АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ
«ACADEMY OF NATURAL HISTORY»

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED AND FUNDAMENTAL RESEARCH

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

Импакт фактор
РИНЦ – 0,764

№ 7 2016
Часть 2
Научный журнал
SCIENTIFIC JOURNAL

Электронная версия размещается на сайте www.rae.ru

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

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
д.м.н., профессор М.Ю. Ледванов

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

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

EDITOR
Mikhail Ledvanov (Russia)

Senior Director and Publisher
Natalia Stukova

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

МОСКВА «АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ» **18+**

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED
AND FUNDAMENTAL RESEARCH

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

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

Учредители – Российская Академия Естествознания,
Европейская Академия Естествознания

123557, Москва,
ул. Пресненский вал, 28

ISSN 1996-3955

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

E-mail: edition@rae.ru

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

Подписано в печать 17.06.2016

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

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

Усл. печ. л. 25,38
Тираж 500 экз.
Заказ
МЖПиФИ 2016/7

© Академия Естествознания

СОДЕРЖАНИЕ

Технические науки

РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ ГЕНЕРАТОРА МОДУЛЯРНОЙ ПСЕВДОСЛУЧАЙНОЙ ФУНКЦИИ
Писковацкий Н.Е., Филатов А.Д., Калмыков И.А., Ряднов С.А. *151*

РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ
Пачурин Г.В., Шевченко С.М., Горшкова Т.А., Гуньков С.А. *155*

ОЦЕНКА ОПАСНЫХ И ВРЕДНЫХ ФАКТОРОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КАЛИБРОВАННОГО ПРОКАТА И ИХ УСТРАНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ
Филиппов А.А., Пачурин Г.В., Кузьмин Н.А. *161*

ВОПРОСЫ СЕТЕЦЕНТРИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ НОРМАТИВНЫМ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОГРАММ И ПРОЕКТОВ
Фирстов В.Г. *165*

Физико-математические науки

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕРМОСТИМУЛИРОВАННОЙ ПОТЕРИ МАССЫ ПОЛИМЕРНОГО КОМПОЗИТА В ВАКУУМЕ
Власова А.М. *169*

ТОЧНОСТЬ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ВЫЧИСЛЕНИЙ КЛАССИЧЕСКИХ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ
Лобов Д.В., Лепко А.Э., Луговская Л.А. *175*

Химические науки

ВОЗМОЖНЫЕ ДИСКОНТИНУАЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСНЫЕ СОСТОЯНИЯ ДЕТЕРМИНИСТИЧЕСКИХ МОДУЛЯРНЫХ СТРУКТУР КРИСТАЛЛОНАНОРАЗМЕРНОГО ФРАКТАЛЬНОГО КЛАССА (RNF)
Иванов В.В. *181*

Медицинские науки

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СМЕРТНОСТИ ОТ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ В ЦЕНТРАЛЬНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ В 2010-2014 ГОДАХ
Базанов С.В. *190*

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СВОЕВРЕМЕННОГО ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ СРЕДНЕЙ И ТЯЖЕЛОЙ СТЕПЕНИ
Базлов С.Б., Кадомцев Д.В., Кочарян В.Э., Пасечникова Е.А., Голубев В.Г., Плотникова В.В., Аношкина Ю.С. *195*

РОЛЬ ЭТИЧЕСКИХ КОМИТЕТОВ В ВОПРОСАХ РЕГУЛИРОВАНИЯ КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ
Ермолаев Д.О., Ермолаева Ю.Н., Красовский В.С., Бахарева А.А. *198*

НОВЫЕ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К КОРРЕКЦИИ АДДИКТИВНЫХ РАССТРОЙСТВ И ЗАБОЛЕВАНИЙ
Кершенгольц Б.М., Чернобровкина Т.В., Кершенгольц Е.Б., Колосова О.Н. *202*

ИНФРАКРАСНЫЙ ФОТОРЕПОРТАЖ О ДИНАМИКЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ТКАНЕЙ ПОЛОСТИ РТА ВО ВРЕМЯ СИНУС-ЛИФТИНГА
Решетников А.П., Ураков А.Л., Баймурзин Д.Ю., Кутявин Р.В., Сойхер Е.М. *206*

ОСЛОЖНЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО УДАЛЕНИЯ ОПУХОЛЕЙ СПИННОГО МОЗГА
Ступак В.В., Пендюрин И.В., Мишинов С.В., Васильев И.А. *210*

ИНФРАКРАСНЫЙ САМОКОНТРОЛЬ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ
Ураков А.Л., Уракова Н.А., Уракова Т.В. *217*

Биологические науки

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВИДОВОГО СОСТАВА ПРИБРЕЖНЫХ ЛЕСОВ ПОСЕЛКА ХАРАНЖИНО БРАТСКОГО РАЙОНА
Костромина О.А. *221*

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КАМЕДИ «CERAVUL» НА ПРОЦЕСС РАНОЗАЖИВЛЕНИЯ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ IN VIVO
Нетылько Г.И., Румакин В.П., Божкова С.А., Полякова Е.М. *226*

ИЗУЧЕНИЕ ЭПИФИТНОЙ МИКРОФЛОРЫ НЕКОТОРЫХ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР
Сиротин А.А., Зеленкова В.Н., Шкуропат М.Н., Кортюкова Е.А. *230*

СПОСОБЫ И КОМБИНИРОВАННЫЕ СХЕМЫ ПЕРЕРАБОТКИ ТЕХНОГЕННОГО СЫРЬЯ ПОСРЕДСТВОМ МИКРОБНЫХ АГЕНТОВ
Трофимова С.А., Савушкин А.И. *233*

Географические науки

ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ СРЕДНЕРУССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ (НА ПРИМЕРЕ СЕЛА ПРЕОБРАЖЕНЬЕ ИЗМАЛКОВСКОГО РАЙОНА ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ)
Аничкина Н.В., Никульникова В. В. 237

Геолого-минералогические науки

ЛИНЕАМЕНТНО-ГЕОДИНАМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НА ЗАКАРСТОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
Копылов И.С. 241

Фармацевтические науки

ОЦЕНКА ГРАЖДАНСКОЙ ПОЗИЦИИ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ
Погодин И.С., Гетман Н.А., Предейн Н.А. 247

Экономические науки

РОЛЬ КРЕДИТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В РЕГУЛИРОВАНИИ ВНЕШНЕТОРГОВЫХ ОПЕРАЦИЙ В ОРГАНИЗАЦИЯХ ПРИМОРСКОГО КРАЯ
Алимаева Д.С., Кривошапова С.В. 252

АНАЛИЗ МИРОВОГО ОПЫТА ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ В ИГОРНЫЙ БИЗНЕС
Бурлякова А.С. 257

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ИНОСТРАННЫХ СТРАХОВЫХ КОМПАНИЙ В КИТАЕ
Волкова М.В., Исаченко В.Ю., Жилина Л.Н. 261

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИНАНСОВЫХ ПРОБЛЕМ УНИТАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
Грицун Д.М., Даниловских Т.Е. 265

РОЛЬ ТРАНСНАЦИОНАЛЬНЫХ КОРПОРАЦИЙ В РАЗВИТИИ ИГОРНОГО БИЗНЕСА
Громов К.А. 269

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕШНЕТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
Дроздов Ю.М. 273

НАПРАВЛЕНИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА ХОЛДИНГА «РЖД»
Лукаш А.С. 278

АНАЛИЗ РЫНКА ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО КРЕДИТОВАНИЯ В ПРИМОРСКОМ КРАЕ
Носова А.Д., Заприса А.Е. 281

РАЗВИТИЕ СТРАХОВАНИЯ БИЗНЕСА В РОССИИ (НА ПРИМЕРЕ СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ «РОСГОССТРАХ»)
Ротозей Н.В., Жилина Л.Н. 285

РАЗВИТИЕ БАНКОВСКОГО КРЕДИТОВАНИЯ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ В РОССИИ
Свиридочкина В.А., Жилина Л.Н. 289

КАЗНАЧЕЙСКИЙ КОНТРОЛЬ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ИСПОЛНЕНИЯ БЮДЖЕТА ПО РАСХОДАМ
Серебрякова В.И., Бондаренко Т.Н. 293

МОДЕЛИ ИПОТЕЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ: ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ
Синчугов Б.К. 298

СОВРЕМЕННЫЙ РОССИЙСКИЙ РЫНОК ЛИЗИНГА: ДИНАМИКА ПРОШЕДШЕГО ПЯТИЛЕТИЯ
Сорока Т.А., Жилина Л.Н. 303

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИГОРНОЙ ЗОНЫ «ПРИМОРЬЕ» И ДРУГИХ ИГОРНЫХ ЗОН МИРА
Терещенко А.В. 307

РОЛЬ ТРАНСНАЦИОНАЛЬНЫХ КОРПОРАЦИЙ В СОЗДАНИИ И РАЗВИТИИ СВОБОДНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗОН
Цай В.С. 312

Педагогические науки

РАБОТА ЦЕНТРА «АБИТУРИЕНТ» ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ, ПРОВОДИМОЙ ВО ВЛАДИВОСТОКСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА
Голянкин Е.О. 316

НАРУШЕНИЕ ПИСЬМА У УМСТВЕННО ОТСТАЛЫХ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ
Медведева Е.Ю., Ольхина Е.А. 321

Психологические науки

ОСОБЕННОСТИ ВОЛЕВОЙ ГОТОВНОСТИ ПЕРВОКУРСНИКОВ К ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРОФЕССИИ
Батюта М.Б., Сидорина Е.В. *326*

Исторические науки

«БАБЬИ БУНТЫ» И АГРАРНЫЕ РЕФОРМЫ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX–НАЧАЛА XX ВВ.
Казанцева Г.А., Перова Т.В. *330*

Социологические науки

КОРЕННЫЕ НАРОДЫ В КОНТЕКСТЕ ГРАЖДАНСКИХ ИНИЦИАТИВ
В СФЕРЕ ЯЗЫКОВОЙ ПОЛИТИКИ
Местникова А.Е. *333*

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ *337*

CONTENTS

Technical sciences

DEVELOPMENT OF THE STRUCTURE OF MODULAR GENERATOR PSEUDO-RANDOM FUNCTION
Piskovatskiy N.E., Filatov A.D., Kalmykov I.A., Ryadnov S.A. *151*

DEVELOPMENT OF INFORMATIVE INTEREST OF PUPILS IN THE CLASSROOM FOR TECHNOLOGY OF PROCESSING OF METALS
Pachurin G.V., Shevchenko S.M., Gorshkova T.A., Gunkov S.A. *155*

ASSESSMENT OF HAZARDOUS AND HARMFUL FACTORS IN PRODUCTION CALIBRATED ROLLED AND SOLUTIONS TECHNOLOGICAL METHODS
Filippov A.A., Pachurin G.V., Kuzmin N.A. *161*

THE ISSUES OF NETWORK CENTRIC MANAGEMENT OF NORMATIVE AND METROLOGICAL SUPPORT OF INNOVATIVE PROGRAMS AND PROJECTS
Firstov V.G. *165*

Physical and mathematical sciences

MODELING OF THERMO-STIMULATED MASS LOSS OF POLYMERIC COMPOSITE IN VACUUM.
Vlasova A.M. *169*

ACCURACY OF MATHEMATICAL CALCULATIONS OF CLASSICAL PROGRAMMING LANGUAGE
Lobov D.V., Lepko A.E., Lugovskaya L.A. *175*

Chemical sciences

POSSIBLE DISCONTINUAL COMPLEX STATES OF THE DETERMINISTIC MODULAR STRUCTURES FROM THE CRYSTAL NANODIMENSION FRACTAL (RNF) CLASS
Ivanov V.V. *181*

Medical sciences

THE ANALYSIS OF INDICATORS OF MORTALITY FROM ROAD ACCIDENTS IN CENTRAL FEDERAL DISTRICT IN 2010-2014
Bazanov S.V. *190*

ASSESSMENT OF EFFICIENCY OF TIMELY OPERATIONAL TREATMENT OF THE CRANIOCEREBERAL INJURY OF AVERAGE AND HEAVY DEGREE
Bazlov S.B., Kadomtsev D.V., Kocharyan V.E., Pasechnikova E.A., Golubev V.G., Plotnikova V.V., Anoshkina Y.S. *195*

THE ROLE OF ETHICS COMMITTEES IN THE REGULATION OF CLINICAL TRIALS IN RUSSIA AND ABROAD
Ermolaev D.O., Ermolaeva Ju.N., Krasovskiy V.S., Bahareva A.A. *198*

NEW PATHOGENETIC APPROACH TO CORRECTION OF ADDICTIVE DISORDERS AND DISEASES
Kershengolts B.M., Chernobrovkina T.V., Kershengolts E.B., Kolosova O.N. *202*

INFRARED PHOTO ESSAY ON THE DYNAMICS OF THE TEMPERATURE OF TISSUES OF THE ORAL CAVITY DURING SINUS LIFTING
Reshetnikov A.P., Urakov A.L., Baimurzin D.Ju., Kutiavin R.V., Soiher E.M. *206*

COMPLICATIONS OF SURGICAL RESECTION OF A SPINAL CORD TUMORS
Stupak V.V., Penduyrin I.V., Mishinov S.V., Vasilev I.A. *210*

INFRARED SELF-CONTROL MAMMARY GLANDS
Urakov A.L., Urakova N.A., Urakova T.V. *217*

Biological sciences

COMPARATIVE ANALYSIS OF SPECIES OF COASTAL FOREST VILLAGE HARANZHINO BRATSK DISTRICT
Kostromina O.A. *221*

CHARACTERIZATION OF EFFECT OF «CERAVUL» GUM ON THE WOUND REPAIR PROCESS IN EXPERIMENT IN VIVO
Netylko G.I., Rumakin V.P., Bozhkova S.A., Polyakova E.M. *226*

STUDYING BY EPIFITNA MIKROFLORY SOME VEGETABLE CULTURES
Sirotin A.A., Zelenkova V.N., Shkuropat M.N., Kortyukova E.A. *230*

CHARACTERISTICS OF THE PERIOD DOSE TITRATION WARFARIN IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION. RELATIONSHIP WITH CLINICAL FACTORS
Trofimova S.A., Savushkin A.I. *233*

Geographical sciences

DEMOGRAPHIC PROCESSES IN RURAL SETTLEMENTS OF CENTRAL RUSSIAN UPLAND UPLAND (FOR EXAMPLE, THE VILLAGE OF PREOBRAZHENYE IZMALKOVSKY DISTRICT OF LIPETSK REGION)
Anichkina N.V., Nikulnikova V.V. 237

Geological-mineralogical sciences

LINEAMENT-GEODYNAMICAL ANALYSIS ON KARST TERRITORIES IN NIZHNY NOVGOROD REGION
Kopylov I.S. 241

Pharmaceutical sciences

ASSESSMENT CIVIL POSITION AMONG STUDENTS OF MEDICAL UNIVERSITIES
Pogodin I.S., Getman N.A., Predeyn N.A. 247

Economical sciences

THE ROLE OF CREDIT COMPANIES IN THE REGULATION OF FOREIGN TRADE OPERATIONS IN ORGANIZATIONS OF PRIMORSKY TERRITORY
Alimaeva D.S., Krivoshapova S.V. 252

ANALYSIS THE GLOBAL EXPERIENCE OF ATTRACTING INVESTMENTS IN THE GAMBLING BUSINESS
Burlyakova A.S. 257

ACTIVITIES OF FOREIGN INSURANCE COMPANIES IN CHINA
Volkova M.V., Isachenko V.Y., Zhilina L.N. 261

STUDY OF FINANCIAL PROBLEMS UNITARY ENTERPRISES WATER SUPPLY AND SANITATION
Gritsoun D.M., Danilovskih T.E. 265

THE IMPACT OF TRANSNATIONAL CORPORATIONS IN THE DEVELOPMENT OF GAMING INDUSTRY
Gromov K.A. 269

EVALUATION OF ECONOMIC EFFICIENCY OF FOREIGN TRADE ENTERPRISES
Drozdov Y.M. 273

DIRECTIONS FOR INTERNATIONAL COOPERATION OF GROUP «RUSSIAN RAILWAYS»
Lukash A.S. 278

ANALYSIS OF THE CONSUMER CREDIT MARKET IN PRIMORSKY TERRITORY
Nosova A.D., Zaprisa A.E. 281

DEVELOPMENT OF BUSINESS INSURANCE IN RUSSIA (ON EXAMPLE OF THE INSURANCE COMPANY «ROSGOSSTRAKH»)
Rotozey N.V., Zhilina L.N. 285

DEVELOPMENT OF BANK FINANCING OF FOREIGN TRADE IN RUSSIA
Sviridochkin V.A., Zhilina L.N. 289

TREASURY CONTROL OF BUDGET EXECUTION IN COSTS
Serebryakova V.I., Bondarenko T.N. 293

MODEL OF MORTGAGE LENDING: DOMESTIC AND FOREIGN EXPERIENCE
Sinchugov B.K. 298

MODERN RUSSIAN LEASING MARKET: DYNAMICS OF LAST FIVE YEARS
Soroka T.A., Zhilina L.N. 303

COMPARATIVE ANALYSIS OF BUSINESS ACTIVITY OF A GAMBLING ZONE «PRIMORYE» AND OTHER GAMBLING ZONES AROUND THE WORLD
Tereshchenko A.V. 307

THE ROLE OF MULTINATIONAL CORPORATION IN THE CREATION AND DEVEOPMENT OF SPECIAL ECONOMIC ZONES.
Tsay V.S. 312

Pedagogical sciences

JOB CENTER «ENTRANT» VOCATIONAL GUIDANCE CARRIED OUT IN VLADIVOSTOK STATE UNIVERSITY OF ECONOMICS AND SERVICE
Goliankin E.O. 316

BREACH LETTERS FROM MENTALLY RETARDED JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS
Medvedeva E.Y., Olkhina E.A. 321

Psychological sciences

FEATURES A STRONG-WILLED READINESS OF FRESHMEN TO THE TEACHING PROFESSION
Batuta M.B., Sidorina E.V. *326*

Historical sciences

«FEMALE REBELLION» AND AGRARIAN REFORMS OF SECOND HALF XIX BEGINNING OF XX CENTURIES
Kazantseva G.A., Perova T.V. *330*

Sociological sciences

INDIGENOUS PEOPLES IN THE CONTEXT OF CIVIL INITIATIVES IN LANGUAGE POLICY
Mestnikova A.E. *333*

RULES FOR AUTHORS *337*

УДК 004.052.2

РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ ГЕНЕРАТОРА МОДУЛЯРНОЙ ПСЕВДОСЛУЧАЙНОЙ ФУНКЦИИ

[1]Писковацкий Н.Е., [1]Филатов А.Д., [1]Калмыков И.А., [2]Ряднов С.А.

