центральными банками (в том числе ФРС и Европейским центральным банком, ФРС и Швейцарским национальным банком и др.). Для взаимодействия на постоянной основе национальных центральных банков и финансовых регуляторов действует Совет по финансовой стабильности, созданный в апреле 2009 г. на основе преобразованного Форума по финансовой стабильности. Однако говорить о серьезных успехах подобного сотрудничества явно преждевременно.

4. Страны с формирующимися рынками испытали во время кризиса значительные колебания курсов своих валют, что вызвало у них повышенное внимание к регулированию валютных курсов. В кризисный и посткризисный периоды они усилили применение мер регулирования валютного курса (валютные интервенции, контроль за трансграничными операциями с капиталом и др.). В связи с применением мер по контролю за трансграничным движением капитала возобновилась дискуссия по поводу эффективности свободного движения капитала между

странами и рисков, связанных с притоком и оттоком спекулятивного капитала. Страны с формирующимися рынками, оживление в которых началось быстрее, чем в развитых странах, испытали значительный приток краткосрочного иностранного капитала. Некоторые из них отреагировали применением ограничительных мер. Так, *Бразилия в 2009 г. ввела налог на иностранные инвестиции в экономику страны, ставка которого повышалась с 2 до 6%, Таиланд ввел налог на выплату доходов по облигациям для иностранцев со ставкой 15%. Тем самым эти страны стремились избежать надувания очередного «пузыря» за счет притока иностранного капитала* [9].

5. Обвал фондового рынка в 2008 году стал рекордным для рынка США за последние 20 лет. Пять ведущих инвестиционных банков США прекратили свое существование в прежнем качестве: Bear Stearns был перепродан, Lehman Brothers обанкротился, Merrill Lynch перепродан, Goldman Sachs и Morgan Stanley сменили свою вывеску, перестали быть инвестиционными банками в связи с особыми рисками и необходимостью получить дополнительную поддержку Федеральной резервной системы. *Общая задолженность этих 5 корпораций и гарантии по ипотечным обязательствам составляли почти 5 трлн долларов притом, что ВВП США составлял 14 трлн долларов США, государственный долг – 10 трлн.* ***14 ноября 2008 года лидеры стран Группы двадцати (G20)*** экстренно собрались на антикризисный саммит, где по итогам рабочего заседания участники саммита ***приняли Декларацию, содержащую, в частности, общие принципы реформирования финансовых рынков, реорганизации международных финансовых институтов, обязательство воздерживаться от применения протекционистских мер в последующие 12 месяцев (пункт 13 Декларации саммита).*** Также 23 ноября 2008 года в Лиме завершился Саммит лидеров стран-членов организации Азиатско-Тихоокеанского экономического сотрудничества, которые признали, что в ближайшей перспективе снижение темпов роста мировой экономики является «неизбежным» [4].

ФРС США и ЕЦБ незамедлительно отреагировали проведением решительных мер по стабилизации ситуации: за последний квартал 2008 г. ***Центральные Банки выкупили у коммерческих банков проблемные активы и государственные долговые обязательства на сумму 2,5 трлн. долларов США***. *Это стало крупнейшим вливанием наличных средств в рынок кредитования и крупнейшей операцией кредитно-денежной политики за всю его историю. Правительства европейских стран и США также увеличили капитал национальных банковских систем на 1,5 трлн долларов за счёт покупки специально выпущенных привилегированных акций крупнейших банков стран* [19].

По оценкам МВФ, за 2007–2010 гг. крупные американские и европейские банки из-за проблемных активов и невозвратных кредитов потерпели *убытки более чем 2,8 трлн долларов США – банки США понесли около 60% от общей величины потерь, а английские банки и банки еврозоны – только 40%* [5].

Председатель Совета управляющих ФРС Бен Бернанке в начале 2008 года заявил: «Реакцию ФРС на кризис можно в общем разделить на две составляющие: попытки поддержать ликвидность и активность рынков, а также использование инструментов кредитно-денежной политики для достижения макроэкономических целей». ***ФРС приняло следующие меры:***

- уменьшение с 18 сентября 2007 г. по 30 апреля 2008 г. в шесть этапов целевой ставки по федеральным фондам с 5,25% до 2%, а ставки рефинансирования – с 5,75% до 2,25%. В декабре 2008 г. целевая ставка по федеральным фондам была снижена до 0–0,25% (25 базисных пунктов);
- осуществление совместно с другими центральными банками операций на открытом рынке для обеспечения ликвидности банков, входящих в состав ФРС. По сути, речь идёт о выдаче обеспеченных государственными облигациями краткосрочных кредитов банкам-членам ФРС. Кроме того, была снижена ставка по краткосрочным займам, предоставляемым ФРС этим банкам;
- учреждение ряда программ по предоставлению кредитов непосредственно банкам и небанковским кредитным организациям при предоставлении определенных видов залогов различного качества, в том числе программы Федеральной резервной системы по выпуску ценных бумаг с обеспечением активами и временного кредитного аукциона;
- программа выкупа ипотечных ценных бумаг у предприятий с государственным участием для снижения ставок по ипотечным кредитам с финансированием в 600 млрд долларов США (ноябрь 2008 г.);
- дополнительный выкуп ипотечных ценных бумаг у предприятий с государственным участием на сумму 750 млрд долларов США. Общая стоимость выкупленных ипотечных ценных бумаг в 2009 году составила 1,25 триллионов долларов. Кроме того, было

принято решение увеличить объём Фонда выкупа долговых обязательств государственных организаций на 100 млрд долларов США, т.е. общая сумма Фонда возросла в 2 раза до 200 млрд долларов. Также члены Комитета ФРС приняли решение о выкупе в 2009 г. долгосрочных казначейских облигаций на сумму до 300 млрд долларов США для улучшения конъюнктуры на рынке частного кредитования [19].

Бен Бернанке утверждает, что увеличение баланса ФРС, влекущее за собой создание «электронных» денег является необходимым, «поскольку наша экономика ослаблена и инфляция находится на низком уровне. … Когда экономическая конъюнктура начнёт улучшаться, придёт время прекратить действие программ льготного кредитования, увеличить процентные ставки, уменьшить объём денежной массы и сделать всё возможное для того, чтобы восстановление экономики не сопровождалось увеличением темпов инфляции» [19].

6. Убытки, вызванные падением стоимости ипотечных ценных бумаг и других активов, приобретённых на средства акционеров, привели к резкому падению величины первичного капитала многих финансовых организаций. Во многих случаях они были вынуждены объявить о банкротстве или значительно сократить объёмы кредитования. Средства, необходимые для обеспечения функционирования банковского сектора, были предоставлены правительствами различных стран, некоторые банки также предприняли значительные усилия по привлечению частного финансирования.

Для помощи банковскому сектору правительство США в октябре 2008 года утвердило Закон «О неотложных мерах стабилизации экономики», согласно которому в рамках программы выкупа проблемных активов *было выделено 700 млрд долларов США на предоставление банкам займов в обмен на привилегированные акции, приносящие дивиденды* [21].

Другим способом рекапитализации банков явилась покупка государством или частными лицами за наличные деньги активов, привязанных к ипотечным кредитам, то есть токсичных (или наследственных) активов. Это позволяет одновременно улучшить банковский капитал и уменьшить неуверенность в стабильности финансового положения банков. В *марте 2009 г. министр финансов США Тимоти Гайтнер объявил о плане покупки токсичных активов у банков.* Для стимулирования выкупа частными лицами токсичных активов у банков *Правительство США в рамках частно-государственной инвестиционной программы выкупа проблемных активов предоставило частным лицам кредиты и гарантии по выплатам дивидендов.*

7. Крупные депозитные ***банки по всему миру*** также ***использовали инновационные финансовые инструменты, например, структурные инвестиционные пулы*****,** для того, чтобы обойти требования к обеспеченности собственными средствами. Одним из крупнейших банкротств за пределами США стало банкротство банка «Нортерн рок». По некоторым оценкам, стоимость национализации этого банка составила около 87 млрд фунтов стерлингов (около 150 миллиардов долларов США). В США в сентябре 2008 г. решением Управления по надзору за сберегательными учреждениями банк «Вашингтон мьючуал» перешёл в государственную собственность. Десятки американских банков получили государственное финансирование в рамках программы выкупа проблемных активов. Распределение фондов программы вызвало критику после того, как компания «PNC Financial Services» использовала полученные средства для покупки корпорации «National City», также потерпевшей крупные убытки вследствие кризиса [21].

8. Американский финансист Джордж Сорос в авторитетном издании Die Welt в октябре 2008 года предрекал относительное ослабление экономики и упадок США и возвышение Китая: *«В то время как у нас накапливались долги, китайцы экономили и копили богатство. Китайцам через какое-то время будет принадлежать большая часть мира, поскольку они переведут свои долларовые резервы и вклады в США в настоящие активы. Это изменит расстановку сил. Сдвиг власти в сторону Азии произойдет в результате совершённых Америкой за последние 25 лет грехов» [6].*

Известный философ Фрэнсис Фукуяма утверждает, что ипотечный кризис стал концом эпохи экономической политики Рейгана в финансовом секторе (то есть низкого уровня законодательного регулирования, незначительной роли правительства и низких налогов), и что как следствие кризиса *следует ожидать значительных изменений в регулировании финансового сектора* [7].

Фарид Закария уверен в том, что кризис может заставить американцев и их правительство отказаться от широко распространённого использования заёмного капитала и жить по своим средствам. Кроме того, он предполагает, что лучшие специалисты, занятые в сфере разработки новых кредитно-финансовых инструментов, перейдут работать в научную или прикладную сферы [19].

По мнению Роджера Олтмена, «экономический крах 2008 г. вызвал глубочайшие изменения в финансовой системе [США], экономике страны и роли США в мире; кризис привел к значительному снижению геополитического влияния США … *его начало привело к усилению исторических тенденций, которые привели к постепенной потере США ключевой роли в мировой политике. В среднерочном периоде Америке придётся довольствоваться меньшей сферой влияния, в то время как другие страны, в особенности Китай, могут рассчитывать на рост их влияния»* [19].

8. Попытки правительства США обеспечить *стабильность мировой финансовой системы привели к новым значительным финансовым расходам, величина которых к ноябрю 2008 г. составила 7 триллионов долларов США*. В то же время следует воспринимать их не как прямые расходы, а как инвестиции, займы и гарантии по займам. *Во многих случаях правительство выкупало финансовые активы, такие как коммерческие бумаги, ипотечные ценные бумаги, или другие бумаги с обеспечением залогами, для того, чтобы повысить ликвидность рынков, на которых резко упала деловая активность*. Поскольку экономическое положение продолжало ухудшаться, правительством США было принято решение осуществлять выдачу кредитов в случае предоставления залогов и заёмщикам из групп ранее неприемлемо высокого риска [21].

Согласно статье, опубликованной в журнале «Economist» в мае 2009 г., «правительства западных стран потратили огромные средства на то, чтобы оказать банкам экстренную финансовую помощь; теперь им придётся платить за это повышением налогов, необходимым для выплаты процентов по возникшим из-за этого задолженностям. В таких странах, как Великобритания и США, с дефицитом как торгового баланса, так и бюджета, это повышение будет необходимым для выплат процентов по кредитам иностранных инвесторов. Возможные политические последствия подобного вынужденного сокращения потребления ставят правительства перед соблазном нарушить свои обязательства, незаметно позволив валюте страны обесцениться. Всё большее количество инвесторов осознаёт существование этой опасности…» [20].

9. Сегодня ситуация связана с сомнениями относительно состояния суверенных заемщиков и огромных внешних долгов коммерческих банков. Чрезмерная либеральная политика по отношению к банкам второго уровня позволяла им беспрепятственно, и можно сказать, неконтролируемо привлекать огромные заемные денежные средства из-за границы. *По причине огромных внешних долгов в 2008 году ответные действия Правительств многих государств заключались в принятии беспрецедентных адаптивных мер в области денежно-кредитной политики, оказании прямой поддержки финансовому сектору и значительном бюджетном стимулировании*.

Сейчас возможности денежно-кредитной политики более ограничены, из-за слишком медленных темпов роста вновь необходимо решать проблемы в банковском секторе, и *кризис оставил за собой последствия в виде государственного долга, который в странах с развитой экономикой в среднем примерно на 30 процентных пунктов валового внутреннего продукта выше, чем раньше* [22].

10. В странах с формирующимся рынком и развивающихся странах темпы роста также снизились из-за ухудшения внешних условий и ослабления внутреннего спроса. Первоочередная задача политики должна состоять в восстановлении доверия и преодолении кризиса в зоне евро посредством поддержки экономического роста, наряду с продолжением бюджетной корректировки, сдерживанием тенденции сокращения доли заемных средств, предоставлением большего объема ликвидности и повышением степени денежно-кредитной адаптации.

11. В других ведущих странах с развитой экономикой основные требования к политике состоят в устранении среднесрочных бюджетных дисбалансов и оздоровлении и реформе финансовых систем в сочетании с поддержкой экономического подъема. В целом прогнозируется, что в 2013 г. активность в странах с развитой экономикой будет расти в среднем на 1½ процентных пункта. Учитывая масштабы рецессии 2009 года, эти темпы роста слишком низки, чтобы существенно снизить очень высокие уровни безработицы и огромные внешние долги суверенных заемщиков, возобновить кредитование экономики, восстановить экономическую и деловую активность. Кроме того, по итогам 2012 года прогноз пересмотрен в сторону снижения на ¾ процентного пункта относительно более ранних прогнозов МВФ.

Восстановление доверия к жизнеспособности зоны евро зависит от углубления с течением времени финансовой и бюджетной интеграции и проведения структурных реформ для содействия урегулированию внутренних дисбалансов. В финансовой сфере переход к модели общего надзора, санации и страхования вкладов позволит укрепить и объединить финансовую систе-

му зоны евро и разорвать цикл негативной связи между долгами коммерческих банков и суверенными заемщиками. В ближайшей перспективе разорвать такую обратную связь поможет также механизм в масштабе зоны евро, обладающий возможностью принимать прямое участие в капитале банков.

12. Развитие европейского долгового кризиса стало возможным из-за одновременного воздействия ряда сложных факторов, среди которых: глобализация финансового рынка; лёгкость доступа к кредитам в 2002–2008 гг., которая привела к выдаче значительного количества кредитов с высоким уровнем риска; мировой финансовый кризис 2007–2012 гг.; дефицит торговых балансов ряда стран; впоследствии лопнувшие пузыри на рынках недвижимости; низкие темпы экономического роста с 2008 г. по настоящее время; провал мер налогово-бюджетной политики, направленных на регулирование величины государственных доходов и расходов; широкое распространение практики оказания государственной экстренной финансовой помощи банковским отраслям и частным держателям облигаций, выкуп долгов или перенос убытков частного сектора на налогоплательщиков.

Панику среди инвесторов вызвало массовое снижение рейтингов стран ЕС и в мае 2010 года Совет министров финансов ЕС постановил сформировать специализированный резервный фонд размером в 750 млрд евро (изначально), основной целью которого является обеспечение финансовой стабильности на европейском континенте – Европейский Фонд финансовой стабильности [15].

Фонд обладает полномочиями по выпуску облигаций или других видов долговых обязательств для привлечения средств, необходимых для предоставления кредитов, проведения рекапитализации банков или покупки государственных облигаций. Контроль и координация деятельности фонда осуществляется Немецким финансовым агентством «*Deutsche Finanzagentur*» [2].

Гарантии по облигациям предоставляются правительствами стран-членов еврозоны пропорционально оплаченной доле акционерного капитала в Европейском Центральном Банке. Гарантии по кредитам фонда предоставляются правительствами стран еврозоны совместно и индивидуально. Общий объём располагаемых фондов составляет 440 млрд евро. Вместе с кредитами объёмом до 60 млрд евро Европейского механизма финансовой стабилизации, который финансируется Европейской комиссией и залогом, по которому выступает бюджет ЕС, и кредитами МВФ (до 250 млрд евро) создание Фонда финансовой стабильности позволяет направить на создание системы обеспечения стабильного функционирования финансовой системы средства размером до 750 млрд евро [19].

Европейский фонд финансовой стабильности (ЕФФС) привлекает средства только в том случае, если правительством страны подаётся прошение об оказании финансовой помощи. На конец декабря 2011 г. это произошло дважды: в ноябре 2010 г. фонд предоставил €17,7 миллиардов для оказания финансовой помощи Ирландии (общий размер кредита составил 67,5 млрд евро; средства также были предоставлены рядом европейских стран, Европейской комиссией и МВФ). В мае 2011 г. фондом была предоставлена треть общей суммы экстренной финансовой помощи Португалии, составлявшей 78 млрд евро. Фондом в рамках второго пакета финансовой помощи Греции также был предоставлен кредит размером в 164 млрд евро (130 млрд нового займа и оставшиеся 34,4 млрд по кредитной линии Греции) сроком до 2014 г. Таким образом, в распоряжении Европейского фонда финансовой стабильности осталось €250 миллиардов, или €750 миллиардов в случае привлечения заёмных средств [20].

Также, страны еврозоны и Международный Валютный Фонд договорились о 110-миллиардном кредите для Греции, который должен сопровождаться очень жёсткими мерами экономии. Сразу же после этого был предоставлен 85-миллиардный пакет для Ирландии и 78-миллиардный план по выкупу государственных долговых бумаг Португалии. Все эти шаги имели своей целью остановить распространение кризиса, начавшегося в Греции и распространявшегося по всему континенту. Жозе Мануэл Баррозу охарактеризовал принятые решения как «исключительные меры в исключительных условиях» [21].

Несмотря на принимаемые меры, проблемы нескольких стран участниц превращались в системный кризис всей еврозоны. В мае 2011 греческий государственный долг оказался в центре внимания всего мира. Греческое общество в подавляющем большинстве отвергало любые предложения, направленные на экономию государственных средств, выражая своё недовольство забастовками и уличными акциями протеста, переходившими в беспорядки. В конце июня 2011 греческое правительство направило в парламент законопроекты, предусматривающие экономию бюджетных средств в размере 28 млрд евро в течение следующих 5 лет. В случае принятия предложенных изменений грекам обещали предоставить

12 млрд евро из общеевропейского фонда. Без указанного денежного вливания правительство Греции было бы вынуждено объявить о банкротстве уже в середине июля 2011 года. Вместе с тем, усилия по выходу из кризиса были восприняты неоднозначно.

В конце октября 2011 года на Саммите ЕС лидеры стран-участниц еврозоны одобрили пакет мер, которые должны остановить неудержимый рост государственных долгов. Были приняты решения о списании 50% долгов Греции, увеличении средств Европейского фонда финансовой стабильности до 1 трлн евро и доведении минимального порога собственного капитала европейских банков до 9% [22].

Тем не менее, принимаемые меры не «убедили» рейтинговые агентства не снижать рейтинги многих европейских стран и финансовых организаций в феврале 2012 года. Международное рейтинговое агентство Fitch Raitings «пророчила», что Греция в конечном итоге объявит дефолт, о котором сообщил эксперт агентства Эдвард Паркер на конференции в Стокгольме: «Это все равно случится. Греция – несостоятельный должник, она неплатежеспособна и объявит дефолт. Это не должно стать сюрпризом» [22].

Взаимосвязь стран в рамках глобальной финансовой системы приводит к тому, что если одна страна не выполняет обязательства по выплатам, или если из-за начала экономического спада частный сектор страны не в состоянии произвести выплаты по части внешних долговых обязательств, то это приводит к убыткам банковской системы страны-кредитора. Например, в октябре 2011 г. объём чистой задолженности итальянских заёмщиков перед французскими банками составлял 366 млрд долларов США [22]. Если они не смогут выполнить свои обязательства, то это негативно повлияет на положение французской экономики и банковской системы страны, что приведёт к убыткам кредиторов Франции, которая, в свою очередь, имеет задолженности перед немецкими банками, и так далее. Называть это можно финансовой цепной реакцией.

Список литературы

1. Андрюшин С.А., Кузнецова В.В. Модификация или смена парадигмы денежно-кредитной политики: дискуссии в научной печати. – М.: Институт экономики РАН, 2011. – С. 13. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://books.google.kz/books/about/%D0%9C%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%B8%D0%BB%D0%B8_%D0%A1%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B0.html?id=fkT4kQEACAAJ&redir_esc=y (дата обращения 20.11.2014).

2. Георгиос Папандреу: саммит ЕС открыл новую эру перед Грецией. URL: http://www.vesti.ru/doc.html?id=612774 (дата обращения 04.10.2014).

3. Кризис признан мировым // Коммерсантъ. – М., 09.10.2010. – № 183 (4000). URL: http://www.kommersant.ru/doc/1037972 (дата обращения 04.10.2014).

4. Мировой финансовый кризис можно преодолеть за полтора года, посчитали лидеры стран АТЭС // NEWS.ru. – М., 24.11.2008. URL: http://www. newsru. com/world/24nov2008/lima_itog.html (дата обращения 10.10.2014).

5. ООН в Казахстане. Информационный портал. – Астана, 2012. URL: http://www.un. kz /pages/30 jsp. (дата обращения: 25.10.2014).

6. США расплатятся за 25 лет грехов, а победителем из финансового кризиса выйдет Китай, считает Джордж Сорос. URL: http://www.newsru.com/arch/finance/15oct2008/soros.html (дата обращения 20.10.2014).

7. Френсис Фукуяма. Это не конец капитализма // The New Times. URL: http://www.newtimes.ru/articles/detail/3278/17.11.2008/ (дата обращения 22.10.2014).

8. Birth pains: A new global system is coming into existence. URL: http://www.economist.com/node/13653915. (дата обращения 05.03.2014).

9. Davies H., Drexler M. Financial Development, Capital Flows, and Capital Controls / The Financial Development Report 2010. World Economic Forum, 2010; Habermeier K., Kokenyne A., Baba C. The Effectiveness of Capital Controls and Prudential Policies in Managing Large Inflows // IMF Staff Discussion Note. 2011. August 5. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_FinancialDevelopmentReport_2010.pdf

10. ECB's Stark Says Rescue Fund May Buy Bonds, Recapitalize Banks. Тезинг, Габи. URL: http://www.bloomberg.com/news/articles/2011-01-22/ecb-s-stark-says-rescue-fund-may-buy-bonds-recapitalize-banks (дата обращения 16.05.2014).

11. EU ministers offer 750bn-euro plan to support currency. URL: http://news.bbc.co.uk/2/hi/business/8671632.stm (дата обращения 11.05.2014).

12. FACTBOX-U.S. European bank writedowns, credit losses. URL: http://www.reuters.com/article/2009/11/05/banks-writedowns-losses-idCNL554155620091105?rpc=44 (дата обращения 29.09.2014).

13. Frankel J. The Death of Inflation Targeting // Project Syndicate. 2012. May 16. URL: http://www.projectsyndicate.org/commentary/the-death-of-inflation-targeting (дата обращения: 20.10.2014).

14. It's All Connected: An Overview of the Euro Crisis. URL: http://www.nytimes.com/interactive/2011/10/23/sundayreview/an-overview-of-the-euro-crisis.html?ref=europeansovereigndebtcrisis&_r=1& (дата обращения 14.09.2014).

15. Leaders agree eurozone debt deal after late-night talks. URL: http://www.bbc.co.uk/news/world-europe-15472547 (дата обращения 27.10.2014).

16. Macroprudential Policy Tools and Frameworks. Progress Report to G20. FSB, IMF, BIS, 2011. October 27. – P. 3.

17. Paulson, Bernanke Push New Plan to Cleanse Books (Update2). URL: http://www.bloomberg.com/apps/news?pid=newsarchive&refer=home&sid=am.XqrSCUntI (дата обращения 05.09.2014).

18. Rajan R. Central Bankers under Siege // Project Syndicate, 2012. May 8. http://www.projectsyndicate.org/commentary/central-bankers-under-siege (дата обращения: 10.11.2014).

19. Roger C. Altman. The Great Crash, 2008. URL: http://www.foreignaffairs.com/articles/63714/roger-c-altman/the-great-crash-2008 (дата обращения 27.09.2014).

20. Spain seeks to reassure EU leaders. Zapatero to tell EU partners that he is doing enough to ward off a crisis [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.europeanvoice.com/article/spain-seeks-to-reassure-eu-leaders/ (дата обращения: 16.09.2014).

21. Statement by Secretary Henry M. Paulson, Jr. On Comprehensive Approach to Market Developments [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.treasury.gov/press-center/press-releases/Pages/hp1149.aspx (дата обращения 29.02.2014).

22. Welches Land gehört zu den großen Sorgenkindern? URL: http://www.sueddeutsche.de/geld/euro-rettungsfonds-esfs-derschirm-ist-gross-genug-1.1225315-2 (дата обращения 03.11.2014).

УДК 332.01

МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ КЛАСТЕРА ТУРИСТКОЙ ФИРМЫ

[1]Левченко Т.П., [2]Зиядин С.Т., [3]Хамитова Д., [4]Хасенова К.Е.

[1]Сочинский государственный университет, Сичи, e-mail: ertis_economika@mail.ru;
[2]Казахский Гуманитарно-юридический инновационный университет, Семей;
[3]Университет «Туран», Алматы;
[4]Государственный университет им. Шакарима, Семей

В статье рассматриваются основы методики формирования кластера туристской фирмы. На данный момент казахстанский опыт применения кластерного подхода к организации экономической деятельности характерен в основном для промышленности. В первую очередь это связано со спецификой казахстанской экономики, имеющей сырьевую направленность. Реализация кластерного подхода требует государственной поддержки на различных уровнях в зависимости от значимости каждого конкретного проекта. Учитывая сложившуюся в Казахстане модель управления, именно органы исполнительной власти должны стать основными инициаторами кластерных проектов. Наиболее значимые кластерные проекты должны получать организационную и финансовую поддержку со стороны государственной власти путем интеграции мероприятий с действующими государственными целевыми программами. В настоящее время туристская фирма осуществляет свою деятельность в рыночной среде. Законы спроса и предложения, свободной конкуренции диктуют свои правила и вынуждают туристские фирмы соблюдать правила игры на рынке. Поэтому формирование кластера является механизмом, обеспечивающий высокий спрос на рынке за счет удовлетворения всех сегментов потребительского рынка туруслуг, и обеспечивает эффективное развитие в зависимости от внешней среды. Кластер предоставляет собой качественный и инновационный инструмент, обеспечивающий высокую конкурентоспособность предприятия, развитие деятельности турфирмы во всех направлениях туристического потока, своевременную трансформацию туристической продукции, через маркетинговые стратегии, планы, предложения, ресурсы и другие средства влияет на все элементы управления туристической фирмой и напрямую участвует в производстве фирмой туристической продукции.

Ключевые слова: кластер в туризме, туризм Казахстана, кластерные технологии, кластер турфирмы

TECHNIQUE OF FORMATION OF TOURIST CLUSTER FIRMS

[1]Levchenko T.P., [2]Ziyadin C.T., [3]Khamitova D., [4]Khasenova K.E.

[1]Sochi State University, Sich, e-mail: ertis_economika@mail.ru;
[2]Kazakh Humanitarian Law Innovative University, Semey;
[3]University «Turan», Almaty;
[4]State University Shakarim, Semey

The article covers the basics of methods of forming a cluster of tourist firm. At the moment, the Kazakh experience of the cluster approach to the organization of economic activity is characteristic mainly for the industry. This is primarily due to the specifics of the Kazakh economy, which has a raw orientation. The implementation of the cluster approach requires state support at different levels depending on the importance of each individual project. Given the current governance model in Kazakhstan, namely the executive authorities should be the main initiators of the cluster projects. The most significant cluster projects should receive organizational and financial support from the government through the integration of activities with the national target programs. At present, the tourist company operates in the market environment. The laws of supply and demand, free competition dictate the rules and forcing travel agencies to comply with rules of the game on the market. Therefore, the formation of the cluster is a mechanism that provides a high demand in the market due to the satisfaction of all segments of the consumer market of tourist services, and provides efficient development, depending on the external environment. The cluster provides a high-quality and innovative tool that provides highly competitive enterprise development activities of travel agencies in all directions of the tourist flow, timely transformation of tourism products through marketing strategies, plans, proposals, resources, and other means of influence on all of the controls and the travel company directly involved in the production by tourism products.

Keywords: cluster in tourism, tourism in Kazakhstan, cluster technology, a cluster of travel agencies

На данный момент казахстанский опыт применения кластерного подхода к организации экономической деятельности характерен в основном для промышленности. В первую очередь это связано со спецификой казахстанской экономики, имеющей сырьевую направленность.

Реализация кластерного подхода требует государственной поддержки на различных уровнях в зависимости от значимости каждого конкретного проекта. Учитывая сложившуюся в Казахстане модель управления, именно органы исполнительной власти должны стать основными инициаторами кластерных проектов. Наиболее значимые кластерные проекты должны получать организационную и финансовую поддержку со стороны государственной власти путем интеграции мероприятий с действующими государственными целевыми программами.

Цель исследования. Целью исследования предложить методику формирования

кластера туристской фирмы авторское определение понятия «управление в туризме».

Материалы и методы исследования

Материал основан на публикациях в научных изданиях, материалах научно-практических конференций, монографиях, а также Интернет-ресурсов и проведенных автором исследованиях. Методической основой исследования послужил системный подход к исследованию управления туристской отраслью, при этом использовался метод научной абстракции.

Результаты исследования и их обсуждение

Реализация кластерного подхода требует государственной поддержки на различных уровнях в зависимости от значимости каждого конкретного проекта. Учитывая сложившуюся в Казахстане модель управления, именно органы исполнительной власти должны стать основными инициаторами кластерных проектов. Наиболее значимые кластерные проекты должны получать организационную и финансовую поддержку со стороны государственной власти путем интеграции мероприятий с действующими государственными целевыми программами [5].

Основами формирования любого туристского кластера являются: наличие туристского потенциала, основанного на совокупности различных видов туризма и рекреации, обеспечение средствами размещения различных сегментов туристов, соответствующий уровень развития транспортной инфраструктуры, эффективная инвестиционно-инновационная региональная политика [6].

Методика формирования туристского кластера, которая может быть использована органами власти и бизнес-структурами. К формированию кластеров, еще на уровне выработки концепции, необходимо привлечь научное сообщество, которое занимается вопросами изучения туриндустрии. Данная методика предназначена для исследования уровня и потенциала территории с точки зрения ее привлекательности для ведения туристской деятельности. Поэтапно методика формирования кластера представлена в табл. 1.

Таблица 1

Схема методики формирования туристского кластера

№ п/п	Название этапа	Процесс реализации этапа
1	Определение территории туристского кластера	1. Определение центров притяжения туристов и установление границ кластера 2. Постановка цели и задач кластера
2	Построение предварительной идеализированной модели туристского кластера	1. Определение органов совещательной координации и мониторинга 2. Определение стратегии кластера в целом 3. Определение ресурсной поддержки кластера
3	Исследование потенциала формирования кластера	1. Идентификация туристских ресурсов 2. Установление перспективных видов туризма 3. Определение специализации туристского кластера
4	Характеристика туристских продуктов кластера	1. Анализ мультиатрибутивности туристских услуг кластера 2. Определение состава поставщиков туристских услуг
5	Анализ инфраструктуры кластера	1. Турфирмы 2. Транспорт 3. Досуг 4. Размещения 5. Питание 6. Сопутствующие отрасли, и их возможности для развития кластера
6	Исследование внешних условий формирования кластера	1. Природные условия 2. Экономические условия 3. Социально-культурные условия 4. Институционально-правовые условия
7	Определение потенциальных возможностей и барьеров для развития кластера (SWOT-анализ)	1. Определение сильных и слабых сторон для развития кластера 2. Определение угроз и возможностей кластера
8	Общая оценка результатов анализа и выбор проектной модели туристского кластера	1. Определение основных направлений развития кластера 2. Прогноз спроса на услуги кластера 3. Определение рисков развития кластера 4. Выбор проектной модели и рекомендации по развитию кластера

На первом этапе, основываясь на введенном определении туристского кластера, необходимо определить и обосновать географические границы кластера, а также обозначить центры притяжения туристов в его пределах. При этом следует учитывать, что границы кластера могут варьироваться (от масштаба города до уровня региона или сопредельных территорий) и на его территории возможно выделение нескольких центров притяжения туристов, различных по своей основной услуге, причем не конкурирующих между собой, а взаимодополняющих друг друга.

На втором этапе, построение кластера может осуществляться в трех сценариях [7]:

● «сверху вниз», т.е. с первоочередным образованием органов совещательной координации и мониторинга, определением стратегии кластера в целом и его ресурсной поддержкой;

● «снизу вверх», т.е. выстраивание отдельных проектов и программ, интегрирующих потенциальных участников кластера;

● смешанный вариант, когда параллельно во времени сочетаются оба подхода.

Естественно крайне важным являются механизмы финансирования кластера. Финансирование создания кластера, как правило, ведется на основе бюджетных ресурсов или какого-то крупного спонсора (это могут быть, например, корневые предприятия кластера).