[1]ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет», Ставрополь, e-mail: kia762@yandex.ru;

[2]Филиал Московского технологического университета в городе Ставрополе, Ставрополь, e-mail: kia762@yandex.ru

Псевдослучайные функции (ПСФ) нашли применение во многих сферах и информационных приложениях. В современных системах электронных платежей (СЭП) широко применяются псевдослучайные функции. При этом разработчики таких систем предъявляют достаточно жесткие требования к псевдослучайным функциям. Псевдослучайные функции должны обеспечить требуемый уровень защиты информации при использовании секретного ключа, имеющего меньшую длину. В работе представлена псевдослучайная функция, которая характеризуется повышенной эффективности. Данная разработанная псевдослучайная функция, за счет уменьшения количества умножений и сокращения размерности обрабатываемых аргументов, позволяет снизить требования к объему памяти, используемой для вычисления ее значений. Целью исследований является разработка структуры генератора псевдослучайной функции, позволяющего при меньших схемных затратах обеспечить требуемый уровень защиты информации от несанкционированного доступа.

Ключевые слова: Системы электронных платежей, криптографические протоколы защиты данных, протокол доказательства с нулевым разглашением, псевдослучайная функция, генератор псевдослучайной функции

DEVELOPMENT OF THE STRUCTURE OF MODULAR GENERATOR PSEUDO-RANDOM FUNCTION

[1]Piskovatskiy N.E., [1]Filatov A.D., [1]Kalmykov I.A., [2]Ryadnov S.A.

[1]Federal state Autonomous educational institution higher professional education «North-Caucasian federal university, Stavropol, e-mail: kia762@yandex.ru;

[2]Branch Moscow Technical University in the city of Stavropol, Stavropol, e-mail: kia762@yandex.ru

The pseudo-random function (PRF) have been used in many areas of information and applications. In modern systems of electronic payments (EPA) are widely used pseudo-random function. The developers of these systems impose strict requirements to the pseudo-random function. The pseudo-random function must ensure the required level of security by using the secret key, which has a shorter length. The paper presents a pseudo-random function, which is characterized by increased efficiency. This developed pseudo-random function, by reducing the number of multiplications and reduce the dimension of the processed arguments, reduces memory requirements used to calculate its value. The purpose of research is to develop the structure of the pseudo-random generator function, which allows for smaller circuit cost to provide the desired level of protection from unauthorized access.

Keywords: Electronic payment systems, cryptographic protocols to protect data, the proof zero-knowledge protocol, pseudo-random function, the pseudo-random generator function

В стратегии развития Российского государства в качестве одного из приоритетов определена национальная безопасность, одним из важнейших элементов последней является информационная безопасность. Именно поэтому разработка безопасных и эффективных информационных систем является одним из приоритетных направлений развития РФ. Решая задачи создания новых технологий информационной безопасности необходимо, сочетать с одной стороны высокую скорость обработки и передачи больших объемов информации, а с другой – ограничения доступа к ней, обеспечивая требуемый уровень защиты информации.

Цель исследования

Одним из наиболее перспективных направлений развития информационных технологий является широкое проникновение систем электронных платежей (СЭП) практически во все сферы деятельности современного государства. Однако при этом использование таких информационных технологий непосредственно связано с определенной совокупностью рисков, основой причиной которых являются уязвимости информационных технологий и систем.

В настоящее время для эффективной работы автономной системы электронных денег предлагается использовать ряд криптографических протоколов. Математическую основу большинства этих протоколов составляют, так называемые, алгоритмы доказательства с нулевым разглашением. В данных протоколах довольно часто применяют псевдослучайные функции (ПСФ). Кроме этого ПСФ нашли широкое приме-

нение в самых различных сферах. В работах [1-4] рассмотрены вопросы применения псевдослучайных функций в космических технологиях. В работах [5, 6] довольно подробно рассмотрены вопросы применения псевдослучайных функций повышенной эффективности для реализации протоколов «снятие со счета», «выплаты одной монеты» и «определение двойной выплаты».

Применение псевдослучайных функций позволяет разрабатывать процедуры защиты информации, обладающие всеми достоинствами систем нелинейного криптографии, обеспечивающие реальный масштаб времени закрытия информации. При этом в основу построения таких ПСФ положены операции, связанные с процедурами сложения, умножения, возведения в степень элементов полей Галуа, а также их различных комбинаций. Очевидно, что это способствует существенному повышению уровня обеспечения конфиденциальности и целостности информации [7].

Так как каждая область применения выдвигает свои требования к свойствам псевдослучайной функции, то разработка генератора, позволяющего реализовать ПСФ требуемого качества, является актуальной задачей. Поэтому **целью** исследований является разработка структуры генератора псевдослучайной функции, позволяющего при меньших схемных затратах обеспечить требуемый уровень защиты информации от несанкционированного доступа.

Материалы и методы исследования

Для разработки схемной реализации генератора ПСФ повышенной эффективности рассмотрим алгоритм вычисления псевдослучайной функции Naor-Reingold, которая в качестве аргументов использует ключ $(h, x_1, x_2, ..., x_m,)$ и входные данные в двоичном коде $b = b_1, b_2, ..., b_m$, $X \in \{0,1\}^m$. В этом случае значение выходного вектора генерирующего устройства будет определяться

$$F_{NR}\left((h, x_1, x_2, ..., x_m,)(b_1, b_2, ..., b_m)\right) = h^{\prod_{i=1}^{m} x_i^{b_i}} \bmod p, \quad (1)$$

где h – первообразной элемент мультипликативной группы, порожденный простым числом p; m – разность двоичный кода.

С целью сокращения времени вычисления значений псевдослучайной функции в работах [8, 9] был предложен алгоритм получения ПСФ, обладающей повышенной эффективностью. При этом вычисление выходного отклика определяется

$$F_{\text{ПСФ}}\left((h, x_1, x_2, ..., x_m,)(u_1, u_2, ..., u_n)\right) = h^{\prod_{i=1}^{m} \frac{1}{(x_i + u_i)}} \bmod p \quad (2)$$

где $U = u_1, u_2, \ldots, u_n$ – входной код; $X = x_1, x_2, \ldots, x_m$ – секретный ключ; m – разрядность двоичного кода; $n = \frac{m}{l}$ количество блоков; l – разрядность блока.

Очевидно, что применение алгоритма (2) позволяет сократить время вычисления ПСФ в l раз, по сравнению с классической реализацией псевдослучайной функции согласно равенства (1).

На рисунке представлена схема разрабатываемого генератора псевдослучайной функции повышенной эффективности. Он содержит первый вход и второй вход, которые предназначены для подачи в генератор секретного ключа x и входного кода u. Для хранения этих значений используются первый регистр и второй регистр. Для получения значения ПСФ используется сумматор по модулю p. Чтобы определить мультипликативно обратный элемент в состав генератора введен блок вычисления обратного элемента (ВОЭ) по модулю p. Кроме того генератор ПСФ содержит умножитель по модулю p, третий регистр, блок возведения в степень по модулю p. Выход последнего является выходом устройства.

Результаты исследования и их обсуждение

Рассмотрим пример работы разработанного генератора псевдослучайной функции повышенной эффективности. Пусть модуль p = 11. В качестве первообразного элемента выбираем h = 2. Предположим, что в качестве секретного ключа выбирается число $X = 8_{10}$, которое принадлежит мультипликативной группе модуля p = 11. В качестве входного значения, поступившего в генератор ПСФ, выбираем число $U = 10_{10}$. Представим эти значения в двоичном коде. В результате преобразований имеем следующие значения

$$U = 10_{10} = 1010_2;\ X = 8_{10} = 1000_2.$$

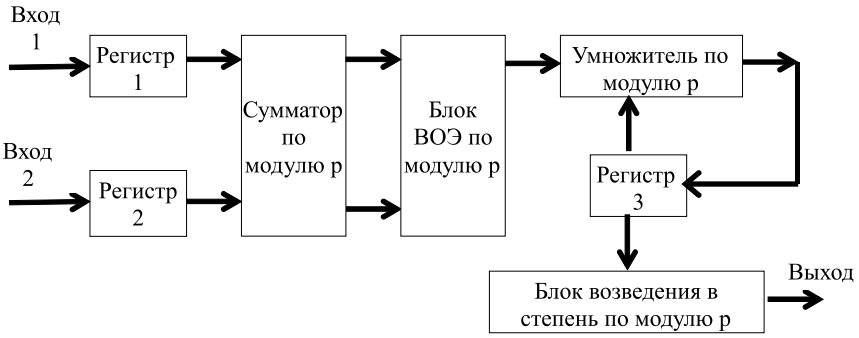
Полученные значения, представленные 4 битовым блоком, разобьем эти на 2 блока, по 2 бит каждый. В результате этого имеем

$$u_1 = 10_2 = 2_{10};\ u_2 = 10_2 = 2_{10};$$
$$x_1 = 10_2 = 2_{10};\ x_2 = 00_2 = 0_{10}.$$

Для вычисления ПСФ повышенной эффективности используем выражение (2).

В этом случае

$$F_{\text{ПСФ}}\left((h, x_1, x_2)(u_1, u_2)\right) = h^{\prod_{i=1}^{2} \frac{1}{(x_i + u_i)}} \bmod p = 2^{\frac{1}{(2+2)} \cdot \frac{1}{(2+0)}} \bmod 11 = 2^{\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2}} \bmod 11 =$$
$$= 2^{\frac{1}{8}} \bmod 11 = 2^7 \bmod 11 = 7$$



Схемная реализация генератора ПСФ

Рассмотрим работу устройства. Перед началом работы генератора в третий регистр записывается единица. На первый вход подается в двоичном коде первый блок секретного ключа $x_1 = 10_2$, который записывается в первый регистр. На второй вход поступает первый блок входного кода $u_1 = 10_2$, который записывается в о второй регистр. С выходов первого и второго регистров значения x_1 и u_1 поступают на входы сумматора по модулю p = 11, на входе которого появляется результат

$$(x_1 + u_1) \bmod p = (10_2 + 10_2) \bmod 11 = 4_{10}$$

Данное значение с выхода сумматора подается на вход блока вычисления обратного элемента по модулю p = 11. Работа этого блока представлена в таблице.

Обратные элементы по модулю p = 11

Элемент a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Обратный элемент a^{-1} по модулю p = 11	1	6	4	3	9	2	8	7	5	10

С выхода блока вычисления обратного элемента по модулю p = 11 снимается значение 3, которое поступает на первый вход умножителя по модулю p = 11 на второй вход которого поступает 1 с первого выхода третьего регистра. Умножитель по модулю выполняет операцию, и в третий регистр записывается число 3.

Затем на первый и второй входы и соответственно подаются вторые блоки секретного ключа $x_2 = 00_2 = 0_{10}$ и входных данных $u_2 = 10_2 = 2_{10}$. Данные значения записываются в первый и второй регистры соответственно. С входа регистров данные блоки поступают на входы сумматора по модулю 11, где реализуется процедура

$$(x_2 + u_2) \bmod p = (00_2 + 10_2) \bmod 11 = 2_{10}$$

Вычисленное значение подается на вход блока вычисления обратного элемента по модулю p = 11. Согласно данным, приведенным в таблице, с выхода блока ВОЭ будет снято число 6, которое поступит на первый вход умножителя по модулю p = 11. На второй вход подается число 3 с первого выхода третьего регистра, который используется в качестве хранилища промежуточных результатов. На выходе умножителя 7 по модулю p = 11 появляется результат

$$(6 \cdot 3) \bmod 11 = 18 \bmod 11 = 7$$

Вычисленное значение поступает в третий регистр. Так как вычисления закончены, то это значение со второго выхода регистра подается на вход блока возведения в степень по модулю p = 11,который реализует процедуру (2). В результате имеем

$$F_{\text{ПСФ}}(2,8,10) = 2^7 \bmod 11 = 7$$

Проведем сравнительную оценку времени вычисления ПСФ согласно алгоритма, задаваемого выражением (1) и алгоритма (2). Анализ этих выражений показывает, что основным фактором, от которого будет зависеть время характеристики генератора ПСФ будет вычисления показателя степени. Из выражения (1) наглядно видно, чтобы реализовать эту процедуру необходимо выполнить (m-1) умножений данных размером $[\log_2 p]$.

При использовании выражения (2) число таких умножений сокращается в l раз, где – $l = \log_2 u_i = \log_2 x_i$ – разность блоков.

Таким образом, очевидно, что применение выражения (2) позволяет повысить быстродействие генератора псевдослучайной функции повышенной эффективности в l раз по сравнению с вычислением ПСФ согласно равенства (1).

Заключение

В статье рассмотрена структура генератора псевдослучайной функции, которая позволяет обеспечить требуемый уровень защиты информации от несанкционированного доступа при меньшей длине ключа. Проведенная сравнительная оценка времени реализации псевдослучайных функций показал, что разработанный генератор позволяет реализовать каскадную ПСФ, которая в отличии от псевдослучайной функции Naor-Reingold сокращает число умножений. Это позволило разработать генератор ПСФ на реализацию которого потребуется меньше схемных затрат.

Список литературы

1. Katkov K.A., I.A. Kalmykov Application of Parallel Technologies in Navigation Management under the Conditions of Artificial Ionospheric Disturbances // World Applied Sciences Journal. – 2013. 26 (1). – P. 108–113.

2. Калмыков И.А., Пашинцев В.П., Калмыков М.И., Ляхов А.В. Применение помехоустойчивого протокола аутентификации космического аппарата длья низкоорбитальной системы спутниковой связи // Инфокоммуникационные технологии − Самара., ПГУТИ: № 2. – 2015. – С. 183–190.

3. Калмыков И.А., Пашинцев В.П., Калмыков М.И., Вельц О.В. Методы защиты передаваемой информации для системы удаленного контроля и управления высокотехнологическими объектами // Вестник Северо-Кавказского федерального университета, 2014 г. № 2. С. 30–38.

4. Калмыков И.А., Науменко Д.О., Калмыков М.И., Вельц О.В. Алгоритм имитозащиты для систем удаленного мониторинга и управления критическими технологиями // Известия ЮФУ. Технические науки, Таганрог: ТРТУ, 2014 г. № 2, С. 181–187.

5. Калмыков И.А., Дагаева О.И. Новые технологии защиты данных в электронных коммерческих системах на основе использования псевдослучайной функции // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2012. – Вып. 12. – С. 218–224.

6. Калмыков И.А., Дагаева О.И., Науменко Д.О., Вельц О.В. Системный подход к применению псевдослучайных функций в системах защиты информации // Известия Южного федерального университета. Технические науки, Таганрог: ТРТУ, 2013 г. № 12 (149), С. 228–234.

7. Калмыков И.А., Кихтенко О.А., Барильская А.В., Дагаева О.И. Криптографическая система на базе непозиционных полиномиальных алгебраических структур // Вестник Северо-Кавказского федерального университета, Ставрополь: СКФУ, 2010 г. № 2, С. 51–57.