На третьем этапе, необходимо установить туристские ресурсы, которые выступают основой кластера, провести анализ и установить перспективные виды туризма для кластера. В конце этапа определить потенциальные и перспективные специализации туристского кластера в зависимости от возможностей региона.

На четвертом этапе, необходимо провести анализ туристских услуг кластера, на их многообразие, востребованность, охват всех требований потребителя. Далее необходимо определить состав поставщиков туристских услуг, среди них туристские фирмы, гостиницы, рестораны, санатории и другие. Данные поставщики должны своим участием дополнять функционирование кластера. Далее определить процесс взаимодействия данных участников между собой.

На пятом этапе, при определении инфраструктуры необходимо определить конкретные туристские фирмы являющиеся распространителями услуг. Транспорт, связанный с доставкой туристов до места предоставления туристских услуг. На местах предоставления необходимо установить виды досуга, места размещения, процесс обеспечения туристов питанием, медицинским персоналом, магазинами и т.д.

На шестом этапе, нужно исследовать природные условия для определения периода востребованности определенного вида туристских услуг. Также экономические условия, которые будут регулировать ценовую политику, средствами обеспечения кластера. Аналогично проводятся исследования социально-культурных и институционально-правовых условий [8].

В целях прогнозирования слабых и сильных сторон функционирования кластера, а также угроз и возможностей его развития в зависимости от внутренних и внешних условий на седьмом этапе необходимо провести SWOT-анализ [1].

На заключительном этапе определяются основные направления развития кластера, в зависимости от вида туризма, сезона предоставления услуг, и решения проблем функционирования, внедрения инноваций и т.д. В свою очередь нужно параллельно установить и риски развития кластера.

Проведение прогноз спроса на услуги кластера составляется уже на основе проведенного SWOT-анализа, и установленных направлений развития кластера. В результате проведенного анализа уже нужно составить проектную модель и рекомендации по развитию кластера [9].

А внутренние возможности предприятия осуществляются по данным каждого отчетного периода. Здесь важное место занимает связь между подразделениями предприятия. Так как, внутри предприятия осуществляется обмен информацией. Поэтому, важным является скоординированные и на общие цели действия подразделений. Анализ внутреннего потенциала предприятия охватывает [2]:

– возможности разработки туристических услуг;
– техника и технологические возможности;
– финансовое положение;
– объем реализации услуг;
– расходы на услуги;
– пакет услуг;
– уровень сервиса;
– квалифицированность кадров и др. [3].

В ходе анализа возможностей разработки туристических услуг определяется, сколько продукций, возможно, произвести в соответствие с рыночным спросом. Возможности туристических фирм Восточно-Казахстанской области, рассматриваемых в нашем исследовании, требуют совершенствования.

Для любой туристической фирмы важным является выбор маркетинговой стратегии, обеспечивающей рентабельность деятельности. При выборе стратегии пред-

приятие должен учитывать свое реальное положение на рынке данной продукции. Поэтому, необходимо проведение ситуационного анализа и постоянное прогнозирование ситуаций, которые могут повлиять на стратегию предприятия [4].

Все полученные данные обрабатываются, систематизируются и оформляются в виде конкретного документа. В качестве таких документов можно рассматривать: «Совокупные показатели ситуационного анализа», «Картотека конкурентов», «Картотека конкурентной продукции».

При анализе данных картотеки определяется прямой конкурент и лидер-турфирма. В процессе выбора конкурента проверяются параметры конкурентных преимуществ потенциального конкурента, занимающего малую долю на рынке, и далее проводится аналогичная работа по второму, третьему и т.д. предприятиям, и таким образом, проверяются показатели конкурентных преимуществ реальных и потенциальных конкурентов. С помощью анализа определяется конкурентоспособность предприятия, его продукции, выявляются показатели, отстающие от фирмы-лидера. По итогам анализа предприятие планирует мероприятия по устранению недостатков и реализует мероприятия по повышению эффективности деятельности туристической фирмы.

В целях обеспечения успешности туристической фирмы в рыночной среде важной является проблема маркетинговой подготовки специалистов и руководителей туризма. В связи с этим научные институты и туристические фирмы должны проводить методические работы по освоению маркетинга в туризме. Организация и проведение объединенных семинаров, конференций, приглашение иностранных специалистов, обмен мнениями положительно повлияет на развитие отечественного туризма [8].

Внедрение кластерных технологий в деятельность туристских фирм подразумевает цикличную реализацию 7 мероприятий. Процесс реализации данных мероприятий раскрываются в табл. 2.

Таблица 2

Процесс реализации мероприятий по внедрению кластерных технологий в деятельность туристских фирм.

№ п/п	Наименование мероприятия	Содержание мероприятия
1	Анализ рынка производителей туруслуг	Формирование предложений на рынке
2	Анализ рынка потребителей туруслуг	Выработка рекомендации по выделению целевой группы потребителей и ориентирование деятельности фирмы на эту группу
3	Анализ рынка существующих туруслуг	Определение перспективных туруслуг (точек роста) и выработка мероприятий по их развитию
4	Анализ рынка труда	Формирование системы подготовки и переподготовки кадров для туризма
5	Анализ рынка инноваций	Формирование инновационных технологий в сфере туризма (организационных, социально-экономических, информационных и др.)
6	Анализ рынка стратегий развития туризма региона, страны, фирмы	Разработка эффективных стратегий развития
7.	Анализ инфраструктуры туруслуг	Строительство новых туристских ресурсов востребованных во всех потребительских спросах, реконструкция имеющихся устаревших ресурсов

Выводы

В настоящее время туристская фирма осуществляет свою деятельность в рыночной среде. Законы спроса и предложения, свободной конкуренции диктуют свои правила и вынуждают туристские фирмы соблюдать правила игры на рынке. Поэтому формирование кластера является механизмом, обеспечивающий высокий спрос на рынке за счет удовлетворения всех сегментов потребительского рынка туруслуг, и обеспечивает эффективное развитие в зависимости от внешней среды. Кластер предоставляет собой качественный и инновационный инструмент, обеспечивающий высокую конкурентоспособность предприятия, развитие деятельности турфирмы во всех направлениях туристического потока, своевременную трансформацию туристической продукции, через маркетинговые стратегии, планы, предложения, ресурсы и другие средства влияет на все элементы

управления туристической фирмой и напрямую участвует в производстве фирмой туристической продукции.

Вместе с тем, кластер дает ориентиры деятельности отдельных подразделений и определяет направление дальнейшего развития фирмы, объединяет команду туристической фирмы и является основной развития новых технологий в туристическом бизнесе.

Список литературы

1. Власова Т.И. Перспективы развития регионального санаторно-курортного комплекса на основе кластерного подхода // Организационно-правовые и экономические основы совершенствования санаторно-курортной сферы и создания высокоэффективных туристских кластеров: Материалы Международной научно-практической конференции. – СПб.: Астерион, 2012.– С. 224, 48–54 С.

2. Гусев В.В. Менеджмент. Основные теоретические концепции менеджмента: ЮНИТА 1 / Современный государственный университет: – М., 2002 – 33 с.

3. Кабушкин Н.И. Структура управления туризмом. Менеджмент туризма. Учеб. пособие. – Мн., БГЭУ, 1999. – 644 с.

4. Квартальнов В.А. Туристский менеджмент: туризм как вид деятельности: Учебное пособие для Вузов/ [гл.ред Квартальнов В.А.]. – М.: Финансы и статистика, 2002. – С. 288.

5. Квартальнов В.А. Туристский менеджмент: экономика туризма. – М.: Финансы и статистика, 2002. – С. 320.

6. Друкер, Питер, Ф., Макьярелло, Джозеф А. Менеджмент.: Пер. с англ. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2010. – 704 с.: ил. – Парал. тит. Англ.

7. Зиядин С.Т., Молдажанов М.Б. Исторические предпосылки развития туризма в Казахстане // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2013. – № 4. – С. 91–97.

8. Зиядин С.Т. Особенности выбора целевого рынка в туризме // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 6–5. – С. 974–977.

9. Зиядин С.Т. Особенности кластерного подхода построения маркетинга туристической фирмы // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 7.

УДК 378.14

МЕТОДЫ ЭВРИСТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО НЕВРОЛОГИИ

Лалов Ю.В., Осадчук О.Л.

ГБОУ ВПО «Омская государственная медицинская академия» Минздрава России, Омск, e-mail: ool58@mail.ru

Обоснована актуальность проблемы использования методов эвристического обучения для формирования ценностных ориентаций у студентов медицинского вуза. Выделены принципы, регламентирующие реализацию эвристического обучения студентов медицинского вуза. Рассмотрены методы эвристического обучения студентов медицинского вуза. Представлены эвристические задания по неврологии когнитивного, креативного и организационно-деятельностного типов. Описаны результаты опытно-экспериментального исследования эффективности формирования ценностных ориентаций у студентов медицинского вуза на практических занятиях по неврологии посредством эвристического обучения. Представлены методические рекомендации преподавателям медицинского вуза по организации эвристического обучения студентов.

Ключевые слова: эвристическое обучение, ценностные ориентации

METHODS OF HEURISTIC TRAINING AS MEANS OF FORMATION OF VALUABLE ORIENTATIONS AT STUDENTS OF MEDICAL HIGH SCHOOL ON THE PRACTICAL TRAINING ON NEUROLOGY

Lalov J.V., Osadchuk O.L.

Omsk state medical academy» Ministry of Health of Russia, Omsk, e-mail: ool58@mail.ru

The urgency of a problem of use of methods of heuristic training for formation of valuable orientations at students of medical high school is proved. The principles regulating realisation of heuristic training of students of medical high school are allocated. Methods of heuristic training of students of medical high school are considered. Heuristic tasks on neurology когнитивного, creative and organizational-dejatelnostnogo types are presented. Results are described is skilled-experimental research efficiency of formation of valuable orientations at students of medical high school on a practical training on neurology by means of heuristic training. Methodical recommendations are presented teachers of medical high school on the organisation of heuristic training of students.

Keywords: heuristic training, valuable orientations

В многочисленных психологических исследованиях показано, что ценностные ориентации являются важнейшим компонентом структуры личности. Как указывает М.С. Яницкий, «ценностные ориентации, определяющие жизненные цели человека, выражают соответственно то, что является для него наиболее важным и обладает для него личностным смыслом [5, с. 26]. Человек осознает окружающую действительность и самого себя в ней сквозь призму собственных ценностей. Являясь источником целей человека в профессиональной деятельности, ценностные ориентации, определяют способы и средства их достижения.

Педагогической наукой изучаются вопросы, связанные с формированием ценностных ориентаций личности на различных этапах возрастного онтогенеза, у представителей разных профессий. Имеются убедительные факты, доказывающие, что результат формирования ценностных ориентаций будущих врачей детерминирован организационно-педагогическими условиями, т.е. качественными характеристиками процесса их профессионального образования. Выполнены работы, посвященные исследованию процесса формирования ценностных ориентаций студентов медицинского вуза [2], студентов медицинского колледжа [1]. Общим для данных работ является признание сложности феномена ценностных ориентаций и необходимости учета в процессе их формирования у будущих врачей специфики будущей профессиональной деятельности.

Педагогическим потенциалом формирования ценностных ориентаций будущих специалистов в вузе обладают методы эвристического обучения. Под эвристическим обучением в вузе понимается такое обучение, которое предполагает конструирование студентами собственного смысла, целей, содержания и процесса обучения [3]. При эвристическом типе обучения студенты не просто усваивают готовые знания, а под руководством преподавателя самостоятельно конструируют их, сопоставляя с известными достижениями в соответствующей научной области. Методы эвристического обучения универсальны и применимы при изучении различных учебных дисциплин.

Курс неврологии занимает важное место в системе профессиональной подготовки будущих врачей в связи с тем значением, которое имеет нервная система в генезе различных заболеваний и в нормальной жизне-

деятельности организма человека. Цель освоения данной учебной дисциплины состоит в овладении студентами знаниями об особенностях клинической картины заболеваний нервной системы, принципами диагностики, лечения и профилактики болезней нервной системы. В то же время проблема использования методов эвристического обучения неврологии для формирования ценностных ориентаций у студентов медицинского вуза является малоизученной. Недостаточно освещен вопрос: какие типы эвристических заданий наиболее способствуют формированию ценностных ориентаций у будущих врачей?

Поэтому **целью исследования** было выбрано определение эффективности использования методов эвристического обучения как средства формирования ценностных ориентаций у студентов медицинского вуза на практических занятиях по неврологии.

Гипотеза исследования состояла в предположении о том, что продуктивное формирование ценностных ориентаций у студентов медицинского вуза на практических занятиях по неврологии возможно посредством использования комплекса эвристических заданий когнитивного, креативного и организационно-деятельностного типов.

Реализация поставленной цели и проверка сформулированной гипотезы потребовала решения следующих **задач:**

1) определить доминирующие ценностные ориентации у студентов медицинского вуза;

2) разработать эвристические задания по неврологии и апробировать их в опытно-экспериментальной работе (на практических занятиях);

3) выявить динамику ценностных ориентаций у студентов медицинского вуза после проведения опытно-экспериментальной работы.

Материалы и методы исследования

Было использовано психологическое тестирование студентов по методике диагностики ценностных ориентаций (автор Э. Шейн, перевод и адаптация В.А. Чикер, В.Э. Винокурова), которая представляет собой опросник, включающий 21 вопрос. Методика содержит 9 шкал, отражающих определенный вид ценностной ориентации:

– профессиональная компетентность – быть профессионалом, мастером в своем деле;

– менеджмент – управлять людьми, проектами, бизнес-процессами и т.п.;

– автономия – иметь свободу и независимость от других людей и обстоятельств;

– стабильность работы – обладать надежной работой длительное время;

– стабильность места жительства – жить в своем городе (иметь минимум переездов, командировок);

– служение – воплощать в работе свои идеалы и ценности;

– вызов – решать уникальные задачи;

– интеграция стилей жизни – сохранять гармонию между личной жизнью и карьерой;

– предпринимательство – создавать новые организации, услуги.

В исследовании участвовало 23 студента 4 курса педиатрического факультета Омской государственной медицинской академии.

Результаты исследования и их обсуждение

На основе теоретического анализа педагогической литературы [4] были выделены принципы, регламентирующие реализацию эвристического обучения студентов медицинского вуза. К таким принципам нами отнесены следующие.

Принцип личностного целеполагания: обучение должно осуществляться на основе целей преподавателя и с учетом личных учебных целей каждого студента.

Принцип продуктивности обучения: главным ориентиром обучения должно выступать образовательное приращение студента, складывающееся из его внутренних изменений (свойств, качеств личности) и внешних образовательных продуктов учебной деятельности, максимально приближенных по форме к продуктам будущей профессиональной деятельности.

Принцип ситуативности обучения: процесс обучения должен выстраиваться из преднамеренно организуемых преподавателем ситуаций образовательного напряжения, проблемности, требующих своего разрешения через эвристическую, т.е. творческую деятельность их участников по созданию образовательной продукции.

Принцип образовательной рефлексии: обучение должно сопровождаться рефлексивным анализом и осознанием студентом его процесса и результатов.

В педагогике разработаны методы организации эвристического обучения. В группу методов эвристического обучения студентов медицинского вуза нами включены:

– метод эвристических вопросов, позволяющий обобщить имеющуюся информацию или прийти к новым выводам;

– метод символического видения, заключающийся в отыскании связей между объектом познания и его изображением;

– метод образного видения, при котором продукт познания выражается в словесной или графической образной форме;

– метод фактов, целью которого является поиск реальных результатов, их отличие от нефактов;

– метод эвристического наблюдения, являющийся способом добывания теоретических знаний из реальности;

– метод эмпатии – «вживания» в состояние другого человека;

– метод конструирования правил, т.е. положений, выражающих определенную закономерность, соотношение изучаемых явлений;

– метод гипотез, при котором конструируются версии ответов на поставленный вопрос;

– метод прогнозирования – исследования перспектив развития изучаемого явления;

– метод ошибок, предполагающий конструктивное использование погрешностей в действиях, поступках, высказываниях для углубления знаний;

– метод агглютинации – соединения несоединимых в реальности качеств, частей объектов познания;

– метод гиперболизации – преувеличения или преуменьшения отдельных качеств, частей объектов познания;

– метод «Если бы...», представляющий собой составление описания того, что произойдет, если в реальности что-либо изменится.

Все вышеперечисленные методы апробированы в процессе преподавания неврологии в Омской государственной медицинской академии. Как показали результаты исследования, наиболее предпочитаемыми студентами являются такие методы эвристического обучения неврологии (в порядке убывания), как метод эвристических вопросов, метод гипотез, метод ошибок, метод прогнозирования.

Специалистами в области дидактической эвристики [4] разработано представление о том, что эвристическое обучение основывается на открытых учебных заданиях, которые не имеют однозначных правильных ответов. Это означает, что получаемые студентами образовательные продукты (иначе говоря, знания, которые реализованы в умениях оперировать ими в стандартной или нестандартной ситуации), оказываются различными по степени творческого самовыражения. Такими продуктами учебной деятельности студентов медицинского вуза могут быть: составленные таблицы, схемы, кроссворды, аннотации, рецензии, алгоритмы, памятки; решенные дидактические задачи, кейсы; выполненные исследовательские проекты, мультимедийные презентации; исполненные в деловой игре роли и др.

Приведем примеры разработанных нами эвристических заданий по неврологии, которые для удобства сгруппированы по доминирующим видам эвристической деятельности студентов: когнитивной, креативной, организационно-деятельностной.

А. Эвристические задания когнитивного (познавательного) типа:

Предложение исследовать какой-либо объект. Например: распознайте цереброваскулярные заболевания нервной системы, являющиеся основой для назначения адекватной терапии, проведения профилактики и определения трудоспособности пациента.

Предложение вычленить общее и различное в разных системах. Например: сравните показатели электрофизиологических, рентгенологических, биохимических, иммунологических методов исследования пациента. Сделайте вывод, о чем они свидетельствуют.

Предложение отыскать принцип построения структуры изучаемого объекта. Например: дайте трактовку данных о состоянии нервной системы пациента, полученных с помощью основных и дополнительных методов исследования.

Предложение провести опыт. Например: проведите неврологическое обследование больного с жалобой на сильную головную боль.

Предложение выяснить причины сложившейся ситуации. Например: оцените на основе выявленных признаков их семиологическое значение для определения локализации демиелинизирующих заболеваний нервной системы.

Предложение представить свою версию развития событий. Например: сформулируйте закономерности развития нервной системы человека.

Б. Эвристические задания креативного (творческого) типа:

Предложение по-своему выполнить то, что уже известно. Например: дайте определения ключевым понятиям изучаемой темы «Инфекции центральной нервной системы».

Предложение придумать и изобразить объект с помощью различных образных средств. Например: составьте схему методики лечения и профилактики поражений центральной нервной системы при онкологической патологии и паранеопластических синдромах возраста.

Предложение «почувствовать» объект, описав свои чувства. Например: опишите, как происходят эпилептические припадки у пациентов в зависимости от формы заболевания.

Предложение создать словесный продукт в различных формах и жанрах. Например: найдите статистические данные по патологии нервной системы жителей г. Омска и Омской области и подготовьте их презентацию на учебном занятии.

Предложение выполнить какой-либо проект. Например: составьте рекомендации по дифференциальной диагностике часто встречающихся заболеваний нервной системы у детей.

Предложение изготовить газету, журнал, видеофильм и пр. Например, составьте

рекламу одного из заседаний молодежного научного кружка неврологии и нейрохирургии, оформите ее в виде объявления (листовки, буклета).

В. Эвристические задания организационно-деятельностного типа (обеспечивающие развитие регулятивных умений: целеполагания, планирования, организации, контроля, оценки, коррекции):

Предложение определить собственные цели обучения по каждому из разделов (тем) изучаемого курса.

Предложение проконтролировать результаты своей деятельности по определенному разделу (теме).

Предложение подготовить самооценку (качественную характеристику) своей работы на протяжении определенного периода времени.

Приведенные выше и другие задания в совокупности составили комплекс заданий к самостоятельной работе студентов по неврологии, которые они выполняли на практических занятиях.

Результаты психологического тестирования студентов по методике Э. Шейна – В.А. Чикер, В.Э. Винокуровой продемонстрировали изменения ценностных ориентаций у студентов медицинского вуза в процессе проведения практических занятий по неврологии.

Так, ценность «профессиональная компетентность», занимавшая в начале опытно-экспериментальной работы третье место в системе ценностных ориентаций студентов, переместилась на первое место. Студенты с такой ориентацией хотят быть мастерами своего дела, желают достигнуть успеха в медицинской специальности.

Ценность «служение людям» стала занимать в системе ценностных ориентаций студентов медицинского вуза второе место. Студенты с доминированием данной ценности стремятся приносить пользу людям, для них очень важно видеть конкретные плоды своей работы, даже если они и не выражены в материальном эквиваленте.

Ценность «менеджмент» поднялась на третье место. Студенты с преобладанием этой ценности ориентированы на интеграцию усилий других людей, готовы нести ответственность за конечный результат своей работы.

Возросло значение ценностей «вызов» и «интеграция стилей жизни».

Уменьшилась роль в системе ценностных ориентаций студентов медицинского вуза таких ценностей, как «стабильность места жительства», «стабильность работы», «предпринимательство».

Результаты проведенной опытно-экспериментальной работы позволили разработать методические рекомендации преподавателям медицинского вуза по организации эвристического обучения студентов. Рекомендуется:

1) способствовать возникновению у студентов понимания того, что возможно в будущей профессиональной деятельности врача возможно возникновение сложных нетипичных ситуаций, связанных с выявлением симптомов и синдромов поражения нервной системы, определения места расположения патологического очага в пределах нервной системы, когда один врач не в состоянии охватить все аспекты существующей проблемы;

2) демонстрировать многозначность возможных подходов к диагностике и лечению неврологических синдромов, побуждать студентов к выдвижению гипотез, диалогу;

3) активизировать у студентов осознанное отношение к анализируемым неврологическим заболеваниям посредством высказывания собственной точки зрения и ее обоснования путем опоры на теорию;

4) активизировать опору студентов на наблюдения и данные клинических исследований, которые позволят отвергнуть гипотезу или принять логические выводы;

5) обращать внимание студентов в процессе анализа клинической картины болезней нервной системы на культурный обмен мнениями, свободный от агрессивной напористости.

Выводы

Результаты исследования подтвердили предположение о том, что формирование ценностных ориентаций у студентов медицинского вуза возможно на практических занятиях по неврологии посредством комплексного использования методов эвристического обучения.

Получены данные, свидетельствующие о продуктивности использования для формирования ценностных ориентаций у студентов медицинского вуза эвристических заданий по неврологии когнитивного, креативного и организационно-деятельностного типов.

Список литературы

1. Бобер Е.А. Моделирование процесса становления профессиональных ценностных ориентаций студентов медицинского колледжа // Молодой ученый. – 2013. – № 4. – С. 527–529.

2. Ветштейн С.С. Ценностные ориентации студентов медицинского университета / С.С. Ветштейн, В.Б. Молотов-Лучанский, Г.С. Кемелова, Р.С. Досмагамбетова // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 8. – С. 101–102.

3. Осадчук О.Л. Подготовка преподавателей медицинского вуза к эвристическому обучению студентов / О.Л. Осадчук, Е.В. Лопанова // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 2. – С. 184–188.

4. Хуторской А.В. Дидактическая эвристика. Теория и технология креативного обучения. – М.: Изд-во МГУ, 2003. – 416 с.

5. Яницкий М.С. Ценностные ориентации личности как динамическая система: Монография. – Кемерово: Кузбассвузиздат, 2000. – 98 с.

УДК 37.013.46

ЗДОРОВЬЕ И ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА: СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНЫЙ ПОДХОД К ОПРЕДЕЛЕНИЮ СУЩНОСТИ

Науменко Ю.В.

ФГБОУ ВО «Волгоградской государственной академии физической культуры», Волгоград, e-mail: naymenko.yv@yandex.ru

В статьи раскрывается общефилософское и педагогическое содержание социально-культурных феноменов «здоровье» и «здоровый образ жизни». На основе предложенных понятий уточняется педагогическое содержание социально-культурного феномена «физическая культура» и его составляющих компонентов. В результате подходим к новому пониманию категории «индивидуальная физическая культура», которое, не отрицая биологическую составляющую, актуализирует личностно смысловую. Теоретико-методологические рассуждения, изложенные в статье, могут послужить основанием для проектирования принципиально новой социально-культурной концепции педагогики физической культуры, а также оказать определенное влияние на содержание образования в области физической культуры (усиление социально-культурной направленности в соответствии с требованиями ФГОС начального, основного общего и полного среднего образования).

Ключевые слова: здоровье, личностная смысловая система «внутренняя картина здоровья», жизнеспособность, здоровый образ жизни, физическая культура, культура здоровья, культура движений, культура телосложения, индивидуальная физическая культура

HEALTH AND PHYSICAL CULTURE: WELFARE APPROACH TO DEFINITION OF ESSENCE

Naumenko Y.V.

Volgogradskaya state academy of physical culture, Volgograd, e-mail: naymenko.yv@yandex.ru

In articles the all-philosophical and pedagogical maintenance of welfare phenomena «health» and «healthy lifestyle» reveals. On the basis of the offered concepts the pedagogical maintenance of a welfare phenomenon «physical culture» and its components of components is specified. As a result we approach new understanding of the category «individual physical culture» which, without denying a biological component, staticizes the personally semantic. The Teoretiko-metodologichesky reasonings stated in article can form the basis for design of essentially new welfare concept of pedagogics of physical culture, and also have a certain impact on the content of education in the field of physical culture (strengthening of a welfare orientation according to requirements of FGOS of the initial, main general and senior secondary education).

Keywords: health, personal semantic system «internal picture of health», viability, healthy lifestyle, physical culture, culture of health, culture of movements, culture of a constitution, individual physical culture

«Здоровье» (с общефилософских культурологических позиций) как культурообразующий символ представляет собой образ человека (идеал), соответствующий определенной системе этико-философских воззрений на мир в целом и на место (предназначение) человека в этом мире, характерной для конкретной социально-культурной общности. *Здоровый человек – это человек, способный не только благополучно существовать в рамках данной культуры, но и поддерживать ее своей непосредственной жизнедеятельностью* [2].

Соответственно «**здоровый образ жизни» (с общефилософских культурологических позиций)** как культурообразующий символ, производный от символа «здоровье», задает благополучный для данной конкретной социально-культурной общности образ жизнедеятельности отдельного конкретного человека (в доступных и понятных ему дефинициях). *Здоровый образ жизни – система правил поведения и деятельности, которая позволяет быть счастливым и благополучным в рамках определенной культуры (БЫТЬ ЗДОРОВЫМ)* [2].

Социокультурный символ **«НЕ-здоровье!» (с общефилософских культурологических позиций)** описывает образ человека, который сознательно или бессознательно не принимает системы ценностей (полностью или частично) конкретной социально-культурной общности и поэтому не может быть в ней успешным. *«НЕ-здоровье» характеризует жизнедеятельность человека, которая «не вписывается» в социально-культурную деятельность общества* [2].

В отличие от социокультурного символа «НЕ-здоровье» **понятие «болезнь»** необходимо рассматривать как конкретное (предметное) явление, характеризующее состояние человека, не способного к нормальной жизнедеятельности из-за конкретных (предметных) нарушений в функционировании его организма по внутренним или внешним причинам (Амосов Н.М., Базарный В.Ф., Брехман И.И., Касаткин В.Н., Лисицын Ю.П. и др.).

Социокультурный феномен «здоровье» в педагогическом контексте – это социокультурная характеристика человека, которая интегрирует системные элементы действенно-практической и смысловых сфер личности (жизнеспособность и внутренняя картина здоровья) и проявляется в успешности жизнедеятельности по достижению состояния благополучия (физического, душевного и социального) [2].

Жизнеспособность – это системное качество личности, характеризующее органическое единство психофизиологических и социальных способностей человека к эффективному применению средств позитивного самовыражения и самореализации в рамках конкретного культурно-исторического социума (Адлер А., Божович Л.И., Братусь Б.С., Выготский Л.С., Мерлин В.С., Рубинштейн С.Л., Фромм Э., Эриксон Э., Юнг К.-Г. и др.) [2].

Психофизиологическая жизнеспособность характеризует жизнедеятельность человека на уровне биологического организма и индивидуально-типических свойств психики. *Социально-личностная жизнеспособность* характеризует жизнедеятельность человека на уровне субъектности (в трактовке Е.И. Исаева и В.И. Слободчикова) [2]: осознание индивидом непрерывности, постоянства и идентичности своего физического, психического и личностного Я; способность управлять своим поведением в соответствии с социальными нормами, правилами и законами; позитивная критичность к себе и собственной жизнедеятельности во всех ее формах и проявлениях, а также к ее результатам; способность к позитивному планированию своей жизнедеятельности и реализации этого плана в общих чертах; способность изменять поведение и уточнять смысл своего существования в зависимости от смены жизненных обстоятельств.

Внутренняя картина здоровья – это индивидуальная личностная смысловая система (по Д.А. Леонтьеву), сформировавшаяся в результате осознания и принятия человеком социокультурного содержания феномена «здоровье» и выполняющая функцию структурирования отношений субъекта с миром и придания устойчивости структуре этих отношений на основе индивидуального прочтения социокультурного символа «здоровье» (*Что такое здоровье? Кого можно считать здоровым? Здоров ли я сам? Что нужно делать или не делать, чтобы сохранить и укрепить здоровье?)* [2].

Структура личностной смысловой системы «внутренняя картина здоровья» включает в себя когнитивный, эмоционально-оценочный и поведенческий компоненты, которые реализуют дополнительно информационную и регулятивную функции, а также функцию эмоционального подкрепления.

Как системное качество личности внутренняя картина здоровья в своем развитии проходит четыре уровня: информационно-пассивный, адаптивно-поддерживающий, ресурсно-прагматический и личностно ориентированный [2].

Превращение социокультурного содержания феномена «здоровье» в смысл жизни конкретного человека возможно только при личностно ориентированной смысловой системе «внутренняя картина здоровья», которая должна стать стержневой и обобщенной динамической смысловой системой, ответственной за общую направленность жизни как целого.

Социокультурный феномен «здоровый образ жизни» в педагогическом контексте – это индивидуальная стратегия жизнедеятельности человека по достижению состояния благополучия, которая реализуется на основе ценностных социокультурных представлений о феномене «здоровье» и с учетом индивидуальных особенностей жизнеспособности [2].

С учетом уровней проявления индивидуальной личностной смысловой системы «внутренняя картина здоровья» мы можем констатировать, что «здоровый образ жизни» как целостная характеристика соответствует жизнедеятельности человека, для которого смысл жизни определяется социокультурным содержанием феномена «здоровье» на личностно ориентированном уровне. Во всех остальных случаях «здоровый образ жизни» не является целостной характеристикой жизнедеятельности человека, и поэтому речь может идти лишь о проявлении его отдельных качеств (сторон).

Базовая система принципов здорового образа жизни в соответствии с предложенным нами педагогическим содержанием социокультурного феномена «здоровый образ жизни» может быть следующая [2]: а) самосохранение индивидуального здоровья в любых формах его проявления через укрепление и совершенствование жизнеспособности и обогащение и структурирование внутренней картины здоровья; б) подчинение повседневной индивидуальной жизнедеятельности этнокультурным и социально-природным требованиям; позитивное отношение к процессу самосовершенствования индивидуального здоровья (жизнеспособности) и деятельное желание его осуществления; в) готовность к корректировке индивидуальной жизнедеятельно-

сти (изменению внутренней картины здоровья) для сохранения и укрепления своего здоровья во всех его формах; г) подчинение индивидуальной жизнедеятельности достижению максимально возможной комфортности (позитивному состоянию повседневного самочувствия).

Поэтому становление здорового образа жизни в педагогическом контексте – это процесс личностного развития обучающегося, интегрирующий поиск индивидуально-значимого и приемлемого способа сохранения здоровья и осознанное совершенствование жизнеспособности, логика которого заключается во взаимосвязанности этапов перехода от осознания человеком личностной значимости ценности здоровья и необходимости здорового образа жизни через формирование системных знаний о здоровье, как социально-культурном явлении, и о здоровом образе жизни, как специфическом и жизненно необходимом навыке личностного саморазвития, (*обогащение и конкретизация внутренней картины здоровья*) к выработке индивидуально привлекательной и осознанной стратегии здорового образа жизни (*совершенствование жизнеспособности*) [3].

Педагогическая сущность активного становления здорового образа жизни заключается в осознании личностью ценности здоровья и инструментальной значимости навыков здорового образа жизни, как средства сбережения и совершенствования своей психофизиологической жизнеспособности, а также качественное изменение уровня научных и бытовых знаний об организме и окружающей среде, реализация накопленных знаний о здоровом образе жизни на практике с учетом индивидуальных особенностей (антропометрические данные, темперамент, физиологическое состояние организма и др.). Другими словами, активное становление здорового образа жизни возможно только при осознанном активном освоении человеком физической культуры.

Физическая культура – исторически изменяющееся позитивно ценностное отношение субъекта (индивида, социальной группы или общества в целом) к телесности человека, которое формируется в процессе осмысления определенных социальных идеалов, смыслов, символов, норм и образцов существования социально-культурного тела (уточнение и гармонизация внутренней картины здоровья) и которая предполагает осознанное активное становление здорового образа жизни (совершенствование жизнеспособности), в результате которого происходит превращение природного тела в социально-культурное.

Предложенная нами формулировка близка по существу к аналогичному определению «физической (телесной) культуры» Баринова С.Ю., Столярова В.И., Фирсина С.А. [4], но в ней более полно раскрыта социокультурная составляющая феномена «физическая культура» с использованием введенных нами понятий (внутренняя картина здоровья и жизнеспособность) и нового понятия «социально-культурное тело».

Понятие **«природное тело»,** по мнению Баринова С.Ю., Столярова В.И., Фирсина С.А., характеризует биологическое тело индивида, подчиняющееся законам существования, функционирования и развития живого организма.

Соответственно **«социальное тело»** они рассматривают как результат взаимодействия естественно данного человеческого организма (природного тела) с социальной средой (реактивные и адаптивные «ответы» природного тела на вызовы (требования) окружающего социума) [4].

«Социально-культурное тело» – это продукт культуросообразного формирования и использования телесного начала человека, когда важно не только социально-функциональное предназначение природного тела, но и его личностно-смысловое бытие.

С учетом введённых нами понятий может быть дана принципиально новая сущностная характеристика **элементов физической культуры** (культура здоровья, культура движений и культура телосложения), которые даны в работах Быховской И.М. [1] и Баринова С.Ю., Столярова В.И. и Фирсина С.А. [4].

Обобщая идеи Быховской И.М., Баринова С.Ю., Столярова В.И. и Фирсина С.А., мы предлогаем рассматривать **культуру здоровья** как полноправную, социально значимую составляющую культуры общества и личности, как один из жизнеобеспечивающих компонентов существования человека культурного, предполагающий формирование у индивида: а) совокупности знаний, ценностей, норм, идеалов, связанных с представлениями о здоровье и НЕ-здоровье, выражающих отношение к здоровью нему как к ценности (или, напротив, Не-ценности); б) системы установок, выполняющих регулятивно-ориентирующие функции в отношении тех видов деятельности, которые обеспечивают формирование, поддержание и укрепление здоровья (или же, напротив, его разрушение); в) системы оценок состояния здоровья человека, которые включают в себя объективные оценки непосредственного характера (объективное состояние физического здо-

ровья) и опосредованные символические оценки, характеризующие определенный образ жизни человека (например, здоровый или нездоровый вид).

Таким образом, освоение культуры здоровья – это процесс последовательного уточнения и конкретизации личностной смысловой системы «внутренняя картина здоровья», который может быть охарактеризован следующими показателями: а) способность человека ориентироваться в мире здоровья, а также его грамотность в вопросах здоровья и информационную готовность к оздоровительной деятельности (информационно-ориентировочный компонент внутренней картины здоровья); б) мотивационную готовность человека к осознанной и целенаправленной деятельности по сохранению и укреплению здоровья – наличие интереса к здоровью, здоровому образу жизни, сформированность потребности в заботе о здоровье (мотивационный компонент внутренней картины здоровья); в) деятельностная (операциональная) готовность человека к оздоровительной деятельности (операциональный компонент внутренней картины здоровья); г) принятие человеком здорового образа жизни и сознательное использование различных элементов здоровьесберегающего поведения (правильная организация труда и отдыха, сбалансированное питание, регулярные занятия физическими упражнениями и спортом и т.д.), а также осознанное противостояние (деятельное неприятие) различных аспектов поведения, наносящих вред здоровью (праксеологический компонент внутренней картины здоровья).

Культура движений (двигательная культура), с учетом идеи Быховской И.М., Баринова С.Ю., Столярова В.И. и Фирсина С.А., как полноправная, социально значимая составляющая культуры общества и личности, как один из жизнеобеспечивающих компонентов существования человека культурного, включает в себя: а) знания о том, что такое двигательные способности человека, о путях, средствах, методике их формирования и совершенствования (у себя и других) в соответствии с определенными культурными образцами этих способностей; б) понимание и обоснование значимости двигательных способностей, необходимости их формирования и совершенствования в соответствии с определенными культурными образцами и нормами; в) стремление (желание) человека определить уровень развития своих двигательных способностей и добиться его повышения в соответствии с определенными культурными образцами и нормами; г) приемы реальной деятельности человека, направленной на выявление уровня развития своих двигательных способностей, разработку и реализацию программы их совершенствования.

Сравнивая определение культуры движения и сформулированное ранее определение жизнеспособности человека, мы можем сделать следующий вывод, что освоение культуры движения (двигательной культуры) – это процесс последовательного совершенствования жизнеспособности человека (в частности, психофизиологической).

Результатом освоения человеком культуры движения (совершенствование психофизиологической жизнеспособности) является уровень его двигательно-пластической подготовки, который включает в себя: а) разнообразие двигательных способностей и связанных с ними физических качеств, а также уровень их развития; б) технически совершенное выполнение двигательных действий (легкость и непринужденность, точность и законченность), включая чувство музыки и ритма в движениях; в) уровень «одухотворенности» движения или проявление способности в движениях (жестах, мимике, позах, походке) выражать чувства и переживания, вызванные музыкой, картинами природы, ситуацией, обстановкой и т.д., а также проявление способности в движениях создавать художественные образы.

Культура телосложения как полноправная, социально значимая составляющая культуры общества и личности, как один из жизнеобеспечивающих компонентов существования человека культурного описает содержание и приемы социокультурной модификации (коррекции) внешних характеристик природного тела в соответствии с социокультурными нормами в эстетических характеристиках «красиво – НЕ-красиво» (Быховская И.М. [1]; Баринов С.Ю., Столяров В.И. и Фирсин С.А. [4]).

Другими словами, освоение культуры телосложения – это процесс последовательного совершенствования социально личностной жизнеспособности человека, в части принятия своего физического «Я» и его совершенствования в результате социокультурной модификации природного тела к социально-культурному телу.

Таким образом, индивидуальная физическая культура человека – это результат освоения и принятия человеком (интериоризации) социокультурных эталонов, ценностей и норм телесности, которые, во-первых, стали достоянием его собственного внутреннего мира (внутренняя картина здоровья), и, во-вторых, их проявление в повседневной жизнедеятельности человека характеризует его образ жизни (жизнеспособность).

Основными показателями индивидуальной физической культуры личности являются: а) отношение человека к своему здоровью как к ценности; б) характер этого отношения (только декларативное или реальная забота о своем психофизическом состоянии, предполагающая сознательную, целенаправленную деятельность с целью поддержания в норме и совершенствования различных его параметров); в) степень ориентации на реальную заботу о своем физическом состоянии в повседневной жизнедеятельности; г) уровень знаний об организме, о его физическом состоянии, о средствах воздействия на него и методике их применения; д) характер ценностей, которые индивид связывает с телом, одобряемые и реализуемые им на практике идеалы, нормы, образцы поведения, связанные с заботой о физическом состоянии; е) многообразие используемых средств поддержания в норме и совершенствования физического состояния и различных его параметров (соматическое здоровье, телосложение, физические качества и двигательные способности); ж) умение эффективно применять эти средства поддержания в норме и совершенствования физического состояния и различных его параметров; з) результаты деятельности по поддержанию в норме и совершенствованию физического состояния (уровень физической подготовленности, уровень соматического здоровья, особенности телосложения, особенности проявления физических качеств и двигательных способностей); и) стремление оказать помощь и реальное содействие другим людям в их оздоровлении и физическом совершенствовании, а также наличие соответствующих знаний, умений, ценностных ориентаций и т.д.

Таким образом, индивидуальная физическая культура личности включает в себя не только социально сформированные физические качества и двигательные способности. Человек с высоким уровнем развития физической культуры должен хорошо знать закономерности функционирования и развития организма, пути, механизмы и средства воздействия на него. У такого человека должна быть выработана потребность в систематическом воздействии на свое физическое состояние с целью изменения его в нужном направлении. Он должен обладать умениями и навыками правильно (в соответствии с принятыми в обществе нормами и образцами) использовать наиболее эффективные средства такого воздействия и применять эти умения и навыки в своем реальном поведении. Он должен быть готов и проявлять желание оказать помощь и реальное содействие другим людям в их оздоровлении и физическом совершенствовании.

Список литературы

1. Быховская И.М. «Homo Somatikos»: Аксиология человеческого тела: Монография. – М., 2000. – 208 с.

2. Науменко Ю.В. Методология, концепция и технология здоровьеформирующего образования // Отечественная и зарубежная педагогика: Научный и информационно-аналитический педагогический журнал. № 5(14), 2013. – М.: Изд-во ФГНУ РАО «Институт теории и истории педагогики». – С. 115–146.

3. Носов А.Г. Педагогическое сопровождение становления здорового образа жизни у обучающихся: Автореф. дисс. канд. пед. наук по специальности 13.00.01. – Саратов, 2014. – 25 с.

4. Столяров В.И., Фирсин С.А., Баринов С.Ю. Содержание и структура физкультурно-спортивного воспитания детей и молодежи (теоретический анализ): Монография. – Саратов: ООО Издательский центр «Наука», 2012. – 269 с.

УДК 796.015:796.012

ТЕСТИРОВАНИЕ БЫСТРОТЫ И ТОЧНОСТИ ДВИЖЕНИЙ

[1]Полевщиков М.М., [2]Роженцов В.В.

[1]ГОУ ВПО «Марийский государственный университет», Йошкар-Ола, e-mail: mmpol@yandex.ru;
[2]ГОУ ВПО «Поволжский государственный технологический университет», Йошкар-Ола, e-mail: vrozhentsov@mail.ru

Обследуемому предлагают выполнить за заданное время в максимальном темпе движения щупом последовательно по контактным площадкам, расположенным в углах плоской треугольной или многоугольной фигуры, касаясь контактных точек, расположенных в центре контактных площадок. Контактные точки окружены N концентрическими зонами, изолированными друг от друга и от контактной точки. Контактные точки и концентрические зоны контактных площадок подключены к входам компьютера. Расстояние между соседними концентрическими зонами и между внутренней концентрической зоной и контактной точкой соответствует диаметру щупа. Обследуемый совершает движения щупом по контактным площадкам, стремясь коснуться контактных точек. Попадание щупом в наружную концентрическую зону соответствует 1 очку, попадание в каждую последующую внутреннюю зону – на 1 очко больше, в контактную точку – (N + 1)-му очку. При попадании щупа между концентрическими зонами или между внутренней концентрической зоной и контактной точкой, когда щуп касается их одновременно, оценивается числом очков, соответствующих внутренней концентрической зоне или контактной точке соответственно. В компьютере подсчитывается общее число движений, равное числу касаний щупа контактных площадок, и число набранных в результате касаний очков. Быстрота движений оценивается по общему числу движений, точность движений – по числу набранных очков.

Ключевые слова: движение, быстрота, точность, тестирование, теппинг-тест

TESTING THE SPEED AND ACCURACY OF MOVEMENTS

[1]Polevshchikov M.M., [2]Rozhentsov V.V.

[1]Mari State University, Yoshkar-Ola, e-mail: mmpol@yandex.ru;
[2]Volga State University of Technology, Yoshkar-Ola, e-mail: vrozhentsov@mail.ru

Testing the speed and accuracy of movement. Polevschikov M.M., Rozhentsov V.V. Surveyed offer to perform in a given time at a maximum rate of movement of the probe sequentially pads located at the corners of a flat triangular or polygonal shapes, touching the contact points located in the center of the contact pads. The contact points are surrounded by N concentric zones, isolated from each other and from the contact point. Contact points and concentric zones of contact pads are connected to the inputs of the computer. The distance between adjacent concentric zones and between the inner concentric area and contact point corresponds to the diameter of the probe. The subject makes a motion to probe pads, trying to touch the contact points. Contact probe in concentric outer zone corresponds to 1 point, each subsequent penetration into the inner area – more than 1 point to the contact point – (N + 1) -th point each. In case of contact between the probe concentric zones or between the inner concentric area and contact point when the probe touches them at the same time, estimated the number of points corresponding to the inner concentric zone or contact point, respectively. The computer calculated the total number of movements, equal to the number of touches probe pads, and the number dialed as a result of touch points. Speed of movement measured by the total number of movements, precise movements – the number of points.

Keywords: движение, быстрота, точность, тестирование, теппинг-тест

Оценка двигательных способностей человека необходима для прогнозирования его успешности как в трудовой, так и в спортивной деятельности. Она используется в физиологии труда как индикатор при проведения профотбора, в физиологии спорта – при определении уровня мастерства спортсменов. Наиболее важными составляющими двигательных способностей являются их быстрота и точность [5].

Скоростные показатели человека (качество быстроты) принято понимать как проявление способности совершать различного рода действия в максимально быстром темпе. Установлено, что быстрота не единое двигательное качество, а представляет собой комплекс ряда показателей. Их анализ показал, что можно выделить четыре элементарные формы проявления быстроты [5]:

– время двигательных реакций;

– способность к максимально быстрому началу движения;

– способность к максимально быстрому выполнению одиночного движения;

– способность выполнять движения с максимальной частотой.

Однако В.М. Зациорский [3] установил независимость составляющих времени реакции от других характеристик быстроты: максимальной частоты циклических движений и длительности одиночного движения.

Информативным показателем скорости нервного и мышечного компонента быстроты является максимальный темп движений при теппинг-тесте. Этот тест прост и дает объективную информацию о двух составляющих двигательного качества быстроты – время одиночного движения и частоты

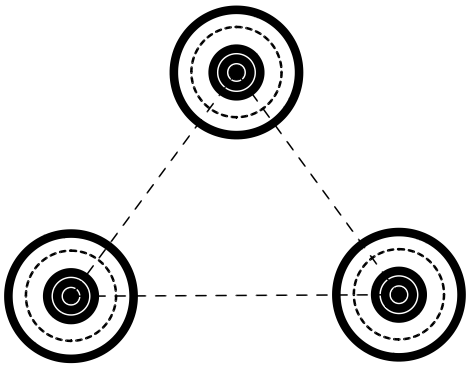
движений. Он широко используется в неврологии, при исследовании моторной функции у взрослых и детей как базовый показатель скорости моторных процессов [6].

Однако движения, выполняемые с максимальной скоростью, отличаются по своим физиологическим характеристикам от более медленных. При максимальной скорости система управления движениями, как иерархическая структура с кольцевыми связями, наличие которой обосновано Н.А. Бернштейном [1], не успевает сработать. С этим связана трудность выполнения точных движений на больших скоростях [4].

Цель работы – разработка способа тестирования быстроты и точности движений человека.

Материалы и методы исследования

Обследуемому предлагают выполнить за заданное время в максимальном темпе движения щупом последовательно по контактным площадкам, расположенным в углах плоской треугольной или многоугольной фигуры, касаясь контактных точек, расположенных в центре контактных площадок. Расположение контактных площадок в углах треугольной фигуры показано на рисунке.



Контактные площадки, расположенные в углах треугольника

Контактные точки окружены N концентрическими зонами, изолированными друг от друга и от контактной точки. Контактные точки и концентрические зоны контактных площадок подключены к входам компьютера. Расстояние между соседними концентрическими зонами и между внутренней концентрической зоной и контактной точкой соответствует диаметру щупа.

Обследуемый совершает движения щупом по контактным площадкам, стремясь коснуться контактных точек. Попадание щупом в наружную концентрическую зону соответствует 1 очку, попадание в каждую последующую внутреннюю зону – на 1 очко больше, в контактную точку – (N + 1)-му очку. При попадании щупа между концентрическими зонами или между внутренней концентрической зоной и контактной точкой, когда щуп касается их одновременно, оценивается числом очков, соответствующих внутренней концентрической зоне или контактной точке соответственно.

В компьютере подсчитывается общее число движений, равное числу касаний щупа контактных площадок, и число набранных в результате касаний очков. Быстрота движений оценивается по общему числу движений, точность движений – по числу набранных очков [8].

Результаты исследования и их обсуждение

Теппинг-тест представляет собой вариант классических методик хронорефлексометрии, характеризует общий тонус, лабильность, подвижность, силу ЦНС и является одним из наиболее распространенных показателей при тестировании быстроты движений [10].

В последние десятилетия наблюдается повышенный интерес к проблемам двигательной точности. Это связано с прогрессом техники, появлением большого числа профессий, эффективность двигательной деятельности в которых определяется, в первую очередь, точностью движений. К таким профессиям относятся операторы разнообразных технических систем, водители различных видов транспорта и т.п. Подобная направленность изменений в сфере производства привела к рождению и росту популярности видов спорта, эффективность соревновательной деятельности в которых определяется точностью движений. К традиционным спортивным играм в последние годы добавились кёрлинг и дартс, находится в стадии возрождения городошный спорт [7].

Известно, что точность движения зависит от индивидуальных особенностей человека, уровня его физической подготовленности, целевой установки и некоторых других факторов, вследствие чего точность в спортивной практике рассматривается как один из основных критериев эффективности двигательной деятельности, а также как интегральный критерий освоенности технико-тактического мастерства в спортивных играх и единоборствах. Однако при оценке освоенности элементов технико-тактического мастерства большое значение имеет как скорость, так и точность, с которыми выполняется двигательное действие. По мнению А.В. Ургапова и Д.Л. Миронова учет именно этих двух параметров позволяет выявить более полную картину уровня технико-тактической подготовленности спортсменов в ситуативных видах спорта [9].

В.И. Гончаров считает, что точность движений – пространственно-временная категория. Поэтому точность движений может рассматриваться как качество отдельного движения или какой-то суммы движений,

двигательное (физическое) качество, двигательная (физическая) способность [2].

Заключение

Разработан способ, позволяющий по результатам анализа одного тестирования оценить такие составляющие двигательных способностей, как быстрота и точность. Он может использоваться для оценки и прогнозирования успешности человека в трудовой и в спортивной деятельности.

Список литературы

1. Бернштейн Н.А. О построении движений. – М.: Медгиз, 1947. – 225 с.

2. Гончаров В.И. Содержание понятия «точность движений» // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2012. – № 6. – С. 21–27.

3. Зациорский В.Ф. Физические качества спортсмена. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 200 с.

4. Киприянов В.А., Худяков Г.Г., Кожевникова И.Ю. Развитие быстроты и точности движений у начинающих игровиков 11–12 лет // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование, здравоохранение, физическая культура. – 2012. – № 28. – С. 115–117.

5. Кирой В.Н. Физиологические методы в психологии: учебное пособие. – Ростов-на-Дону: Изд-во ООО «ЦВВР», 2003 – 224 с.

6. Курганский А.В. Зависимость максимального темпа выполнения последовательности простых периодических движений рук от структурной сложности. Возрастной аспект // Новые исследования. – 2011. – № 28. – С. 18–24.

7. Немцев О.Б., Ляпин В.М. Формирование точности метательных движений (на примере дартса) // Физическое воспитание студентов. – 2009. – № 2. – С. 64–73.

8. Печенин К.И., Орлова Н.А., Полевщиков М.М., Роженцов В.В. Способ тестирования быстроты и точности движений // Патент России № 2514728. – 2014. – Бюл. № 13.

9. Ургапов А.В., Миронов Д.Л. Основные подходы к формированию целевой точности передвижения и ударов у юных теннисистов // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2013. – № 1. – С. 258–263.

10. Шаханова А.В., Петрова Т.Г., Гречишкина С.С. Состояние сердечно-сосудистой системы и нейрофизиологического статуса студентов, занимавшихся футболом в спортивных секциях // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки. – 2011. – № 3. – С. 58–68.

УДК 378.14

СОЦИАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ЛИЧНОСТИ ВРАЧА КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ КЛИНИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

Ражина Н.Ю., Лобова Т.Г.

ГБОУ ВПО «Омская государственная медицинская академия Минздрава России», Омск, e-mail: n.yu.ra@mail.ru

В работе приведены результаты исследования уровня сформированности мыслительных операций абстрагирования и обобщения, отражающих уровень развития мышления у студентов-медиков. Вместе с этим авторами предпринята попытка теоретического и эмпирического объяснения полученных в исследовании данных посредством изучения содержания социальных представлений о профессионально значимых личностных качествах и специфике труда врача. На основании этого сделано предположение о взаимосвязи социальных представлений студентов и демонстрируемых ими подходов к выполнению учебной деятельности, характеризующихся преобладанием либо механического заучивания, либо понимания учебного материала, что оказывают влияние на развитие мышления как условия формирования клинического мышления у будущих врачей. В этой связи обозначена необходимость более широкого использования в процессе профессиональной подготовки педагогических технологий, направленных на развитие мышления у студентов-медиков.

Ключевые слова: клиническое мышление, интеллект, мышление, абстрагирование, обобщение, социальные представления, профессионально значимые личностные качества

SOCIAL VEIWS OF A DOKTOR'S PERSONALITY AS A FACTOR OF DEVELOPING CLINICAL THINKING

Razhina N.Y., Lobova T.G.

Omsk State Medical Academy, Omsk, e-mail: n.yu.ra@mail.ru

The article presents the results of investigation on the extent of maturity of thinking operations of generalization and abstracting, which reflect how advanced thinking of medical students is. Authors also tried to explain these data empirically and theoretically via exploring the content of the social views of professionally significant personal traits and specificity of medical work. On this basis the hypothesis is made about interrelation between students' social views and their approaches to studying process, where mechanical learning or understanding of studying matters may prevail. These approaches in their turn influence thinking development which is the condition of developing clinical thinking of the future doctors. In this connection the need is emphasized for wider use of teaching technologies developing medical students thinking in professional training.

Keywords: clinical thinking, intelligence, thinking, abstracting, generalization, social view, professionally significant personal traits

Особенности каждой профессии заключаются в подходе к решению практических задач в трудовой деятельности. Специфика труда врача отражена в клиническом мышлении, которое направлено на решение конкретных задач в медицине и обеспечивает качество и результат профессиональной деятельности. Несомненно, что овладение профессией зависит от уровня развития клинического мышления врача, формирующегося только в практической деятельности. Основа подготовки врача-практика – клиника. В узком смысле клиника (от греч. kliné – кровать, ложе) есть больница, где учатся будущие врачи. В широком смысле клиникой называют область медицины, занимающуюся диагностикой, лечением и профилактикой заболеваний. С этим обстоятельством и связано возникновение понятия «клиническое мышление» [6]. Анализ авторских характеристик клинического мышления (Билибин А.Ф., Царегородцев Г.И. [3], Хегглин Р., Кончаловский М.П., Катеров В.И., Ахмеджанов М.Ю., Захарьин Г.А. [1], Лихтерман А.Б. [5]) показал, что ведущая роль в формировании данного феномена отводится интеллекту, который обеспечивает адекватное использование теоретических знаний в практической деятельности. Таким образом, клиническое мышление представляет собой специфику интеллектуальной деятельности, заключающуюся в применении медицинских знаний в соответствии с особенностями, характерными для данного патологического процесса у данной конкретной личности [2].

Основой интеллекта является мышление как опосредованная и обобщенная форма отражения действительности. Оно реализуется посредством мыслительных операций: анализа, синтеза, сравнения, которые лежат в основе абстрагирования (абстракция), обобщения и конкретизации. Абстрагирование (абстракция) позволяет мысленно выделить существенные свойства и связи предмета при отвлечении от других, несущественных на основе предварительно произведенного анализа и синтеза [9]. Посредством абстрагиро-

вания врач способен на фоне сопутствующей соматической патологии выделить ведущий(е) симптом(ы) и отвлечься от косвенных признаков хронических заболеваний данного пациента. И в то же время второстепенные симптомы могут повлиять на течение заболевания, поэтому их необходимо учитывать в комплексном лечении пациентов [8]. Обобщение – это мысленное объединение предметов и явлений по их общим и существенным признакам [9]. Примером обобщения врача является объединение существенных симптомов в синдром и выставление диагноза, имеющего на данный момент первостепенное значение [8].

Цель исследования

Если рассматривать клиническое мышление как специфическое мышление врача, то очевидно, что его обретение возможно при условии достаточно развитого мышления как такового. Уровень развития мышления в целом проявляется в умениях абстрагировать и обобщать, которые невозможны без умений анализировать, синтезировать и сравнивать. В этой связи в период с 2011 по 2014 гг. в Омской государственной медицинской академии было проведено педагогическое исследование уровня сформированности мыслительных операций абстрагирования и обобщения у обучающихся.

Материалы и методы исследования

Применялись следующие методы исследования: педагогическое наблюдение, тесты-задания, статистический метод t – Стьюдента. Генеральную совокупность составили студенты 2 курса, в исследуемую выборку были включены студенты, обучающиеся по специальностям «Лечебное дело» (290 чел.) и «Педиатрия» (276 чел.). Участникам исследования, направленного на определение уровня сформированности умений абстрагировать и обобщать, в процессе семинарских занятий предлагались упражнения, разработанные на основе учебного материала дисциплины «Психология и педагогика» по аналогии с заданиями из психодиагностической методики «Исключение лишнего» [7]. Например, даны термины: «восприятие», «память», «эмоции», «внимание», «мышление». Нужно исключить термин, не соответствующий смысловому ряду, а оставшиеся объединить одним понятием. В данном случае, термин, не соответствующий обозначенному смысловому ряду, – «внимание», поскольку «восприятие», «память», «эмоции» и «мышление» объединяются понятием «формы психического отражения». Кроме того испытуемым предлагалось проанализировать ряд типичных ситуаций из профессионального взаимодействия врача, выявляя их общие и существенные характеристики. При этом нужно было исключить несоответствующую выявленным характеристикам ситуацию из представленных в стимульном (дидактическом) материале. За каждый верно определенный несоответствующий термин или ситуацию начислялся один балл. За верное обобщение оставшихся четырех слов или ситуаций – два балла. Если обобщение оказывалось неправильным, т.е. было сделано на основе общих, но несущественных признаков, то начислялся один балл. За неверно исключенный термин или ситуацию баллы не начислялись. Каждому испытуемому в процессе изучения учебной дисциплины «Психология и педагогика» было предложено 20 заданий, таким образом, максимальное количество баллов составило 60. Низкий уровень сформированности умений абстрагировать и обобщать соответствовал сумме до 32 баллов, средний – от 33 до 52 баллов, высокий уровень – от 53 до 60 баллов.

Результаты исследования и их обсуждение

В процессе педагогического наблюдения за процессом выполнения заданий было обнаружено, что, чаще всего, студенты испытывают затруднения при определении существенных признаков из ряда других, отсюда возникают сложности в обобщении материала. Данный факт можно объяснить тем, что выделение существенных признаков требует разностороннего и глубокого анализа информации, основанного не только на владении психологическими знаниями, но и на умении их применять соответственно заданию. Результаты исследования представлены в табл. 1.

Обработка данных посредством статистического метода выявила незначимые различия в результатах студентов лечебного и педиатрического факультетов (табл. 2.).

Таблица 1

Результаты исследования уровня сформированности абстрагирования и обобщения у студентов

	2010–2011гг.		2011–2012 гг.		2012–2013 гг.		2013–2014 гг.	
	леч. ф. n = 88	пед. ф. n = 83	леч. ф. n = 74	пед. ф. n = 73	леч. ф. n = 65	пед. ф. n = 64	леч. ф. n = 63	пед. ф. n = 56
Выс. ур. n/%	14/16	10/12	15/20	12/16	11/17	7/11	16/25	11/20
Сред. ур. n/%	21/24	16/19	23/32	19/26	13/20	10/16	17/27	12/21
Низ. ур. n/%	53/60	57/69	36/48	42/58	41/63	47/73	30/48	33/59

Таблица 2

Сравнительный анализ результатов испытуемых

	$\bar{x} \pm \sigma$		Коэффициент по критерию t- Стьюдента
	леч. ф.	пед. ф.	
2010–2011 гг.	37 ± 11,7 (n = 88)	34,5 ± 12,9 (n = 83)	p > 0,05
2011–2012 гг.	39,6 ± 12,3 (n = 74)	36,3 ± 13,4 (n = 73)	p > 0,05
2012–2013 гг.	35,3 ± 14,2 (n = 65)	33,8 ± 13,7 (n = 64)	p > 0,05
2013–2014 гг.	38,6 ± 12,4 (n = 63)	36,3 ± 12,8 (n = 56)	p > 0,05
Итог:	37,6 ± 12,6 (n = 290)	35,2 ± 13,2 (n = 276)	p > 0,05

Полученные данные указывают на наличие у большей части всех испытуемых 55% (160 студентов лечебного факультета) и 65% (179 студентов педиатрического факультета) низкого уровня сформированности умений абстрагировать и обобщать, а значит мышления в целом, что может препятствовать формированию клинического мышления у будущих врачей [8]. Одна из причин, полученных в исследовании результатов, на наш взгляд, заключается в содержании социальных представлений у испытуемых о враче, а именно о его профессионально значимых качествах. В социальных представлениях, как правило, отражено представления обыденного сознания, в котором очень сложно взаимодействуют на уровне здравого смысла различные убеждения (отчасти иррациональные), идеологические взгляды, знания, собственно наука, раскрывающие и во многом составляющие социальную реальность [4]. Исходя, из имеющихся представлений о предмете или явлении субъект формирует соответствующее их содержанию поведение по отношению к ним. Таким образом, имея определенные представления о профессионально значимых личностных качествах и труде врача, студенты выбирают соответствующий подход к выполнению учебной деятельности. В этой связи были изучены социальные представления сначала у абитуриентов, поступающих в ОмГМА в 2012 г. (I этап) и затем у абитуриентов, ставшими студентами и обучавшимися на 2 курсе в 2013–14 учебном г. (II этап). На I этапе в исследовании принимало участие 366 абитуриентов. В процессе оформления документов в Приемной комиссии респондентам предлагалось ответить на вопросы, выбрав соответствующий их мнению вариант ответа. Качество социальных представлений о личности и характере профессиональной деятельности врача определялось по указанному опрошенными источнику информации. В результате было выявлено, что более соответствующими действительности, признаны социальные представления у 56% из 76% респондентов (204 чел.), так как они сформированы на основе собственного опыта обращения к врачам или информации, полученной от родителей, а также близких родственников, работающих в этой профессии. Далее представлены результаты опроса, только тех респондентов, у кого социальные представления можно считать более соответствующими действительности (табл. 3).

Таблица 3

Результаты исследования профессионально значимых личностных качеств врача (%)

Проф. значимые кач-ва врача	I этап	II этап
Ответственность	83	52
Способность мыслить	13	36
Исполнительность	3	10
Мобильность	1	2

С точки зрения большинства участников исследования (83%), наиболее значимым личностным качеством врача является ответственность по сравнению с исполнительностью, мобильностью и способностью мыслить. Анализ ответов на данный вопрос обнаруживает противоречие между психологическим образом врача, имеющимся у опрошенных, и спецификой трудовой деятельности. Последняя, прежде всего, зависит от уровня развития клинического мышления – а это значит, что приоритетным профессионально значимым качеством врача является способность мыслить. Например, врач, обладающий ответственностью, при необходимости может обратиться к клиническому опыту, изложенному в специальной научной литературе, и в тоже время адекватность выбора полученной информации для использования в соответствии с конкретным клиническим случаем обеспечивается его способностью мыслить, т.е. клиническим мышлением. Наличие подобного противоречия можно объяснить отсутствием целостных представлений о деятельности врача, которые могли бы сформироваться в процессе профориентационной работы с учащимися 10–11 классов школ.

Таблица 4

Результаты исследования изменений социальных представлений о личности и профессии врача у студентов 2 курса

Наличие изменений соц. представ-ий	Количество инф-ции на учебных дисциплинах (%/чел.)	Учебные дисциплины, на которых получено больше инф-ции о специфике проф. деят-сти врача (чел.)		
		естественные	гуманитарные	естеств. и гуманитар. в равной степени
Уточнились (95%)	Достаточно 52/66	24	6	36
	Недостаточно 43/54	30	–	24
Остались прежними (5%)	Недостаточно 5/6	–	–	6

Таким образом, выявленный у большинства испытуемых низкий уровень развития мышления можно объяснить отведением незначительной роли такому качеству врача, как способность мыслить, что сформировало у студентов соответствующий подход к выполнению учебной деятельности, заключающийся в приоритете механического запоминания и воспроизведения, а не понимания учебного материала, которое обусловлено работой мышления и направлено на осмысливание информации.

Результаты повторного исследования социальных представлений о значимых личностных качествах врача у 126 студентов (II этап), показали, что приоритетным у 52% опрошенных остается ответственность. И в то же время большее количество опрошенных (36%) на втором этапе по сравнению с первым (13%) отдали предпочтение способности мыслить. Изменение количественного распределения мы объясняем результатами исследования, заключающимися в уточнении социальных представлений о специфике труда врача у 95% студентов в процессе изучения естественных и гуманитарных дисциплин за первые два года обучения в ОМГМА (табл. 4).