8. Калмыков И.А., Дагаева О.И. Разработка псевдослучайной функции повышенной эффективности (статья) Известия ЮФУ. Технические науки, Таганрог: ТРТУ, 2011 г. № 12, С. 160–169.

9. Калмыков И.А., Дагаева О.И. Применение системы остаточных классов для формирования псевдослучайной функции повышенной эффективности// Известия Южного федерального университета. Технические науки, Таганрог: ТРТУ, 2013 г. № 12 (149), С. 228–234.

УДК 376.3

РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ

[1]Пачурин Г.В., [2]Шевченко С.М., [2]Горшкова Т.А., [2]Гуньков С.А.

[1]ФГБОУ ВО Нижегородский государственный технический университет им. Р.А. Алексеева, Нижний Новгород, e-mail: pachuringv@mail.ru;

[2]ФГБОУ ВПО Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина, Нижний Новгород, e-mail: shevchenko.sm@mail.ru

Развитие познавательного интереса у учащихся является одной из важнейших задач современной педагогики Особую важность развитие познавательного интереса приобретает в условиях модернизации общего среднего образования, так как непосредственно влияет на процесс стимулирования учащегося к саморазвитию, самовоспитанию и самосовершенствованию. В работе рассматривается проблема активизации познавательного интереса у учащихся подросткового возраста. Важность подросткового возраста определяется тем, что в нем закладываются основы и определяется общее направление в формировании моральных и социальных установок личности. Рассмотрено влияние используемых на занятиях по технологии методов обучения на развитие познавательного интереса у учащихся шестого класса. Стимулирование познавательного интереса учащихся на всех этапах обучения приводит к значительному развитию познавательного интереса как к технологии, так и к другим дисциплинам; повышается уровень интереса не только у сильных учеников, но и у слабых; значительно уменьшается количество учащихся с низким уровнем познавательного интереса.

Ключевые слова: интерес, познавательный интерес, обучение, средний возраст, саморазвитие и самовоспитание, методы обучения, деловая игра, развитие познавательного интереса

DEVELOPMENT OF INFORMATIVE INTEREST OF PUPILS IN THE CLASSROOM FOR TECHNOLOGY OF PROCESSING OF METALS

[1]Pachurin G.V., [2]Shevchenko S.M., [2]Gorshkova T.A., [2]Gunkov S.A.

[1]FGBOU VO Nizhny Novgorod State Technical University R.A. Alekseeva, Nizhny Novgorod, e-mail: pachuringv@mail.ru;

[2]FGBOU VPO Nizhny Novgorod State Pedagogical University K. Minin, Nizhny Novgorod, e-mail: shevchenko.sm@mail.ru

Development of informative interest of students is one of the most important problems of modern pedagogy particular importance to the development of cognitive interest gets in the modernization of general secondary education, as it directly affects the process of encouraging the student to self-development, self-education and self-improvement. The paper considers the problem of activization of informative interest of pupils of teenage age. The importance of adolescence by the fact that it laid the foundations and determined the general direction in the formation of moral and social personality settings. The effect used in the methods of technology for learning lessons on development of informative interest at the sixth grade students. Stimulation of informative interest of students at all stages of education leads to a significant development of informative interest of both the technology and other disciplines; increased level of interest not only strong students, but also for the weak; significantly reduced the number of students with a low level of cognitive interest.

Keywords: interest, cognitive interest, learning, middle age, self-development and self-education, teaching methods, role play, the development of cognitive interest

Проблема развития познавательного интереса учащихся является одной из актуальных на всех этапах современного образования, т.к. непосредственно связана с развитием личности обучающегося в целом. Наиболее сложным и важным для ее решения является подростковый возраст учащихся (12-15 лет, 5-8 классы), что обуславливает актуальность данной работы. Выявление имеющихся интересов, развитие и воспитание интереса к знаниям у школьников – одна из важнейших задач школы [3, 11]. Интерес является важной личностной характеристикой школьника и интегрального познавательно – эмоционального отношения школьника к учению. Он отражает сложные процессы, происходящие в деятельности и ее мотивационной сфере. По мнению А.Н. Леонтьева, «Сделать учебный предмет интересным – это, значит, сделать действительным или создать вновь определенный мотив, а также создать соответствующие цели школьников» [13].

Познавательным интересом называется интерес, направленный на процесс учебного познания и получения результатов. Индивидуальное своеобразие познавательного интереса чрезвычайно велико. Учащиеся одного и того же класса могут находиться на самых различных, даже диаметрально противоположных уровнях раз-

вития интереса. В условиях модернизации современного образования развитие познавательного приобретает особую важность, так как непосредственно связано с процессом стимулирования учащегося к саморазвитию, самовоспитанию и самосовершенствованию.

Процесс формирования познавательного интереса происходит в деятельности, структура которой (задачи, содержание, способы, мотивы) составляют объективную основу развития познавательного интереса [5, 9]. Главный вид этой деятельности – учение, в процессе которого происходит систематическое овладение знаниями в различных предметных областях, приобретение и совершенствование способов (умений и навыков) познавательной деятельности, трансформирование целей, выдвигаемых обществом, школой, в мотивы деятельности самого учения.

Выделяют следующие стадии развития познавательного интереса [10, 13].

Любопытство – элементарная стадия, обусловленная внешними, часто неожиданными и необычными обстоятельствами, привлекающими внимание ребенка.

Занимательность – начальный толчок выявления интереса, средство развития интереса к предмету, способствующее переходу интереса на стадию более устойчивого познавательного отношения.

Любознательность – важное качество личности, характеризующее стремление человека проникнуть за пределы увиденного. Для этой стадии развития интереса характерны такие эмоции, как удивление, радость познания; требования поиска, догадки, активного оперирования имеющимися знаниями и приобретенными способами.

Учащегося могут заинтересовать особенно яркие факты, эффектные опыты, обаяние личности учителя.

Значительная роль в решении этой задачи принадлежит методам развивающего обучения и, в частности, деловым играм. Выделяют организационно – деятельностные игры, которые наиболее часто применяются на уроках технологии с целью формирования познавательного интереса [1, 5, 9]. Для развития познавательной активности учащихся, обучения их приемам нестандартных, рациональных решений проводятся олимпиады, предметные недели, нетрадиционные уроки: урок-путешествие, урок-сказка, урок-КВН, урок-соревнование, викторины и другие.

Метод обучения в малых группах по технологии сотрудничества позволяет [5, 9]:

– добиться сплочённости учащихся и сконцентрировать их усилия на выполнении общего задания в рамках отведённого времени;

– в процессе работы над заданием научиться учащимся выполнять функции добровольно принятой на себя роли;

– научиться анализировать результаты совместной работы, видеть взаимосвязь между сплочённостью коллектива и результатом, полученным при решении поставленной проблемы.

Применение метода обучения в малых группах, по мнению М.В. Ивановой, способствует собранности и эмоциональному подъёму учащихся, учит их общаться друг с другом в процессе познавательной деятельности, формирует познавательный интерес, активизирует их деятельность и, как следствие, повышает эффективность урока.

Информационно-коммуникационные (ИК)технологии обучения создают широкие возможности для развития современного образования, прежде всего в плане его индивидуализации [2, 6, 12].

Наиболее важным для развития познавательного интереса является подростковый возраст. Для этого возраста характерно становление качественно новых черт характера, появляются элементы взрослости в результате перестройки организма, самосознания, типа отношения со взрослыми и товарищами, способов социального взаимодействия с ними, интересов, познавательной и учебной деятельности, содержательной стороны морально-этических норм. Важность подросткового возраста определяется тем, что в нем закладываются основы и намечается общее направление в формировании моральных и социальных установок личности.

В этом возрасте происходит своеобразный переход от детского к взрослому, от незрелости к зрелости. Переход к взрослости включает в себя все стороны развития подростка: анатомо-физиологическое, интеллектуальное, нравственное развитие и все виды его деятельности. У подростка появляется обостренное чувство собственного достоинства, стремление к самостоятельности.

К моменту перехода в среднюю школу дети различаются по многим важным параметрам: по отношению к учению; по общему развитию; по способу усвоения учебного материала. Их все больше привлекает содержание, которое требует интеллектуальной активности, самостоятельного действа, расширяет кругозор. Недовольство собой и стремление исполнить задуманное становятся источниками познавательной активности подростка.

Учение приобретает личный смысл и превращается в самообразование. Ученик начинает играть значительно большую роль в школе, семье, ему начинают предъявлять более серьезные требования со стороны общества и коллектива, со стороны взрослых.

Существенные изменения в подростковом возрасте претерпевают память и внимания. Умение организовывать мыслительную работу по запоминанию определенного материала, умение использовать специальные способы запоминания развито у подростков в большей степени, чем у младших школьников [4]. Подростков привлекает возможность расширить, обогатить свои знания, проникнуть в сущность изучаемых явлений, установить причинно-следственные связи. Подростки испытывают большое эмоциональное удовлетворение от исследовательской деятельности. Им нравится мыслить, делать самостоятельные открытия [7]. Характерной особенностью подросткового возраста является активная готовность и способность ко многим видам обучения, как практическим, так и теоретическим. Подростки обнаруживают широкие познавательные интересы, связанные со стремлением все самостоятельно перепроверить, лично удостоверится в истинности. Этот возраст отличается повышенной интеллектуальной активностью, которая связана с желанием развить и продемонстрировать окружающим свои способности, получить высокую оценку с их стороны.

Наиболее существенную роль в формировании положительного отношения подростков к учению играют содержание учебного материала, его связь с практикой, проблемный характер изложения, организация поисковой, познавательной деятельности, рациональными приемами учебной работы, навыками самообразования и самовоспитания, необходимыми для достижения успеха Большие возможности для решения рассматриваемой проблемы предоставляют занятия по технологии и, в частности, технологии обработки конструкционных материалов. Занятия по технологии, являясь практико-ориентированными, способствуют развитию самостоятельности учащегося, его творческого потенциала, интереса к науке и технике, а, следовательно, и познавательного интереса.

В работе рассматривается проблема развития познавательного интереса на уроках технологии в 6 классе. Основным предназначением технологии в системе общего образования является формирование трудовой и технологической культуры школьников, системы технологических знаний и умений, воспитание трудовых, гражданских и патриотических качеств личности, профессиональное самоопределение учащихся в условиях рынка труда, формирование гуманистически ориентированного мировоззрения.

Таблица 1

Тематический план раздела «Технология обработки конструкционных материалов», 6 класс

№ занятия	Подразделы и темы	Кол-во учебных часов	
		подраздел	тема
1	Вводное занятие	16	2
2-3	Элементы машиноведения Технология обработки древесины	4	4
4-5	Работа на токарном станке по дереву		4
6-7	Изготовление изделий из древесины с наладкой инструментов и приспособлений.		4
8-9	Технология изготовления деталей, включающих шиповые соединения		2
	Технология обработки металла	14	
10	Основные свойства металлов, их учет при обработке		2
11	Понятие об обработке металлов резанием.		2
12	Эскиз детали. Разметка заготовки		2
13	Рубка и резание металла ножовкой.		2
14-15	Опиливание металла. Распиливание отверстий		4
16	Сборка и отделка изделия.		2
17-24	Проект	16	
	Итого	50	

Таблица 2

Этапы деловой игры «Найди Мастера»

Наименование игрового этапа	Время
1 этап. Организационный.	10 мин.
2 этап. Краткое повторение темы.	10 мин.
3 этап. Объявление о проведении конкурса на звание лучшей бригады. Знакомство учащихся с критериями оценки работы.	10 мин.
4 этап. Проведение деловой игры.	30 мин.
5 этап. Подведение итогов игры.	15 мин.
6 этап. Уборка рабочих мест.	5 мин.
Всего	80 мин.

Таблица 3

Результаты оценки уровня познавательного интереса учащихся 6 класса

Тип урока	Уровни познавательного интереса (%)		
	Низкий	Средний	Высокий
Традиционный	75	25	-
С использованием ИКТ	15	55	30
Деловая игра «Найди мастера»	5	32	63

Раздел «Технология обработки конструкционных материалов» изучается с 1 по 6 класс. Цели изучения данного раздела тесно связаны с главной целью технологической подготовки учащихся – подготовкой учащихся к самостоятельной трудовой жизни в условиях рыночной экономики [8]. Основной задачей изучения данного раздела является формирование у учащихся знаний и умений по ручной и механической обработке различных материалов с самостоятельной элементарной наладкой оборудования; приспособлений и инструментов и отдельными элементами построения технологического процесса.

В 6 классе на изучение данного раздела отводится 25 недель, в то время как в VII классе – 24 недели и, соответственно, 50 и 48 ч в год, включая время, отводимое на выполнение проекта (16 ч) [8, 9]. В табл. 1 приведен тематический план раздела «Технология обработки конструкционных материалов».

В соответствии с тематическим планом во второй и третьей четвертях 6 класса рассматриваются темы «Свойства черных и цветных металлов», «Понятие об обработке металлов резанием».

В работе представлены результаты использования деловой игры и ИК методов на развитие познавательного интереса учащихся 6 класса на занятиях по технологии при изучении тем «Разметка заготовки. Измерение размеров деталей штангенциркулем», «Свойства черных и цветных металлов». Для изучения темы был разработан план-конспект занятия в форме деловой игры «Найди Мастера». Планирование игровых этапов приведено в табл. 2.

Описание деловой игры «Найди мастера».

1 этап – Организационный. На этом этапе ученики разбиваются на бригады (можно по желанию). Каждой бригаде выделяется рабочее место с необходимыми инструментами и приспособлениями: листы прокатного металла, штангенциркуль, карандаш, ножовка по металлу. По желанию учащихся из учеников класса назначается жюри. Бригадам выдается задание: выполнить несколько образцов нанесения разметки. Четко знать выполнение и описание всех пройденных операций.

На 2 этапе члены бригады с помощью учителя повторяют пройденный материал, распределяют обязанности, прорабатывают поэтапные шаги. Обязательным является повторение правил техники безопасности при выполнении данных видов работ.

3 этап – учитель объявляет о начале конкурса, знакомит с критериями оценки работы: аккуратность; четкое соблюдение требований чертежей; быстрота и качество выполненной работы.

4 этап – проведение конкурса. Работа бригад.

5 этап – подведение итогов конкурса: жюри учитывает все мельчайшие детали, задает интересующие вопросы, обсуждает

результаты. Победителям присуждаются призы (это могут быть высокие оценки, небольшие сувениры и т.п.).

Заключительный этап состоит в уборке рабочих мест.

В качестве основного метода исследования познавательного интереса учащихся используется метод наблюдения [5, 9]. Наблюдение за деятельностью ученика позволяет получить убедительный материал об уровне познавательного интереса учащихся. В работе представлены результаты исследования влияния методов обучения на развитие познавательного интереса учащихся 6 класса МОУ СОШ города Нижнего Новгорода. Были проведены три типа занятий: традиционное; с применением современных информационных технологий; с применением деловой игры «Найди Мастера».

Оценивался начальный уровень познавательного интереса учащихся до проведения занятий указанных трех типов, и уровень познавательного интереса учащихся после проведения этих занятий. Исследование начального уровня познавательного интереса учащихся показало, что большинство учащихся не умеет работать самостоятельно, с практическими заданиями справляются не все. При ответе на вопрос, что их привлекает в выполнении самостоятельной работы, большинство учащихся отвечает – желание получить отметку. После проведения занятий с использованием выше перечисленных приемов формирования познавательного интереса было проведено повторное исследование познавательного интереса, результаты которого представлены ниже.

1. Традиционное занятие.

Часть учеников пришла не подготовленной к уроку. Активность на теоретической части низкая, интерес к проведению практического задания отсутствует. После урока число учащихся со средним уровнем познавательного интереса повысилось незначительно (25 %), с высоким уровнем – нет никого, с низким уровнем – 75 %. Традиционная форма урока не способствует значительному развитию познавательного интереса.

2. Занятия с применением современных информационных технологий.

Были разработаны презентации по темам «Черные и цветные металлы и их свойства», «Штангенциркуль», которые способствовали систематизации знаний и более лучшему усвоению теоретического материала. Для проверки знаний по предыдущей теме использовался специально разработанный кроссворд на тему «Цветные и черные металлы». В результате активность учащихся на практической части значительно выросла. Число учащихся с низким уровнем познавательного интереса уменьшилось (15 %), со средним и высоким уровнями – увеличилось и составило, соответственно, 55 % и 30 % (табл. 3).

3. Занятие- деловая игра «Найди мастера».

На занятие учащиеся пришли подготовленными, принимали активное участие в организации и проведении деловой игры, задавали вопросы, активно обсуждали результаты. Анализ результатов оценки познавательного интереса показал, что число учащихся с низким уровнем интереса значительно уменьшилось и составило менее 5 %, со средним уровнем – снизилось до 32 %, с высоким уровнем познавательного интереса – значительно увеличилось и составило 63 %. Изменения познавательного интереса представлены в табл. 3.

Ученики стали положительно относиться к самостоятельной работе, научились находить для себя много нового и интересного, повысился интерес к практической работе, даже слабые ученики, объединённые в микрогруппы, стали справляться с практическими задачами. Отношение к урокам технологии изменилось в лучшую сторону. Как видно из табл. 3, уровень познавательного интереса учащихся значительно возрастает на уроках технологии, проводимых с использованием современных интерактивных методов обучения. Формами организации занятий могут быть как групповая (звеньевая), так и индивидуальная (могут быть и в сочетании с фронтальной). Стимулирование познавательной деятельности самих ребят и активизация их собственных усилий в овладении знаниями на всех этапах обучения способствует развитию их познавательного интереса.

Таким образом, стимулирование познавательного интереса учащихся на всех этапах обучения приводит к значительному развитию познавательного интереса как к технологии, так и к другим дисциплинам; поднимается уровень интереса не только сильных учеников, но и слабых; количество учащихся с низким уровнем познавательного интереса значительно уменьшается.

Список литературы

1. Активные методы обучения: рекомендации по разработке и применению [Текст]: учеб. – метод. Пос. / Е.В. Зарукина, Н.А. Логвинова, М.М. Новик. – СПб.: СПбГИЭУ, 2010. – 59 с.

2. Груздева М.Л. Современные концепции формирования информационной культуры: сравнительный анализ // Вестник Мининского университета: сетевое издание № 4 (9). 2014 – ISNN 2307-128.

3. Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2016 – 2020 годы от 29 декабря 2014 г. № 2765-р.

4. Обухова Л.Ф. Возрастная психология [Текст]: учебник для вузов / Л.Ф. Обухова. – М.: Высшее образование; МГППУ, 2008. – 460 с. – (Основы наук).

5. Общая педагогика: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по педагогическим специальностям / Под ред. А.М. Столяренко. – М.: Юнити–Дано, 2012. – 479 с.

6. Пачурин Г.В., Горшкова Шевченко С.М., Гришуткина Н.Г. Возможности применения сервисов WEB 2.0 при изучении технологии в 6 классе // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 9-3. – С. 430–434.

7. Пачурин Г.В., Шевченко С.М., Горшкова Т.А., Котов Е.Л. Дополнительное образование детей: новые подходы // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 5-1. – С. 171–177.

8. Программы для общеобразовательных учреждений. Трудовое обучение. Технология. 1-11 классы / Под ред. Ю.Л. Хотунцева и В.Д.Симоненко. – М.: Просвещение, 2008. – 243 с.

9. Сластенин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н. Педагогика. 11-е издание, учебник. – М.: Academia, 2012. – 576 с.

10. Современные способы активизации обучения [Текст]: учеб.пособие для студ. высш. учеб. Заведений / Т.С. Панина, Л.Н. Вавилова; под ред. Т.С. Паниной. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 176 с.

11. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ.

12. Шевченко С.М., Тюмина Н.С. Современные тенденции российского образования // Социальные и технические сервисы: проблемы и пути развития: Материалы II Всеросс. заочной конференции – Н. Новгород, 2015 г., ноябрь (РИНЦ, декабрь 2015 г.). – С. 193–196.

13. Щукина Г.И. Педагогические проблемы формирования познавательного интереса учащихся [Текст] / Г.И. Щукина. – М.: Просвещение. – 2005. – 280 с.

УДК 621.77.4

ОЦЕНКА ОПАСНЫХ И ВРЕДНЫХ ФАКТОРОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КАЛИБРОВАННОГО ПРОКАТА И ИХ УСТРАНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

Филиппов А.А., Пачурин Г.В., Кузьмин Н.А.

ФБГУ ВО Нижегородский государственный университет им. Р.А. Алексеева, Нижний Новгород, e-mail: pachuringv@mail.ru

Современное развитие производства болтовых изделий – это не только повышение эффективности технологических процессов путем снижения металло- и энергозатрат, удельных капитальных вложений, но и защита работающих от опасных и вредных производственных факторов и снижение влияния экологических проблем. Обеспечение безопасности производственного оборудования и технологических процессов начинается с их разработки и проектирования. На этапе проектирования безопасность обеспечивается за счет выполнения требований, установленных нормативной документацией по охране труда. Данные требования включают рациональное использование производственных помещений, правильную эксплуатацию оборудования и организацию производственных процессов, защиту работающих от опасных и вредных условий труда, содержание производственных помещений и рабочих мест в соответствии с санитарно – гигиеническими нормами. В работе предложен способ снижения влияния опасных и вредных факторов в условиях производственной среды при снятии окалины с поверхности и волочении горячекатаного проката.

Ключевые слова: калиброванный прокат, качество поверхности проката, опасные и вредные производственные факторы, охрана труда, очистка поверхности проката, электроплазменная очистка поверхности

ASSESSMENT OF HAZARDOUS AND HARMFUL FACTORS IN PRODUCTION CALIBRATED ROLLED AND SOLUTIONS TECHNOLOGICAL METHODS

Filippov A.A., Pachurin G.V., Kuzmin N.A.

Nizhny Novgorod State Technical University R.E. Alekseev, Nizhny Novgorod, e-mail: pachuringv@mail.ru

The modern development of the production of screw products – is not only improving the efficiency of manufacturing processes by reducing the metal and energy consumption, specific capital investments, but also protect workers from dangerous and harmful production factors and reducing the impact of environmental problems. Ensuring the safety of production equipment and processes begins with their development and design. During the design phase safety is ensured through the implementation of the requirements established by normative documents on labor protection. These requirements include the efficient use of production facilities, the correct use of equipment and organization of production processes, the protection of workers from dangerous and hazardous working conditions, the maintenance of production facilities and jobs in accordance with the sanitary – hygienic norms. In this paper we propose a method for reducing the influence of dangerous and harmful factors in a production environment when removing scale from the surface of the drawing and hot-rolled steel.

Keywords: calibrated hire, quality of rolling surface, dangerous and harmful production factors, labor, treatment of rolling surface, elektroplazmennaya surface cleaning

Одним из способов повышения эффективности технологии при производстве метизных изделий является уменьшение числа технологических операций и потребность в снижении трудозатрат. На текущем этапе развития машиностроения изделия с высоким уровнем физико-механических характеристик можно получать или за счет использования новых материалов, или за счет разработки новых технологических процессов их получения [8].

В начале XX1 века в Российской Федерации наблюдается возникновение новых производств, реконструкция имеющихся, переоборудование, внедрение более совершенных, экологичных и энергосберегающих технологий и оборудования. Однако современное производство сопровождается выявлением опасных и вредных производственных факторов, увеличением их энергетического уровня. Поэтому вопросы профилактики травматизма и профзаболеваний на промышленных предприятиях актуальны и требуют постоянного контроля [11].

В современном производстве к металлам, как к основным конструкционным материалам, предъявляются все более жесткие требования в отношении механических характеристик, эксплуатационной долговечности, а также новых функциональных свойств [2, 13]. Одновременно с этим усиливается потребность в снижении затрат, экономии материальных и энергетических ресурсов, их оборотном использовании в интересах экономики, снижении рисков безопасности производственных процессов и решения все более острых экологических проблем.

К метизным изделиям, которые получают методом холодной объемной штамповки, относятся, например, проволока, проволочные изделия, крепеж и пружины. Достаточно широкий сортамент и большое разнообразие свойств метизов продиктовано спецификой их использования в различных областях машиностроения.

Материал, который применяется для холодной объемной штамповки, должен обладать требуемой пластичностью, равномерными по длине проката механическими характеристиками и соответствующим химическим составом [3, 7]. Кроме того, горячекатаный прокат не должен иметь внутренних и поверхностных дефектов [9, 10]. К поверхностным дефектам относятся такие дефекты, как волосовины, раскатанные газовые пузыри, поверхностные закаты и другие [4]. Серьезным дефектом проката является образование поверхностное обезуглероживание, которое существенно ухудшает механические характеристики в поверхностных слоях проката. Поверхность калиброванного проката становится восприимчивой к образованию царапин, рисок и задиров [6].

Конкурентное производство метизов на внешнем и внутреннем рынке обеспечивается суммарным результатом всех технологических операций, которые формируют безопасность и энергоемкость процесса, себестоимость и требуемое качество готовых метизов: от выбора шихтовых материалов для выплавки и прокатки металлопроката, до подготовки калиброванного проката и высадки готовых метизных изделий [15]. Поэтому при разработке безопасных, энерго- и ресурсосберегающих технологий получения крепежных изделий любого класса прочности необходимо использовать дополнительные резервы на всех этапах передела [14]. Достаточно важную роль в вышеуказанной технологической цепочке принадлежит этапу подготовки передела горячекатаного материала перед его холодной высадкой [5].

Материал, применяемый для изготовления метизных изделий, должен обладать достаточной прочностью и пластичностью, равномерными механическими характеристиками и химическим составом [3], а также не должен иметь поверхностных и внутренних дефектов [12]. В производстве крепежа калиброванный прокат, предназначенный для холодной объемной штамповки, должен иметь чистую и блестящую поверхность, свободную от окалины, жировых и других загрязнений, содержать прочно удерживаемую на поверхности технологическую смазку. С этой целью проводят технологические операции по очистке поверхности от окалины, нанесение подсмазочного слоя и только после этого – нанесение технологической смазки. Удаление с поверхности горячекатаного или термически обработанного проката необходимо для предупреждения износа технологического инструмента и получения чистой и точной поверхности на калиброванном прокате.

Одним из способов удаления окалины с проката, предназначенного для дальнейшего волочения, является его химическое травление в растворах кислот (серной или соляной) при повышенных температурах.

Технологический процесс очистки горячекатаного и калиброванного проката от поверхностной окалины состоит из следующих операций:

1 – травление проката в растворах кислот;
2 – промывка горячей водой;
3 – фосфатирование;
4 – промывка теплой водой;
5 – известкование или омыливание;
6 – сушка.

Относительная простота и доступность такого метода обработки приводят к ряду существенных недостатков, касающихся влияния на работающий персонал опасных и вредных условий труда [12].

1. В процессе травления горячекатаного проката образуются вредные отработанные растворы. Химическая утилизация таких растворов достаточно трудоемка и связана с большими затратами материалов и энергии. При накоплении продуктов взаимодействия кислот с железом и другими компонентами, входящими в состав протравленного металла, раствор срабатывается и подлежит сливу. Любые промышленные отходы, особенно содержащие тяжелые металлы, являются весьма опасными для человека и окружающей среды, а поэтому их нейтрализация является важной экономической и экологической задачей.

2. Объем сточных вод, который образуется при промывке металла после операции травления, составляет 3,0 м³ на 1 тонну обработанного кислотой металла. На современных производствах объемный расход промывных вод достигает 300-400 м³ в час. При сбросе в водоемы загрязненных сточных вод с перерабатывающих заводов резко увеличивается концентрация вредных веществ, значительная часть которых осаждается вблизи места выпуска.

3. Во время травления образуются вредные выделения, которые удаляются через бортовые отсосы в течение всего технологического процесса. После травления для удаления травленого шлама и кислоты прокат промывается в горячей и холодной воде.

Промывка в горячей воде производится при температуре 50-80 °С в течение 1-2 минут. Холодная промывка осуществляется под давлением 5-6 атм. в течение 1-2 минут. Для нейтрализации остатков серной кислоты и уменьшения коэффициента трения при волочении и холодной штамповки прокат подвергается известкованию в растворе 3-5 % извести. При этом на поверхности проката должна быть сплошная пленка извести. Нейтрализацию кислоты можно производить в водном растворе мылом.

4. Химический метод травления обладает низкой производительностью.

Продолжительность травления зависит от количества окалины на поверхности проката и концентрации раствора кислоты. Поэтому требуется продолжительное время нахождения обслуживающего персонала в рабочей зоне вредного технологического процесса.

5. В условиях реального производственного процесса травление представляет собой физически тяжелую и опасную операцию для работающего персонала. Все процессы происходят в емкостях, прокат в бунтах или прутках постоянно переносится из одной емкости в другую. Обогрев травильных и других ванн постоянно производится горячим паром. Так как каждая операция протекает при температурах 40-100 °С, то идет неизбежный процесс испарения, который сопровождается вредными выделениями на постоянных рабочих местах травильщиков металла. Концентрация вредных паров в воздухе рабочей зоны часто превышает значения, установленные ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

6. Уровень шума на травильных участках, как правило, превышает допустимые нормы согласно ГОСТ 12.1.003 ССБТ «Шум. Общие требования безопасности» в результате различных технологических перемещений грузоподъемных механизмов, продувки проката после промывки и прогрева насыщенным паром.

7. Не исключен непосредственный контакт работников с химическими веществами, горячими материалами, которые осуществляют на них опасное воздействие. При этом создаются аварийные ситуации. Вполне возможно попадание вредных веществ в водный и воздушный бассейны.

С целью снижения риска влияния опасных и вредных факторов при термической и пластической обработки горячекатаного и сортового проката в условиях производственной среды предлагается перед операцией холодной объемной штамповки использование электро-плазменного способа очистки его поверхности (ЭПО).

Использование новой электронно-плазменной технологии очистки металлопроката от окалины (ЭПО) позволяет сократить технологическую цепочку, исключив ряд операций, которые используют при травлении металла в растворах кислот и обеспечить безопасность производственного процесса во время очистки поверхности проката [1].

Применение технологий ЭПО может стать важным направлением технологического процесса по очистке поверхности проката. Технология обеспечивает повышение качества очистки металлических поверхностей, снизить влияния опасных и вредных факторов в условиях производственной среды и предотвратить загрязнение окружающей среды.

Физическая сущность электро-плазменной очистки заключается в том, что на поверхности металла происходит восстановление окалины и сублимация остальных загрязнений в результате взаимодействия с частицами плазмы. Низкотемпературная плазма создается различными физическими источниками. При данной технологии очистки металлопроката от окалины используется плазмообразующий элемент специальной конструкции. Материалы, обработанные технологий ЭПО, обладают высокой адгезионной способностью. Удельные затраты по электроэнергии в зависимости от состояния металла и решаемых задач составляют 0,3-0,6 кВт·ч/м^2. Энергозатраты на обработку поверхности зависят от степени загрязненности поверхности, скорости обработки материала, площади обрабатываемой поверхности, а также химического состава металла. Стоимость очистки поверхности проката с применением ЭПО почти в 5-7 раз ниже, чем при использовании кислоты.

Вредные выбросы в зону рабочих мест при использовании технологии ЭПО отсутствуют. Характер отходов следующий – H_2O, CO_2, O_2. Все это выносится в атмосферу, но объемы их очень малы. В процессе очистки 1 тонны металлопроката образуется лишь около 0,0001 м^3 вышеуказанных газообразных выбросов.

В реальных условиях производственного процесса ЭПО представляет собой [12] высокопроизводительный, автоматизированный и экологически чистый способ очистки металлопроката. Устройство для осуществления предлагаемого способа содержит [1] вакуумную камеру, систему вакуумирования и блок перемещения очищаемого металлопроката. Установки, при-

меняемые для технологии ЭПО, полностью автоматизированы, занимают небольшое пространство и отвечают требованиям охраны труда.

Выводы

● Применение электронно-плазменных методов очистки металлопроката позволяют обеспечить оптимальный состав окружающей среды на постоянных рабочих местах.

● При использовании ЭПО отсутствуют вредные выбросы в атмосферу в отличии от химической очистки поверхности металлопроката.

● Производственный процесс ЭПО высокопроизводительный, автоматизированный, исключается тяжелый физический труд и уменьшает риск травматизма в производственном процессе.

● Снижается влияния опасных и вредных факторов на обслуживающий персонал в условиях производственной среды при снятии окалины с поверхности проката.

● Отсутствует непосредственный контакт работников с химическими веществами, горячими материалами, который позволяет снизить опасное воздействие.

● Уровень шума на рабочих местах при использовании ЭПО не превышает допустимые нормы согласно ГОСТ 12.1.003 ССБТ.

● Концентрация вредных паров в воздухе рабочей зоны при использовании ЭПО соответствует требованиям, установленные ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ.

Список литературы

1. Пачурин Г.В., Филиппов А.А., Чиненков С.В. Технология очистки поверхности листового проката автомобильных низкоуглеродистых сталей // Журнал Автомобильных Инженеров. – 2012. – № 4(75). – С. 27–29.

2. Пачурин Г.В., Кузьмин Н.А. Эксплуатационные свойства штампуемых листовых сталей // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 5-1. – С. 31–36.

3. Пачурин Г.В., Филиппов А.А., Кузьмин Н.А. Влияние химического состава и структуры стали на качество проката для изготовления болтов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 8-2. – С. 87–92.

4. Пачурин Г.В., Филиппов А.А., Пачурин В.Г. Качество поверхности и структурного состояния проката для метизных изделий из стали 40Х // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 1-3. – С. 476–481.