При этом, если сравнивать данные исследования социальных представлений и результаты определения уровня сформированности абстрагировать и обобщать, то в последних изменений не наблюдается.

Другой причиной низкого уровня сформированности мыслительных операций у испытуемых может быть изначально недостаточный уровень развития мышления у абитуриентов, ставших студентами.

Заключение

Исходя из полученных результатов исследования и значимости способности мыслить для врача, при изучении учебных дисциплин в процессе профессионального медицинского образования, прежде всего, необходимо использовать педагогические технологии, направленные на развитие у обучающихся мышления, обусловливающего формирование клинического мышления в будущей профессиональной деятельности. Наряду с этим преподавателям учебных дисциплин профессионального цикла необходимо постоянно акцентировать внимание студентов на значимость и специфику клинического мышления врача.

Список литературы

1. Абаев Ю.К. Особенности и противоречия клинического мышления врача // Медицинские новости. – 2008. – № 16. – С. 6–14.

2. Билибин А. Ф. О мышлении клинициста-практика // Клиническая медицина. – 1981. – № 11. – С. 104–106.

3. Билибин А.Ф., Царегородцев Г.И. О клиническом мышлении (философско-деонтологический очерк). – М.: Медицина, 1973. – 168 с.

4. Брушлинский А.В. Социальная психология в России и теория Сержа Московичи // Московичи С. Век толп. Исторический трактат по психологии масс. – М.: Центр психологии и психотерапии, 1998. – С. 5–19.

5. Лихтерман А.Б. Что такое клиническое мышление. Размышления опытного врача // Медицинская газета. – 2000. – № 41. – С. 2–6.

6. Попов А.С., Кондратьев В.Г. Очерки методологии клинического мышления. – Л.: Медицина, 1972 – 182 с.

7. Психологический тест «Исключение лишнего – 2010. Форма Г» // А. Я. Психология (azps.ru) – [Эл. ресурс] – [web-сайт]: http://azps.ru/tests/kit/il2010_g.html – (дата обращения 18.04.2010).

8. Ражина Н.Ю., Вяльцин А.С. Развитие мыслительных операций как условие формирования клинического мышления у будущих врачей // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 5; URL: http://www.science-education.ru/119-14986 (дата обращения: 21.10.2014).

9. Рубинштейн С.Л. О природе мышления и его составе// Хрестоматия по общей психологии: Психология мышления. – М., 1981 – С. 71–77.

УДК 297.17

СОЦИАЛЬНАЯ СУЩНОСТЬ ИСЛАМА

Оришев А.Б.

ФБГОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева», Москва, e-mail: Orishev71@mail.ru

Цель исследования: раскрыть социальную сущность ислама. Рассматриваются религиозные обязательства мусульман. Обращается внимание на роль Мухаммеда. Его образ жизни служил моделью для поведения мусульман. Отмечается личная скромность пророка. Доказывается, что в исламе можно найти общечеловеческие ценности. Коран требует делать добро. В исламе осуждается алчность. При этом мусульманам запрещено завидовать богатству. Важный принцип в исламе – справедливость. Он запрещает взимать проценты. Ростовщичество и спекуляция запрещены для мусульман. Разбираются термины в исламе. Автор доказывает: термин «исламский радикализм» лишен смысла. Причина: ислам сам по себе радикален. Есть много умеренных мусульман, но умеренного ислама не существует. Следует использовать термин «исламский фундаментализм». Эта идеология, она обосновывает право на власть для мусульманской общины. Исламскому фундаментализму противостоит исламская модернизация. Главный результат: ислам никогда не был мировой религией, каким его видел Мухаммед. Все, что было после смерти пророка – это борьба за власть между конкретными людьми.

Ключевые слова: ислам, религия, пророк, принципы, запреты, исламский фундаментализм, джихад

SOCIAL ESSENCE OF ISLAM

Orishev A.B.

Russian state agrarian University – Moscow agricultural Academy a. K.A. Timiryazev, Moscow, e-mail: Orishev71@mail.ru

Objective: to reveal the social reality of Islam. Discusses the religious obligations of Muslims. Draws attention to the role of Muhammad. His life served as a model for the behavior of Muslims. Notes personal modesty of the prophet. It is proved that in Islam you can find universal values. The Koran requires to do well. In Islam condemns greed. While Muslims are forbidden to envy the wealth. An important principle in Islam is justice. He forbids charging interest. Usury and speculation is forbidden for Muslims. Understand the terms in Islam. The author proves that the term «Islamic radicalism» is meaningless. Reason: Islam itself is radical. There are many moderate Muslims, but of moderate Islam does not exist. You should use the term «Islamic fundamentalism». This ideology, it justifies the right to rule for the Muslim community. Islamic fundamentalism opposes Islamic modernization. Main result: Islam has never been a world religion, as it was seen Mohammed. All that was after the death of the prophet is a struggle for power between specific people.

Keywords: Islam, the religion of the prophet, principles, prohibitions, Islamic fundamentalism, jihad

Ислам – динамично развивающаяся религия, число приверженцев которой растет с каждым днем. Многие до сих пор воспринимают ислам исключительно как религию средневековья. Это далеко не так. Ислам несет в себе мощный эгалитаристский потенциал. Если в годы холодной войны для многих как на Западе, так и на Востоке социальная справедливость была связана с идеалами социализма, то после распада СССР их взоры были обращены на ислам.

Цель исследования: раскрыть социальную сущность ислама.

Задачи исследования:

1. Выявить эгалитаристские тенденции в исламе.
2. Проследить эволюцию взглядов Мухаммеда в отношении основных принципов ислама.
3. Провести анализ трактовок понятийного поля ислама.

Материалы и методы исследований

Важным методологическим принципом, примененным в исследовании, стал принцип историзма в анализе конфессиональных процессов, в соответствии с которыми ислам значительно укрепил свои позиции, приумножив число своих сторонников.

Результаты исследования и их обсуждение

В основе социальной сущности ислама лежит эгалитаризм. Он проявляется, прежде всего, в том, что все мусульмане обязаны платить специальный налог в пользу бедных, активно поощряется милостыня. Все мусульмане братья и должны оказывать помощь друг другу – так учит ислам. «Отдавайте работнику плату его прежде, чем высохнет его пот», – учил Мухаммед. Различные санкции, предусмотренные в шариате, так или иначе, учитывают положение бедноты. В тех случаях, когда мусульманин не смог строго придерживаться поста он должен за каждый его день накормить неимущего или оказать помощь нуждающемуся. Помощь эта определяется в размере той суммы, которая тратится в день на пищу.

Тот, кто по тем или иным причинам не мог исполнить обязательство должен был

принести искупительную жертву – накормить десять бедняков и т.п. «Аллах не взыскивает с вас за легкомыслие в ваших клятвах, но он взыскивает с вас за то, что связываете клятвы. Искуплением этого – накормить десять бедняков средним их того, что вы кормите свои семьи, или одеть их, или освободить раба» [3, Сура Трапеза, аят 91(89)].

Среди мусульман широкое распространение получили договоры о союзах, основанные на взаимном доверии. Например, договор о товариществе между купцами и обслуживающим их персоналом в караванной торговле. Договор о религиозном союзе заключали между собой мужчины и, называя себя братьями по вере, обязывались помогать друг другу в борьбе за распространение ислама.

На заре появления ислама к религиозным обязательствам также относились: обещание пожертвовать свое имущество на какие-либо благотворительные цели, отпуск на волю раба и т.п. Пример тому показал сам Мухаммед, когда дал свободу нескольким своим рабам – все они впоследствии стали преданными ему лично и исламу людьми.

Следует сказать, что пророк осуждал всякую роскошь – в одежде, в еде, питье, верующие должны избегать дорогих украшений, не пользоваться шелковыми материями, не заводить слишком много одежды, дорогой утвари. Сам он одевался предельно просто, в грубый плащ, имел одну перемену полотняного белья. Шелков и дорогих тканей себе не позволял. Даже став пророком он собственноручно чистил и чинил свою одежду. Столь же проста была и еда Мухаммеда: горсть фиников, ячменная лепешка, сыр, чашка молока, каша и фрукты – вся его пища изо дня в день. Мясо он употреблял не чаще раза в неделю. Ниспосланное богачам в земной жизни богатство может оказаться ловушкой, западней, поставленной Аллахом, испытанием для богатых, которое они могут и не выдержать, возгордившись, вообразив, что богатство – это их личная заслуга. Так рассуждал Мухаммед.

Все авторы, независимо от религиозной принадлежности подчеркивают личную скромность Мухаммеда [4]. Человек, не знавший его в лицо, приходя в мечеть, не сразу мог узнать пророка среди сподвижников. Из воспоминаний Анаса бин Малика: «Мы сидели с посланником Аллаха в мечети, когда в нее заехал человек на верблюде, стреножил его и спросил: «Кто из вас Мухаммед?» А пророк в это время сидел, облокотившись на подушку среди сподвижников. И мы ему ответили: «Вот этот светлокожий мужчина, облокотившийся на подушку». Это потому, что пророк не старался отличаться от своих сподвижников».

Однажды к Мухаммеду пришла его любимая дочь Фатима и пожаловалась на то, что она с трудом переносит бурдюки с водой на себе и переламывает зерно ручными жерновами, а это отражается на ее теле. Пророк же в этот день распределял между мусульманами рабов для прислуги. И вместо желанного помощника дочь не получила ничего, кроме слов молитвы, которым ее научил отец.

В другой раз к пророку пришел его сподвижник Умар, который обвел взглядом комнату Мухаммеда и не нашел ничего кроме циновки из пальмовых листьев, меры ячменя в сосуде из старого бурдюка, повешенного на гвоздь. Из глаз Умара покатились слезы. Пророк спросил его о том, что заставило того плакать. Умар сказал: «А как мне не плакать? Цезарь (правитель Византии) и кисра (правитель Персии) наслаждаются удовольствиями этого мира, а посланник Аллаха не имеет ничего, кроме того, что я вижу». Мухаммед поспешил успокоить своего верного друга: «А разве ты не доволен, Умар, тем, что цезарь и кисра владеют этим в мирской жизни, а нам будет принадлежать вся будущая жизнь целиком?!». [1]. «А те, которые собирают золото и серебро и не расходуют его на пути Аллаха, – обрадуй их мучительным наказанием» [3, Сура Покаяние, аят 34]. Однако и завидовать богатству тоже нельзя, т.е. ислам предостерегает от социальных революций. Лозунг «экспроприация экспроприаторов» для мусульман неприемлем. «Чтобы вы не печалились о том, что вас миновало, и не радовались тому, что к вам пришло». [3, Сура Железо, аят 23].

Мы находим в нем также ценности, которую в эпоху «перестройки» в СССР было принято называть общечеловеческими. Коран учит уважать хозяев дома, соблюдать некий этикет в общении с единоверцами. «О, вы, которые уверовали, не входите в дома, кроме ваших домов, пока не спросите позволения и пожелаете мира обитателям их. Это – лучшее для вас, – может быть, вы опомнитесь» [Сура Свет, аят 27]. Коран требует от верующих делать добро. Большое значение уделяется принципу «шура» – подчеркивается важность консультации, совета, который дается ближнему.

В проекте мусульманского государства, автором которого является один из видных идеологов фундаментализма Сейид Кутб, функционирует такая структура, как междлис аш-шура (Консультативный совет),

в который должны избираться лучшие представители мусульманской общины – уммы. Будучи выразителем волеизъявления всех мусульман, меджлис аш-шура главенствует над исполнительной властью и контролирует ее действия.

Коран осуждает алчность и стяжательство, при этом осуждает тех, кто завидует богатству. В этом проявляется своеобразная «золотая середина» ислама, его противостояние низменным страстям и эгоистическим ценностям капитализма. Неслучайно, все люди равны перед Аллахом – это мусульманский принцип «мусават» («равенство»). Надо сказать, что сам Мухаммед жил довольно скромно, часто постился, не устраивал пиршеств.

Есть и другой важный принцип – «адалят» («справедливость»). В четвертой суре Корана на это счет сказано: «О, вы, которые уверовали! Будьте стойки в справедливости, свидетелями перед Аллахом, хотя бы и против самих себя, или родителей, или близких; будь то богатый или бедный». Принцип «адалят» закреплен во Всеобщей исламской декларации прав человека, принятой в 1981 г. Организацией Исламская конференция (ОИК). Там, в частности, говорится, что «любой человек не только имеет право, но и обязан протестовать против несправедливости».

Ислам отрицает так называемые «нетрудовые доходы» Он запрещает взимать проценты, рассматривая ростовщичество и спекуляцию как грех. «А Аллах разрешил торговлю и запретил рост» (Сура Корова, аят 276 (275). Имеются и другие запреты [7]. Даже при размене денег не допускается получение прибыли. На эту тему пророк высказался категорически: те, кто дает деньги под процент, будут гореть в неугасаемом адском огне. Так или иначе, но все эти принципы на протяжении столетий утешали верующих на Востоке. На этих же принципах пытались сыграть европейцы, пытаясь найти союзников среди мусульман [5]. Но сейчас утешения стало мало. Исламский мир требует себе «места под солнцем». Поэтому возникло учение – «исламский фундаментализм».

А теперь поговорим о терминах. Выражение «исламский радикализм» на наш взгляд неправомерно и лишено смысла, ибо ислам сам по себе радикален. Достаточно сравнить его с другими мировыми религиями. Ни христианство, ни буддизм не требуют себе полного подчинения личности, как требует того ислам. Другое дело, что внутри самого ислама есть свои радикальные течения, секты или культы, как принято сейчас говорить.

Сделаем важную оговорку. Автор статьи не только лично знаком со многими мусульманами, но и имеет с некоторыми из них товарищеские отношения. Конечно же, это так называемые умеренные мусульмане. Автор различает идеологию и живых людей. Объяснение тому простое: есть много умеренных мусульман, но умеренного ислама не существует.

Говоря о различных направлениях в исламе, не следует рассматривать их с позиций большей или меньшей «правоверности», что характерно для подогреваемых амбициями некоторых мусульманских теологов. Будем исходить из догматического равноправия суннитов и шиитов, ваххабитов и бабидов и т.д. Следует только различать ортодоксальный ислам и различные варианты его модернизации. Также неправомерен термин «исламизм», который некоторые авторы трактуют как «политический ислам» [2]. Между тем, ислам не может быть неполитическим, так как согласно ортодоксальной мусульманской доктрине духовная и светская власти должны быть сосредоточены в одних руках. Поэтому если мы и употребляем понятия «исламизм» и «исламские радикалы», то только условно или в цитатах.

Иное дело «исламский фундаментализм» – идеология, которая обосновывает право на власть для мусульманской общины, требуя от верующих возвращения к основам ислама, к его фундаменту, заложенному пророком Мухаммедом. Фундаментализм – это не только возвращение к истокам, к чистоте «подлинного ислама», к временам, когда был жив великий Мухаммед, и не было еще деления на шиитов, суннитов и многочисленные культы. Фундаментализм – прежде всего требование единства все мусульман в качестве ответа на вызовы современности [8].

Острота сложившейся ситуации в том, что ортодоксальный или чистый ислам политические авантюристы пытаются использовать в своих целях. Им также пытаются прикрываться страждущие чужих богатств бездельники – потомки первых поселившихся в Европе мусульман. Они не желают учиться, работать, но зато претендуют на жизненные блага, которых добились коренные жители Европы. Говоря о заветах пророка Мухаммеда, они в массе своей имеют превратное представление, как о его жизни, так и в целом об исламе [6].

Более того, ортодоксальный ислам – тоже далеко не четкое понятие, так как одни указания давал Мухаммед в мекканский период распространения ислама, когда пытался мирным путем пропагандировать

религию. Совсем другие указания от него исходили в Медине, где он встал на путь решительной борьбы с язычниками.

Исламскому фундаментализму противостоит исламская модернизация, в ее разных направлениях от мелкобуржуазного реформистского направления до исламского социализма. Здесь следует вспомнить об идее джихада (от араб. الجهاد– «усилие»). В настоящее время существуют две трактовки этого термина. В узком смысле джихад – это война с неверными, высшая форма проявления ислама, когда человек поднимается с оружием в руках против врагов веры [9]. В широком – борьба за самосовершенствование, усилия в работе, учебе и т.п. Идеи джихада столь популярны на Востоке, что даже далекие от ислама политики, готовые объявить его при первом удобном случае. Характерен пример просоветского политика из Афганистана Тараки, объявившего джихад исламским фундаменталистам (!), назвав их псевдомусульманами на службе у империализма. Подчеркнем, что в первые годы распространения ислама идея джихада в ее узком смысле была чужда Мухаммеду. Пропаганда мира и ненасилия, которую вел пророк одно время, привела к тому, что среди мусульман – первых членов общины господствовало убеждение, что война противоречит заповедям Аллаха и всему духа ислама. В последние же годы жизни взгляды Мухаммеда претерпели эволюцию. Ему стали нужны воины, которые огнем и мечом распространяли его дело. Поэтому он ввел правило: каждый убивший врага, получает в качестве награды его оружие, доспехи и одежду.

Среди исследователей до сих пор нет единства в оценке личного участия Мухаммеда в боях за распространение ислама. По-видимому, пророк участвовал, по крайне мере в одной из битв. Речь идет о сражении при горе Ухуд, в ходе которого пророк был слегка ранен – он потерял один из своих зубов. Смог ли Мухаммед обагрить свой меч кровью врагов – на этот счет мнения историков расходятся.

А теперь об отношении мусульман к немусульманам. Примером служит Мухаммед. По его указанию рабов, принявших ислам, следовало отпускать на свободу. Мухаммед не раз говорил о гуманном отношении к пленным. Их следовало отпускать за выкуп, размер которого зависел от зажиточности пленников и их родственников. Бедняки среди пленных также имели шанс выйти на свободу, но при условии принятия ислама. «Поистине, те, которые уверовали, и те, кто обратились в иудейство, и христиане, и сабии, которые уверовали в Аллаха и в последний день и творили благое, – им их награда у Господа их, нет над ними страха, и не будут они печальны» [3, Сура Корова, аят 59 (62)]. «Эти люди зовут к огню, а Аллах зовет к раю и прощению со Своего дозволения и разъясняет свои знамения людям» [3, Сура Корова, аят 221].

С другой стороны, Мухаммед запрещал мусульманам дружить с немусульманами. Более того, пророк придерживался мнения, что для мусульманина значительно ближе другой мусульманин, чем его родной отец если тот язычник. «Не следует пророку и тем, которые уверовали, просить прощения для многобожников, хотя они были родственниками, после того как стало ясно для них, что они – обитатели огня» [3, Сура Покаяние. Аят 114 (113)].

Выводы

Ислам никогда не был мировой религией, в том понимании, каким его видел Мухаммед. Все, что было после смерти пророка – это борьба за власть между конкретными людьми, которые, обманывая десятки тысяч обездоленных, а иногда и миллионы, мнили себя ловцами душ и властителями вселенной. У каждого халифа было свое представление об исламе, каждый претендовал на исключительность. Более того, еще при жизни пророка среди его сподвижников находились те, кто был чем-то недоволен. Характерный случай произошел с пророком незадолго до его смерти, когда он лежал без сознания в постели. Однажды, когда сознание вернулось к нему, он попросил принести принадлежности для письма – что-то хотел продиктовать. Но никто не ответил ему, никто не пошевелился. Больше он никого ни о чем не просил…

Те, кто сейчас призывает вернуться к заветам пророка должны помнить о том, что Мухаммед в первые годы распространения ислама не призывал к физическим расправам с «неверными», призывал к мирному сосуществованию, был сторонником свободы совести. Христианство и иудаизм считал равноценными исламу религиозными концепциями, основанными на заповедях Бога. Заметим, что Мухаммед не рассматривал ислам как новую религию. Превосходство над христианством и иудаизмом заключалось лишь в том, что он, Мухаммед, получил новые по времени появления откровения. Следовательно, они и есть самые правильные. Так рассуждал пророк. Весь огонь его критики был направлен на язычников. Нет принуждения в вере, утверждал Мухаммед, так как Аллах сам знает, кого направить на истинный путь, а кого оставить в заблуждении; при-

теснение инакомыслящего – тяжкий грех в глазах Бога. Таковая была позиция Мухаммеда, по крайне мере, в первые годы распространения ислама.

Главное для мусульман – это вера. Эти слова Мухаммед повторял неоднократно. Более того, он даже не настаивал на беспрекословном исполнении всех столпов ислама, считая возможным ограничиться милостыней и молитвой. Иными словами, Мухаммед не требовал жесткой регламентации жизни членов общины, что, конечно же, расходится с современной трактовкой ислама. При всей веротерпимости Мухаммеда в первые годы распространения ислама ему как типичной монотеистической религии было присуще враждебное отношение к иным религиозным концепциям.

Список литературы

1. Абдуррахман бин Абдулькарим Аш-Шиха. Мухаммад – посланник Аллаха. Эр-Рияд: б.и., 2011. – С. 31.

2. Долгов Б.В. Политический ислам в современном мусульманском мире [Электронный ресурс]. – URL: http://www.perspektivy.info/misl/idea/politicheskij_islam_v_sovremennom_musulmanskom_mire_2007-10-04.htm (дата обращения: 19.10.2014).

3. Коран. Пер. Ю.И. Крачковского. – М.: Восточная литература, 1963.

4. Мирский Г.И. Ислам: история и современность // Новая и новейшая история. – 2010. – № 1. – С. 3–20.

5. Оришев А.Б. Гитлер вербовал себе союзников на Среднем Востоке. Тайное военное сотрудничество нацистской Германии, Ирана и Афганистана Военно-исторический журнал. – 2002. – № 8. – С. 69.

6. Оришев А.Б. Ислам в Европе: первые волны исламизации // Запад-Россия-Восток: Археология. История. Философия. Юриспруденция. – 2013. – № 22-23. (1–2). – С. 39.

7. Оришев А.Б. Моральные запреты в исламе // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – № 10. – С. 141.

8. Оришев А.Б. Политология. Учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям: 151900, 230100, 280700. Сер. Высшее образование. – М.: Инфра-М, РИОР, 2012. – С. 138–139.

9. Терехов А. Внутри глобального джихада // НГ-религии. – 5 февраля 2007 г. – № 23. – С. 12.

УДК 32.019.5

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ТЕРРОРИЗМА: ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Завьялов А.И.

Научно-исследовательский центр изучения проблем национальной и международной безопасности Института международных отношений и мировой истории (ИМОМИ) Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, e-mail: aznn2007@ya.ru

В статье рассматриваются вопросы понятия терроризма и экстремизма во всем мире на основе анализа различных иностранных источников. Необходимо понять, что за «красивыми словами» оправдывающие террористические акты, стоят одни и те же силы и средства.

Ключевые слова: терроризм, экстремизм, террористический акт, терминологический подход

INFORMATION AND COMMUNICATION MODEL OF TERRORISM: TERMINOLOGICAL ASPECTS

Zavialov A.I.

Research centre for the study of problems of national and international security, Institute of International Relations and World History, Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod, e-mail: aznn2007@ya.ru

The article discusses the concepts of terrorism and extremism around the world on the basis of the analysis of various foreign sources. You need to understand what a «beautiful words» justifying terrorist acts, are the same forces and means.

Keywords: terrorism, extremism, terrorism, terminological approach

Научное изучение терроризма и его взаимосвязи с системами общественной коммуникации означает решение вопросов терминологии. Существует разница между террористом, совершающим кровавые теракты, и экстремистом, проповедующим радикальные изменения в обществе. Также существует разница между боевиками, нападающими на подразделения оккупационной армии, и террористами, без разбора убивающих мирных жителей. Применение к той или иной организации ярлыка «террористическая» иногда бывает обоснованным, а иногда слишком радикальным. Например, в список иностранных террористических организаций Госдепартамента США по состоянию на январь 2010 года вошли 45 групп, в том числе Хезболла. Даже если предположить, что некоторые члены Хезболлы являются террористами, означает ли это, что все члены Хезболлы террористы? Конечно, нет. Хезболла, Хамас, и некоторые другие организации, состоящие в этом списке, у себя на родине являются влиятельными политическими силами, и их состав входят врачи, учителя, и прочие профессионалы, не намеренные участвовать в террористической деятельности и не одобряющие ее. Поэтому терминология должна применяться очень осторожно.

Ключевыми для исследования являются проблемы определения террористических актов, террористов, терроризма и экстремизма. Целью данной работы является анализ существующих определений терроризма на предмет их пригодности для исследования информационно-коммуникационной компоненты данного явления и выработка определения терроризма, учитывающего его взаимосвязь с системами общественной коммуникации.

Следует отметить, что в 2008 г., например, Национальный Контртеррористический Центр США (NCTC) зарегистрировал около 11 800 террористических актов, в результате которых было убито, ранено и похищено 54 000 человек. Из 235 атак с большим числом жертв, т.е. от 10 человек убитыми, 75 % произошли на Ближнем Востоке или в Южной Азии. Более 50 процентов убитых – мусульмане, в основном в Ираке, Пакистане и Афганистане [1, с. 10–12].

За такими обобщающими статистическими отчетами информация о конкретных террористических актах не всегда доступна. NCTC полагается на информацию из открытых источников, и в отчете центра указано, что «виновников более 7 000 терактов, т.е. более 60 процентов за 2008 г. установить не удалось». Раздробленность террористических групп, фальсификация обвинений, их отрицание – все это усложняет процесс подготовки достоверных отчетов. Туман неопределенности витает над исследованиями террористической деятельности, услож-

няя задачу тем, кто хочет изучить и понять терроризм и, возможно, дать ему отпор.

NCTC решает некоторые трудности на пути подготовки статистических отчетов о терроризме. Согласно данным Центра, «террористический акт», это когда местные подпольные группы или лица намеренно или случайно атакуют мирное население или нестроевых военнослужащих (включая военный персонал и объекты за пределами зоны военных действий и в местах проведения боевых операций). Определение того, что же является террористическим актом, относится больше к разряду искусства, чем науки; очень часто отсутствует полная информация, фактические обстоятельства интерпретируются по-разному, а мотивы виновников зачастую неясны [2, с. 4].

Аналогично необходимо дать определение «терроризму», которое бы удовлетворяло органы правопорядка, военные, политические силы и общество.

Существует множество альтернативных определений термина терроризм не только среди ученых, но также и среди политиков и государственных органов [3, с. 242–245]. В праве России терроризм определяется как идеология насилия и практика воздействия на общественное сознание, на принятие решений органами государственной власти, органами местного самоуправления или международными организациями, связанная с устрашением населения и/или иными формами противоправных насильственных действий [4, с. 10]. С точки же зрения Госдепартамента США, термин терроризм означает «предумышленное, политически мотивированное насилие, совершаемое против мирного населения или объектов субнациональными группами или подпольно действующими агентами обычно с целью повлиять на настроение общества» [5, с. 8]. С юридической точки зрения это звучит красиво, но при анализе вызывает вопросы. Что именно называть «политически» мотивированным? Насколько четко понятие «мирные объекты»? Что такое «субнациональные» группы, особенно применительно к транснациональным или другим группам, чьи убеждения лежат за пределами каких-либо отношений к нациям, и что стало с «государственным терроризмом» внутри этого определения? В чем заключается смысл «влияния на настроения общества»?

Ответы на эти и связанные с ними вопросы можно найти, но они вряд ли будут последовательными. Еще более усложняют поиск определения различия даже внутри единой государственной бюрократической системы. В Соединенных Штатах вместо принятия установленного законодательством определения Министерство Обороны предлагает свою версию определения терроризма: «Намеренное использование незаконного насилия или угроз незаконного насилия в целях устрашения, направленное на принуждение или запугивание правительства или общества для достижения целей, которые могут быть политическими, религиозными или идеологическими» [6, с. 2].

В то же время Министерство юстиции определяет терроризм как «незаконное использование силы или насилия против людей или собственности в качестве средства устрашения или принуждения правительства, гражданского населения или любого их сегмента в преследовании политических или социальных задач» [7, с. 4]. Различие состоит в том, что Госдепартамент ставит во главу угла «политическую мотивированность насилия», поскольку терроризм часто считается формой коллективного насилия, имеющего политические мотивы.

Эти политические мотивы варьируются в пределах широкого диапазона. Многие террористические группы преследовали цели провести революцию, установить геополитически отдельное образование (часто называемое этнически-национальным самоопределением, или национальной независимостью), прекращение проведения испытаний на животных такими группами, как Фронт Освобождения Животных (ALF), или остановка вырубки леса со стороны Фронта Освобождения Земли (ELF); или даже религиозные цели, как, например, законодательный запрет абортов, или подчинение сторонников другой веры – цели, которые все же имеют отношение к политике и власти. Десятилетия споров в ООН нагляднее всего показывают, насколько сложно найти общее определение для терроризма. Например, в то время как Соединенные Штаты и западноевропейские государства обычно одобряют то, что Израиль называет палестинских смертников террористами, существует много арабских государств на Ближнем Востоке, которые поддерживают дело палестинцев и заявляют, что это «борцы за свободу» (еще один термин, используемый в жанре политического насилия), или приводят некоторые другие одобрительные названия. На местном уровне также проходят подобные дебаты. Католики в Северной Ирландии, которые отказались называть Временную Ирландскую Республиканскую Армию (PIRA) террористами, и протестанты Северной Ирландии, которые отказались называть Объединение Обороны Ольстера (UDA) или Добровольную Дружину Ольстера (UVF) террористами, в то время,

когда все эти группы однозначно несут ответственность за серьезный террор, проводимый ими на протяжении второй половины столетия. Терминологические споры заставили некоторых предположить, что терроризм необходимо рассматривать как субъективное понятие.

Один из аспектов терминологической проблемы заключается в следующем афоризме: «Кому террорист, а кому и борец за свободу» [8, с. 7] Ясир Арафат? Менахем Бегин? Другие политические деятели, которые поднялись во времена кровавых беспорядков и стали выдающимися лидерами? Нужно ли к ним относиться как к террористам, или как к борцам за свободу?

Являются ли атаки на мирных граждан во время обычной войны, как, например, во время бомбежек Дрездена и Токио в конце Второй Мировой Войны, террористическим актом, или это законный способ принуждения к сдаче правительства вражеского государства? Не преобладают ли чувства над законодательным определением: были ли американцы во время Войны за Независимость почетными патриотами, или террористами-повстанцами? Несомненно, у американцев и британцев были разные мнения на этот счет.

В другой плоскости данного вопроса лежит разделение между понятиями «террорист» и «экстремист». Последние могут оказаться группой лиц, проповедующих ненависть, и косвенно провоцирующих атаки на гражданское население, но напрямую не участвующих в в подобных действиях. Также, их послания могут оставаться за пределами определения терроризма ввиду того, например, что они призывают атаковать военнослужащих, а не мирное население. Является ли группа лиц, одобряющая, но не проводящая атаки на военные силы США в Афганистане, террористической организацией или чем то ещё? А если взять Хамас или Хезболлу, которых некоторые считают террористическими группами, в то время как многие палестинцы и ливанцы (и некоторые другие народы мира) считают их законными политическими организациями, которые преследуют благородные цели, защищая своих соотечественников от оккупантов.

Существует также тенденция, особенно на Западе, называть «террористами» членов «других» этнических, религиозных или других групп, но гораздо сложней применяется этот термин к доморощенным террористам. В Соединенных Штатах «Усама бен Ладен» является синонимом «террориста», но то же самое неприменимо к Тимоти Маквею, представителю европеоидной расы, ветерану армии США, который взорвал федеральное здание в Оклахома-Сити в апреле 1995 г., убив 168 человек. В Великобритании после терактов 7 июля 2005 г. виновниками в первую очередь считались мусульмане, несмотря на тот факт, что трое из четверых были уроженцами Британии (а четвертый родился на Ямайке).

Брюс Хоффман, один из ведущих исследователей терроризма, справился с задачей определения терроризма лучше всех. Он определяет терроризм как умышленное создание страха при помощи насилия или через угрозу насилия и его использование в целях проведения политических изменений. Терроризм в основном направлен на оказание более широкого психологического воздействия, охватывая более широкий круг лиц, чем непосредственная(ые) жертва(ы), или объект террористической атаки. Благодаря огласке, террористы пытаются получить рычаги воздействия, влияние и власть, которых у них изначально нет, для проведения политических изменений на местном уровне или в международном масштабе [9, с. 44].

Хоффман делает упор на создании страха, а также его использовании для получения рычагов политического давления, что особенно важно, потому что это подчеркивает тот факт, что терроризм является политическим преступлением; это не просто убийство из жажды убивать (хотя может и быть таковым для некоторых исполнителей), но скорее видится неким стратегическим инструментом и уравнивающим фактором в конфликте с неравной расстановкой сил.