5. Филиппов А.А., Пачурин Г.В., Гущин А.А., Пачурин В.Г. Повышение качества поверхности стального проката пред высадкой крепежных изделий // Заготовительные производства в машиностроении. – 2007. – № 3. – С. 51–53.

6. Филиппов А.А., Пачурин Г.В. Ресурсосберегающая технология подготовки калиброванного проката под холодную высадку изделий // Успехи современного естествознания. – 2007. – №12. – С. 139–139.

7. Филиппов А.А., Пачурин Г.В., Кузьмин Н.А. Анализ качества проката для холодной высадки крепежных изделий // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 8-2. – С. 111–115.

8. Филиппов А.А., Пачурин Г.В. Подготовка проката для высокопрочных болтов: Учебное пособие / А.А. Филиппов, Г.В. Пачурин; под общ. ред. Г.В. Пачурина. – Старый Оскол: ТНТ, 2015. – 176 с.

9. Филиппов А.А., Пачурин В.Г., Пачурин Г.В. Экологичный способ подготовки проката для болтовых изделий // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-1.

10. Филиппов А.А., Пачурин Г.В., Наумов В.И., Кузьмин Н.А. Влияние поверхностного и структурного состояния на качество проката для болтов // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 10-1. – С. 77–82.

11. Филиппов А.А., Пачурин Г.В., Щенников Н.И., Курагина Т.И. Производственный травматизм и направления его профилактики // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 1. – С. 45–50.

12. Филиппов А.А., Пачурин Г.В., Кузьмин Н.А. Снижение опасных и вредных факторов при очистке поверхности сортового проката // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 2-1. – С. 38–43.

13. Pachurin G.V. Ruggedness of structural material and working life of metal components // Steel in Translation. – 2008. – Т. 38. – № 3. – P. 217–220.

14. Pachurin G.V., Filippov A.A. Economical preparation of 40X steel for cold upsetting of bolts // Russian Engineering Research. – 2008. – Т. 28, № 7. – P. 670–673.

15. Filippov A.A., Pachurin G.V., Naumov V.I., Kuzmin N.A. Low-Cost Treatment of Rolled Products Used to Make Long High-Strength Bolts // Metallurgist. – 2016. – Vol. 59. – Nos. 9-10. January. – P. 810-815.

УДК 004.051

ВОПРОСЫ СЕТЕЦЕНТРИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ НОРМАТИВНЫМ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОГРАММ И ПРОЕКТОВ

Фирстов В.Г.

ФГБОУ ВО «Московский технологический университет», Москва, e-mail: firstov.vg@yandex.ru

Проведен анализ государственных программ и программ инновационного развития крупнейших компаний с государственным участием, показавший, что их целевая результативность и экономическая эффективность во многом определяются обоснованностью и полнотой метрологического и нормативного обеспечения. Оптимизация нормативного и метрологического обеспечения может быть достигнута с помощью информационно-аналитической системы управления, в качестве основы которой предлагается использовать сетецентрическую систему. Показано, что возможности глобальной компьютерной сети позволяют установить связи разработчиков и потребителей с информационной базой данных об эксплуатируемых, выпускаемых и разрабатываемых метрологических технологиях и их нормативном обеспечении, позволяющие создать сетецентрическую систему управления формированием метрологических и нормативных мероприятий инновационных программ и проектов. Ожидается, что использование такой системы при реализации инновационных программ и проектов, несомненно, будет способствовать повышению их экономической эффективности и целевой результативности.

Ключевые слова: сетецентрическое управление, метрологические индикаторы, инновационные программы

THE ISSUES OF NETWORK CENTRIC MANAGEMENT OF NORMATIVE AND METROLOGICAL SUPPORT OF INNOVATIVE PROGRAMS AND PROJECTS

Firstov V.G.

Moscow technological University, Moscow, e-mail: firstov.vg@yandex.ru

The analysis of government programs and the largest partially government-owned companies was conducted, showed that their target performance and economical effectiveness were largely determined by the validity and completeness of metrological and regulatory assurance. Optimization of regulatory and metrological assurance can be achieved with the help of information analysis control system, in the capacity of which is offered to use the network-centric system. It is shown that the global computer network capabilities allow establish communication between developers and consumers of metrological technology and information database on metrology and regulatory developments, allowing to create a network-centric control system of formation of metrological and regulatory activities of innovative programs and projects. It is expected that the use of such system in the implementation of innovative programmes and projects will undoubtedly contribute to improving their economic efficiency and target efficiency.

Keywords: network centric control, metrological indicators, innovative programs

Ключевым направлением инновационного развития и модернизации технологической экономики Российской Федерации является национальная инновационная система, объединяющая 42 государственные программы Российской Федерации [6], сотни отраслевых программ инновационного развития крупных компаний с государственным участием, целевых программ федеральных и муниципальных органов исполнительной власти. Практически в каждой из этих инновационных программ насчитывается до сотни проектов по разработке, строительству, монтажу и эксплуатации новой техники и технологий, направленных на обеспечение нового качества жизни, инновационного развития и модернизации экономики, национальной безопасности, и сбалансированного регионального развития. Общее количество таких инновационных проектов достигает несколько тысяч, не считая проектов, реализуемых в рамках электронных торгов и прямых договоров, а также грантов многочисленных фондов и организаций.

Экономическая эффективность и результативность инновационных программ и проектов определяется системой показателей и индикаторов, определяющих планируемый уровень развития социально-экономического, научно-технического и технологического потенциала. Определение экономико-статистических индикаторов, как правило, проводится с использованием методологии социально-экономической статистики и стандартов, в том числе Организации экономического содействия развитию и Евростата [1]. В то же время целевая результативность большинства из реализуемых инновационных программ и проектов связана с достижением количественных индикаторов, которые должны обеспечить возможность измеряе-

мости показателей точности, надежности, безопасности и качества разрабатываемой техники и технологии [9]. Уровень и полнота количественных мероприятий позволяет сформулировать основные требования к их нормативным и метрологическим показателям, которые должны обеспечить получение необходимых данных, допускающих проверку их достоверности в ходе независимой экспертизы, подтверждающей, что показатели точности не выходят за установленные границы и обеспечивают одинаковое понимание измеряемых характеристик с использованием четких общепринятых определений и допущенных к применению в Российской Федерации единиц величин, что должно исключить получение искаженного представления о результатах реализации программы. В то же время отсутствие или недостаточно четкая формулировка или обоснование метрологических целевых индикаторов и показателей неизбежно приводит к сложности объективной оценки эффективности реализации инновационных программ, получению искаженного представления о достигнутых результатах реализации программы и возрастанию вследствие этого риска принятия необоснованных выводов и решений [9].

Чтобы избежать подобной ситуации предложена система метрологического обеспечения программ и проектов инновационного развития и модернизации экономики [9, 10], состоящая из научно-образовательного, информационно-аналитического и нормативно-технического модулей (рисунок), котрые в совокупности позволяют создать механизм, позволяющий решать следующие задачи:

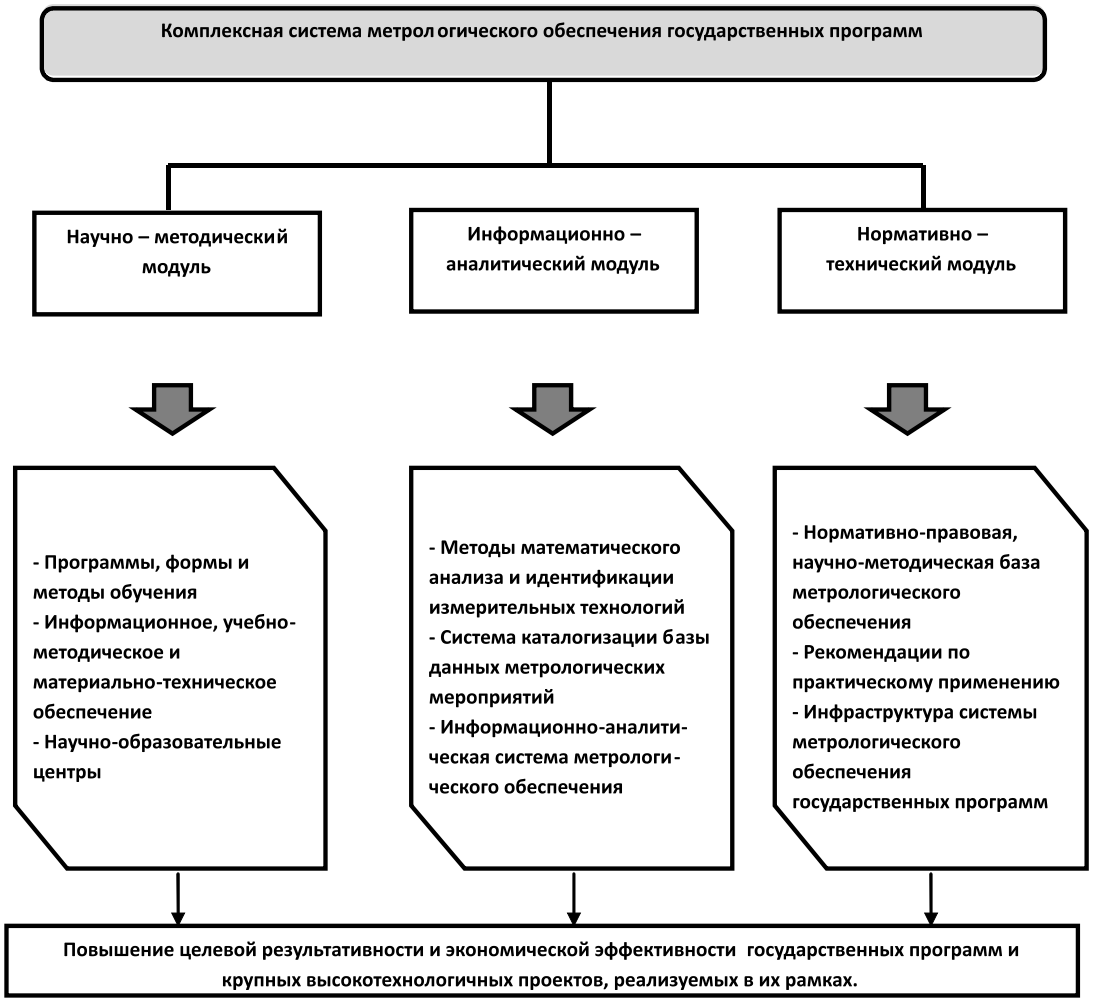
– мониторинг, анализ и выбор измерительных технологий, разрабатываемых или используемых в инновационных программах и проектов, оценку уровня их метрологического обеспечения [5, 7];

– обучение и повышение квалификации в области метрологического и нормативно-правового обеспечения программ работников, участвующих в разработке, экспертизе и реализации инновационных программ и проектов, с целью приобретения необходимого и достаточного уровня квалификации для выполнения работ по формированию, экспертизе и реализации метрологических мероприятий [8];

– разработку нормативно-правовых и нормативно-технических документов, устанавливающих и обеспечивающих порядок формирования, экспертизы и реализации метрологических мероприятий инновационных программ и проектов, комплексность, полноту и достаточность метрологических индикаторов, а также достоверность метрологических показателей.

Главная цель комплексной системы метрологического обеспечения заключается в повышении целевой результативности и экономической эффективности инновационных программ и крупных высокотехнологичных проектов, реализуемых в их рамках. Данная цель достигается посредством разработки и использования конкурентоспособных и пер-спективных измерительных технологий, подтверждения соблюдения обязательных метрологических требований и выполнения запланированных метрологических мероприятий, получения достоверных и сопоставимых результатов измерений, контроля и диагностики и, соответственно, исключения принятия необоснованных решений и совершения ошибочных действий на основе недостоверной измерительной информации.

Одной из задач, которую необходимо было решить при создании информационно-аналитической системы нормативного и метрологического обеспечения инновационных программ и проектов стала разработка единой информационная базы измерительных технологий, включающей средства измерений, контроля и диагностики, испытательные стенды, стандартные образцы и эталоны. Изучение и анализ зарубежного опыта, и результаты работ по созданию системы каталогизации предметов снабжения показали, что на основе использования принципа каталогизации на всех стадиях жизненного цикла продукции, оказалось возможным создать единую информационную базу данных от зарождения идеи создания продукции до ее утилизации с соответствующей организацией исследований, разработки, производства, эксплуатации, хранения и утилизации. В результате реализации такой системы каталогизации появилась возможность повышения эффективности, планирования, развития, заказа, разработки, поставки и эксплуатации за счет целенаправленного управления их номенклатурой [4]. Одной из причин, ограничивающей использование разработанных систем каталогизации при создании информационно-аналитической системы метрологического обеспечения инновационных программ и проектов, заключалась в ограниченности области применения такой системы, охватывающая только военную сферу и рассматривающая только предметы снабжения, предназначенные для военных нужд.



Структура комплексной системы метрологического обеспечения государственных программ

Несмотря на это, опыт разработки и результаты реализации таких систем каталогизации был использован при создании информационно-аналитической системы каталогизации наукоемких средств измерений, контрольно-испытательного и диагностического оборудования для научных исследований. Одна из основных задач такой системы заключалась в обосновании решения оптимального выбора между заказом и разработкой новой или использованием существующей измерительной технологии. С одной стороны, это осложнялось емкостью парка средств измерений и контрольно-измерительных приборов, используемых в научных и образовательных учреждениях и организациях и составляющей сегодня более 1,5 млрд. единиц, номенклатура которых превышает 10000 наименований, с другой, что десятки тысяч инновационных программ и проектов, включающих метрологические или нормативные мероприятия, которые разрабатываются в организациях различных органов исполнительной власти, крупнейших хозяйствующих субъектов государственного сектора экономики или отдельных фирм или компаний независимо друг от друга в условиях недостаточной информативности и координации. Вследствие этого велика опасность формирование и реализация близких по тематике или просто дублирующих друг друга научных исследований или технологических разработок, а в ряде случаев выпуска неконкурентоспособной продукции, не соответствующей требованиям национальных и мировых стандартов и правил. Возможности координации, экспертизы и реализации метрологических и нормативных мероприятий инновационных проектов ограничены возможностями организаций, осуществляющих политику в области инновационного развития и модернизации сфере экономики.

Одним из перспективных путей решения этой проблем, по нашему мнению, заключается в переходе к сетецентрической системы управления метрологическим и нормативным обеспечением инновационных проектов, выполняемых в рамках государственных и отраслевых программ, а также программ крупнейших компаний с государственным участием. Прототипом такой системы может служить концепция сетецентрического управления военными действиями, предложенная Артуром Себровски и Джоном Гарстка в 1988 г. [3]. Они предложили новый подход к управлению боевыми действиями, основанный на использовании глобальной информационной сети [2], состоящий из совокупности автономных, оснащенных компьютерным интеллектом объектов, объединенных общей глобальной сетью и способных действовать как самостоятельно, так и в группе для выполнения общей целевой функции.

Сегодня подобный подход применяется и при проектировании сетецентрических информационно-управляющих систем специального назначения. В их основе, как и в основе концепции [3], лежит глобальная информационная решетка, основанная на вертикальной интеграция между источниками информации (информационное пространство об измерительных технологиях, средствах контроля, диагностики и т.п.), узлами принятия (метрологические и нормативные мероприятия) и исполнительными органами (заказчики и исполнители инновационных программ и проектов), а также горизонтальных связей между разнородными поставщиками, обработчиками и потребителями, циркулирующей в информационно-управляющих системах метрологической и нормативной информации [2]. Возможность реализации предложенной концепции обеспечивается возможностями глобальной компьютерной сети, которая по данным Международного союза коммуникаций объединят более полутора миллиардов персональных компьютеров. В компьютерную среду входят и сети мобильной связи, которые уже объединили около 4.5 млрд. абонентов, а также сети, связывающие стационарные и мобильные объекты со встроенными микропроцессорными устройствами, обеспечивая управление разнообразными технологиями массового применения.

Информационная сетецентрическая система управления нормативными и метрологическими мероприятиями инновационных программ и проектов представит возможность использования информационных потоков от разработчиков и поставщиков измерительных технологий, экспертов, подготавливающих и проводящих экспертизу разрабатываемых и реализуемых метрологических и нормативных мероприятий, для получения максимально полной информации для дальнейшего использования в системах поддержки принятия решений в условиях тотальной компьютеризации сетевых технологий. Глобальные сети открывают возможность для создания такой системы на основе массового применения распределенных вычислений для решения проблем управления метрологическим и нормативным обеспечением инновационных программ и проектов и повышения их целевой результативности и экономической эффективности.

Список литературы

1. Гохберг Л.М., Кузнецова Т.Е., Агамирзян И.Р. и др. От стимулирования инноваций к росту на их основе // Стратегия – 2020: Новая модель роста. Книга 1; под науч. ред. В.А. Мау, Я.И. Кузьминова. – М.: Изд. дом «Дело» РАНХиГС, 2013. – С. 92–126.