В сущности, тем из нас, кто изучает терроризм, есть из чего выбрать при поиске определения. Согласно мнению политолога Дэвида Рапопорта (David Rapoport): «Террор – это насилие с характерными признаками, использующееся в политических целях частными лицами и государствами. Это насилие не регулируется общественно принятыми нормами сдерживания насилия, правилами ведения войны и правилами применения наказания. Отдельные группировки, использующие террор, чаще всего пренебрегают правилами ведения войны, в то время как государственный террор обычно пренебрегает правилами применения наказания, т.е. теми правилами, которые позволяют нам отличать виновных от невиновных. Но как государства, так и неправительственные группировки, могут игнорировать любой из наборов правил» [10, с. 12]. Луис Ричардсон (Louise Richardson), еще один уважаемый ученый, объясняет, что террористические органи-

зации имеют политические цели, которых они пытаются достичь через насилие или угрозу насилием, и что применение насилия не призвано победить противника, но передать некое послание при помощи актов насилия, имеющих символическое значение, которые привлекают максимум внимания к их идее [11, с. 4–5].

Синди Комбс называет терроризм «синтезом войны и театра: инсценировкой насилия, которая разыгрывается с невинными жертвами и перед зрителями в надежде вызвать чувство страха без сожаления или раскаяния в угоду политическим целям» [12, с. 123]. А Брюс Хоффман, один из наиболее признанных в международных кругах ученых в этой области, определяет терроризм как «целенаправленное создание и использование страха через насилие или угрозы насилием в преследовании политических целей ... [он] предназначен для оказания широкого психологического воздействия не только на непосредственные жертвы или объекты террористической атаки... [и] для создания власти, где ее нет, или для укрепления власти, где ее очень мало» [13, с. 40–41]. Хоффман также отмечает, что некоторые аспекты различных определений терроризма являются основополагающими. Например, большинство определений терроризма включают определенное политическое измерение (как это указано у многих авторов, которых я только что упомянул), обычно желание политического изменения. На самом же деле мотивом террористических группировок является желание предотвратить политическое изменение, или сохранить статус-кво. (Более того, государства также могут терроризировать своих граждан, и когда это происходит, это обычно является ситуацией, когда политическое изменение не желательно.

Фундаментальной среди большинства описаний и определений терроризма является идея о том, что те, кто им занимается, не соблюдают обычные нормы политического насилия [14, с. 64–70] – скорее они намеренно нацеливаются на невинных (включая военнослужащих не при исполнении служебных обязанностей, сотрудников правоохранительных и других государственных органов), и стараются нанести психологическую травму через как минимум (а то и более чем) смерть или ущерб. И, конечно же, существуют также и криминальные аспекты терроризма. Террористы убивают, калечат и уничтожают, и было бы трудно найти в цивилизованном мире такой суд, который не считает это преступлением вне зависимости от мотивов или конечных целей. Далее, террористы обычно также занимаются отмыванием денег, кражами, мошенничеством, шантажом, контрабандой (включая наркотики, оружие и людей), ограблением банков и многими другими видами криминальной деятельности [15, с. 62].

Алекс Шмид (Alex Schmid), еще один уважаемый во всем мире ученый в этой области, отмечает, что криминальные и террористические организации имеют много общего: они действуют рационально, у них есть жертвы, они используют схожую тактику, например, похищение людей и убийства, они работают тайно, они объявлены вне закона правящим режимом и стоят в оппозиции к правительству [16, с. 66–67]. Тем не менее, через большинство определений терроризма проходит красной нитью вопрос мотивов. Например, эксперт по организованной преступности Фил Уильямс различает террористические и преступные организации по их мотивам: в центре террористических организаций есть желание провести (или предотвратить) политическое изменение, в то время как криминальные организации сосредоточены на формирование и максимизацию прибыли [17, с. 195–196]. Далее, террористические акты необходимо рассматривать как итог всей деятельности, включающей в себя финансирование, вербовку, обучение, выработку специальных навыков и подготовку к теракту, и может длиться в течение нескольких месяцев или даже лет. Криминальные организации направляют большинство своих усилий на собственную защиту от конкурентов или правительства и органов правопорядка и преследуют стратегию управления, уклонения, контроля или снижения риска, но, конечно же, многие террористические группировки занимаются этим тоже. По большей части один аспект, отличающий террористов от других преступников – это политический характер насилия, которое они применяют. Многие рассматривают терроризм как использование угрозы насилием для осуществления изменений, и очень часто изменения, которые преследуют террористы, являются так или иначе политическими.

Можно также видеть четкое различие между террористами и преступниками по их отношению к деньгам. Как отмечает Лоретта Наполеани, преступные организации ведут свою деятельность как частные компании, имеющие своей конечной целью накопление прибыли. В отличие от них террористические организации более заинтересованы в денежных расходах, чем в отмывании; вместо накопления и максимизации прибыли деньги должны быть распределены по всем ячейкам сообще-

ства для обеспечения их деятельности [18, с. 31–33]. В общем и целом, в то время как терроризм часто рассматривается как форма политического насилия, специалисты в области правопорядка рассматривают его как уникальную форму преступления с применением насилия – уникальную в первую очередь благодаря его мотивам. Тем не менее, растет число авторов, которые стали предполагать, что различие между организованной преступностью и терроризмом может быть нечетким. Например, Уолтер Лакер утверждает, что пятьдесят лет назад между терроризмом и организованной преступностью проходила четкая разделительная линия, но что «в недавнее время эта линия стала размываться и в некоторых случаях появился симбиоз между терроризмом и организованной преступностью, которого раньше не существовало» [19, с. 211]. Другие ученые описали этот феномен как связь, слияние, континуум, или парадигму другого рода, где участвуют подвижные, постоянно изменяющиеся отношения среди членов террористических и криминальных сообществ [20, с. 159–170]. Эти непрерывные изменения в мире терроризма мы обсудим более подробно позже в этой серии лекций.

В конце 1980-х Шмид и несколько его европейских коллег провели исследование нескольких сотен публикаций о терроризме и обнаружили определенное количество общих характерных элементов. На основании данного исследования они предложили определение, которое пытается охватить большую часть того, в чем сходится ученое сообщество при использовании этого термина: «Терроризм – это вселяющие страх методы совершения повторяющихся жестоких актов, используемых (полу-) подпольными лицами, группами или государственными субъектами, по преступным или политическим причинам, где – в отличие от политического убийства – непосредственные цели насилия не являются их основными целями. Непосредственные человеческие жертвы обычно выбираются произвольно (внеплановые цели), или выборочно (характерные или символические цели) среди целевого населения и служат в качестве генераторов посланий. Процессы коммуникации, основанные на угрозах или насилии, между террористами (организацией) и (подверженными опасности) жертвами и основными целями используются для манипулирования основной целью (аудиторией) для превращения её в цель для террора, цель для выдвижения требований, или цель для привлечения внимания в зависимости от того, что в первую очередь преследуется: устрашение, принуждение или пропаганда» [21, с. 5–6].

В качестве рабочего определения терроризма для исследования коммуникационной системы терроризма можно использовать следующее:

Терроризм – это комбинация стратегий и жестокой тактики, при которой жертвы (т.е. обычные граждане) являются частью более широкой цели (например, правительство). Эти стратегии и тактики используются лицами или группами лиц в преследовании определенного типа целей – обычно политического, социального, криминального, экономического или религиозного характера, и они считают терроризм самым эффективным способом получения власти необходимой для достижения этих целей.

В основном данное определение отражает точку зрения о том, что терроризм в некоторой степени является продуктом первично неравного распределения власти на местном, национальном уровне или в мировом масштабе. Заведомо упрощенный взгляд на терроризм подчеркивает более широкий и более важный основной вопрос: выбор при принятии террористических методов основан на вере, что настоящее неудовлетворительно и, таким образом, нужно что-то делать, чтобы обеспечить лучшее будущее.

Таким образом, для всех – от политических революционеров до религиозных боевиков – результаты одинаковы в плане принятия ими политически насильственной тактики в качестве средства достижения их целей. Неудовлетворенность статусом кво привела к формированию террористических группировок в Ирландии, Италии, Египте, Германии, Шри-Ланке, Японии, Индонезии, на Филиппинах, в Соединенных Штатах и многих других государствах. Более того, терроризм доказал свою эффективность в осуществлении изменений с точки зрения некоторых наблюдателей. Например, терроризм заставил могущественные Соединенные Штаты (и позже Израиль) уйти из Ливана, и убедил французов покинуть Алжир. Чтобы понять терроризм, нужно на определенном уровне иметь способность понять, как террористы смотрят на самих себя и как они оправдывают свое поведение.

Список литературы

1. National Counterterrorism Center 2008 Report on Terrorism. April 30, 2009. URL: http://wits.nctc.gov/ReportPDF.do?f=crt2008nctcannexfinal.pdf.

2. National Counterterrorism Center 2008 Report on Terrorism.

3. Грачев С.И, Корнилов А.А. К вопросу о дефиниции «терроризм» Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2014. – № 3.

4. Федеральный закон РФ от 6 марта 2006 г. № 35-ФЗ «О противодействии терроризму».

5. 22 US COde, Section 2656 (d) цитируется по US States Department Patterns of Global Terrorism, 1999. Washington, DC: Dept of State Publication, April 2000.

6. US Department of Defense, Department of Defense Dictionary of Military and Assicated Terms. URL: www.dtic.mil/doctrine/jel/new_pubs_/jp1_02.

7. National Institute of Justice website on terrorism: nij.gov/topics/crime/terrorism/welcome.htm.

8. Балуев Д.Г. Личностная и государственная безопасность: современное международно-политическое измерение. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора политических наук / Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского. – Нижний Новгород, 2004.

9. Bruce Hoffman, Inside Terrorism. New York: Columbia University Press, 1998.

10. David C.Rapoport. Before the Bombs There Were Mobs: American Experiences with Terror // Terrorism and Political Violence 20, № 2 (2008).

11. Louise Richardson. What Terrorists Want. New York: Random House, 2007.

12. Cindy C.Combs. Terrorism in the Twenty-First Century. New Jersey: Prentice Hall, 2003.

13. Bruce Hoffman. Inside Terrorism. New York: Columbia University Press, 2006.

14. Балуев Д.Г. Приватизация военно-силовых функций государства: каковы перспективы? // Мировая экономика и международные отношения. – 2004. – № 3.

15. Грачев С.И., Баймашев Ю.М., Криминологическая детерминанта современно терроризма в России // Вестник Казанского юридического института МВД России. 2013. – Спецвыпуск.

16. Alex P.Schmid. The Links between Transnational Organized Crime and Terrorist Crimes// Transnational Organized Crime. 2, № 2 (1996).

17. Phil Williams. Strategy for a New World: Combating Terrorism and Transnational Organized Crime // Strategy in the Contemporary World. Oxford University Press.

18. Loretta Napoleoni. The new Economy of Terror: How Terrorism is Financed// Forum n Crime and Society. Nos 1 and 2 (2004).

19. Walter Laqueur. The New Terrorism. Oxford University Press, 199, P. 211.

20. Tamara Makarenko. The Ties and Bind: Uncovering the Relationship between Organized Crime and Terrorism // Global Organized Crime: Trends and Developments. Dordrecht: Kluwer, 2003.

21. Alex P. Schmid, Albert J. Jongman et al. Political Terrorism: A new Guide to Actors, Authors, Concepts, Data Bases, Theories, and Literature. Amsterdam: Transaction Books, 1988.

УДК 81’26 + 81’0

МИФОЛОГЕМА КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ КАРТИНЫ МИРА В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННОСТИ

Исина Г.И.

РГКП «Карагандинский государственный университет им. академика Е.А. Букетова, Караганда, e-mail: g.issina@mail.ru

Настоящая статья посвящена изучению образа мира с позиций функционирования мифологем в общекультурном и национальном срезе языковой картины мира, а также установления связи между традиционной семантикой мифологем и их употреблением в современной английской концептосфере. Проблемы соотношения языка, мышления и культуры рассмотрены в ракурсе реализации нереального мира, представлены переходные явления в мифологической картине мира как результат влияния массовой культуры и масс-медиа.

Ключевые слова: мифологема, языковая картина мира, коллективное бессознательное, современный миф

MYTHOLOGEM AS A COMPONENT OF PICTURE OF THE WORLD IN THE CONTEXT OF MODERN SOCIETY

Issina G.I.

Karaganda State University n.a. E.A. Buketov, Karaganda, e-mail: g.issina@mail.ru

This article is devoted to the study of the world image from the perspective of functioning of myths in general cultural and national cut of the language picture of the world, as well as establishing connections between the traditional semantics of myths and their use in modern English conceptual sphere. Problems of correlation of language, thought and culture are considered in terms of implementation of the unreal world; transitional phenomena in the mythological picture of the world are presented as a result of the influence of mass culture and mass media.

Keywords: mythologem, language picture of the world, the collective unconscious, modern myth

Мифологемы являются содержательной единицей языкового сознания, продуктом коллективного бессознательного, хранящегося в национальной памяти того или иного этноса, а их эволюция в конкретной национальной культуре отражает специфику их преломления в языковой картине мира.

Миф как структурная составляющая мифологической картины мира представляет собой форму целостного массового переживания и истолкования действительности при помощи чувственно-наглядных образов, считающихся самостоятельными явлениями реальности. Миф синкретичен, гармоничен, в нем отсутствуют грани между естественным и сверхъестественным, объективным и субъективным [1].

Современные мифы настолько многообразны и многогранны, что напоминают своего рода конвейерное производство в рамках массовой культуры. Мифологемы могут создаваться искусственно, на заказ, быстро распространяться путем масс-медиа и становиться частью мифологической концептосферы. В таких случаях трудно провести грань между мифологемой традиционной и мифологемой искусственной. Мифологичность обыденного мышления позволяет использовать традиционные мифологемы не только для их адаптации к современным условиям, но и для создания новых культовых героев, в которых отражаются стереотипы, формируемые СМИ и массовой культурой.

В современном обществе миф принимает скорее форму ритуала, культа, а изменение семантики сверхъестественного происходит в результате технизации общества. Наряду с так называемым социальным нормированием происходит технизация сенсоров (органов чувств), процессоров (памяти) и эффекторов (модели), а также коммуникационных средств, что и составляет основу семантических изменений. Иными словами осуществляется трансформация когнитивной памяти и языковой понятийной модели, сознательного и бессознательного.

Целью исследования является выявление особенностей мифологического сознания в общекультурном и национальном срезе языковой картины мира, а также установления связи между традиционной семантикой мифологем и их употреблением в современной английской концептосфере.

Мифические структуры образов и поведения широко используются средствами массовой информации для воздействия на общество в целом, а также на определенные группы – коллективы людей и отдельные личности. Они представляют современные версии мифологических и фольклорных героев, которые воплощают идеалы широких слоев населения. Мифы, согласно Г.Г. Почепцову, характеризуют мифологическую коммуникацию, поскольку мифологические структуры не осознаются аудиторией явно, они не могут

быть отвергнуты из-за автономности существования, не зависящей от отдельного человека, а также они просты для понимания. Упрощенный вариант реализации действительности легко захватывает массовую аудиторию. Обычные события описываются в современном мифе, часто опираясь «на определенные нетипичные ситуации, внедренные в современность» [2: 340].

Простота современного мифа на фоне яркого события способствует мифологизации его героев и образованию мифологической среды, которая формирует мифологический компонент массового сознания. Современный миф утверждается в массовом сознании в совершенно новых условиях, по-новому реализуя пространственно-временные отношения. Пространственные рамки настолько расширились, что сейчас допустимо говорить о глобализации мифологической среды. Время распространения современного мифа сократилось настолько, что возможно утверждать о мгновенности его создания и распространения, а также о сопричастности каждого представителя общества к его формированию. Изменение пространственно-временных компонентов мифологической среды или ситуации стало реальным из-за развития средств массовой информации, в частности телевидения, новых глобальных систем связи типа Интернет.

Краткий обзор современных мифов позволяет констатировать сложную разветвленную систему мифологии, сохраняющую традиционные мифологемы и преобразующую их в новых условиях. Мифологическая концептосфера зеркально отражает многообразие действительности и проецирует в мифах болевые точки бытия, которые не могут быть объяснены с позиций рационального подхода. Мифологичность мышления в современном периоде активно используется идеологией и массовой культурой для выработки, сохранения и развития стереотипов обыденного сознания.

Целый пласт древних мифов скрыт под более поздними наслоениями и, проявляясь в коллективном бессознательном отдельно взятой этнической группы, представляет собой так называемый «национальный колорит». Этим национальным колоритом в произведениях Дж. Ролинг стала кельтская культура. На фоне более узнаваемых средневековых ценностей, таких как философский камень или василиск, скандинавской парадигмы, признанной англосаксами и проявившейся в рунах и вездесущей классической мифологии древних греков, ранняя кельтская мифология теряется, прячется, хотя именно она в целом оказала на Дж. Роулинг, как представителя западноевропейской культуры, неизмеримо большее влияние.

Мифология представляет собой сложную гетерогенную систему, условно разделяющуюся на высшую и низшую. Высшая мифология характеризуется ограниченным количеством сверхъестественных существ, отдаленных от человека и полностью определяющих его судьбу благодаря своему божественному статусу. Низшая мифология, включающая такие мифические существа, как демоны и духи, представляет существенный пласт мифологии и отражает национально-культурную специфику обыденного сознания. В нашем случае нас интересует представители низшего демонария, широко представленного в произведениях Дж. Роулинг.

Английский низший демонарий представлен системой комплексных переходных апеллятивов, конкретизирующих разнообразные обобщающие имена сверхъестественных существ нереального мира. В настоящее время большую часть английского демонария составляют кельтские имена и словосочетания, что подчеркивает известный консерватизм англоговорящего населения Британских островов. Так концепт мифологического сознания «баньши» пришел в современный английский язык из кельтской мифологии. Поскольку он имеет ирландские корни можно предположить, почему один из персонажей романа «Гарри Поттер», Симус Финниган, родом из Ирландии, больше всего на свете боится баньши, представляя ее себе как ведьму с длинными до пола волосами и зеленым лицом.

… Crack! Where the mummy had been was a woman with floorlength black hair and a skeletal, green tinged face—a banshee. She opened her mouth wide and an unearthly sound filled the room, a long, wailing shriek that made the hair on Harry's head stand on end – [3: 158].

В ирландской мифологии баньши – ведьма-привидение, стоны и вопли которой предвещают смерть. Традиционно баньши описываются как худые женщины с белоснежными лицами, длинными волосами и красными от слез глазами. В других источниках встречается описание баньши как уродливой старухи. Самое страшное в них – это ужасный крик, зазывающий живых в царство мертвых. Согласно ирландским поверьям, крик слышат только те, кому суждено умереть, но если должен умереть какой-нибудь великий национальный герой Ирландии, то крик баньши может слышать чуть ли не вся страна. В Ан-

глии до сих пор существует поверье, что если кошка вдруг просыпается, поднимает голову, настораживает уши, хотя кругом стоит тишина – кошка услышала баньши, значит, кто-то умер.

Интересно отметить, что мифологема *'banshee'* вошла в семантику фразеологического оборота *'to scream like banshee out of hell'* – «кричать, словно баньши в аду». По всей видимости, данный концепт стал причиной появления в современной массовой культуре названия Banshee, означающего музыкальный видео проигрыватель с открытым исходным кодом для операционных систем Linux и Mac OSX.

Примером репрезентации мифологемы 'баньши' в современной английской картине мира является существование такого персонажа комиксов как Banshee – супергероя комиксов компании Marvel Comics, являющимся одним из членов команды Люди Икс. Персонаж этот родом из Ирландии и обладает способностью создавать сверхзвуковые волны любой длины, порой неуловимые человеческим ухом. В прозвище данного персонажа четко прослеживается аллюзия на анализируемую мифологему.

Рассмотрим следующего представителя бестиария – лепрекона, некой разновидности эльфов, владеющей несметными сокровищами, скрытыми под землей. У Дж. Роулинг лепреконы – существа, владеющие золотом и имеющие обыкновение через определенное время бесследно исчезать.

Harry, who was on a top bunk above Ron, lay staring up at the canvas ceiling of the tent, watching the glow of an occasional leprechaun lantern flying overhead, and picturing again some of Krum's more spectacular moves.

For a split second, Harry thought it was another leprechaun formation. Then he realized that it was a colossal skull, comprised of what looked like emerald stars, with a serpent protruding from its mouth like a tongue.

По Роулинг, лепреконы — талисман сборной Ирландии на Чемпионате мира по квиддичу. Они изображаются крохотными бородатыми летающими человечками в красных камзолах и с золотой или зеленой лампой в руке.

В современной английской языковой картине мира образ лепрекона появился не так давно, зато уже приобрел устойчивые ассоциации. Говорят, что лепреконы вошли в празднование Дня святого Патрика совсем недавно. Компаниям, продающим открытки на этот праздник, требовался симпатичный персонаж, который мог бы появиться на рисунках. А суровый, хотя и добрый, проповедник святой Патрик не совсем подходил для этой роли. Сейчас празднование ни одного дня Святого Патрика (17 марта), ни в одной англоговорящей стране мира не обходится без карнавала, главным героем которого является этот герой мифов. Изначально этот праздник был религиозным праздником. На сегодняшний день он превратился в праздник всего ирландского, причем, с использованием традиционного для этой страны цвета – зеленого. В Ирландии образ лепрекона используется для популяризации туризма по стране. В честь лепреконов и Дня святого Патрика был открыт самый маленький парк в мире (диаметром 0,61 м и площадью 0,292 кв. м.), Милл Эндс Парк, который был открыт именно в этот день.

В книгах Дж. Роулинг образы домовых эльфов вообще не имеют аналогов. Это – эльфы-домовики, до конца дней служащие одной семье. Они могут обрести свободу в случае, если хозяева дадут им вольную – подарят что-то из одежды.

«Come, Dobby. I said, come.»

But Dobby didn't move. He was holding up Harry's disgusting, slimy sock, and looking at it as though it were a priceless treasure.

«Master has given a sock,» said the elf in wonderment. «Master gave it to Dobby.»

«What's that?» spat Mr. Malfoy. «What did you say?»

«Got a sock,» said Dobby in disbelief. «Master threw it, and Dobby caught it, and Dobby—Dobby is free» [4: 274].

В романе эльф – это своеобразный гибрид пикси (по внешнему виду), домового (по сфере деятельности) и искусственно созданного раба-слуги вроде гомункулуса, которого при желании можно просто разрушить за ненадобностью или в наказание. Но в отличие от первых домовые эльфы живут вместе с волшебниками-людьми в их мире; в отличие от второго, самого имеющего власть над людьми, боящимися его неудовольствия, и требующего угождать себе, домовые эльфы полностью подчинены людям и лишены возможности применять волшебство (им даже нельзя пользоваться волшебными палочками). Наконец, в отличие от третьего они не являются творением рук человека, а представляют собой самостоятельную «расу» волшебного мира.

Пожалуй, самый известный образ эльфа в современной Англии связан с самым популярным праздником любимым, как взрослыми, так и детьми – Рождеством. Точнее говоря, с образом сказочных персонажей, делающих этот праздник возможным. Мы говорим о Санта-Клаусе и его помощниках рождественских эльфах. Именно они ответственны в современной культуре за то, чтобы каждый ребенок на Земле получил

свой заслуженный подарок на Рождество. Мифологема «эльф» настолько закрепилась в сознании людей как неотъемлемый атрибут этого праздника, что по этим мотивам было создано несколько мультфильмов, иллюстрирующих роль этих существ («Секретная служба Санта-Клауса», «Эльф», «Кошмар перед Рождеством» и др.).

Данный персонаж не остался незамеченным и в лексике языка, нашедший отражение в семантике ряда устойчивых выражений: ‘elf arrows’ – нагромождение камней, ‘elf shot’ – околдованный. Выражение ‘elf-lock’ (спутанные волосы, колтун) дает недвусмысленную аллюзию на способность эльфов вредить людям, спутывая им все планы и намерения.

Как мы видим, мифологемы в национальных культурах обладают специфическими характеристиками в соответствии с общенациональной мифологической традицией, со специфической языковой реализацией. Но наряду с национально-культурными особенностями мифологемы современного периода характеризуются стандартизированным характером и общими интернациональными свойствами, закрепленными СМИ, массовой культурой и стереотипами, принимающими глобальную форму. Концептуализированные мифологемы имеют тенденцию адаптироваться к условиям меняющейся действительности, социализироваться, терять старые и приобретать новые значения. Они либо идеологизируются, превращаясь в идеологемы, либо демифологизируются, трансформируются и переосмысляются. Современная действительность реализует семантику сверхъестественного на разных уровнях, она отражена в языке политических, религиозных, культурных и даже языковых мифов массового сознания, а также на уровне обыденного индивидуального сознания.

Список литературы

1. Горюнов С.В. О соотношении мифологии и онтологии (в свете идей В.И. Вернадского) // Ноосфера и художественное творчество / Отв. Ред. В.В. Иванов. – М., 2009.

2. Почепцов Г.Г. Русская семиотика. – М.: Рефл-бук, К.: Ваклер, 2001. – 768 с.

3. Rowling J.K. Harry Potter and the Chamber of Secrets.- NY.: Scholastic, 2000. – 341 p.

4. Rowling J.K. Harry Potter and Goblet of fire. URL: http://harrypotter.scholastic.com.

УДК 81,276

О ФОРМИРОВАНИИ ЯЗЫКОВОЙ И КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ-БИЛИНГВОВ В СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Куламанова З.А.

Таразский государственный университет имени М.Х. Дулати, Тараз, e-mail: meruert_orleu@mail.ru

Статья посвящена проблемам формирования языковой и коммуникативной компетенции студентов-билингвов в процессе изучения русского языка как специальности.

Ключевые слова: студент, коммуникативная компетенция, память

ON THE FORMATION OF THE LANGUAGE AND COMMUNICATIVE COMPETENCE OF STUDENTS BILINGUAL IN DISTANCE LEARNING SYSTEM

Kulamanova Z.A.

Taraz State University named after MH Dulati, Taraz, e-mail: meruert_orleu@mail.ru

The article deals with the problems of forming linguistic and communicative competence of bilingual students in process of studing Russian as speciality.

Keywords: student, communicative competence, memory

Как известно, дистанционное обучение (ДО) на основе современных технологий является дальнейшим развитием заочной формы образования. Это, безусловно, одна из наиболее эффективных форм развития платных образовательных услуг. Электронный учебник или компьютерная (электронная) образовательная среда позволяет проводить изучение теоретического материала (лекционного), тестирование (аналогом которого являются зачеты), лабораторные работы, курсовое проектирование.

Но нередко ДО трактуется исключительно как общение преподавателей и студентов в телекоммуникационной сети Интернета. Это важная составляющая ДО, но не главная. Для эффективности учебного процесса необходимо прежде всего организовать самостоятельную работу студентов с самодостаточным учебно-методическим обеспечением.

Так, в образовании развитых стран давно используется технология оценки уровня подготовки учащихся, основанная на тестировании. На наш взгляд, подобная система имеет достаточно преимуществ. Во-первых, открывается возможность оценить знания студента более полно и беспристрастно, получая максимально объективный результат при контроле знаний. Во-вторых, позволяет проверить усвоенный материал в объеме практически всего изученного курса. В-третьих, при составлении системы вопросов теста учитывается степень их сложности, когнитивный и креативный аспекты самого процесса обучения и его контроля.

В этой связи целесообразно разработать закрытый тип тестовых заданий для тренингов и самоконтроля при изучении курса «Стилистика русского языка». Конечно, главной задачей таких тестов является систематизация стилистических приемов и средств с целью формирования прочных знаний, умений и навыков у студентов. Но не менее важным представляется конструирование заданий, ориентированных в первую очередь «на понимание». Подобные тестовые вопросы, во-первых, гораздо эффективнее, чем вопросы, рассчитанные только «на запоминание». А во-вторых, позволяют развивать позитивное творческое мышление у студента, воздействуют на способность генерировать собственные оригинальные идеи, формируют долговременную память.

Приведем некоторые примеры подобным образом сконструированных заданий в форме тестов:

1. Какие из эпитетов относятся к газетным:
A) горячий отклик;
B) святая ложь;
C) сахарные уста.

2. Какие из эпитетов относятся к поэтическим:
A) светлое будущее;
B) добрый молодец;
C) белопенный лебедь.

3. Какие из эпитетов относятся к разговорным:
A) чистое поле;
B) лазурный берег;
C) прикольный характер.

4. Определите оксюморон:

А) Я богатая, была бедна (М. Цветаева);

В) Черный вечер, белый снег (А. Блок);

С) Дома новы, да предрассудки стары (А.С. Грибоедов).

5. Определите эллипсис:

А) план по молоку;

В) перечислить деньги на памятник;

С) вывести фильм на зрителя.

6. Определите зевгму:

А) помочь с квартирой;

В) очередь на квартиру;

С) тут линия твоей жизни пересекается с трамвайной.

7. Найдите метафору:

А) Горшок котлу завидует, а оба черны (Пословица);

В) Читал охотно Апулея, а Цицерона не читал (Пушкин);

С) В лесу раздавался топор дровосека (Н. Некрасов).

8. Найдите метонимию:

А) В борьбе красных с белыми победили грязные (А. Вольский);

В) Только слышно, на улице где-то одинокая бродит гармонь (М. Исаковский);

С) Стальной оратор, дремлющий в кобуре (В. Маяковский).

9. Определите антифразис:

А) Мы знаем: вечная любовь живет едва ли три недели (А.С. Пушкин);

В) Надежная, вооруженная до зубов Королевская Охрана смело бросилась наутек;

С) Болтун подобен маятнику: того и другого надо остановить (К. Прутков).

10. Найдите высказывание, содержащее аллюзию:

А) Очевидно мое богатство в том, что мне его не надо (Ф. Раневская);

В) «Я умываю руки, дорогие мои, прощайте!»;

С) Хранить деньги в банке удобно. Особенно если закрыть ее крышкой.

Ключ: 1-А; 2-С; 3-С; 4-А; 5-А; 6-С; 7-А; 8-В; 9-А; 10-В (буквально – «я не вмешиваюсь в это дело» – намек на евангельский рассказ о Пилате).

Подчеркнем, что, к сожалению, ни школьная, ни вузовская программы не ставят в основе одной из задач курса «Стилистики русского языка» формирование и развитие навыков и умений, связанных с построением и, что не менее важно, распознанием образной и фигуральной речи. В результате обедняется развитие речи учащихся и значительно снижается качество высшего образования. Студент может владеть прекрасной памятью, хорошо понимать сложный учебный материал. Но при этом он может оказаться совершенно не способным воспроизвести усвоенные им знания в виде грамотно оформленной речи как устной, так, к сожалению, и письменной.

Таким образом, данный подход необходим, как минимум, по двум причинам. Во-первых, это способствует более точному и глубокому анализу и, соответственно, пониманию таких стилевых разновидностей речи, как художественная (прежде всего поэтическая), публицистическая, научно-популярная, а также разговорная. Благодаря такому типу заданий у учащихся формируется полноценное теоретическое, индуктивно-дедуктивное мышление, в котором обеспечивается мысленное продвижение в двух взаимосвязанных направлениях: от абстрактного к конкретному и от конкретного к абстрактному с приоритетом первого над вторым, а не наоборот. Во-вторых, уместное использование стилистических возможностей русского языка является признаком квалификационных умений и навыков в первую очередь, разумеется, для гуманитарных специальностей, например, лингвистических и юридических.

В итоге, овладение знаниями по курсу «Стилистика русского языка и культура речи» предполагает не только теоретическое их усвоение, но прежде всего – формирование культурной личности в условиях современного общества. Указанный подход к составлению закрытого типа тестирования значительно обогащает речевое мышление учащихся, придает ему силу, образность и экспрессивность, а значит, позволяет решить и педагогические задачи высшего образования. Реализовать же настоящие цели и задачи настоящего курса эффективно, вырабатывая профессиональные умения на качественно ином, высоком культурном уровне, возможно и в условиях виртуально-тренингового обучения.

Как известно, богатство языковой личности определяется не только ее тезаурусом, т.е. словарным запасом, отражающим познания о мире, но и диапазоном речевых возможностей, умением общаться, что невозможно без овладения арсеналом синтаксических единиц, осознания особенностей их функционирования, выработкой навыков их использования адекватно ситуации общения. Именно поэтому формирование языковой личности провозглашается как основная цель обучения языку, а реальные коммуникативно-познавательные и культурные потребности личности составляют основу системы обучения. Причем объектом рассмотрения является полилингвальная языковая личность. Усвоение родного языка и культуры позволяет обучаемому общаться в рамках одной этносоциокультурной общности, в то время как усвоение других

языков и культур открывает возможность межкультурного общения и предполагает в процессе этого общения становление полилингвальной языковой личности. Таким образом, проблемы формирования языковой, речевой, коммуникативной и лингвокультурологической компетенций представляются звеньями одной цепи и особенно актуальны в условиях билингвизма.

Одной из закономерностей взаимодействия языка – мышления – речи является развитие и совершенствование языковой интуиции. Опора на индивидуальный языковой опыт помогает не только осмыслить функцию изучаемого языкового явления, т.е. перевести интуитивное владение языком на уровень языкового сознания, но и опирается на «эвристические подсказки» [1, 204], которые наравне с рациональными формами познания входят в состав «интуитивного метода познания» [2, 24].