2. Затуливетер Ю.С. Компьютерный базис сетецентрического управления // Труды конференции «Технические и программные системы управления, контроля и измерений». – М., 2010. – С. 493–511.

3. Ефремов А.Ю., Максимов Д.Ю. Сетеметрическая система – что вкладываеся в это понятие // Труды конференции «Технические и программные системы управления, контроля и измерений». – М. – 2010. – С. 159–161.

4. Корчак В.Ю., Стукало Ю.Е. Система катологизации и учета знаний // Техническое регулирование. – 2007 – № 6 – С. 24–46.

5. «Методические указания по разработке и реализации государственных программ Российской Федерации», утвержденные Приказом Министерства экономического развития Российской Федерации от 26 декабря 2012 г. N 817. – «Российская газета» – Федеральный выпуск №39 (6015) от 23 февраля 2013 года.

6. Перечень государственных программ Российской Федерации в редакции, введенной в действие распоряжением Правительства Российской Федерации от 15.12.2912 года № 2394-р – URL: http://programs.gov.ru/Portal/programs/documents (дата обращения: 10 октября 2013 года).

7. Постановление Правительства Российской Федерации от 2 августа 2010 г № 588 «Об утверждении порядка разработки, реализации и оценке эффективности государственных программ Российской Федерации» – URL: http://base. consultant.ru/ = doc; base= LAW; n=139966 (дата обращения: 10 октября 2013 года).

8. «Президентская программа повышения квалификации инженерных кадров на 2012 – 2014 годы», утвержденная Указом Президента России от 7 мая 2012 г. N 594. http://www.referent.ru/1/198184 (дата обращения: 10 октября 2013 года).

9. Фирстов В.Г. Роль метрологического обеспечения в повышении эффективности инновационных научно-технических программ. – М:, Стандарты и качество. – 2013. – № 12. – С. 52–55.

10. Фирстов В.Г. Метрологическое обеспечение инновационного развития экономики. – М.: Инновации, Качество, Образование. – 2014. – № 2. – С. 58–63.

УДК 678.01:303.724.32.032.2

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕРМОСТИМУЛИРОВАННОЙ ПОТЕРИ МАССЫ ПОЛИМЕРНОГО КОМПОЗИТА В ВАКУУМЕ

Власова А.М.

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, e-mail: allavlasova93@mail.ru

В данной статье проведен численный анализ экспериментальных данных о потере массы штатного терморегулирующего покрытия космических аппаратов при вакуумно-тепловом воздействии. Экспериментальные данные были получены при помощи системы состоящей из четырёх кварцевых микровесов, термостатированных при различных температурах. Анализ этих результатов и масс-спектров исследуемого материала позволил разделить совокупность молекул выделяющихся из него в вакууме на четыре группы, в соответствии с их массами. В работе предлагается алгоритм, при помощи которого проведена оценка значений эффективных коэффициентов диффузии и десорбции математической модели описывающей процесс потери массы полимерного композита при вакуумно-тепловом воздействии. Также в статье показаны результаты расчётов, проведенных с использованием полученных значений эффективных коэффициентов диффузии и десорбции, которые удовлетворительно согласуются с экспериментальными данными.

Ключевые слова: коэффициент диффузии, коэффициент десорбции, полимерный композиционный материал, потеря массы

MODELING OF THERMO-STIMULATED MASS LOSS OF POLYMERIC COMPOSITE IN VACUUM.

Vlasova A.M.

Bauman Technical University, Moscow, e-mail: allavlasova93@mail.ru

Numerical analysis of experimental data of mass loss in the thermal control coating of spacecraft's under vacuum-heat impact using the system of 4 thermostated at different temperatures quarts micro weights was conducted. As a result, a set of molecules exuded from the investigated material was divided into 4 groups with respect to the particles' masses. Algorithm to estimate values of effective coefficients of diffusion and desorption of mathematical model describing the process of mass loss was suggested. The article shows the results of calculations performed using the obtained values of the effective diffusion coefficient and desorption, which are in satisfactory agreement with the experimental data.

Keywords: diffusion coefficient, desorption coefficient, polymeric composite material, mass loss

Современные космические аппараты (КА) оснащены большим количеством высокочувствительной аппаратуры, нормальное функционирование которой может быть нарушено вследствие неучтенного воздействия собственной внешней атмосферы (СВА). СВА – это газовое облако, образующейся в окрестности КА за счет потери массы материалов поверхности, газовыделения негерметичных отсеков, работы электроракетных двигателе и т.д. [1, 2]. Осаждение частиц СВА на чувствительных к загрязнениям поверхностях приводит к множеству негативных последствий, например, таких как снижение светопропускания и появление ложных срабатываний оптических приборов [3- 5]. Острота этой проблемы обусловлена широким применением полимерных композиционных материалов (ПКМ), в качестве терморегулирующих покрытий КА, которые являются основными источниками летучих веществ (ЛВ), создающими предпосылки для увеличения плотности СВА и присутствия в ее составе высокомолекулярных легкоконденсирующихся соединений.

В связи с тенденцией к увеличению сроков активного существования изделий космической техники, предъявляются повышенные требования к надежности прогнозирования уровней загрязнения функциональных поверхностей КА в условиях эксплуатации. Применение содержательных физико-математических моделей для описания источников летучих веществ в задачах расчета СВА КА ограничивается сложностью определения коэффициентов дифференциальных уравнений моделей из экспериментальных результатов. Поэтому разработка алгоритмов для их оценки является актуальной задачей.

Методика и результаты эксперимента

В качестве модельного материала для экспериментального исследования был выбран ЭКОМ-1 – штатное терморегулирующее покрытие КА. Из этого материала, нанесенного толщиной 100 мкм на подложку из Амг-6, были изготовлены образцы, которые взвешивали до и после тепло-вакуумного воздействия при давлении 10^{-4} Па. Для исследования динамики потери массы материалов использовались кварцевые микровесы – измерительное устройство, предназначенное для преобразования измене-

ния массы, присоединенной к поверхности кварцевого пьезорезонатора, в приращение выходной частоты автогенератора.

Масс-спектры зарегистрированные в диапазоне величин m/z от 25 до 700 на приборе МАТ-900 фирмы Термо-Финниган методом прямого ввода образца ЭКОМ-1 при температуре 120°С в ионный источник показали, что тепло-вакуумное воздействие на материала приводит к выходу ЛВ, имеющих сложный молекулярный состав (рис. 1).

Поэтому для получения подробной информации о зависимости потери массы образцов использовалась система из четырёх кварцевых микровесов – датчиков потери массы (ДПМ), термостатированных при разных температурах (293, 233, 203, 78К) [6]. Схема расположения датчиков в вакуумной камере изображена на рис. 2.

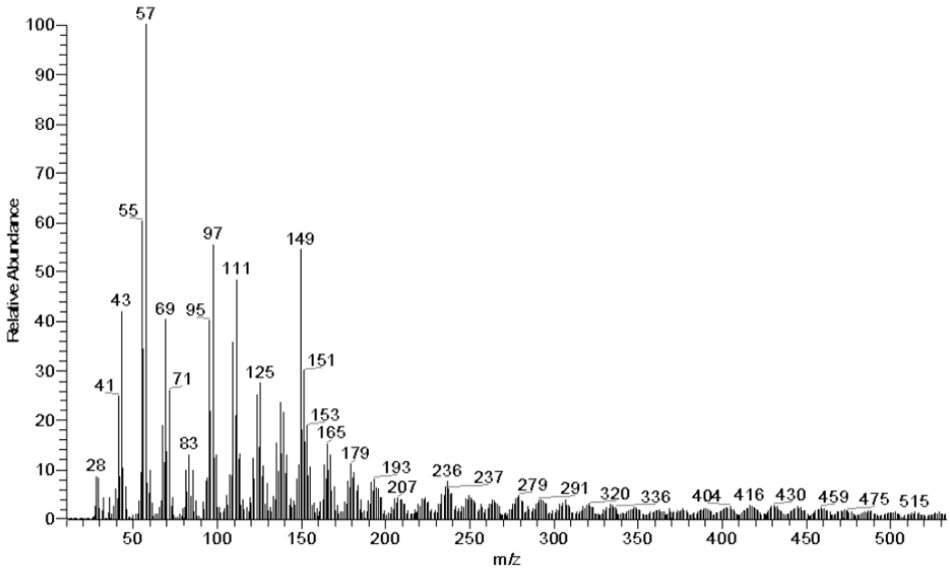


Рис. 1. Масс-спектр образца ЭКОМ-1 при температуре 120 °С

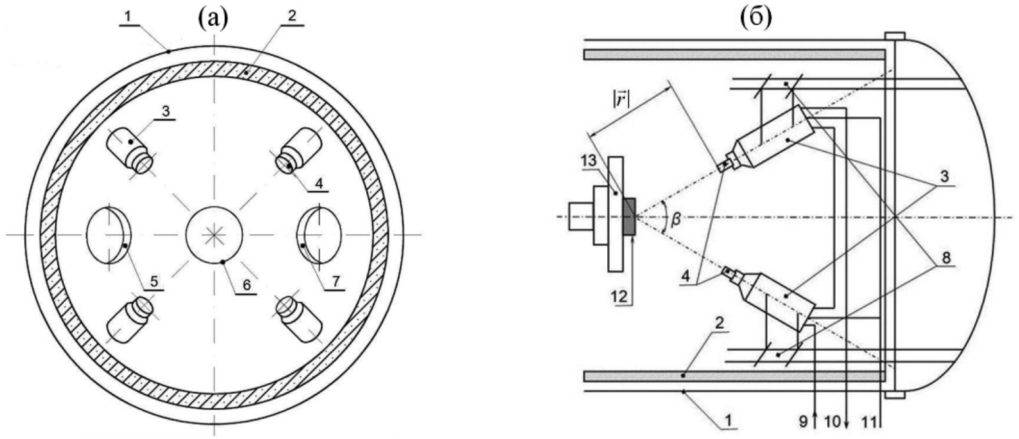


Рис. 2. Схема расположения ДПМ в вакуумной камере. 1 – внешняя стенка вакуумной камеры; 2 – цилиндрическая полость, заполняемая жидким азотом; 3 – термостаты; 4 – датчики потери массы; 5 (7) – входное окно ускорителя электронов (протонов); 6 – входное окно имитатора концентрированного солнечного излучения; 8 – система позиционирования термостатов с датчиками ПМ; 9, 10 – ввод и вывод теплоносителя; 11 – кабель питания и измерений; 12 – образец материала; 13 – изотермическая ячейка

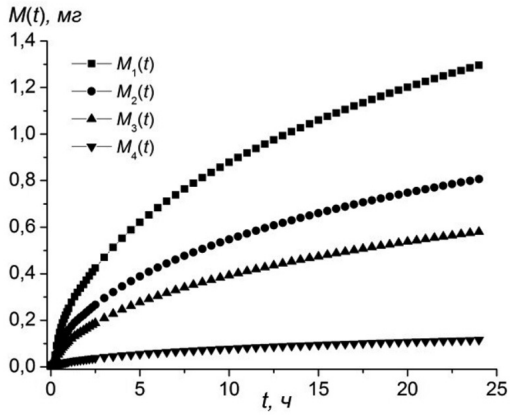


Рис. 3. Зависимости потери массы образца ЭКОМ-1 за счет разных групп молекул осевших на ДПМ, термостатированных при разных температурах: $M_1(t)$ – 293 °К; $M_2(t)$ – 233 °К; $M_3(t)$ – 203 °К; $M_4(t)$ – 78 °К

Каждый ДПМ с чувствительностью $(4.7 \pm 0.1)\times10^{-9}$ г/(Гц·см^2), состоит из двух 10-МГц кварцевых резонаторов АТ-среза марки РК 171, включенных в цепь отдельных генераторов. Один из кварцевых резонаторов служит опорным, он изолирован от попадания ЛВ, а второй рабочий, его поверхность открыта. Наличие в системе четырёх датчиков, термостатированных при разных значениях температуры, позволяет в каждом эксперименте разделить ЛВ, выделяющиеся из материала, условно на четыре группы:

– «тяжёлые легко конденсирующиеся» осаждаются на чувствительных элементах всех датчиков № 1÷№ 4 (при 87 ≤ T ≤ 293 К);

– «тяжёлые» осаждаются на датчиках № 1, № 2 и № 3 (при 87 ≤ T ≤ 233 К);

– «средние» осаждаются на датчиках № 1 и № 2 (при 87 ≤ T ≤ 203 К);

– «лёгкие» осаждаются только на датчике № 1 (при T = 87 К);

При этом массы «лёгких», «средних» и »тяжёлых» ЛВ определяются из выражений: $M_1(t) - M_2(t)$; $M_2(t) - M_3(t)$; $M_3(t) - M_4(t)$, соответственно, где $M_i(t)$ – масса ЛВ, накопленных на i-ом датчике; $M_4(t)$ – масса «тяжёлых легко конденсирующихся» ЛВ.

В качестве примера на рис. 3 представлены экспериментальные результаты, полученные при помощи описанной выше системы из четырех ДПМ.

Математическая модель потери массы ПКМ в вакууме и алгоритм оценки ее параметров.

Изменение концентрации ЛВ в материале при вакуумно-тепловом воздействии обусловлено диффузией и десорбцией ЛВ с поверхности материал-вакуум. Толщина образцов материала 10^3 раза меньше остальных линейных размеров, следовательно, можно пренебречь краевыми эффектами и рассматривать одномерную задачу: при этом потеря массы происходит только через свободную поверхность материал-вакуум. В рамках сделанных предположений решение задачи о потере массы ПКМ сводится к решению следующей краевой задачи [7]:

$$\frac{\partial C(x,t)}{\partial t} = D\frac{\partial^2 C(x,t)}{\partial x^2},\ 0< x < l,\ t > 0 \quad (1)$$

$$\left(\frac{\partial C}{\partial x}\right)_{x=0} = 0, \quad (2)$$

$$-D\left(\frac{\partial C}{\partial x}\right)_{x=1} = kC \quad (3)$$

$$C(x, 0) = C_0 = \text{const}, \quad (4)$$

где D – эффективный коэффициент диффузии, *мкм*^{2}*с*$^{-1}$; k – эффективный коэффициент десорбции, *мкм*·*с*$^{-1}$; l – толщина образца материала, *мкм*; C_0 – распределение концентрации ЛВ в материале в начальный момент времени, *молекул*·*мкм*$^{-3}$.

Решением системы (1)-(4) является пространственно-временное распределение ЛВ в образце модельного материала:

$$C(x,t) = 2C_0 \cdot \sum_{i=1}^{\infty} \frac{\sin(\mu_i)\exp\left(-\frac{D\mu_i^2 t}{l^2}\right)\cos\left(\frac{\mu_i x}{l}\right)}{\mu_i + \sin(\mu_i)\cos(\mu_i)}, \quad (5)$$

где μ_i – корни следующего трансцендентного уравнения $\frac{D\mu_i}{kl} = ctg(\mu_i)$.

В рамках принятой модели (1)-(4) зависимость массы образца от времени имеет вид:

$$M(t) = m_{mol} \cdot k \cdot S\int_0^t C(l,t)dt = 2C_0' l\sum_{i=0}^{\infty} \frac{\sin^2\mu_i\left(1-\exp\right)\left(-\frac{D\mu_i^2 t}{l}\right)}{\left(\mu_i + \sin\mu_i\cos\mu_i\right)\mu_i}, \quad (6)$$

где m_{mol} – масса молекул, S – площадь поверхности образца, $C_0'\ l = kSC_0 m_{mol}$.

Из формулы (6) видно, что решением задачи (1)-(4) является бесконечный ряд. Так как нас интересует закономерность процесса потери массы на достаточно длительном интервале времени, то для его приемлемого описания достаточно ограничиться несколькими первыми членами ряда. При исследовании ряда (6) выявлено, что добавление к сумме первых четырех-пяти слагаемых, последующих членов ряда, не приводит к значительному повышению точности.

В данной работе для построения модели мы использовали пять слагаемых ряда в формуле (7), что достаточно для удовлетворительной оценки.

$$M(t) = 2C_0' l \sum_{i=0}^{5} \frac{\sin^2 \mu_i (1 - \exp(-\frac{D\mu_i^2 t}{l}))}{(\mu_i + \sin\mu_i \cos\mu_i)\mu_i}. \quad (7)$$

Задача, поставленная в данной работе, заключается в нахождении таких значений параметров D и k, при которых функция $M(t)$ наилучшим образом приближает значения, полученные в ходе эксперимента. Ориентируясь на метод наименьших квадратов (МНК), мерой близости функции (7) к экспериментальным данным будем считать сумму квадратов отклонений:

$$F(D,k) = \sum_{j=1}^{N} \left(Y_j - 2C_0' l \sum_{i=0}^{4} \frac{\sin^2 \mu_i (1 - \exp(-\frac{D\mu_i^2 t}{l}))}{(\mu_i + \sin\mu_i \cos\mu_i)\mu_i} \right)^2 \quad (8)$$

где Y_j – экспериментальные данные о потере массы образца ПМК в вакууме на j-й момент времени, а $M(t_j)$ – значение функции, определяемой (7) при $t = t_j$.