Языковая интуиция формируется в результате непосредственного усвоения языка в речевой среде, уровень которой формирует и развивает способности на основе природных психофизиологических задатков обучаемых (слуха, речепроизносительных органов, зрения и т.д.).

Исследования психологов свидетельствуют о том, что носители языка овладевают способностями к дифференциации и интеграции языковых явлений, к обобщению правил языка и речи на бессознательном уровне, реализация этой закономерности в сочетании с пониманием языковых значений позволяет развивать речемыслительную способность, в частности, способности к лингвистическому общению.

Синтаксис, его единицы являются носителями эталонов, признаков отражаемого фрагмента действительности. Это выражается в предложении. Языковое сознание при этом осуществляет не только аналитическую, но и синтетическую функцию. Абстрагирование признаков и их группировка позволяет строить модели действительности, выраженные в грамматическом значении предложений. При обосновании, создании и использовании такой модели необходимо учитывать основные параметры общения, как внешние (характер взаимоотношений участников коммуникации, их речевые намерения), так и внутренние (механизмы порождения речи, степень сформированности арсенала языковых единиц и т.д.), кроме того, в ней должны быть представлены результаты изучения коммуникативных потребностей и соответственно должен быть исчислен и методически интерпретирован круг необходимого и достаточного дляих обеспечения языкового материала.

Способности человека отделять, выделять и вновь связывать в высшем единстве предмет и его свойства, отдельные объекты и отношения между ними, действие и его результаты составляют характерную черту сознания человека. Тем самым в общей теории развития психики способности рассматриваются как условие достижения в познании.

Проблема языковой и коммуникативной способностей – одна из центральных областей исследования не только теории речевой коммуникации, но и всей современной психолингвистики. Важность проблемы становится очевидной при рассмотрении составных частей языковой и коммуникативной способностей: формирование навыков речевого общения, зависимость их формирования от деятельности личности, соотношение процессов формирования языковой и коммуникативной способностей, зависимость реализации языковой способности от степени сформированности коммуникативной, становление языковой и коммуникативной способностей как аспект социализации личности в ходе овладения культурой общества.

В структуре языковых способностей, вслед за Т.К. Донской, мы выделяем следующие типы:

1) способность к восприятию языковых единиц в единстве значения и формы;

2) способность к быстрому и широкому обобщению существенных признаков языковых явлений, их закономерностей;

3) гибкость мыслительных процессов в лингвистической деятельности с языковым материалом;

4) способность к быстрой и свободной перестройке направленности мыслительного процесса при решении нестандартных языковых задач, переключение на обратный ход, т.е. способность к нестандартному, эвристическому решению языковых задач;

5) стремление к ясности, простоте, экономности и рациональности решения языковых задач, развитию способности осознанного восприятия их обобщенной модели;

6) способность к опережающему, прогностическому обобщению языковых явлений и переносу обобщенных лингвистических действий на незнакомый языковой материал с последующим анализом.

В методике развитие способностей студентов рассматривается как непрерывный процесс взаимодействия различных языковых умений и навыков. В этом процессе «любое умение, тем более сложное, не соз-

дается каждый раз заново со всеми его компонентами, а формируется на основе уже имеющихся знаний, представлений и навыков, приспосабливая их к новым условиям и заново формируя лишь те его элементы, которых не достает в этих новых условиях» [3, 143].

Результативность этого процесса зависит от того, насколько правильно произведен отбор необходимых знаний и навыков, являющихся базой для рассматриваемого умения; правильно ли организовано поэтапное формирование умений, которое учитывало бы психологические закономерности обучения.

Обучение языку с точки зрения методистов и психолингвистов представляется комплексным процессом, который складывается из обучения языковому материалу (средствам общения) и обучения деятельности общения.

Встает вопрос о соотношении этих двух компонентов в такой плоскости: насколько знание языкового материала способствует развитию речевых способностей обучаемых. На этот счет в психолингвистике существует вполне определенное мнение: знание языкового материала способствует выработке речевой способности, хотя последнее не равно первому, не исчерпывается им, что находит обоснование в сложном соотношении языка и речи.

В речи, являющейся особым видом человеческой деятельности и основным способом коммуникации, находят проявление не только правила системы языка, но и правила мышления, на основе которых вырабатываются правила речевого поведения человека.

Как показывают исследования, переход от «общего к частному» (по В.В. Давыдову) позволяет изменить условия преподавания учебных предметов. «Общее понимается как генетически исходная связь изучаемой системы, которая в своем развитии и дифференциации порождает всю ее конкретность» [4, 116].

Следовательно, у обучаемых появляется возможность открытия всеобщего содержания некоторого понятия как основы для последующего выведения его частных проявлений.

Вместе с тем обучение русскому языку в национальной аудитории имеет ряд специфических особенностей.

Эффективность овладения неродным языком определяется многими психологическими факторами: иноязычными способностями, умственной активностью, волевыми качествами студентов и другими.

Учеными доказано, что подлинное владение языком предполагает автоматизацию речевых навыков. Психологи установили и такой факт: навыки могут вырабатываться механически – путем многократного повторения действий без должного осознания, и сознательно – путём понимания того, что и как надо делать, причем сознательное осуществление действий быстрее приводит к его автоматизации. Сознательный путь усвоения языка плодотворнее интуитивного и механического.

В процессе обучения большое внимание предлагается уделять самостоятельной работе, а аудиторное время использовать для развития речевых навыков, что способствует формированию языковой и речевой компетенции студентов.

Мышление и память в студенческом возрасте опираются на речь. Очевидно, такой высокой степени развития интеллект людей этого возраста достигает благодаря родной речи, в совершенстве усвоенной к этому времени. Из сказанного следует, что студентов национальных групп, которые в совершенстве владеют родной речью, несложно обучить второму языку, его лингвистическим тонкостям. В противном случае – если студент слабо обучен родному языку – перед преподавателем возникает новая задача: средствами неродного языка развить его интеллект.

Список литературы

1. Кондаков Н.И. Логический словарь-справочник. – М.: Наука, 1975.

2. Леонтьев А.А. Психологический аспект языкового значения // Принципы и методы семантических исследований. – М., 1996.

3. Молчановский В.В. К вопросу о содержании и структуре профессиограммы преподавателя русского языка как иностранного // Русский язык за рубежом. – 1990. – № 1.

4. Денисова Л.П. Формирование дидактических умений у студентов-филологов (в процессе практикума русского языка и первой педагогической практики): Автореф. дисс... канд. пед. наук. – М., 1984.

УДК 82-32

ПРАГМАТИЗМ И ИНФАНТИЛИЗМ В АВТОРСКОЙ ОЦЕНКЕ: ТИПОЛОГИЯ ГЕРОЕВ МАЛЫХ ЭПИЧЕСКИХ ФОРМ В.М. ШУКШИНА

Пашина Е.А.

ФБУ «Курская лаборатория судебной экспертизы Министерства юстиции Российской Федерации», Курск, e-mail: t_e_a_2301@mail.ru

В статье представлен анализ рассказов В.М. Шукшина с целью выявления полярности характерологии, проявляющейся в житейских качествах прагматизма и инфантильности. Под прагматичностью понимается деловитость, экономность, расчетливое отношение к людям, к предлагаемым обстоятельствам. Антонимическую пару прагматичным составляют инфантильные герои, которые живут в ожидании чуда, верят в доброе к себе отношение, чрезвычайно легко и остро переживают чувство стыда. Предложенный анализ рассказов свидетельствуют, что шукшинский сюжет строится от героя, живущего по своим внутренним законам. Житейские события становятся основой для понимания мотивов поступков героев, глубины истинно «шукшинских» героев, которые не нуждаются в чьей-либо оценке. Это герои самодостаточные, принимающие то или иное решение не по соображениям внешней выгоды, а в соответствии с велениями своей души.

Ключевые слова: типология героев, сюжет, психологизм, прагматизм, инфантилизм, авторская оценка

PRAGMATISM AND INFANTILISM IN THE AUTHOR'S ASSESSMENT: TYPES OF HEROES OF SMALL EPIC FORM VM SHUKSHINA

Pashina E.A.

Federal Budget Institution Kursk Forensic Science Laboratory of of the Ministry of Justice of the Russian Federation, Kursk, e-mail: t_e_a_2301@mail.ru

The article presents an analysis stories V.M. Shukshina to identify the polarity of characterization, which is manifested in everyday qualities of pragmatism and infantilism. Under pragmatism understood efficiency, frugality, prudent attitude to people, to the given circumstances. Antonymic couple pragmatic constitute infantile characters who live in expectation of a miracle, believe in a good relationship to itself, it is extremely easy and stung by a sense of shame. The proposed an analysis stories suggest that Shukshin's story is based on the hero, living in their domestic laws. Everyday events become the basis for understanding the motivations of the characters, the depth of a true «Shukshin's» heroes, who do not need someone else's evaluation. This self-contained characters who take this or that decision is not for reasons of external benefits, and in accordance with the dictates of his soul.

Keywords: Type the characters, plot, psychology, pragmatism, infantilism, the author's assessment

Сейчас уже не надо доказывать безграничность таланта В.М. Шукшина, самобытность и традиционность его прозы, значимость в художественном наследии. Личность самого Василия Макаровича, его творчество как писателя, кинорежиссера, актера, несмотря на тот факт, что уже не одно десятилетие исследователи разных научных парадигм обращаются к нему, до сих пор представляет интерес и содержит немало нераскрытых тайн. Включенность В.М. Шукшина в деревенскую прозу, поиски постмодернистких тенденций в произведениях писателя (С. Козлова, А. Куляпин), типология героев (В. Горн, Г. Хасимова, И. Крамов), рассмотрение художественного наследия писателя в контексте русской классики (В. Десятов, А. Куляпин, О. Левашова) широко представлены в трудах исследователей. Тем не менее, многогранность таланта писателя, его мировоззренческие изменения на протяжении всей жизни, поиски ответов не только на житейские вопросы, но и сугубо философские оставляют для любителей его творчества возможность для «иного» прочтения произведений.

Как писал Шукшин: «Сама потребность взяться за перо лежит, думаю, в душе растревоженной. Трудно найти другую такую побудительную причину, которая заставит человека, что-то знающего, поделиться своим знанием с другими людьми». Представляется, что только человек, растревоженный поисками справедливости и человечности, смысла жизни, может начать путь не только познания, но и путь просвещения. А именно это движение, начавшееся с родного дома, к Истинности бытия можно обнаружить в шукшинской прозе.

Герои писателя не вымышленные, они просты и непредсказуемы одновременно, расчетливы и импульсивны, добры и неприветливы, – это то, каким видел человека Василий Макарович. Это герои, которые вышли «из людей» и пошли «в люди». Шукшин любил и уважал каждого человека, а потому нес свое слово, «пытаясь научить правде жизни». Рассказывая о жизни простых людей, писатель стремится к раскрытию отношений людей, выявлению характеров, проблем. Через взаимоотношения главного героя с другими высвечивается проблема-

тика произведений Шукшина. Поэтому одним из ключевых в процессе изучения творчества писателя является обращение к теме типологии шукшинских героев.

В своей работе автор обратился к рассказам, которые могут содержать штрихи «к романному портрету» [1] с целью выявления полярности шукшинской характерологии, проявляющейся в житейских качествах прагматизма и инфантильности. Данные определения выбраны не случайно. Они обозначают привычный диапазон оценок, бытующих в сознании современного читателя, нередко склонного оценивать литературных героев как людей в реальной жизни. Представляется, что писатель в своих сюжетах нередко отталкивался от внешних житейских оценок, несовпадающих с внутренними переживаниями героя. Несовпадение «внешнего» и «внутреннего» в персонаже становится основой психологической характеристики героя.

Опыт реальной жизни, подкрепленный наблюдениями психологов, вырабатывает стандартные оценки человека, привычные клише. Из возможного разнообразия доступных бытовому наблюдению типов личности, для своей работы автор выбирает антонимическую пару «прагматичный» / «инфантильный», учитывая, конечно, всю меру условности этих характеристик.

Под прагматичностью понимаются ценимые житейские качества – деловитость, экономность, расчетливое отношение к людям, к предлагаемым обстоятельствам. Наличие таких качеств в герое предполагает жестко мотивированный сюжет, причинно-следственные связи которого ясны читателю с первого взгляда. Не представляет сложности и оценка нравственных качеств такого героя: материальное благосостояние, дающее, с его точки зрения, преимущества перед окружающими. Последнее обстоятельство переводит материальные устремления прагматика в область личностной оценки, высоту которой должны подтвердить другие.

Антиподами прагматичных героев являются те, которые сохранили в себе детскую непосредственность поступков, любопытство к людям и к миру. Такие герои живут в ожидании чуда, верят в доброе к себе отношение, чрезвычайно легко и остро переживают чувство стыда. Сюжеты, в которых они проявляют себя, часто неожиданны, мотивы их поступков кажутся окружающим нелепыми, нередко ставят в тупик внешним отсутствием логики. Именно они и являются истинно «шукшинскими», т.к. за ними стоит представление о мире, в котором царит добро, радость, доверие человека к человеку. Жизнь души для такого героя важнее, чем мнение окружающих. Этот тип личности в авторской оценке проявлен в признаках психологического изображения, обнаруживая богатство внутреннего мира, душу инфантильного героя. Сосредоточенность в описании материального мира, мира вещей прагматика, свидетельствует об отсутствии психологизма в описании.

Сюжет внешний в рассказах Шукшина принадлежит тем, чья жизнь в полной мере исчерпывается житейской прагматикой, эгоистическим желанием утвердиться за счет чьего-то унижения, абсолютизацией собственной системы ценностей («Свояк Сергей Сергеевич» в одноименном рассказе, милиционер в рассказе «Степка»). Внутреннего, неразгаданного сюжета удостоены в творчестве В. Шукшина натуры, независимые от внешних обстоятельств уже по одному тому, что жизнь свою они выстраивают не по привычным социальным лекалам, а сообразуясь со своей натурой, которую и сами нередко не понимают. Именно такие сюжеты сообщают прозе Василия Макаровича интеллектуальное напряжение, именно они ставят его в ряд художников, наиболее близко подошедших к проблематике и поэтике прозы конца XX века.

Обратимся к шукшинской художественной практике с целью подтверждения предложенной гипотезы. Понимая, что художественный текст всегда сложнее и многоаспектнее его трактовок, наметим два типа сюжетов: сюжет внешний (событийный), в котором главной является оценка поступков героя, данная «со стороны», и сюжет «души» героя, поступки которого определены его внутренними мотивами.

Рассказы «Игнаха приехал» и «Свояк Сергей Сергеевич» по композиционному построению схожи. Игнатия Байкалова и свояка Сергея Сергеевича можно отнести к прагматичным героям. Материальный достаток является оценкой их личности, их «особого положения»: *«Игнатий был борцом в цирке. В городе у него была хорошая квартира, были друзья, деньги, красивая жена*...[7], и в кармане у него «толстый бумажник»; *«У нас отпуск большой, мы же – льготники. <...> На особом положении. <...> В смысле зарплаты и отпуска»*. Но если обратиться к детальному анализу поступков героев, то обнаруживается несхожесть мотивов Игнахи и Сергея Сергеевича.

Игнатий Байкалов ближе к «шукшинским» героям, «прагматичным» он стал «по необходимости» в городских условиях: *« – А ты, Игнат, другой стал, – продол-*

жал отец, не обратив никакого внимания на упрек сына. – Ты, конечно, не замечаешь этого, а мне сразу видно» [7]. Отец видит произошедшие перемены в сыне: *«Сын приехал какой-то не такой. В чем не такой? Сын как сын, подарки привез. И все-таки что-то не то»*; «*На душе у тебя что-то не так, я же вижу»*; «*Приехал, расхвастался тут, подарков навез…подумаешь!»* [7]. Но несмотря на то, что Игнатий и «хвастался», его поведение объясняется желанием доказать, прежде всего отцу, что у него «важные дела» в городе, что он сам стал «важным». И приезд Игнатия Байкалова (мотив возвращения в родительский дом) объясняется душевной тоской: *«Соскучился без вас»* [7]. Поэтому Игнатия можно всё же условно отнести к инфантильным героям, это синкретичный тип, который хотя уже утрачивает связь со своими истоками, примеряя на себя «городскую маску», но в душе которого еще теплится огонек провинциальной человечности, искренности, открытости.

Другое дело – свояк Сергей Сергеевич. Он «гордился со смаком»: *«…Живого места нет на человеке – весь как лоскутное одеяло, и каждый лоскут кричит и хвалится…»* [7]. И его внешние поступки являются решающими в определении отношений человека к другим людям и к себе. Желание доказать свое превосходство и тем самым унизить другого – истинные внутренние мотивы его поведения: *«Говори «спасибо» и уноси, пока я не раздумал. Понял? Дарю»*; *«Бери… Я их те таких десяток могу купить. Помни Серегу Неверова! Пошли.*

Когда Андрей переступил порожек сарая, свояк Сергей Сергеевич вдруг запрыгнул ему на спину и закричал весело:

– Ну-ка – вмах!.. До крыльца» [7].

Однозначным прагматиком является свояк Сергей Сергеевич. Уже из описания внешности этого героя становится понятно, что он неприятен В. Шукшину: *«Сергеем; Сергей Сергеевич, так он представился, смуглый, курносый, с круглыми, бутылочного цвета глазами»* [7]. Дальнейшие характеристики героя убеждают в том, что внутренний мир ограничен внешними атрибутами (чемоданы, полные тряпок) и «потребительскими» интересами (продают ли шампанское в магазине, есть ли телевизор у свояка, куда сходить отдохнуть). Человеческая ограниченность «свояка» исчерпывается фабульным повествованием, рассказ «Игнаха приехал» остается сюжетно открытым.

У Василия Шукшина сюжет чаще всего выходит за пределы текста в размышления читателя, заставляя его отыскивать мотивы тех или иных поступков героя. Так, например, за пределами повествования остается тайна Григория Степановича Квасова («Земляки») и дальнейшие переживания Анисима Степановича Квасова, других героев. Внешний сюжет рассказа «Земляки» строится на встрече двух братьев, один из которых не узнает другого, уверенный, что тот погиб на войне. В финале же мы понимаем, что рассказ фабульно завершен (*«Брат был. Гринька»* [7]). И читателю вместе с Анисимом приходится искать ответы на естественно возникающие вопросы: «Зачем приходил брат?», «Почему не признался?». Однозначного ответа не будет, однако неоспоримо, что один человек всегда тайна для другого, даже если это родные братья.

Внешний сюжет в рассказе «Степка» строится по «новеллистическому» принципу: сначала радость по поводу возвращения героя из тюрьмы, затем, как в новелле, резкий фабульный поворот. И за этим поворотом – тайна человеческой личности: *« – Зачем ты это сделал-то?*

– Сбежал-то? А вот-пройтись разок… Соскучился. Сны замучили.

– Так ведь три месяца осталось! – почти закричал участковый.– А теперь еще пару лет накинут.

– Ничего… Я теперь подкрепился. Теперь можно сидеть. А то меня сны замучили – каждую ночь деревня снится… Хорошо у нас весной, верно?» [7].

Мотивация поступка Степана Воеводина раскрывается в рассказе: душа не выдержала, тоска замучила; дал душе вздохнуть, а теперь готов за это платить. Это та мотивация поступка, которая не поддается логике, но она может быть понятна родным Степки. Внешняя оценка побега из тюрьмы представлена «со стороны» участковым: *«Три месяца не досидеть и сбежать!.. – опять изумился милиционер. – Прости меня, но таких дураков еще не встречал, хотя много повидал всяких»; «А я, честно говоря, не поверил, когда мне позвонили. Думаю: ошибка какая-нибудь – не может быть, чтоб на свете были такие придурки, оказывается, правда»; «Милиционер долго с любопытством смотрел на него. Сказал:*

– А по лицу не скажешь, что дурак. – И продолжал сочинять протокол» [7]. В мотивах поступков героев остается тайна человеческой личности, «странность человеческой натуры».

Степан Воеводин открыт миру, он любит людей: *«Я вас всех уважаю, черти драные! Я сильно без вас соскучился»; «… Степана целиком захватило чувство содеянного добра и любви к людям. Он заметно хмелел»* [7]. Ощущение радости и счастья не только самим Степаном, но и людьми вокруг стоит того, чтобы сбежать раньше сро-

ка и быть возвращенным в тюрьму с продлением срока заключения. И мир Степана тоже к нему расположен: *«Плясать оба не умели, но работали ладно – старались. Людям это нравилось; смотрели на них с удовольствием»* [7]. Тем не менее, его побег из тюрьмы непонятен внешнему миру, это импульсивный и глупый поступок. Если обратиться к авторской оценке этого персонажа, то любовное отношение к нему проявляется в описании его внешности: *«Нюра обвила горячими руками красивого соседа, прильнула наголодавшимися вдовьими губами к его потрескавшимся, пропахшим табаком и степным ветром губам…»* [7], а также реакции сомнения и неловкости участкового, которой практически и завершается рассказ.

Проанализированные рассказы свидетельствуют, что шукшинский сюжет строится от героя, живущего по своим внутренним законам. Житейские события, казалось бы, несложные, становятся основой для понимания мотивов поступков героев, глубины истинно «шукшинских» героев, которые не нуждаются в чьей-либо оценке. Это герои самодостаточные, принимающие то или иное решение не по соображениям внешней выгоды, а в соответствии с велениями своей души.

Список литературы

1. Гинзбург Л.Я. О литературном герое. – Л.: Советский писатель, 1979. – 224 с.

2. Есин А.Б. Психологизм русской классической литературы. – М.: Просвещение, 1988. – 176 с.

3. Ковалев О.А. Заметки о функциональности в рассказах В.М. Шукшина. // Филология и человек. – 2009. – № 2. – С. 14–27.

4. Крамов И.Н. В зеркале рассказа: Наблюдения. Обзоры. Портреты – М.: Советский писатель, 1979. – 293 с.

5. Куляпин А.И., Левашова О.Г. В.М. Шукшин и русская классика. – Барнаул, 1998. – 102 с.

6. Хасимова Г.Г. Диалог в рассказах В.М. Шукшина: функционально-коммуникативный аспект исследования. – Уфа, 2002. – 134 с.

7. Шукшин В.М. Собр. соч. в 5 т. Т. 1. – М., 1996.

УДК 316.3

СОЦИАЛЬНОЕ БЫТИЕ: СУБЪЕКТИВНОСТЬ И ТЕМПОРАЛЬНОСТЬ

Попов В.В., Музыка О.А.

Таганрогский институт им. А.П. Чехова (филиал) ФГБОУ ВПО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)», Таганрог, e-mail: vitl_2002@list.ru

Проведен анализ сегментов социального пространства. Показано, что человек существует в настоящем настолько, насколько он проникает в свое прошлое и обращается к своему будущему. Продемонстрировано, что перед познающим субъектом возникает двойная проблема: с одной стороны, настоящее расширяет себя до пределов прошлого и будущего, находя и усматривая его в себе и из себя; с другой стороны, само настоящее образуется и приобретает свои очертания под давлением перекрестных тенденций и направлений. Раскрыта человеческая субъективность в настоящем, которая в силу самопротиворечивости выступает одновременно и в качестве субъекта прошлого и будущего, и в качестве того субъекта, который будет воспринимать одновременно это прошлое и будущее. Показана возможность определения реальных перспектив развития социального субъекта.

Ключевые слова: социальный субъект, субъективность, темпоральность, социальное бытие, прошлое, будущее, социальные процессы

SOCIAL EXISTENCE: SUBJECTIVITY AND TEMPORALITY

Popov V.V., Musica O.A.

Taganrog Institute A.P. Chekhov (branch) of Federal State budgetary educational institution of higher professional education «Rostov state economic University (RINKH)», Taganrog, e-mail: vitl_2002@list.ru

The analysis of the segments of the social space. It is shown that there are people in the present as much as he gets into his past and turns to his future. Demonstrated that before knowing subject, the double problem: on the one hand, now extends itself to the limits of the past and the future, finding and seeing it in ourselves and of itself; On the other hand, the present itself is formed and takes its shape under the pressure of cross-trends and directions. Disclosed human subjectivity in the present, which by virtue of self-contradictory acts both as a subject of the past and the future, and as a subject of which will be taken at the same time is the past and the future. The possibility of determining the real prospects for the development of the social subject.

Keywords: social subject, subjectivity, temporality, social life, past, future, social processes

Социальный субъект в его внутреннем мире и время, конечно, будут представлять собой некоторое единство, внутри которого между ними будут происходить определенные трансформации. При этом, если социальный субъект несет темпоральность в себе, имея его основой своего социального бытия и субъективности, то это означает, что оно всегда представлено в человеке целиком, то есть разделение на прошлое и будущее, возможно, лишь постольку, поскольку к ним возможно обращение человеческой субъективности из глубин настоящего.

Это предполагает, что разделение темпоральности на времена в значительной степени является некоторым произвольным актом человеческого сознания, так как сама темпоральность представляется с точки зрения ее фрагментов. Даже само разделение на прошлое, настоящее и будущее требует для себя в качестве единственного условия вовлеченность самого социального субъекта в единство подобной темпоральности, то есть социальный субъект как бы пробуждает прошлое и будущее, извлекая его из некоторого своего настоящего, в котором воплощается целостность своего собственного темпорального опыта. Другими словами можно сказать, что происходит определенное раздвоение внутреннего человеческого опыта с точки зрения фактора времени.

Подобная ситуация изначально является присущей социальному бытию человека, которое обнаруживает себя в некоторой темпоральной длительности. В данном случае, речь идет об отношении к прошлому и будущему, которых, с одной стороны, уже и еще нет, но которые одновременно и является теми пределами, которые влево и вправо раздвигают границы самого настоящего. Следует заметить, что человек существует в настоящем настолько, насколько он проникает в свое прошлое и обращается к своему будущему. То есть требуется в полной мере осознать, что настоящего как такового, самого по себе автономного и независимого нет, есть лишь некоторые темпоральные пространства, которые складываются через человеческую интуицию, человеческий опыт, позиций из прошлого в будущее. Перед познающим субъектом возникает двойная проблема: с одной стороны, настоящее расширяет себя до пределов прошлого и будущего, находя и усматривая его в себе и из себя. С другой стороны, само настоящее образуется и приобретает свои очертания под давлением перекрестных тенденций и направлений.

На наш взгляд, проблема заключается в том, что человеческая субъективность в настоящем в силу самопротиворечивости выступает одновременно и в качестве субъекта прошлого и будущего, и в качестве того субъекта, который будет воспринимать одновременно это прошлое и будущее. В первом случае, социальный субъект поддерживает фактор темпоральности, находящейся в его субъективности; он переносит сущность своего бытия в качестве настоящего в рамки своего определенного самоотчуждения от небытия, то есть речь идет об уже несуществующем прошлом и стремлении к будущему. Во втором случае, социальный субъект пытается приблизить свою самостоятельность в качестве настоящего в том смысле, что он в самом этом настоящем фактически не ощущает сводимость своего существования к нечто иному.

При этом, так как прошлое и будущее находятся в непосредственной связи с настоящим, которое выдерживает это отношение с точки зрения их слияния и различимости, то выход на первые планы по отношению к настоящему, прошлому и будущему фактически означает некоторое ослабление этой связи и перенос социальным субъектом сущности из бытия настоящего в небытие прошлого или будущего. Социальному субъекту свойственно преодолевать свои границы, находя себя в нечто ином. Например, социальный субъект обретает себя в том же ином в своем прошлом или будущем.

Подобные темпоральные аспекты обнаруживаются тогда, когда своеобразная полнота настоящего уже уходит от сущности собственного социального бытия, ослабевает его, может развиваться в определенной перспективе. В этом случае, происходит попытка социального субъекта перейти в определенное небытие прошлого, и он находится в настоящем, принимая во внимание свою двойственную природу; он как бы отчуждает себя от существования в прошлом и от существования в будущем. Но, с одной стороны, существование в прошлом для него означает своеобразный отказ от своей сущности в прошлом времени. С другой стороны, существование в будущем для него означает некоторые перспективы реализации собственных тенденций в рамках будущего времени; эти тенденции заложены в нем в некотором настоящем времени. Конечно, нужно уточнить еще один момент, если понятно, почему прошлое есть прошлое человека, то есть имеются основания уточнить определенные перспективы его движения в будущем. Можно, например, говорить, что будущее, конструируемое в перспективе настоящего конкретного человека, является именно его будущим. Если ответ будет отрицательным, то нельзя говорить о тенденции темпоральности относительно к единству человеческой субъективности. «Такую взаимозависимость двух временных горизонтов – будущего и прошлого – можно показать и для общественных систем нашего настоящего и его временных перспектив. Тогда надо будет задаться вопросом: как нужно модализировать социальную систему в отношении ее настоящего будущего и настоящего прошедшего, чтобы время стало рефлексивным, а временные горизонты были нейтрализованы. Вкратце изложив основные моменты происхождения типа осознания времени, свойственного новому времени, мы уже предвосхитили ответ: речь должна идти об общественной системе, в которой доминирует горизонт будущего, об общественной системе, для которой селективность будущего важнее селективности прошлого» [1. С. 156].

В этой связи следует заметить, что подобная ситуация, конечно, не дает основания говорить о том, что большинство событий или даже их тотальность с точки зрения будущего уже определена или исходно задана заранее. С другой стороны, нужно обратить внимание на тот факт, что, конечно, не все те исторические события, которые происходят с данным субъектом могут иметь какое-либо определенное важное значение с позиций перспективы его не только нынешнего существования, но и его развития в некотором будущем времени.

Дело в том, что когда речь идет о человеческой субъективности в отношении некоторого настоящего времени, то, естественно, возникает вопрос, который касается непосредственно связки настоящего и будущего. А если говорить об исторической ретроспективе, то и о прошлом. Поэтому весьма сложная, но интегральная проблема разбивается на несколько подпроблем, каждая из которых имеет свое решение.

В данном случае обратим внимание на то, что, исходя из проблемы субъективности с точки зрения перспективы развития человека, можно говорить, что исторической перспективой социального субъекта может рассматриваться его жизненная интенсиональность, которая учитывает не только внешний ход истории, не только последовательность тех или иных событий, имеющих направленность в будущем времени; но и речь идет о том, что появляется возможность определения тех реальных перспектив развития социального субъекта, которые, в конечном счете, определят не только внутренний порядок развития его социальности, но и будут иметь решающее

значение для определения его судьбы в тех или иных социальных процессах.

Подобная ситуация важна с позиции не только определения, допустимых возможностей социальных лифтов в рамках одного, отдельно взятого социального субъекта, но и можно переходить к исследованию социальной структуры того или иного общества на конкретном этапе его развития, что позволяет говорить об индертерминистском варианте времени в отношении будущего. На наш взгляд, проблема настоящего связана с тем, что фактически тот отрезок настоящего времени, который в рамках нашей концепции назвали интервалом, следует рассматривать как интервал, ветвящейся влево и вправо (что, кстати, принято в ряде современных исследований, например, в работах В. Монтегю, А.С. Карпенко, Я. Хинтикки, В.В. Попова и т.д.).

Поэтому, если говорить о том, что происходит на стыке интервалов нашего настоящего времени или той судьбы, в рамках которой находится конкретный социальный субъект, то стоит говорить о той определенной перспективе, которая во всем этом заложена с точки зрения его собственного опыта, которая и, в конечном счете, будет определять субъективность социального субъекта.

Конечно, можно говорить и о том, что подобная субъективность социального субъекта пребывает в основном в настоящем времени, и она может измениться с точки зрения определенной закономерности целенаправленных или целесообразных действий этого самого субъекта, однако социальные процессы, происходящие в обществе, показывают, что фактически глобальные перспективы так или иначе не тяготеют над социальным субъектом и фактически в той или иной степени он подстраивается под них. При этом, конечно, не последнюю роль в этом играют определенные своеобразные социальные пункты референции, которые позволяют человеку сориентироваться не только в конкретном социуме, настоящем во времени, но и на основании этих пунктов обозначить те основные тенденции или перспективы, которые могут привести либо к наилучшей из возможных перспектив становления будущей жизни, либо, по крайней мере, выбрать тот путь, который в литературе иногда называют оптимальным или прагматичным.

С этих позиций будущее в отношении к прошлому можно представить с точки зрения единого потока темпоральности, к которой непосредственно относятся социальный субъект и которая представляет эти моменты с точки зрения именно настоящего времени, из чего фактически складываются те методологические вопросы, которые поднимаются в рамках обсуждаемой в литературе проблемы «стрелы времени».

Реализация темпоральности или социальной субъективности, конечно, требует для социального субъекта решение ряда проблем, так как фактически сам социальный субъект в этом плане переходит из одной социальной реальности к другой социальной реальности. В данном случае можно говорить не только о том, что социальный субъект сталкивается с реально существующим социальным противоречием, но и о том, что он должен фактически конструировать свое будущее. При этом подобное будущее представляет собой не просто некоторую перспективу в рамках общего развития истории, но и конкретного отрезка того или иного исторического процесса.