Оценка значений эффективных коэффициентов диффузии и десорбции путем, минимизации $F(D, k)$ по параметрам D и k связана с рядом проблем, обусловленных видом целевой функции (8), которые делают процесс минимизации весьма затруднительным:

1) Параметр решения задачи (1)-(4) μ_i связан с параметрами модели D и k трансцендентным уравнением, что осложняет аналитическое вычисление производных целевой функции.

2) Наличие большого количества локальных экстремумов, в широкой окрестности которых градиент целевой функции (8) очень мал, приводит к ложному определению минимума и это обстоятельство усложняет применение для решения поставленной задачи многих традиционных методов.

Поэтому в данной работе для решения задачи минимизации целевой функции был применен алгоритм искусственной пчелиной колонии [8, 9]. В данном подходе каждое решение представляется в виде объекта (пчелы), который инициализируется своими «координатами» (некоторыми значениями искомых коэффициентов D и k) и имеет значение равное величине целевой функции рассчитанной при соответствующих параметрах.

Алгоритм искусственной пчелиной колонии можно описать следующим образом:

1. Инициализация N объектов случайными координатами из заданной области. То есть пчелы-разведчики отправляются в точки со случайными параметрами функции.

2. Вычисление значений объектов (значений целевой функции). Наименьшая полученная величина целевой функции запоминается как промежуточное решение.

3. Проверяется условие останова для промежуточного решения. В рассматриваемом случае условием останова будет достаточно малая величина невязки, т.е. функции (8). Если условие останова было достигнуто, то промежуточное решение является искомым.

4. В зависимости от значения целевой функции выделяются два вида перспективных участков на поверхности функции, вблизи которых возможно располагается глобальный экстремум. А именно:

● Выбирается n ($n < N$) лучших участков, где значения целевой функции меньше всех;

● Выбирается m ($m < n$) так называемых выбранных участков, где значения целевой функции хуже, чем на лучших участках, но эти участки все равно являются неплохими с точки зрения значения целевой функции.

5. Инициализация объектов случайными координатами в окрестности выбранных участков (лучшие участки рассматриваются более подробно), а также $p = N - m - n$ оставшихся объектов определяются случайными координатами из всей рассматриваемой области.

6. Возвращаемся к пункту 2.

Группа молекул	Температура	D, см^2/с	k, см/с
Легкие	87 °K	$2.9\cdot10^{-8}$	$3.1\cdot10^{-4}$
Средние	87 °K < T ≤ 203 °K	$1.25\cdot10^{-8}$	$7\cdot10^{-5}$
Тяжелые	203 °K < T ≤ 233 °K	$3.7\cdot10^{-8}$	$3.4\cdot10^{-4}$
Тяжёлые легко конденсирующиеся	293 °K ≤ T	$9.02\cdot10^{-9}$	$1.6\cdot10^{-4}$

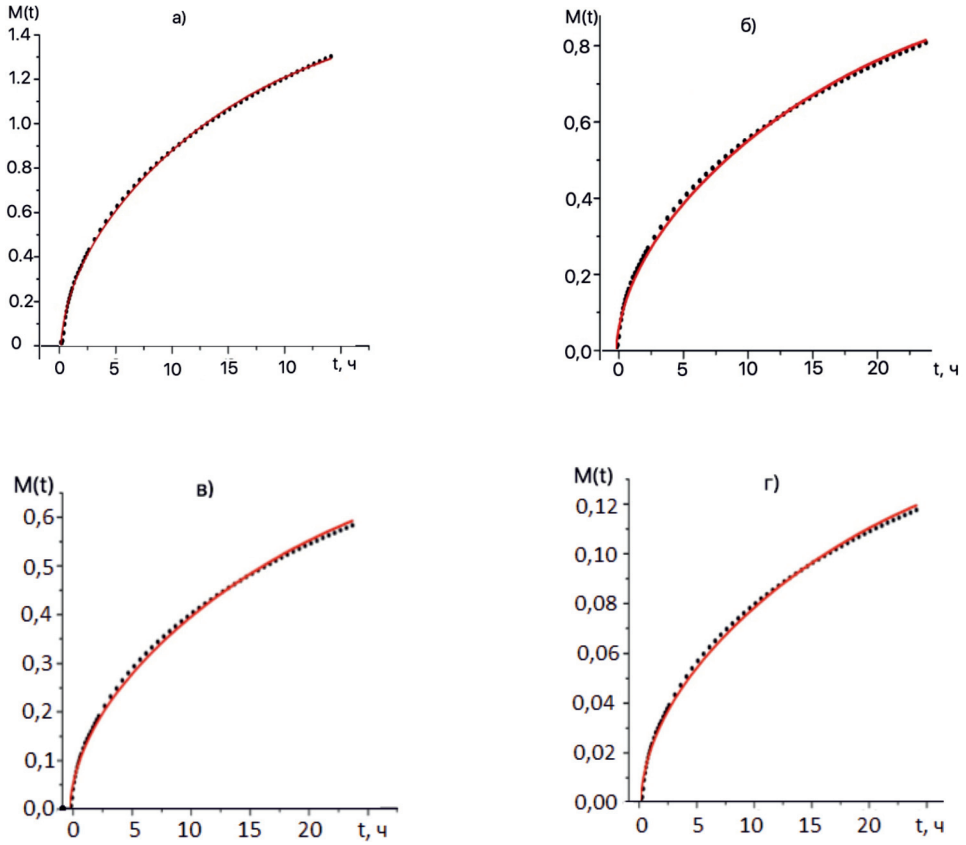


Рис. 4. Экспериментальные и теоретические зависимости потери массы образца от времени: а) легкие молекулы; б) средние молекулы; в) тяжелые молекулы; г) легко конденсирующиеся молекулы;
●●● *– экспериментальные данные;* — *– результаты аппроксимации*

Несмотря на то, что рассмотренный алгоритм требует большого количества итераций, во многих случаях он обладает рядом несомненных преимуществ при решении задачи поиска глобального экстремума. А именно:

1) В отличие от градиентных методов, он не требует вычисления производных.

2) Подходит для сложных целевых функций с наличием большого количества локальных экстремумов.

В результате обработки экспериментальных данных с использованием выбранной модели для каждой группы молекул получены оценки эффективных коэффициентов диффузии и десорбции, которые представленные в таблице, а также построены графики аппроксимирующие экспериментальные данные (рис. 4).

На рис. 4 демонстрируется сравнение результатов расчетов, проведенных с использованием полученных значений параметров математической модели потери массы, с экспериментальными данными.

Выводы

При расчетно-экспериментальных исследованиях термостимулированной потери массы полимерного композита в вакууме получены следующие результаты:

1. Проведен численный анализ экспериментальных данных о потере массы

терморегулирующего покрытия космических аппаратов при вакуумно-тепловом воздействии, полученных с использованием системы состоящей из четырёх кварцевых микровесов, термостатированных при различных температурах. Анализ этих результатов и масс-спектров исследуемого материала позволил разделить совокупность молекул выделяющихся из него в вакууме на четыре группы, в соответствии с их массами. Коэффициенты уравнений модели, описывающей изучаемый процесс, напрямую зависят от эффективных масс молекул, поэтому такое разделение приводит к повышению точности оценки этих параметров.

2. Построен алгоритм для оценки значений эффективных коэффициентов диффузии и десорбции – параметров математической модели, описывающей процесс термостимулированной потери массы полимерного композита. При обработке экспериментальных результатов получены значения указанных параметров.

3. Результаты расчётов, проведенных с использованием полученных значений эффективных коэффициентов диффузии и десорбции, удовлетворительно согласуются с экспериментальными данными.

Список литературы

1. Модель космоса. Под ред. Новикова Л.С. Выпуск 8. В 2-х томах / Москва: Изд. МГУ, 2007.

2. Delphine FAYE: «Calculation approach for outgassing curves of PU1 paint and molecular contamination modeling: ground testing and computer simulation», 8th International Symposium on «Materials in a space environment», Arcachon-France, From 5 to 9 June 2000.

3. J. Guillin: «Evaluation of isothermal outgassing kinetics for some materials used in apace», Proceedings of the Third European Symposium on Spacecraft Materials in Space Environment, ESA SP-232, The Netherlands, October 1985, P. 35–38.

4. Хасаншин Р.Х., Костюк В.И., Винтайкин И.Б., Косогоров А.В. О влиянии ионизирующих излучений космического пространства на осаждение продуктов собственной атмосферы на защитных стёклах солнечных батарей // Вопросы атомной науки и техники. Сер.: Физика радиационного воздействия на радиоэлектронную аппаратуру. 2013 – Вып. 3. – С. 52–57.

5. Хасаншин Р.Х., Надирадзе А.Б. Изменение оптических свойств функциональных поверхностей космических аппаратов при совместном воздействии электронов и ультрафиолета // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования, 2013, № 3, С. 73–78.

6. Хасаншин Р.Х. Костюк В.И. Система измерений для исследования потери массы неметаллических материалов при облучении в вакууме // Приборы и техника эксперимента, 2015, № 6, С. 104-107.

7. Kassanchine R.H., A.V. Grigorevskiy, and A.N. Galygin. Simulation of Outgassing Processes in Spacecraft Coatings Induced by Thermal Vacuum Influence // Journal of Spacecraft and Rockets, Vol.41, No. 3 (2004), pp. 384-388. doi: 10.2514/1.10933.

8. Pham D.T., Ghanbarzadeh A., Koc E., Otri S., Rahim S. and Zaidi M. The Bees Algorithm. Technical Note, Manufacturing Engineering Centre, Cardiff University, UK, 2005.

9. Karaboga D. An idea based on honey bee swarm for numerical optimization, Erciyes University, Engineering Faculty, Computer Engineering Department 2005.

УДК 004.222:519.65

ТОЧНОСТЬ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ВЫЧИСЛЕНИЙ КЛАССИЧЕСКИХ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Лобов Д.В., Лепко А.Э., Луговская Л.А.

ГОУ ВПО «Петрозаводский государственный университет», Петрозаводск, e-mail: ldenis@psu.karelia.ru

В настоящее время основным инструментом, накапливающим и обрабатывающим данные, является ЭВМ. Большинство входных и выходных данных результатов экспериментов, независимо от того, получены ли они человеком или ЭВМ, имеют конечную точность. Анализ ошибок в численном результате должен являться непременной составной частью любого серьезного вычисления на ЭВМ. Исходная информация для проведения численного эксперимента очень редко является точной, так как исходные величины являются экспериментальными данными или основаны на приблизительных оценках. Рассмотрение ошибок в вычислениях позволяет дать определенную оценку точности результатов. В случае привычного натурального эксперимента наиболее полным должен быть анализ погрешностей составных частей экспериментальной установки и анализ погрешностей ЭВМ в качестве основного инструмента обработки полученных данных. В данной статье представлен анализ возможной точности математических расчетов на ЭВМ. Дана статистика влияния количества и типа математических операций, типов данных на точность обрабатываемых результатов с помощью ЭВМ в классических языках программирования.

Ключевые слова: точность математических вычислений, анализ погрешностей ЭВМ, типы данных, классические языки программирования

ACCURACY OF MATHEMATICAL CALCULATIONS OF CLASSICAL PROGRAMMING LANGUAGE

Lobov D.V., Lepko A.E., Lugovskaya L.A.

Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, e-mail: ldenis@psu.karelia.ru

Currently, the main tool collects and processes data is a computer. Most of the input and output data of the experimental results, regardless of whether they received by person or a computer, have a finite accuracy. Error analysis in numerical result should be an indispensable part of any serious computer calculations. Source information for the numerical experiment is seldom accurate, since the initial values are experimental data or based on rough estimates. Review errors in the calculation allows to give a specific estimate of the result accuracy. Error analysis of the components of the experimental setup and analysis of computer errors as the main instrument of the data processing must be more complete in the case of the usual natural experiment. In this article we present an analysis of the possible accuracy of mathematical calculations on a computer. The statistics of influence the amount and type of mathematical operations, data types on accuracy of the results processed by the computer in classical programming languages.

Keywords: accuracy of mathematical calculations, computer error analysis, data types, classic programming languages

Погрешность результатов при использовании математических вычислений может рассматриваться как следствие погрешности данных, округления или усечения. Аналогично, погрешность вычисления с помощью библиотечных процедур может быть следствием этих ошибок. Проблема анализа погрешности численных результатов – одна из фундаментальных в проблеме надежности вычислений [3].

Для получения предсказуемых и точных результатов важны следующие факторы: неточность внутреннего представления, неравномерность распределения вещественных чисел, вычитание. При операциях сложения и вычитания могут возникнуть такие ошибки как: потеря значащих цифр мантиссы у меньшего из чисел при выравнивании порядков, потеря крайней справа значащей цифры результата при сложении или вычитании мантисс, выход за границу допустимого диапазона значения того или иного вещественного типа при нормализации результата, большие и маленькие числа.

Для получения результата косвенного измерения выполняют математические операции, а потом округляют результат. Очевидно, что нет необходимости выполнять математические операции с результатами прямых измерений, как с точными числами, а нужно ограничивать их, получив определенное количество цифр в результате. Это облегчает работу, но при таких вычислениях возможны дополнительные погрешности. Чтобы погрешности вычислений не вносили искажений в конечный результат, необходимо брать их на порядок меньше погрешностей косвенных измерений. Поэтому все вычисления следует проводить с количеством значащих цифр, превышающим, как минимум, на единицу количество значащих цифр результатов измерений.

Поскольку аппаратно ЭВМ позволяет использовать лишь конечное подмножество чисел, то разумно соблюдать ряд правил [1], присущих арифметическим операциям. Эти правила более важны, чем требования обеспечения максимально возможной близости

полученного результата к точному результату некоторой операции. Большое количество итерационных алгоритмов не требуют слишком высокой точности выполнения операций, но они оказываются неприменимыми при нарушении описанных выше правил.

На сегодняшний момент существует два способа проводить вычисления с большей точностью. Первый способ – точные значения заменяются приближенными, и проводится оценка погрешности исходных данных и округлений. У этого метода имеет ряд существенных недостатков. Второй способ – это интервальный анализ.

Интервальные вычисления – это достаточно разработанная область. Запись численного алгоритма производится на языках программирования, специально спроектированных с учетом требований интервальной арифметики. Такие языки называются SC-языками – от английского словосочетания «Scientific Computations», то есть «Научные Вычисления». За 70–90-е гг. было разработано целое семейство таких языков: PASCAL-SC и -XSC, FORTRAN-SC и -XSC, OBERON-XSC, MODULA-SC [4]. С помощью SC-языков разработаны различные пакеты численных методов, а написанные на этих языках программы используются для решения научно-технических задач.

Кроме того, существует несколько экспертных систем для математических расчетов посредством ЭВМ. Одно из них – приложение для математических и инженерных вычислений «Mathcad» корпорации PTC. При проведении численных расчетов (в отличие от символьных расчетов) Mathcad использует аппаратно реализованные арифметические инструменты самого компьютера, оперируя 64-битными числами с плавающей точкой. Именно отсюда проистекают все особенности и недостатки численных расчетов, которые на первый взгляд могут показаться следствием несовершенства самой программы [2].

Анализ точности вычислений на примерах вычислительной математики

В данном разделе рассмотрено несколько примеров математических вычислений, иллюстрирующих качество результатов расчетов в классических системах программирования («Turbo Pascal», «Free Pascal» и «Fortran G95»). Проанализируем точность проведенных вычислений, сравнивая их с экспертной системой «MathCAD».

Вычисления посредством системы «MathCAD»

Векторы и матрицы рассматриваются в системе «Mathcad» как одномерные и двумерные массивы данных.