Заключение

Учитывая социальный опыт человека, учитывая его прошлое, настоящее, перспективы будущего, необходимо говорить о перемещении некоторой социальности из рамок одной исторической реальности в рамки другой исторической реальности. Сама историческая реальность в одном и в другом случае может пониматься даже на уровне конкретного человека. И это понимание вполне объяснимо, т.к. в современной литературе больший упор делается на тенденциях развития истории, человечества или социума в целом. Но несколько в стороне остаются исторические процессы, связанные с судьбой отдельных людей.

Список литературы

1. Луман Н. Мировое время и история систем // Логос. – М., 2004. – № 5. – С. 131–157.

2. Музыка О.А., Ковтунова Д.В. Линейная (классическая) и нелинейная (постнеклассическая) концепции социально-исторического процесса: сравнительный анализ // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 11. (Ч. 1.) – С. 192–196.

3. Музыка О.А., Попов В.В. Время и социальная синергетика. – Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2007. – 256 с.

4. Попов В.В. Социальное время и альтернативы развития будущего. // Философия права. – Ростов-на-Дону, 2012 – № 4 – С. 7–10.

5. Попов В.В. Философия истории: постнеклассический дискурс // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 3. – С. 158–159.

6. Попов В.В. К логической проблеме изменений во времени // Философские науки. – 1991. – № 5. – С. 174–181.

7. Попов В.В. Методологические и логико-семантические аспекты динамики социальной реальности// Фундаментальные исследования. – 2011. – № 12. –С. 399–404.

8. Попов В.В. Особенности интерпретации социальных событий: факторы темпоральности и оценки // Философия права. – Ростов н/Д., 2011 – № 3. – С. 63–68.

9. Попов В.В., Лойтаренко М.В. Фактор темпоральности, переходные состояния и социальные противоречия // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 8 – С. 38–41.

10. Popov V.V. Methodological features of social contradictions // Humanities and Social Sciences in Europe: Achievements and Perspectives, Vienna, 2014 – С. 215–219.

УДК 612.799.1:546.3].084-053.2/571.121

СОДЕРЖАНИЕ МЕТАЛЛОВ В ВОЛОСАХ ДЕТЕЙ ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

Журба О.М., Рукавишников В.С., Меринов А.В., Алексеенко А.Н.

ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», Ангарск, e-mail: labchem99@gmail.com

В работе представлены результаты исследований биологических образцов (волосы) на содержание тяжелых металлов (железо, медь, свинец, мышьяк, марганец, хром, кадмий и ртуть) методом атомно-абсорбционной спектрометрии (ААС) у детей – представителей коренных малочисленных народов Севера, проживающих в северо-западной части Ямало-Ненецкого автономного округа. Выявлены превышения рекомендуемых значений по цинку, меди, хрому и железу в 10%, 16,7%, 83,3% и 100% проб соответственно. Высокое содержания железа в образцах волос, скорее всего, связано с качеством употребляемой воды, для которой характерны низкая минерализация и высокое содержание железа. Причинами же повышенного содержания хрома в волосах более 80% обследуемых детей может являться, как и в случаи с железом, качество употребляемой воды и высокая доля продуктов питания местного производства в рационе жителей, богатой хромом. Проведенные исследования показывают, что оценка определения тяжелых металлов в пробах волос может быть использована в качестве одного из методов диагностики внутренней среды организма. К числу приоритетных, но мало изученных факторов следует отнести природно-климатические условия проживания населения, в связи, с чем необходимы дополнительные исследования объектов среды обитания (вода, почва, воздух), продуктов питания и продовольственного сырья на содержания в них различных элементов, в частности металлов.

Ключевые слова: арктическая зона, дети, тяжелые металлы, волосы, атомно-абсорбционная спектрометрия

CONTENT OF METALS IN CHILDREN'S HAIR YAMAL-NENETS AUTONOMOUS OKRUG

Zhurba O.M., Rukavishnikov V.S., Merinov A.V., Alekseyenko A.N.

East-Siberian Institute of Medical and Ecological Researches, Angarsk, e-mail: labchem99@gmail.com

The paper presents results of research of biological samples (hair) on the content of heavy metals (iron, copper, lead, arsenic, manganese, chromium, cadmium and mercury) by atomic absorption spectrometry (AAS) in children – representatives of indigenous peoples living in the north-western part of the Yamal-Nenets Autonomous District. Revealed exceedances for zinc, copper, chromium and iron in 10%, 16,7%, 83,3% and 100% of the samples, respectively. The high iron content in hair samples most likely due to the quality of water consumed, which is characterized by low mineralization and high iron content. The causes of high chromium content in the hair over 80% of inspected children may be, as in the case of iron, the quality of water consumed and the high share of locally produced food in the ration people, rich chrome. Conducted researches show that the evaluation determination of heavy metals in hair samples may be used as a method of diagnosing the internal environment. Among the priority, but little-studied factors should include climatic conditions in the population, in connection with what additional studies are needed objects environment (water, soil, air), food products and food raw materials on the content of the various elements, in particular metals.

Keywords: Arctic zone, children, heavy metals, hair, atomic absorption spectrometry

Обеспечение в долгосрочной перспективе потребностей российской экономики в минерально-сырьевых ресурсах и сохранение ведущих позиций России на мировом рынке углеводородов является одной из актуальнейших задач государственной экономической политики. Одним из базовых принципов промышленного освоения Ямала является гармоничное сочетание развития индустрии на полуострове и бережного отношения к традиционному укладу жизни коренных малочисленных народов [3]. Социально-экономическое развитие территорий Арктической зоны приводит к изменению качества окружающей природной и социальной среды, что требует своевременного внедрения превентивных мер, направленных на сохранение здоровья населения.

Одним из следствий этого является перераспределение тяжелых металлов в живые объекты, что вызывает серьезную озабоченность негативными последствиями для здоровья различных групп населения и нации в целом. Неблагоприятные условия среды обитания в первую очередь представляю опасность для детей, которые отличаются повышенной чувствительностью к недостаточному или избыточному поступлению извне химических элементов, различным внешним физическим и биологическим воздействиям [2].

Волосы представляют идеальный объект исследования, так как отражают процессы, годами протекающие в организме человека [4]. В сравнении с анализом крови или мочи элементный анализ волос имеет много преимуществ, среди которых одними из основных является высокая концентрация элементов в волосах, неинвазивность отбора проб, удобство при хранении и транспортировке. Отмечено, что в отличие от внутренних (жидких) биосред организма концентрация элементов в волосах менее подвержена жёсткому гомеостатическому контролю, что предопределяет преимущества использования элементного анализа волос в гигиенической диагностике и раннем выявлении паталогических изменений в организме и латентных процессов [6].

Цель исследований

Цель настоящего исследования – определение содержания цинка (Zn), железа (Fe), меди (Cu), свинца (Pb), мышьяка (As), марганца (Mn), хрома (Cr), кадмия (Cd) и ртути (Hg) в образцах проб волос детей Ямало-Ненецкого автономного округа (ЯНАО).

Материалы и методы исследований

Материалом для исследования послужили пробы волос детей, родившихся и постоянно проживающих на территории пос. Яр-Сале, Ямальского района. Было обследовано 30 детей в возрасте от 7 до 17 лет. Пробы волос отбирались в ходе комплексной экспедиции по унифицированной методике. Волосы срезали с затылочной части головы длиной не более 3-х см, где их рост наиболее интенсивен. Отобранные образцы помещали в отдельные конверты с соответствующей маркировкой. В работе использовали двойную атомно-абсорбционную систему с пламенной и электротермической атомизациями Agilent AA DUO 240FS/240Z/UltrAA system и анализатор ртути «Юлия – 5К». Перед измерением выполняли предварительную автоклавную минерализацию проб смесью концентрированной азотной кислоты с пероксидом водорода. Количественное определение проводили методом абсолютной градуировки по стандартным смесям ионов металлов в 1 М азотной кислоте, приготовленных из ГСО ионов металлов.

Fe определяли методом атомно-абсорбционной спектрометрии (ААС) с пламенной атомизацией, Cu, Pb, Mn, Cr, Cd методом ААС с электротермическим способом атомизации с зеемановской коррекцией фона, As – пламенной ААС с предварительной генерацией гидридов, Hg определяли методом холодного пара.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты исследований представлены в виде медианы (Me), верхнего и нижнего квартилей (Q25–Q75), минимального и максимального значений, полученных с использованием программы Microsoft Excel. Результаты проведенных исследований представлены в таблице.

Проведенные исследования накопления металлов (токсичных и условно-эссенциальных) в волосах детей пос. Яр-Сале, Ямальского района, показали что, содержание свинца, марганца, ртути, кадмия и мышьяка волосах не превышали рекомендуемых уровней. По меди и цинку отмечено превышение у 16,7% и 10% образцов проб волос соответственно. Наибольшее количество проб, с концентрациями выше рекомендуемых уровней отмечено по железу и хрому 100%, и 83,3% соответственно (рисунок).

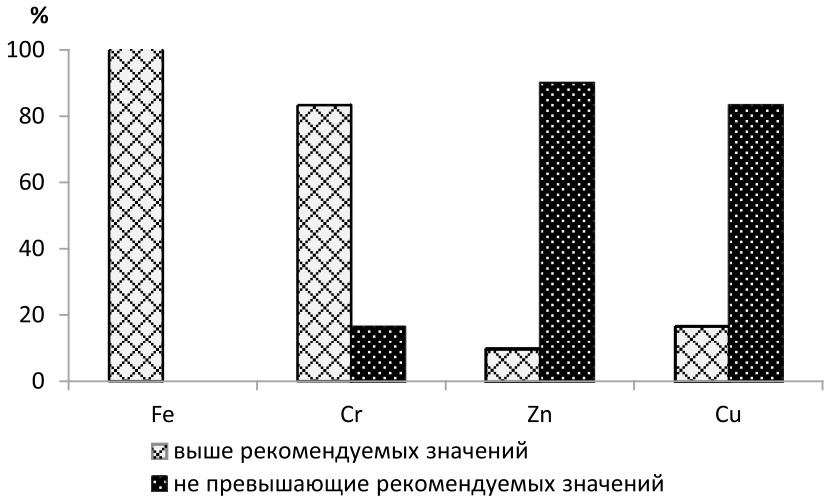
Fe относится к группе жизненно необходимых элементов. Железо участвует в переносе кислорода, а так же играет важную роль в процессах выделения энергии, в ферментативных реакциях, в обеспечении иммунных функций, в метаболизме холестерина [6].

Как дефицит, так и избыток железа отрицательно влияют на состояние здоровья человека. Одними из основных проявлений железа являются снижение уровня сывороточного железа (в 1,5–3 раза) повышение риска развития атеросклероза, болезней печени и сердца, артритов, диабета и т.д. [5]. Среда характеризуется значительными изменениями химического состава в зависимости от геохимической обстановки: одни территории обогащены определенными химическими элементами, другие наоборот бедны. В данном исследовании показано высокое содержание железа в волосах обследуемых детей, что может быть связано с качеством воды в водоисточнике и разводящей сети, для которой характерны низкая минерализация и высокое содержание железа. Так по результатам исследований проб воды в водоисточниках и разводящих сетях на территории ЯМНО отмечались высокие содержания железа [1].

Повышенное содержание хрома в волосах более 80% проб помимо использования воды, богатой хромом, связано с употребление пищи местного производства, например рыбы, одного из главных продуктов питания коренного населения Севера. По литературным данным одними из основных источников поступления хрома в организм человека являются продукты питания (овощи, рыба) и вода [6].

Содержание тяжелых металлов в волосах детей, постоянно проживающих на территории ЯНАО, мкг/г

Элемент	Число наблюдений, n	Me (Q25–Q75)	MIN – MAX	Рекомендуемые уровни [7]
Cu	30	15,2 (11,0–19,4)	9,2–43,9	10–20
Pb	30	0,5 (0,26–0,87)	0,05–3,22	< 5
Zn	30	130,7 (83,0–166,7)	72,1–386,4	140–230
Mn	30	0,25 (0,18–0,38)	0,1–0,47	0,25–1,0
Fe	30	77,9 (53,7–119,1)	30,4–241,2	10–20
Hg	30	0,25 (0–0,45)	0,0–1,15	< 2,0
Cd	30	0,21 (0,13–0,3)	0,08–0,46	< 0,5
Cr	30	1,07 (0,8–2,175)	0,2–2,4	0,25–0,6
As	21	0,014 (0,013–0,036)	0,01–0,19	< 1,0



Доля детей, в волосах которых содержание металлов выше и не превышающих допустимого уровня, %

Cr также как и железо относятся к группе жизненно необходимых элементов, биомолекулы содержащие хром участвуют в регуляции синтеза жиров и обмене углеводов, вместе с инсулином действуют как регулятор уровня сахара в крови, обеспечивают нормальную активность инсулина и т.д. [6]. Избыточное содержание хрома в организме может вызывать, например астматический бронхит, бронхиальную астму, повышать риск онкологических заболеваний [5].

Заключение

Решение задач экономического развития Арктики должно быть тесно увязано, а в ряде случаев подчинено целям сохранения окружающей природной среды и обеспечения экологической безопасности, жизнедеятельности коренных малочисленных народов Севера. Промышленное развитие и строительство инфраструктурных объектов должно осуществляться при отказе от реализации проектов, которые способны нанести вред окружающей среде или экологические последствия которых недостаточно изучены.

Несмотря на относительную (по сравнению с другими регионами) чистоту природной среды российской части Арктики, ее высокая чувствительность к антропогенному и техногенному загрязнению предопределяет необходимость принятия адекватных комплексных мер по снижению влияния различных видов хозяйственной деятельности на физическую, химическую и биологическую природу арктических экосистем.

Результаты исследования содержания металлов в волосах детей являются достаточно информативными, как дополнительный метод оценки сложившейся экологической ситуации.

Показано превышение рекомендуемых уровней по цинку, меди, хрому и железу в 10%, 16,7%, 83,3% и 100% проб соответственно, что служит для объективного прогноза ожидаемого роста или снижения группы риска развития заболеваний детского населения. Необходимо проводить дополнительные исследования объектов среды обитания (воды, почва, воздух), продуктов питания и продовольственного сырья на содержания в них различных элементов, в частности металлов.

Работа выполнена в рамках фундаментальных научных исследований Президиума РАН А3 РФ-44П «Оценка, моделирование и прогноз состояния здоровья и связанные с ним качества жизни населения Азиатского Севера на территориях освоения углеводородного сырья».

Список литературы

1. Государственный доклад о санитарно-эпидемиологической обстановке в Ямало-Ненецком автономном округе за период 2007–2011. – Салехард, 2012. – 273 с.

2. Корчина Т.Я. Содержание тяжелых металлов в волосах детей севера Тюменской области // Гигиена и санитария. – 2007. – № 4. – С. 27–29.

3. Павленко В. И. Арктическая зона Российской Федерации в системе обеспечения национальных интересов страны // Арктика: экология и экономика. – 2013. – № 4. – С. 16–25.

4. Скальный А.В. Химические элементы в физиологии и экологии человека. – М.: ОНИКС 21 век; Мир, 2004. – 216 с.

5. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие / Под ред. Н.И. Калетиной. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 1016 с.

6. Элементный статус населения России. Часть 1. Общие вопросы и современные методические подходы к оценке элементного статуса индивидуума и популяции / под ред. А.В. Скального, М.Ф. Киселева. – СПб.: Медкнига «ЭЛБИ-СПб», 2010. – 416 с.

7. Элементный статус населения России. Часть 4. Элементный статус населения Приволжского и Уральского федеральных округов / под ред. А.В. Скального, М.Ф. Киселева. – СПб.: Медкнига «ЭЛБИ-СПб», 2013. – 576 с.

УДК 61.616.08

СТРУКТУРА ИНДИВИДУАЛЬНОГО И ГРУППОВОГО ЗАКЛЮЧЕНИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОБСЛЕДОВАНИЯ ЧЕЛОВЕКА С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ БИОМАРКЕРОВ ЭКСПОЗИЦИИ К ХИМИЧЕСКИМ ЗАГРЯЗНИТЕЛЯМ, ГАРМОНИЗИРОВАННАЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМИ ТРЕБОВАНИЯМИ

Ильченко И.Н., Карташева А.Н.

ГБОУ ВПО «Первый Московский Государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России», Москва, e-mail: irinailchenko9@gmail.com

Всемирной организацией здравоохранения в сотрудничестве с Европейскими организациями была разработана структура индивидуального и группового заключения для оценки пренатального воздействия ртути и ряда других токсичных металлов. Проведена адаптация структуры заключений к условиям России на случайной представительной выборке из рожениц в 6 роддомах Московской области. Оценка воздействия ртути на женщин –рожениц основывалась на соотношении фактической концентрации биомаркера воздействия в информативном биосубстрате с допустимыми и безопасными для здоровья уровнями, разработанными международными организациями и некоторыми национальными агентствами. В случае превышения допустимых уровней воздействия, женщинам давались профилактические рекомендации: в том числе по ограничению потребления отдельных видов рыбы и моллюсков, которые в наибольшей степени накапливают метилртуть. Формат агрегированных данных для органов управления здравоохранением и других заинтересованных ведомств включал популяционные оценки: долю женщин с концентрациями биомаркеров, превышающими допустимые уровни; а также 90 и 95 процентили распределения биомаркера для формирования региональных референтных значений.

Ключевые слова: биомониторинг человека, оценка воздействия, биомаркеры воздействия, ртуть, профилактика

THE STRUCTURE OF INDIVIDUAL AND GROUP REPORTS ON THE RESULTS OF EXPOSURE BIOMARKERS CONCENTRATIONS DETERMINED IN HUMAN TISSUES, HARMONIZED WITH THE INTERNATIONAL REQUIREMENTS

Ilchenko I.N., Kartasheva A.N.

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, e-mail: irinailchenko9@gmail.com

The World Health Organization in collaboration with some European organizations developed the structure for individual and group reports to assess prenatal exposure to mercury and several other toxic metals. Adaptation of the structure of the reports to the conditions of Russia was carried out on a random representative sample of women in birth in the maternities of Moscow Region. For the assessment of the impact of mercury on women the actual concentration of exposure biomarkers in informative biotissues were compared with safe health levels developed by international organizations and some national agencies. In case of exceeding the permissible exposure levels, the women were given preventive recommendations: including to limit the consumption of certain types of fish and shellfish that accumulate methylmercury . The format of the aggregated data to health authorities and other interested agencies included population estimates: the proportion of women with concentrations of biomarkers that exceed permissible levels; as well as 90 and 95 percentile of the distribution of the biomarker for the formation of regional reference values.

Keywords: human biomonitoring, exposure assessment, exposure biomarkers, mercury, prevention

В последнее время для диагностики состояния здоровья в напряженной среде обитания стала широко применяться методология биологического мониторинга человека (БМЧ) [3]. БМЧ характеризует общее содержание вредных веществ и их метаболитов в организме человека, получаемых из всех источников экспозиции. Применение этого подхода к оценке экспозиций растёт в Европе и во всем мире, расширяется перечень мониторируемых биомарекров воздействия в рамках различных информационных систем по окружающей среде и здоровью населения [3, 8, 10]. Помимо этого, совершенствуется и методология БМЧ. Так, Центром по окружающей среде и охране здоровья ЕРБ ВОЗ, в тесном сотрудничестве с Консорциумом для проведения биомониторинга человека в европейском масштабе (COPHES/DEMOCOPHES), был разработал проект стандартной методологии, включающей в себя набор биомаркеров воздействия и стандартную методологию обследования в родильных домах с целью оценки пренатальной экспозиции к ртути [3, 4]. Стандартная методология включала рекомендации для разработки дизайна обследований среди родильниц и рожениц, как в общем населении, так и на загрязнённых территориях; по выбору роддомов, набору женщин и сбору данных; содержала опросники для участниц обследования; стандартные процедуры отбора, хранения, подготовки биологических образцов (волос, мочи женщин и пуповинной крови); стандартные процедуры лабораторных анализов для определения биомаркеров воздействия; процедуры обеспечения качества/контроля качества аналитических работ; рекомендации по обработке и статистическому анализу данных, обучению персонала, представлению индивидуальных и обобщенных результатов об-

следования и интерпретации данных, а также по этическим аспектам БМЧ [3, 4].

В нашей стране отдельными научными коллективами также выполняются БМЧ исследования для оценки экспозиции наиболее чувствительных групп населения к стойким органическим загрязнителям, тяжелым металлам, другим. Однако, зачастую, получаемые результаты обладают низкой доказательностью и несопоставимы между собой из-за существенных различий в методологии их проведения, оценке уровня воздействия и ущерба здоровью, рекомендациях по профилактике эколого-зависимых изменений здоровья. С учетом изложенного, представляется актуальным разработка единых подходов к интерпретации результатов БМЧ, представлению информации по уровням воздействия и ее оценке, гармонизированных с международными требованиями.

Цель исследования

Адаптировать к условиям РФ форматы индивидуальных и групповых заключений для информирования о результатах БМЧ и оценке уровня воздействия некоторых токсичных металлов на примере воздействия ртути.

Материалы и методы исследования

В ходе пилотного исследования 120 рожениц из 6 роддомов Московской области была использована стандартная методология ВОЗ для изучения воздействия ртути и некоторых других тяжелых металлов (кадмия, свинца и мышьяка) в раннем периоде жизни ребенка[1]. Программа обследования женщин была одобрена локальным этическим комитетом Первого МГМУ им И.М. Сеченова (№ протокола 09–13 от 11.09.2013).Для индивидуального информирования женщин, а также органов управления здравоохранением и Рроспотребнадзора были использованы стандартные формы заключений, адаптированные к российским условиям. Допустимые уровни и референтные значения биомаркеров воздействия в организме человека основывались на подходах, использовавшихся в рамках проекта COPHES/DEMOCOPHES в 27 Европейских странах [4, 8].

Оценка экспозиционных воздействий для спектра изучаемых биомаркеров в раннем периоде жизни ребенка базировалась только на информативных биосредах, исходя из существующего уровня знаний. Так, для органических форм ртути информативной средой являются волосы и кровь; для неорганических форм ртути – моча; для свинца – кровь; для кадмия и мышьяка – моча [3, 10]. Структура индивидуального заключения для женщин-рожениц, принимавших участие в обследовании, включала ФИО женщины, фактическое содержание биомаркера в биосубстрате, информацию о допустимых и безопасных для человека уровнях воздействия и о референтных занчениях биомаркеров, рекомендациях по интерпретации результатов обследования женщины, необходимости превентивных действий, собственно профилактических рекомендациях (если превышались допустимые уровни воздействия). Формат представления агрегированных данных БМЧ для органов управления здравоохранением и Роспотребнадзора представлен в табл. 1.

В целях обеспечения гарантий участникам исследования, в части безопасности для здоровья обследуемых и конфиденциальности информации (согласно требованиям Федерального закона № 152-ФЗ «О персональных данных» от 27 июля 2006 года), информирование о результатах биомониторинга в виде индивидуального заключения представлялось женщине лично, в случае, если она дала согласие на получение результатов обследования и сообщила свои контактные данные в информированном согласии. В органы управления здравоохранения и Роспотребнадзора передавалась только агрегированная, деперсонифицированная информация.

Результаты исследования и их обсуждение

В табл. 2 представлена структура типового индивидуального заключения на примере содержания ртути в образце волос роженицы.

Как видно из табл. 2, основным вопросом является соотнесение фактических концентраций обследуемого с допустимыми уровнями содержания биомаркера в биосубстрате. До недавнего времени одним из недостатков БМЧ являлось отсутствие четких референтных (эталонных) значений для биомаркеров в различных биосредах организма. В настоящее время международные организации и ряд национальных агентств разработали руководства по определению допустимых концентраций в организме человека, основанные на данных научных исследований и экспертных оценках (для токсических веществ, которые вызывают изменения здоровья при определенных концентрациях). В последние годы был сделан существенный прорыв в этом направлении, была сформирована нормативная и референтная база по ряду токсических соединений, учитывающая даже минимальные изменения здоровья. Эти нормативы содержания основываются на трех подходах:

1. Значениях БМЧ-1 и БМЧ-2, которые были разработаны для ряда основных загрязнителей Комиссией по БМЧ Федерального агентства по окружающей среде Германии. Эти БМЧ-значения получены на основе токсикологических и эпидемиологических данных [8]. Значение БМЧ-1 представляет собой концентрацию токсического вещества в человеческом биологическом материале, ниже которого, согласно настоящему уровню знаний, нет риска неблагоприятных последствий для здоровья и, следовательно, нет необходимости в действии. Таким образом, значение БМЧ-1 рассматривается как «контрольное». При концентрациях биомаркеров выше, чем БМЧ-1, но ниже, чем БМЧ-2, результат должен быть проверен при последующих измерениях. Если эти измерения

подтверждают первоначальный результат, то должны быть определены потенциальные источники воздействия. Воздействие должно быть сведено к минимуму или устранено, где это выполнимо. Значение БМЧ-2 представляет собой концентрацию вещества в человеческом биологическом материале, при котором, согласно настоящему уровню знаний, существует повышенный риск неблагоприятных последствий для здоровья и, следовательно, имеется необходимость в мероприятиях по снижению или устранению воздействия и консультативной помощи специалиста. Таким образом, значение БМЧ-2 рассматривается как сигнал для активного вмешательства [8].

Таблица 1

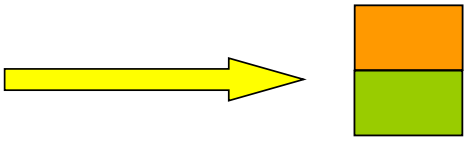
Формат представления агрегированных данных БМЧ и их интерпретация

Группа населения	Период забора биоматериала	Объем выборки, человек	Средний возраст в годах (Мин.-макс.)	Рспределение биомаркера воздействия (ед.измерения)				Допустимые уровни (ДУ) воздействия (ед.измерения)	Число проб с превышениями ДУ воздействия (абс.ч.-%)
				Мин.-Макс.	Средняя величина	P90*	P95*		

Примечание. * – 90 и 95 отрезная точка распределения соответственно.

Таблица 2

Структура типового индивидуального заключения на примере содержания ртути (преимущественно метилртути) в образце волос роженицы

ФИО женщины:	
Содержание ртути в волосах женщины	(мкг/г)
Допустимая концентрация	– **1,0 мкг/г** (Агентство по охране окружающей среды, США) – 1**,9 мкг/г** (ВОЗ, 2012)
Как нужно интерпретировать Ваши результаты?	
	Ваши результаты выше 1,0 мкг/г. Это может привести к изменениям здоровья
	Ваши результаты меньше 1,0 мкг/г. Эти значения безопасны для Вашего здоровья и здоровья малыша
Что Вам необходимо делать?	Вам ничего не нужно предпринимать.
	Повышенное содержание ртути в Ваших волосах, скорее всего, связано с употреблением в пищу определенных сортов рыбы. Практически любая рыба содержит следы ртути. Некоторые виды пресноводной и морской рыбы содержат относительно высокие концентрации ртути. Мы рекомендуем Вам воспользоваться рекомендациями Агентств по пищевым стандартам отдельных европейских стран и США[1]. Основные положения: – Рекомендуется ограничивать потребление (не более 1 порции в неделю) мяса акулы, рыбы-меча, кафельника и гигантской макрели, т.к. именно эти виды рыбы в наибольшей степени накапливают ртуть. – Беременные женщины и женщины, готовящиеся к материнству, должны избегать этих видов рыбы в своих пищевых рационах, а также ограничить потребление тунца (не более 4-х маленьких банок консервированного тунца или 2-х порций свежего тунца в неделю). – Необходимо помнить, что рыбные продукты являются важнейшей составляющей здорового питания. Большинство из нас употребляет недостаточное количество рыбы. Рекомендуется съедать не менее 2-х порций рыбы в неделю, одна из которых должна быть представлена жирными сортами рыбы. – Беременным женщинам и детям рекомендуется использовать в пищу рыбу с низким содержанием ртути: лосось, креветки, тилапию, скумбрию, кефаль, форель, сельдь, окунь, камбалу, ряд других.

Примечание. [1] – Рекомендации Агентства по пищевым стандартам по рыбе Великобритании, США.

2. Значениях Биомониторинговых Эквивалентов (BEs). BEs представляют собой концентрацию химического вещества (или его метаболита) в биологической среде, которая рассчитывается с учетом действующих гигиенических нормативов содержания данного токсического вещества в окружающей среде, токсикологических критериев, минимальных уровней риска для здоровья населения [6]. Биомониторинговые эквиваленты устанавливаются на основании суточных предельно допустимых концентраций химических веществ, которые считаются безопасными для здоровья человека и используются для принятия решений по управлению рисками. При этом подходе используются имеющиеся фармакокинетические и дозиметрические данные для расчета уровней биомаркеров в биологических тканях человека при заданных уровнях внешне средовых воздействий.

3. Референтных значениях, получаемых на основе данных репрезентативных популяционных обследований населения. В отличие от БМЧ-1 и БМЧ-2, BEs критериев референтные значения никак не связаны с изменениями здоровья. Эти данные являются представительными для общей популяции. При получении персональных данных их можно сравнивать с популяционными и судить насколько та или иная концентрация токсического вещества у отдельной женщины отличается от большинства женщин региона, города, страны. Этот подход используется для сравнения в случаях, если токсическое вещество является беспороговым и для него не может быть допустимого уровня воздействия. В частности, для оценки уровня свинца в пуповинной крови мы использовали референтную точку соответствующую – P97,5 для детей 1–5 лет и равную 50 мкг/л.

При разработке формата индивидуального и группового заключения нами использовались описанные выше подходы к определению допустимых уровней содержания биомаркеров, разработанные международными организациями и некоторыми национальными Агентствами: ВОЗ, EPA (США), Федерального агентства по окружающей среде Германии. К сожалению, Российская нормативно-методическая база по этому вопросу идет в разрез с общепринятыми требованиями и стандартами и сводится в основном к Методическим указаниям МУ 2.1.10.2809-10. 2.1.10. «Состояние здоровья населения в связи с состоянием природной среды и условиями проживания населения. Использование биологических маркеров для оценки загрязнения среды обитания металлами в системе социально-гигиенического мониторинга» [2]. В данном документе требования к представлению данных сводятся лишь к предоставлению информации о результатах БМЧ и включают социально-демографические характеристики обследуемых и фактическое содержание биомаркеров в их организме без интерпретации результатов.

Вторым краеугольным камнем при разработке формата заключения являются рекомендации по профилактике развития эколого-зависимых изменений здоровья (в случае необходимости). В качестве рекомендаций нами были взяты за основу рекомендации ВОЗ и Агентства по пищевым стандартам США [5, 10]. Аналогичных по тематике рекомендаций в РФ мы не нашли. В случае превышения допустимых уровней воздействия изучаемых биомаркеров у женщин, дополнительно прилагали вкладыши (например, вкладыш по накоплению ртути различными видами рыбы и моллюсками [5] или по содержанию ртути в продуктах, используемых в косметологической продукции).

По данным FAO/WHO предельно допустимый уровень поступления метилртути равен 1,3 мкг/кг веса тела в неделю [7]. Агентство по окружающей среде США для метилртути определило предельно допустимый уровень поступления в организм человека равный 0,7 мкг/кг веса тела в неделю [9]. Таким образом, если следовать рекомендациям США и принять за основу безопасный уровень поступления ртути в организм человека, равный 0,1 мкг/кг массы тела в день, при расчете на среднюю массу тела человека в 60 кг и среднюю порцию рыбы на один прием в 170 г, то рекомендуемая частота потребления рыбы будут соответствовать определенной концентрации ртути в рыбе. Так, например, при концентрациях метилртути в рыбе, менее 0,05 мкг/г сырой массы употреблять рыбу можно без ограничений, а при концентрациях более 0,95 мкг/г – употреблять рыбу вообще не рекомендуется [9]. Более упрощенной версией данных рекомендаций является модель, основанная на знании особенностей накопления метилртути различными видами рыбы [5]. Агентство по пищевым стандартам США (US FDA) рекомендует по возможности ограничивать употребление мяса акулы, рыбы-меча, кафельника и гигантской макрели, т.к. именно эти виды рыбы в наибольшей степени накапливают ртуть [5]. Наиболее уязвимые группы населения, а именно, беременные и кормящие женщины; женщины, готовящиеся к материнству, дети должны избегать этих видов рыбы в своих пищевых рационах, а также ограничить потребление

тунца (не более 4-х маленьких банок консервированного тунца или 2-х порций свежего тунца в неделю). С другой стороны, пищевая ценность рыбных продуктов высока и необходима для нормального роста и развития плода. Если судить о соотношении пользы и вреда от использования в пищу рыбных продуктов, то, безусловно, пользы больше. Рыбные продукты являются важнейшей составляющей здорового питания, и большинство из нас употребляет недостаточное количество рыбы с пищей. Поэтому на фоне ограничительных мер в отношении отдельных видов рыбы даются рекомендации по употреблению беременным женщинами и детьми в пищу 2–3 порций рыбы в неделю для видов с низким уровнем накопления ртути (это гребошок, креветки, устрицы, сардины, тилапия, семга, кальмар, скумбрия атлантическая, кефаль, камбала, форель речная, сельдь, окунь морской); не чаще 1 раза в неделю – для сортов рыбы с более высоким уровнем накопления ртути (это карп, окунь речной, сибас, форель морская, тунец). Подобным образом представлены профилактические рекомендации по рыбе Агентства по пищевым стандартам Великобритании, которые охватывают также детей в возрасте до 16 лет. В представленном нами формате индивидуальных заключений мы исходили из подобных профилактических подходов.

Формат агрегированных данных по биомаркерам воздействия (табл. 1) также связан с оценкой уровня воздействия, которая ориентирована на допустимые и безопасные для здоровья уровни или референтные значения. Представляется важным определение масштабов проблемы по численности группы лиц с повышенным риском появления эколого-зависимых изменений здоровья. Также несомненный интерес для органов управления здравоохранением и других профильных ведомств представляет разработка собственных региональных референтных значений анализируемых биомаркеров, основанная на анализе распределений и использовании 90 или 95 отрезной точки распределения в качестве референтного значения. При этом достоверность получаемых результатов и возможность их экстраполяции напрямую зависит от правильности формирования случайной репрезентативной выборки из населения и четкому следованию стандартным технологиям и процедурам при проведении БМЧ исследований.

Выводы

1. Адаптированы к условиям РФ форматы индивидуальных и групповых заключений для женщин-рожениц, позволяющие интерпретировать результаты БМЧ исследований и давать профилактические рекомендации (в случае необходимости) на примере ртути. При разработке использовался передовой международный опыт.

2. Российская нормативно-методическая база по вопросам проведения БМЧ исследований, оценки экспозиции к химическим загрязнителям и рекомендациям по минимизации воздействия нуждается в существенном совершенствовании и гармонизации с международными требованиями и подходами.

Список литературы

1. Егоров А.И., Ильченко И.Н., Ляпунов С.М., Марочкина Е.Б., Окина О.И., Ермолаев Б.В., Карамышева Т.В. Применение стандартизованной методологии биомониторинга человека для оценки пренатальной экспозиции к ртути // Гигиена и санитария. – 2014. – № 5. – С. 10–18.

2. МУ 2.1.10.2809-10. 2.1.10. Состояние здоровья населения в связи с состоянием природной среды и условиями проживания населения. Использование биологических маркеров для оценки загрязнения среды обитания металлами в системе социально-гигиенического мониторинга. Методические указания (утв. Роспотребнадзором 28.12.2010).

3. Показатели на основе биомониторинга экспозиции к химическим загрязнителям. Отчет о совещании. Катанья, Италия, 19–20 апреля 2012 г. Всемирная организация здравоохранения, 2012. URL: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0014/171221/e96640r.pdf (дата обращения: 17.01.2015).

4. Becker K., Seiwert M., Casteleyn L., Joas R., Joas A., Biot P., Aerts D., Castaño A., Esteban M., Angerer J., Koch H.M., Schoeters G., Den Hond E., Sepai O., Exley K., Knudsen L.E., Horvat M., Bloemen L., Kolossa-Gehring M. DEMOCOPHES consortium. A systematic approach for designing a HBM pilot study for Europe // Int J Hyg Environ Health. – 2014. – V. 217. – № 2–3. P. 312–322.

5. FDA. U.S. Food and Drug Administration. Fish: What Pregnant women and Parents Should know. Draft updated advice by FDA and EPA/ June 2014. URL: http://www.fda.gov/Food/FoodborneIllnessContaminants/Metals/ucm393070.htm (Accessed: 17.01.2015).

6. Hays S., Aylward L.L., LaKind J.S., et al. Guidelines for the derivation of Biomonitoring Equivalents: Report from the Biomonitoring Equivalents Expert Workshop // Regulatory Toxicology and Pharmacology. – 2008. – № 51. – P. S4–S15.

7. Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. Scientific opinion on the risk for public health related to the presence of mercury and methylmercury in food // EFSA J. – 2012. – № 10. – P. 2985–3136.

8. Schulz C., Wilhelm M., Heudorf U., Kolossa-Gehring. Reprint of «Update of the reference and HBM values derived by the German Human Biomonitoring Commission» // Int. J. Hygiene Env. Health. – 2012. – № 215. – P. 150–158.

9. U.S.Environmental Protection Agency (EPA). Water quality criterion for the protection of human health: methylmercury. EPA-823-R-01-001; 2001. URL: http://water.epa.gov/scitech/swguidance/standards/criteria/aqlife/methylmercury/upload/2009_01_15_criteria_methylmercury_mercury-criterion.pdf (Accessed: 17.01.2015).

10. World Health Organization (WHO).Guidance for identifying population at risk from mercury exposure. 2008. URLt: http://www.who.int/foodsafety/publications/chem/mercuryexposure.pdf (Accessed: 17.01.2015).

Медицинские науки

ОСОБЕННОСТИ ОТЛОЖЕНИЙ БЕТА-ФИБРИНА «ШЕСТОГО ТИПА» В СИСТЕМЕ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ БОЛЬНЫХ С НАЧАЛЬНЫМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ АТЕРОСКЛЕРОЗА АРТЕРИАЛЬНОГО РУСЛА

Воробьев В.Б., Волошин В.В., Зибарев А.Л., Воробьева Э.В.

ГБОУ ВПО РостГМУ, ЦНИЛ, МЛПУЗ «ГБ № 1 им. Н.А. Семашко», неврологическое отделение, Ростов-на-Дону, e-mail: zibarev.a@mail.ru

Ранее мы неоднократно публиковали результаты исследований как регионарного, так и трансрегионарного гемостаза у больных с начальными проявлениями атерогенеза аорты и ее крупных ветвей без ишемического синдрома. С учётом выше сказанного становится вполне понятным наше желание изучить морфологию гемостаза на различных регионарных уровнях. В ранее опубликованных сообщениях мы описали 11 вариантов отложений фибрина в системе микроциркуляции больных с начальными проявлениями атеросклероза артериального русла. Помимо отложений фибрина мы изучили гистологические особенности отложения молекул «рыхлого» бета-фибрина в различных сосудистых регионах. Именно этот фактор является предвестником развития тромбоэмболических осложнений. Для осуществления указанной задачи мы провели гистологические исследования у 43 больных с начальными атеросклеротическими поражениями аорты и ее крупных ветвей, и у 22 здоровых людей. И те и другие погибли случайно в разное время от разных причин. Проводились гистологические исследования микроциркуляции верхних и нижних конечностей, сердца, почек, печени, селезенки и легких. Гистологические препараты красились: гематоксилин-эозином, основным коричневым, толуидиновым синим, по Хочкису, пиронином по Браше, по ванн-Гизону, Вейгерту, Футу. Количественное определение бета-фибриногена осуществлялось по собственной приоритетной методике (авторское свидетельство на изобретение: № 1182399). Для оценки интенсивности морфологических, гистологических и гистохимических изменений внутренних органов и тканей умерших, использовали методику Петровой А.С., которую мы модифицировали для оценки изменений микроциркуляции по 100-бальной системе. Вариационно-статистическая обработка приводилась с применением непараметрического метода Вилкоксона-Мана-Уитни.

При морфологическом исследовании печеночной микроциркуляции пациентов, имевших прижизненно начальные признаки атеросклеротических поражений артериального дерева, мы выявили часто встречающееся и высокое содержание отложений бета-фибрина, которое мы обозначили как **«шестой тип»**. Это были отложения бета-фибрина в виде грубой, длинной, густой, переплетенной сети, свисающей в просвет сосуда, базирующейся на узком участке практически не связанной с наружной фосфолипидной поверхностью эндотелиоцитов. То есть, практически не связанные с поверхностью сосуда грубые бета-фибриновые отложения шестого типа должны были с большей вероятностью вызвать тромбоэмболические расстройства в системе микроциркуляции наших пациентов.

В частности, весьма существенная часть молекул бета-фибриногена отсоединялась от поверхности фосфолипидных мембран тромбоцитов по мере их прохождения через микроциркуляторное русло легких, активно участвуя в образовании рыхлых бета-фибриновых отложений в данном регионе больных с начальным атеросклеротическим поражением аорты и ее магистральных ветвей.

Так, в капиллярах легких отложения бета-фибрина достигали 33,333 ± 0,943 баллов. В венулах содержание бета-фибриновых отложений составляло уже 50,0 ± 6,307 баллов, а в венах – достигало 52,0 ± 5,807 баллов. В артериолах – 52,0 ± 5,307 баллов, а в артериях количество бета-фибриновых отложений доходило до 68 и более баллов!

Таким образом, данные морфологических исследований полностью подтверждали те факты, которые мы выявили при биохимических и инструментальных исследованиях трансрегионарного (внутрилегочного) гемостаза больных с начальным атеросклеротическим поражением аорты и ее магистральных ветвей.

Иными словами, легкие наших пациентов блокировались рыхлыми бета-фибриновыми отложениями. Это значительно нарушало внутрилёгочную микроциркуляцию и приводило к дыхательной недостаточности.

ОСОБЕННОСТИ ОТЛОЖЕНИЙ БЕТА-ФИБРИНА «СЕДЬМОГО ТИПА» В СИСТЕМЕ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ БОЛЬНЫХ С НАЧАЛЬНЫМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ АТЕРОСКЛЕРОЗА АРТЕРИАЛЬНОГО РУСЛА

Воробьев В.Б., Волошин В.В., Зибарев А.Л., Воробьева Э.В.

ГБОУ ВПО РостГМУ, ЦНИЛ, МЛПУЗ «ГБ № 1 им. Н.А. Семашко», неврологическое отделение, Ростов-на-Дону, e-mail: zibarev.a@mail.ru

Ранее мы неоднократно публиковали результаты исследований как регионарного, так и трансрегионарного гемостаза у больных

с начальными проявлениями атерогенеза аорты и ее крупных ветвей без ишемического синдрома. С учётом выше сказанного становится вполне понятным наше желание изучить морфологию гемостаза на различных регионарных уровнях. В ранее опубликованных сообщениях мы описали 11 вариантов отложений фибрина в системе микроциркуляции больных с начальными проявлениями атеросклероза артериального русла. Помимо отложений фибрина мы изучили гистологические особенности отложения молекул «рыхлого» бета-фибрина в различных сосудистых регионах. Именно этот фактор является предвестником развития тромбоэмболических осложнений. Для осуществления указанной задачи мы провели гистологические исследования у 43 больных с начальными атеросклеротическими поражениями аорты и ее крупных ветвей, и у 22 здоровых людей. И те и другие погибли случайно в разное время от разных причин. Проводились гистологические исследования микроциркуляции верхних и нижних конечностей, сердца, почек, печени, селезенки и легких. Гистологические препараты красились: гематоксилин-эозином, основным коричневым, толуидиновым синим, по Хочкису, пиронином по Браше, по ванн-Гизону, Вейгерту, Футу. Количественное определение бета-фибриногена осуществлялось по собственной приоритетной методике (авторское свидетельство на изобретение: № 1182399). Для оценки интенсивности морфологических, гистологических и гистохимических изменений внутренних органов и тканей умерших, использовали методику Петровой А.С., которую мы модифицировали в оценку изменений микроциркуляции по 100-бальной системе. Вариационно-статистическая обработка приводилась с применением непараметрического метода Вилкоксона-Мана-Уитни.

При морфологическом исследовании печеночной микроциркуляции пациентов, имевших прижизненно начальные признаки атеросклеротических поражений артериального дерева, мы выявили достаточно высокое содержание отложений бета-фибрина, которое мы обозначили как **«седьмой тип»**. Частота его отложений достигала в системе печеночной микроциркуляции наших пациентов 31,667 ± 2,853 баллов.

Это были отложения бета-фибриновых структур в виде мощного, густого, переплетенного конгломерата, содержащего в себе плотно «упакованные» форменные элементы крови, прикрепленного достаточно широким и мощным основанием к внутренней части сосудистой стенки, с проникновением в ее субэндотелиальные структуры. Этот конгломерат напоминал форму гриба, свисающего своей длинной ножкой в просвет сосуда. Однако вместо округлой «шляпки» данного грибоподобного образования данная зона была представлена картиной, напоминающей голову «медузы Горгоны» в виде шара, состоящего из плотно прилегающих друг к другу бета-фибриновых нитей и содержащего внутри себя «спрессованные» форменные элементы крови. Из этого шара в просвет сосуда спускались мощные толстые, средней длины бета-фибриновые ворсины. Вся указанная структура занимала до 1/3–1/2 сосудистого просвета.

Когда мы проанализировали частоту отложений всех вариантов бета-фибрина в системе микроциркуляции печени пациентов, имевших прижизненно проявления атеросклероза аорты и ее магистральных ветвей, то выявили следующий примечательный факт. В капиллярах печени встречались единичные отложения бета-фибрина (1,667 ± 0,373 баллов). В артериолах и в артериях печени количество бета-фибриновых отложений доходило до 13 и более баллов. В венулах печени содержание бета-фибриновых отложений составляло уже 23,333 ± 2,055 баллов, а в венах – достигало 25,0 ± 3,253 баллов.

ОСОБЕННОСТИ ОТЛОЖЕНИЙ БЕТА-ФИБРИНА «ВОСЬМОГО ТИПА» В СИСТЕМЕ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ БОЛЬНЫХ С НАЧАЛЬНЫМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ АТЕРОСКЛЕРОЗА АРТЕРИАЛЬНОГО РУСЛА

Воробьев В.Б., Волошин В.В., Зибарев А.Л., Воробьева Э.В.

ГБОУ ВПО РостГМУ, ЦНИЛ, МЛПУЗ «ГБ № 1 им. Н.А. Семашко», неврологическое отделение, Ростов-на-Дону, e-mail: zibarev.a@mail.ru

Ранее мы неоднократно публиковали результаты исследований как регионарного, так и трансрегионарного гемостаза у больных с начальными проявлениями атерогенеза аорты и ее крупных ветвей без ишемического синдрома. С учётом выше сказанного становится вполне понятным наше желание изучить морфологию гемостаза на различных регионарных уровнях. В ранее опубликованных сообщениях мы описали 11 вариантов отложений фибрина в системе микроциркуляции больных с начальными проявлениями атеросклероза артериального русла. Помимо отложений фибрина мы изучили гистологические особенности отложения молекул «рыхлого» бета-фибрина в различных сосудистых регионах. Именно этот фактор является предвестником развития тромбоэмболических осложнений. Для осуществления указанной задачи мы провели гистологические исследования у 43 больных с начальными атеросклеротическими поражениями аорты и ее крупных ветвей, и у 22 здоровых людей. И те и другие погибли случайно в разное время от разных причин. Проводились гистологические исследования микроциркуляции верхних

и нижних конечностей, сердца, почек, печени, селезенки и легких. Гистологические препараты красились: гематоксилин-эозином, основным коричневым, толуидиновым синим, по Хочкису, пиронином по Браше, по ванн-Гизону, Вейгерту, Футу. Количественное определение бета-фибриногена осуществлялось по собственной приоритетной методике (авторское свидетельство на изобретение: № 1182399). Для оценки интенсивности морфологических, гистологических и гистохимических изменений внутренних органов и тканей умерших, использовали методику Петровой А.С., которую мы модифицировали в оценку изменений микроциркуляции по 100-бальной системе. Вариационно-статистическая обработка приводилась с применением непараметрического метода Вилкоксона-Мана-Уитни.

При морфологическом исследовании внутрилёгочной микроциркуляции пациентов, имевших прижизненно начальные признаки атеросклеротических поражений артериального дерева без развития сосудистых ишемий, мы выявили достаточно высокое содержание отложений бета-фибрина, которое мы обозначили как **«восьмой тип»**. Данный тип отложения бета-фибрина регистрировался нами в виде мощного, густого, переплетенного конгломерата, прикрепленного относительно узким, но мощным основанием к внутренней части сосудистой стенки, с проникновением в ее субэндотелиальные структуры. Данный конгломерат чаще всего имел вытянутую форму, свисающую в просвет сосуда. Вышеописанная форма бета-фибринового конгломерата напоминала «огурец» или длинную «картофелину» с грубыми, не ровными поверхностями. Интенсивность таких отложений бета-фибрина в системе внутрилегочной микроциркуляции наших пациентов, имевших прижизненно начальные проявления атеросклероза аорты и ее магистральных ветвей без развития регионарных сосудистых ишемий, достигала 4,0 ± 0,8 баллов. Когда мы проанализировали частоту отложений всех вариантов бета-фибрина в системе микроциркуляции легких наших пациентов, то обнаружили следующие данные. В капиллярах легких отложения бета-фибрина достигали 33,333 ± 0,943 баллов. В венулах содержание бета-фибриновых отложений составляло уже 50,0 ± 6,307 баллов, а в венах – достигало 52,0 ± 5,807 баллов. В артериолах количество бета-фибриновых отложений доходило до 52,0 ± 5,307 баллов, а в артериях – до 68 и более баллов. Таким образом, данные морфологических исследований полностью подтверждали факты, которые мы выявили при биохимических и инструментальных исследованиях транс-регионарного (внутрилегочного) гемостаза больных с начальными проявлениями атеросклероза аорты и ее магистральных ветвей.

ОСОБЕННОСТИ ОТЛОЖЕНИЙ БЕТА-ФИБРИНА «ДЕВЯТОГО ТИПА» В СИСТЕМЕ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ БОЛЬНЫХ С НАЧАЛЬНЫМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ АТЕРОСКЛЕРОЗА АРТЕРИАЛЬНОГО РУСЛА

Воробьев В.Б., Волошин В.В., Зибарев А.Л., Воробьева Э.В.

ГБОУ ВПО РостГМУ, ЦНИЛ, МЛПУЗ «ГБ № 1 им. Н.А. Семашко», неврологическое отделение, Ростов-на-Дону, e-mail: zibarev.a@mail.ru

Ранее мы неоднократно публиковали результаты исследований как регионарного, так и трансрегионарного гемостаза у больных с начальными проявлениями атерогенеза аорты и ее крупных ветвей без ишемического синдрома. С учётом выше сказанного становится вполне понятным наше желание изучить морфологию гемостаза на различных регионарных уровнях. В ранее опубликованных сообщениях мы описали 11 вариантов отложений фибрина в системе микроциркуляции больных с начальными проявлениями атеросклероза артериального русла. Помимо отложений фибрина мы изучили гистологические особенности отложения молекул «рыхлого» бета-фибрина в различных сосудистых регионах. Именно этот фактор является предвестником развития тромбоэмболических осложнений. Для осуществления указанной задачи мы провели гистологические исследования у 43 больных с начальными атеросклеротическими поражениями аорты и ее крупных ветвей, и у 22 здоровых людей. И те и другие погибли случайно в разное время от разных причин. Проводились гистологические исследования микроциркуляции верхних и нижних конечностей, сердца, почек, печени, селезенки и легких. Гистологические препараты красились: гематоксилин-эозином, основным коричневым, толуидиновым синим, по Хочкису, пиронином по Браше, по ванн-Гизону, Вейгерту, Футу. Количественное определение бета-фибриногена осуществлялось по собственной приоритетной методике (авторское свидетельство на изобретение: № 1182399). Для оценки интенсивности морфологических, гистологических и гистохимических изменений внутренних органов и тканей умерших, использовали методику Петровой А.С., которую мы модифицировали в оценку изменений микроциркуляции по 100-бальной системе. Вариационно-статистическая обработка приводилась с применением непараметрического метода Вилкоксона-Мана-Уитни.

Мы изучали варианты отложений бета-фибрина в сосудистом русле печени и лёгких умерших. В результате данного анализа нами было обнаружено девять типов (вариантов) отложений бета-фибрина. При морфологическом исследовании печеночной микроциркуляции умерших пациентов, имевших прижизненно на-

чальные признаки атеросклеротических поражений артериального дерева, мы выявили часто встречающиеся отложения бета-фибрина, которые мы обозначили как **«девятый тип»**.

Вариант № 9 представлял из себя отложения бета-фибриновых структур в виде мощного, густого, переплетенного конгломерата, циркуляторно расположенного в центре сосуда, имеющего множественные, часто расположенные длинные, переплетенные нити, включающие внутри себя отдельные форменные элементы крови. Причем, эти нити были интимно связанны с наружной фосфолипидной поверхностью эндотелиоцитов. Выявленные бета-фибриновые отложения густого, переплетенного конгломерата, циркуляторно расположенного в центре сосуда, имеющего множественные, часто расположенные длинные, переплетенные нити, включающие форменные элементы крови, должны были резко ухудшить регионарную микроциркуляцию. По-видимому, это обстоятельство приводило к тому, что степень застоя в системе микроциркуляции легких умерших больных с начальными проявлениями атеросклероза аорты и ее ветвей достигала более 45 баллов. Интенсивность застоя крови в легочных венулах по нашей оценке составляла 45,625 ± 1,5 баллов, а в капиллярах легких достигала 46,25 ± 1,364 баллов. Все перечисленные выше причины приводили к стазу плазмы как в легочных венулах, так и в капиллярах (3,75 ± 0,781 баллов). Особо следует подчеркнуть, что все перечисленное выше инициировало стаз и самой цельной крови, интенсивность которого как в капиллярах, так и венулах легких превышала 40 баллов, а «сладж-феномен» в системе легочной микроциркуляции достигал 19,375 ± 1,519 баллов. Все это значительно ухудшало внутрилегочную микроциркуляцию и приводило к легочной недостаточности.

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. Физико-математические науки 2. Химические науки 3. Биологические науки 4. Геолого-минералогические науки 5. Технические науки 6. Сельскохозяйственные науки 7. Географические науки 8. Педагогические науки 9. Медицинские науки 10. Фармацевтические науки 11. Ветеринарные науки 12. Психологические науки 13. Санитарный и эпидемиологический надзор 14. Экономические науки 15. Философия 16. Регионоведение 17. Проблемы развития ноосферы 18. Экология животных 19. Экология и здоровье населения 20. Культура и искусство 21. Экологические технологии 22. Юридические науки 23. Филологические науки 24. Исторические науки.

Редакция журнала просит авторов при направлении статей в печать руководствоваться изложенными ниже правилами. *Работы, присланные без соблюдения перечисленных правил, возвращаются авторам без рассмотрения.*

СТАТЬИ

1. В структуру статьи должны входить: введение (краткое), цель исследования, материал и методы исследования, результаты исследования и их обсуждение, выводы или заключение, список литературы.

2. Таблицы должны содержать только необходимые данные и представлять собой обобщенные и статистически обработанные материалы. Каждая таблица снабжается заголовком и вставляется в текст после абзаца с первой ссылкой на нее.

3. Количество графического материала должно быть минимальным (не более 5 рисунков). Каждый рисунок должен иметь подпись (под рисунком), в которой дается объяснение всех его элементов. Для построения графиков и диаграмм следует использовать программу Microsoft Office Excel. Каждый рисунок вставляется в текст как объект Microsoft Office Excel.

4. Библиографические ссылки в тексте статьи следует давать в квадратных скобках в соответствии с нумерацией в списке литературы. Список литературы для оригинальной статьи – не более 10 источников. Список литературы составляется в алфавитном порядке – сначала отечественные, затем зарубежные авторы и оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008.

5. Объем статьи 5–8 страниц А4 формата (1 страница – 2000 знаков, шрифт 12 Times New Roman, интервал – 1.5, поля: слева, справа, верх, низ – 2 см), включая таблицы, схемы, рисунки и список литературы. При превышении количества страниц необходимо произвести доплату.

6. При предъявлении статьи необходимо сообщать индексы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках.

7. К 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.], 20052007. – 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 5837035110 КПП 583701001 ООО «Издательство «Академия Естествознания»	Сч. №	40702810822000010498
Банк получателя АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ОАО) г. Москва	БИК	044525976
	Сч. №	30101810500000000976

Назначение платежа: Издательские услуги. Без НДС. ФИО.

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются по электронной почте: **edition@rae.ru**. При получении материалов для опубликования по электронной почте в течение семи рабочих дней редакцией высылается подтверждение о получении работы.

Контактная информация:

(499)-7041341
Факс (8452)-477677

stukova@rae.ru;
edition@rae.ru
http://www.rae.ru;
http://www.congressinform.ru

Библиотеки, научные и информационные организации, получающие обязательный бесплатный экземпляр печатных изданий

№ п/п	Наименование получателя	Адрес получателя
1.	Российская книжная палата	121019, г. Москва, Кремлевская наб., 1/9
2.	Российская государственная библиотека	101000, г. Москва, ул. Воздвиженка, 3/5
3.	Российская национальная библиотека	191069, г. Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18
4.	Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук	630200, г. Новосибирск, ул. Восход, 15
5.	Дальневосточная государственная научная библиотека	680000, г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 1/72
6.	Библиотека Российской академии наук	199034, г. Санкт-Петербург, Биржевая линия, 1
7.	Парламентская библиотека аппарата Государственной Думы и Федерального собрания	103009, г. Москва, ул. Охотный ряд, 1
8.	Администрация Президента Российской Федерации. Библиотека	103132, г. Москва, Старая пл., 8/5
9.	Библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова	119899, г. Москва, Воробьевы горы
10.	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	103919, г. Москва, ул. Кузнецкий мост, 12
11.	Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы	109189, г. Москва, ул. Николоямская, 1
12.	Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук	117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, 51/21
13.	Библиотека по естественным наукам Российской академии наук	119890, г. Москва, ул. Знаменка 11/11
14.	Государственная публичная историческая библиотека Российской Федерации	101000, г. Москва, Центр, Старосадский пер., 9
15.	Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук	125315, г. Москва, ул. Усиевича, 20
16.	Государственная общественно-политическая библиотека	129256, г. Москва, ул. Вильгельма Пика, 4, корп. 2
17.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	107139, г. Москва, Орликов пер., 3, корп. В
18.	Политехнический музей. Центральная политехническая библиотека	101000, г. Москва, Политехнический пр-д, 2, п. 10
19.	Московская медицинская академия имени И.М. Сеченова, Центральная научная медицинская библиотека	117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, 49
20.	ВИНИТИ РАН (отдел комплектования)	125190, г. Москва, ул. Усиевича, 20, комн. 401.

УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ!

ДЛЯ ВАШЕГО УДОБСТВА ПРЕДЛАГАЕМ РАЗЛИЧНЫЕ СПОСОБЫ ПОДПИСКИ НА ЖУРНАЛ «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Стоимость подписки

На 1 месяц (2015 г.)	На 6 месяцев (2015 г.)	На 12 месяцев (2015 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 «Издательство «Академия Естествознания»

(наименование получателя платежа)

ИНН 5837035110	40702810822000010498
(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)

АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ОАО) г. Москва

(наименование банка получателя платежа)

БИК 044525976	30101810500000000976
КПП 583701001	(№ 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 «Издательство «Академия Естествознания»

(наименование получателя платежа)

ИНН 5837035110	40702810822000010498
(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)

АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ОАО) г. Москва

(наименование банка получателя платежа)

БИК 044525976	30101810500000000976
КПП 583701001	(№ 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.

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (РАЕ)
РАЕ зарегистрирована 27 июля 1995 г.
в Главном Управлении Министерства Юстиции РФ В г. Москва

Академия Естествознания рассматривает науку как национальное достояние, определяющее будущее нашей страны и считает поддержку науки приоритетной задачей. Важнейшими принципами научной политики Академии являются:

− опора на отечественный потенциал в развитии российского общества;

− свобода научного творчества, последовательная демократизация научной сферы, обеспечение открытости и гласности при формировании и реализации научной политики;

− стимулирование развития фундаментальных научных исследований;

− сохранение и развитие ведущих отечественных научных школ;

− создание условий для здоровой конкуренции и предпринимательства в сфере науки и техники, стимулирование и поддержка инновационной деятельности;

− интеграция науки и образования, развитие целостной системы подготовки квалифицированных научных кадров всех уровней;

− защита прав интеллектуальной собственности исследователей на результаты научной деятельности;

− обеспечение беспрепятственного доступа к открытой информации и прав свободного обмена ею;

− развитие научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций различных форм собственности, поддержка малого инновационного предпринимательства;

− формирование экономических условий для широкого использования достижений науки, содействие распространению ключевых для российского технологического уклада научно-технических нововведений;

− повышение престижности научного труда, создание достойных условий жизни ученых и специалистов;

− пропаганда современных достижений науки, ее значимости для будущего России;

− защита прав и интересов российских ученых.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ АКАДЕМИИ

1. Содействие развитию отечественной науки, образования и культуры, как важнейших условий экономического и духовного возрождения России.

2. Содействие фундаментальным и прикладным научным исследованиям.

3. Содействие сотрудничеству в области науки, образования и культуры.

СТРУКТУРА АКАДЕМИИ

Региональные отделения функционируют в 61 субъекте Российской Федерации. В составе РАЕ 24 секции: физико-математические науки, химические науки, биологические науки, геолого-минералогические науки, технические науки, сельскохозяйственные науки, географические науки, педагогические науки, медицинские науки, фармацевтические науки, ветеринарные науки, экономические науки, философские науки, проблемы развития ноосферы, экология животных, исторические науки, регионоведение, психологические науки, экология и здоровье населения, юридические науки, культурология и искусствоведение, экологические технологии, филологические науки.

Членами Академии являются более 5000 человек. В их числе 265 действительных членов академии, более 1000 членов-корреспондентов, 630 профессоров РАЕ, 9 советников. Почетными академиками РАЕ являются ряд выдающихся деятелей науки, культуры, известных политических деятелей, организаторов производства.

В Академии представлены ученые России, Украины, Белоруссии, Узбекистана, Туркменистана, Германии, Австрии, Югославии, Израиля, США.

В состав Академии Естествознания входят (в качестве коллективных членов, юридически самостоятельных подразделений, дочерних организаций, ассоциированных членов и др.) общественные, производственные и коммерческие организации. В Академии представлено около 350 вузов, НИИ и других научных учреждений и организаций России.

ЧЛЕНСТВО В АКАДЕМИИ

Уставом Академии установлены следующие формы членства в академии.

1) профессор Академии

2) коллективный член Академии

3) советник Академии

4) член-корреспондент Академии

5) действительный член Академии (академик)

6) почетный член Академии (почетный академик)

Ученое звание профессора РАЕ присваивается преподавателям высших и средних учебных заведений, лицеев, гимназий, колледжей, высококвалифицированным специалистам (в том числе и не имеющим ученой степени) с целью признания их достижений в профессиональной, научно-педагогической деятельности и стимулирования развития инновационных процессов.

Коллективным членом может быть региональное отделение (межрайонное объединение), включающее не менее 5 человек и выбирающее руководителя объединения. Региональные отделения могут быть как юридическими, так и не юридическими лицами.

Членом-корреспондентом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, внесшие значительный вклад в развитие отечественной науки.

Действительным членом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, ученое звание профессора и ранее избранные членами-корреспондентами РАЕ, внесшие выдающийся вклад в развитие отечественной науки.

Почетными членами Академии могут быть отечественные и зарубежные специалисты, имеющие значительные заслуги в развитии науки, а также особые заслуги перед Академией. Права почетных членов Академии устанавливаются Президиумом Академии.

С подробным перечнем документов можно ознакомиться на сайте **www.rae.ru**

ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Региональными отделениями под эгидой Академии издаются: монографии, материалы конференций, труды учреждений (более 100 наименований в год).

Издательство Академии Естествознания выпускает шесть общероссийских журналов:

1. «Успехи современного естествознания»
2. «Современные наукоемкие технологии»
3. «Фундаментальные исследования»
4. «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований»
5. «Международный журнал экспериментального образования»
6. «Современные проблемы науки и образования»

Издательский Дом «Академия Естествознания» принимает к публикации монографии, учебники, материалы трудов учреждений и конференций.

ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНЫХ ФОРУМОВ

Ежегодно Академией проводится в России (Москва, Кисловодск, Сочи) и за рубежом (Италия, Франция, Турция, Египет, Таиланд, Греция, Хорватия) научные форумы (конгрессы, конференции, симпозиумы). План конференций – на сайте **www.rae.ru.**

ПРИСУЖДЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО СЕРТИФИКАТА КАЧЕСТВА РАЕ

Сертификат присуждается по следующим номинациям:

• Лучшее производство – производители продукции и услуг, добившиеся лучших успехов на рынке России;

• Лучшее научное достижение – коллективы, отдельные ученые, авторы приоритетных научно-исследовательских, научно-технических работ;

• Лучший новый продукт – новый вид продукции, признанный на российском рынке;

• Лучшая новая технология – разработка и внедрение в производство нового технологического решения;

• Лучший информационный продукт – издания, справочная литература, информационные издания, монографии, учебники.

Условия конкурса на присуждение «Национального сертификата качества» на сайте РАЕ **www.rae.ru.**

С подробной информацией о деятельности РАЕ (в том числе с полными текстами общероссийских изданий РАЕ) можно ознакомиться на сайте РАЕ – www.rae.ru

105037, г. Москва, а/я 47,

Российская Академия Естествознания.

E-mail: **stukova@rae.ru**

edition@rae.ru