Пример 1: A – матрица размера 2x3, B – матрица размера 3x3.

$$A=\begin{bmatrix}1.100000 & 2.700000 & 3.300000\\ 2.400000 & 7.300000 & 2.800000\end{bmatrix}\quad B=\begin{bmatrix}7.200000 & 6.700000 & 5.400000\\ 4.100000 & 9.200000 & 8.600000\\ 5.100000 & 7.800000 & 9.300000\end{bmatrix}\quad A\cdot B=\begin{bmatrix}35.820000 & 57.950000 & 59.850000\\ 61.490000 & 105.080000 & 101.780000\end{bmatrix}$$

Пример 2: C – матрица размера 3x4, D – матрица размера 4x2.

$$C=\begin{bmatrix}7.125000 & 1.019000 & 5.168000 & 6.951000\\ 2.155000 & 3.208000 & 8.197000 & 9.998000\\ 7.127000 & 8.154000 & 6.318000 & 7.511000\end{bmatrix}\quad D=\begin{bmatrix}1.167000 & 2.287000\\ 7.111000 & 8.151000\\ 1.896000 & 6.998000\\ 7.318000 & 8.322000\end{bmatrix}\quad C\cdot D=\begin{bmatrix}76.226930 & 118.612630\\ 114.033849 & 171.642855\\ 133.244729 & 189.482609\end{bmatrix}$$

Пример 3: E – матрица размера 7x5, F – матрица размера 5x6.

$$E=\begin{bmatrix}2.315000 & 2.365000 & -5.215000 & 8.956000 & -8.958000\\ 9.998000 & 5.235000 & 6.898000 & -9.215000 & 12.365000\\ -15.289000 & 9.658000 & 14.895000 & 7.236000 & -15.236000\\ 18.523000 & 16.235000 & 3.256000 & -8.145000 & 7.569000\\ 20.365000 & 23.365000 & -5.369000 & 12.111000 & 10.359000\\ 8.256000 & 9.325000 & 14.236000 & -7.989000 & 23.256000\\ 12.368000 & 8.369000 & -23.236000 & 3.369000 & 12.368000\end{bmatrix}\quad F=\begin{bmatrix}23.365000 & 2.369000 & -8.256000 & 23.369000 & 2.898000 & -23.569000\\ 4.125000 & 11.256000 & -17.085000 & 5.968000 & 32.256000 & 2.398000\\ -5.978000 & 16.587000 & 7.268000 & 6.256000 & -1.365000 & 5.268000\\ 11.068000 & 20.488000 & -13.636000 & 6.325000 & 7.236000 & 8.975000\\ 12.368000 & 9.266000 & 35.268000 & 3.236000 & 1.516000 & 5.236000\end{bmatrix}$$

$$E\cdot F=\begin{bmatrix}83.353334 & 46.089170 & -535.476045 & 63.247127 & 141.338073 & -42.887573\\ 264.900101 & 122.804718 & 439.895761 & 289.767895 & 140.484194 & -204.712153\\ -514.781345 & 326.628564 & -566.537340 & -210.002573 & 276.151171 & 447.140589\\ 483.759434 & 183.889013 & -28.627543 & 523.100162 & 525.448758 & -413.954540\\ 866.469392 & 566.302184 & -406.150741 & 691.887340 & 923.347335 & -289.301358\\ 345.472213 & 412.464660 & 805.118699 & 362.372471 & 282.728640 & -47.161925\\ 652.660769 & -78.288316 & -23.718881 & 254.941341 & 380.638040 & -298.844155\end{bmatrix}$$

Пример 4: Пусть задана матрица T размером 5*5 и матрица Q размером 5*5. Пусть элементы матриц – дробные числа с точностью 6 знаков после запятой. Выбор шести значимых цифр после запятой обоснован достаточной точностью для большинства реально получаемых экспериментальных данных.

$$\mathbf{T}=\begin{bmatrix} 2.035687 & 5.236589 & 1.025455 & 4.587569 & 7.854666 \\ 8.586999 & 5.555555 & 8.256365 & 4.525685 & 2.365563 \\ 2.050505 & 9.987987 & 5.563214 & 4.147852 & 2.456654 \\ 8.989898 & 7.777777 & 3.363636 & 5.265655 & 2.323232 \\ 4.444444 & 5.587458 & 5.698745 & 5.585858 & 8.878789 \end{bmatrix} \quad \mathbf{Q}=\begin{bmatrix} 7.589654 & 8.741236 & 5.236589 & 2.353535 & 5.555555 \\ 5.256366 & 1.203568 & 5.147852 & 8.888777 & 6.236985 \\ 5.252525 & 1.036985 & 1.254254 & 5.236666 & 7.777777 \\ 8.520360 & 1.123321 & 1.111111 & 7.475869 & 6.545454 \\ 8.741369 & 3.210210 & 5.566998 & 6.555666 & 4.150659 \end{bmatrix}$$

Однако результат перемножения матриц представим в виде таблицы чисел с 12 выводимыми разрядами.

$$T \cdot Q = \begin{pmatrix} 156.110089664341 & 55.528832828368 & 87.727630635868 & 142.496529508245 & 114.575420435205 \\ 196.979869815448 & 102.986950668644 & 102.11896112689 & 162.168987202013 & 186.012932573732 \\ 154.099770751908 & 48.259883625418 & 87.416926081989 & 169.85341929655 & 154.302363799542 \\ 191.954144494982 & 104.805027058699 & 110.118254860711 & 162.502883187442 & 168.724408375165 \\ 218.24060901215 & 86.261821456861 & 114.819515986622 & 189.933764681652 & 177.278614671898 \end{pmatrix}$$

Вычисления посредством систем программирования Pascal и Fortran

Для сравнения падения точности расчетов при большом количестве арифметических операций были написаны программы, реализующие перемножение матриц.

При вводе элементов матриц из вышеприведенных примеров 1-3 результирующие матрицы совпадают с матрицами, полученными в системе «MathCad».

Сравнивая результаты расчетов примера 4 с результатом, полученным при перемножении этих матриц в программе MathCAD, можно сделать следующие выводы:

1) При перемножении матриц T и Q с использованием компилятора Turbo Pascal в случае, когда элементы матриц – дробные числа типа single, в результирующей матрице точность элементов – 4 знака после запятой;

2) Результат перемножения матриц T и Q с использованием компилятора Turbo Pascal (элементы матрицы – дробные числа типа real. Вывод осуществлялся с точностью 11 знаков после запятой):

```
156.11008966000   55.52883282800   87.72763063600  142.49652951000  114.57542044000
196.97986982000  102.98695067000  102.11896113000  162.16898720000  186.01293257000
154.09977075000   48.25988362600   87.41692608200  169.85341930000  154.30236380000
191.95414450000  104.80502706000  110.11825486000  162.50288319000  168.72440838000
218.24060901000   86.26182145700  114.81951599000  189.93376468000  177.27861467000
```

Видно, что восьмой знак после точки уже округлен. Для матриц с размерами меньше, чем 2*3 и 3*3, результирующая матрица на выходе имеет 9 знаков после запятой. Однако, для матриц этих же размеров, но с элементами с большим числом знаков после запятой, элементы результирующей матрицы имеют округление в девятом знаке после запятой;

3) При перемножении матриц T и Q с использованием компилятора Turbo Pascal в случае, когда элементы матриц – дробные числа типа double, в результирующей матрице точность получаемых элементов – 8 знаков после запятой.

4) Результат перемножения матриц T и Q с использованием компилятора Turbo Pascal (элементы матрицы – дробные числа типа extended. Вывод осуществляется с точностью 11 знаков после запятой):

```
156.11008966434   55.52883282837   87.72763063587  142.49652950825  114.57542043
196.97986981545  102.98695066864  102.11896112689  162.16898720201  186.01293257
154.09977075191   48.25988362542   87.41692608199  169.85341929655  154.30236379
191.95414449498  104.80502705870  110.11825486071  162.50288318744  168.72440837
218.24060901215   86.26182145686  114.81951598662  189.93376468165  177.27861467
```

Одиннадцатый знак округлен!

5) Результат перемножения матриц T и Q с использованием компилятора Free Pascal (элементы матрицы – дробные числа типа real, вывод осуществляется с точностью 11 знаков после запятой) аналогичен результату перемножения матриц T и Q с использованием компилятора Turbo Pascal при использовании типа данных extended для элементов матриц. При использовании элементов матрицы типа extended , результат не меняется.

Можно сделать вывод о том, что при использовании дробных чисел типа extended или при использовании компилятора Free Pascal, а не Turbo Pascal, точность расчета результирующей матрицы повышается.

6) Результат перемножения матриц T и Q при использовании компилятора Fortran G95 (элементы матрицы – дробные числа типа real*4 – 4 байта):

```
156.110092163086  55.528835296631  87.727630615234 142.496536254883 114.575424194336
196.979858398438 102.986946105957 102.118957519531 162.168991088867 186.012939453125
154.099761962891  48.259883880615  87.416923522949 169.853424072266 154.302352905273
191.954132080078 104.805023193359 110.118263244629 162.502883911133 168.724411010742
218.240615844727  86.261817932129 114.819519042969 189.933761596680 177.278625488281
```

Видно, что 5-6 знак после запятой округлен.

7) Результат перемножения матриц T и Q при использовании компилятора Fortran G95 (элементы матрицы – дробные числа типа real*8 – 8 байт):

```
156.110089664   55.5288328284   87.7276306359   142.496529508   114.575420435
196.979869815   102.986950669   102.118961127   162.168987202   186.012932574
154.099770752   48.2598836254   87.4169260820   169.853419297   154.302363800
191.954144495   104.805027059   110.118254861   162.502883187   168.724408375
218.240609012   86.2618214569   114.819515987   189.933764682   177.278614672
```

Элементом результирующей матрицы является число с точностью восемь знаков после запятой. Девятый знак округлен.

8) Результат перемножения матриц T и Q при использовании компилятора Fortran G95 (элементы матрицы – дробные числа типа real*10 – 10 байт):

Элементом результирующей матрицы является число с точностью четырнадцать знаков после запятой.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

– В экспертной системе MathCad результат выводится с точностью 12 знаков после запятой без ошибок и округлений;

– Компилятор Turbo Pascal делает округление вещественных чисел типа real в восьмом знаке после запятой;

– В результате перемножения двух матриц с элементами типа extended с помощью компилятора Turbo Pascal округление происходит в одиннадцатом знаке после запятой;

– При использовании компилятора Free Pascal округление элементов результирующей матрицы происходит в одиннадцатом знаке после запятой, независимо от типа элементов исходных матриц – real или extended. Точность не зависит от типа данных, т.к. во Free Pascal тип real занимает 8 байт, а не 6, как в Turbo Pascal. (Free Pascal использует математический сопроцессор (или эмуляцию) для всех вычислений с плавающей точкой. Размер стандартного типа Real зависит от процессора и является либо Single, либо Double);

– В результате перемножения двух матриц с элементами типа Real*4 с помощью программы, написанной на языке Fortran, округление происходит в пятом или шестом знаке после запятой;

– При использовании компилятора Fortran G95 в результате перемножения двух матриц с элементами типа Real*8 округление происходит в девятом знаке после запятой;

– При использовании Fortran G95 в результате перемножения двух матриц с элементами типа Real*10 округления не происходит вплоть до пятнадцатого знака после запятой.

Метод наименьших квадратов

МНК – один из базовых методов регрессионного анализа для оценки неизвестных параметров регрессионных моделей по выборочным данным. Метод основан на минимизации суммы квадратов остатков регрессии.

Рассмотрим следующую задачу: аппроксимировать степенным полиномом набор из восьми экспериментальных точек (таблица).

x	1.123456	2.258741	2.423658	2.725369	3.123655	3.128795	4.259965	5.302547
y	24.861238	33.568903	34.112533	36.555926	47.012618	60.024471	129.145676	195.688218

Показать, что результат вычислений будет также определяться типом входных и выходных переменных в рассматриваемых языках программирования.

Так как условие минимального отклонения значений функции от экспериментально полученных точек есть равенство нулю частных производных функции, то, решив систему уравнений, составленную из этих частных производных, можно найти приближенную зависимость в виде полинома.

Проведем аппроксимацию полиномом 5-й степени.

а) Результат вычислений в виде вектора коэффициентов C в программе MathCAD:

$$C = \begin{pmatrix} -603.73655760829 \\ 1272.277408568 \\ -925.652613184033 \\ 309.246283129287 \\ -47.653938149911 \\ 2.778427946251 \end{pmatrix}$$

Величина среднеквадратичного отклонения значений полинома и таблично заданной функции: 9.079724068764.

б) Результат вычислений в Turbo Pascal, тип входных данных – single, тип выходных данных (погрешности) – real:

```
A1 = -603.887968625873
A2 = 1272.589841049165
A3 = -925.886554166675
A4 =  309.327651709784
A5 =  -47.667253405554
A6 =    2.779255152189
Inaccuracy=9.0797291401
```

Отклонение с точностью 5 знаков после запятой.

в) Результат вычислений в Turbo Pascal, тип входных данных – double, тип выходных данных (погрешности) – real:

```
A1 = -604.250166568905
A2 = 1273.337654709816
A3 = -926.446875346825
A4 =  309.522672114894
A5 =  -47.699186705460
A6 =    2.781240094275
Inaccuracy=9.0797235253
```

Отклонение с точностью 5 знаков после запятой.

г) Результат вычислений в Turbo Pascal, тип входных данных – single, тип выходных данных (погрешности) – single:

```
A1 =   14.696577662602
A2 =   -3.972552537918
A3 =   30.088212967850
A4 =  -23.218275838066
A5 =    6.757489985961
A6 =   -0.602229611312
Inaccuracy=9.7508990534
```

Отклонение с точностью 0 знаков. То есть, все знаки после разделителя целой и дробной частей не верны!

д) Результат вычислений в Turbo Pascal, тип входных данных – double, тип выходных данных (погрешности) – double:

```
A1 = -604.121005412191
A2 = 1273.071198556572
A3 = -926.247414892539
A4 =  309.453315097373
A5 =  -47.687839784718
A6 =    2.780535317950
Inaccuracy=9.0797233260
```

Отклонение с точностью 5 знаков после запятой.

е) Результаты вычислений при использовании компилятора Free Pascal полностью совпадают с результатами, полученными при использовании компилятора Turbo Pascal.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

– тип переменных для входных данных не влияет на точность результатов;

– тип данных размером 4 байта непригоден для выходных переменных в случаях расчетов, содержащих множественное возведение в степень и операции с матрицами;

– результат необходимо представлять только переменными, имеющими размер не ниже 6 байт, в этом случае точность результатов будет в пределах 5-6 знаков после запятой;

– при использовании входных данных с количеством знаков после запятой от 0 до 6 точность результата неизменна.

Заключение

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

– Использование типа переменных размером 4 байта для научных расчетов нецелесообразно, так как результирующая точность при использовании переменных одинарной точности составляет не более 4 знаков после запятой. Тип данных размером 4 байта также непригоден для выходных переменных в случаях расчетов, содержащих множественное возведение в степень и операции с матрицами, так как происходит быстрое накопление погрешно-

сти и в некоторых случаях в результате будет верна лишь целая часть.

– Для большинства расчетов минимально и достаточно использовать для представления данных переменные с двойной точностью (8 байт), т.к. они дают точность не менее 5 знаков после запятой, что вполне достаточно для большинства научных исследований;

– Входные и выходные данные, а также все промежуточные данные, должны быть приведены к одному типу. Для получения результатов с двойной точностью все входные и выходные данные, а так же все константы, должны иметь двойную точность;

– Очевидно, что необходимо сводить к минимуму число необходимых арифметических операций. Например, умножение дробных чисел – часто самая неточная операция, сразу дающая ошибку в четвертом знаке результирующего числа. Также следует избегать вычитания. Особенно следует остерегаться вычитания очень близких друг к другу чисел;

– Чтобы погрешности вычислений не вносили искажений в конечный результат, необходимо брать их на порядок меньше погрешностей косвенных измерений. Поэтому все вычисления следует проводить с количеством значащих цифр, превышающим на единицу количество значащих цифр результатов измерений;

– При относительной погрешности результата косвенных измерений порядка 10-100% вычисление можно проводить с двумя значащими цифрами. При относительной погрешности порядка 1-10% – с тремя значащими цифрами. При относительной погрешности порядка 0.1-1% – с четырьмя значащими цифрами.

Список литературы

1. Бум Х., Э. Де Джонг. Критическое сравнение некоторых реализаций языков программирования. – Нидерланды. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.az-design.ru/index.shtml?Support&SoftWare&Delphi/Pascal/001b4014 (дата обращения: 28.04.16).

2. Деммель Дж. Вычислительная линейная алгебра. Теория и приложения. – М.: Мир, 2001. – 430 с.

3. Институт технической кибернетики. Национальная академия наук Беларуси. [Электронный ресурс]. Минск, 2000. – URL: http://ice_diff.chat.ru (дата обращения: 23.04.16)

4. Юровицкий В.М. О компьютерной «вычислительной катастрофе». – МФТИ, РГСУ, Москва. – сор. 1999-2012 [Электронный ресурс]. – URL: http://www.yur.ru/science/computer/ Comcat.htm (дата обращения: 23.04.16).

УДК 548.1

ВОЗМОЖНЫЕ ДИСКОНТИНУАЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСНЫЕ СОСТОЯНИЯ ДЕТЕРМИНИСТИЧЕСКИХ МОДУЛЯРНЫХ СТРУКТУР КРИСТАЛЛОНАНОРАЗМЕРНОГО ФРАКТАЛЬНОГО КЛАССА (RNF)

Иванов В.В.

Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова, АО «ОКТБ «ОРИОН», Новочеркасск, e-mail: valivanov11@mail.ru

Обсуждаются возможные дисконтинуальные комплексные состояния детерминистических модулярных структур кристаллонаноразмерных фрактальных объектов класса (RNF) с дискретными компонентами. Предложена классификация возможных состояний кристаллонаноразмерных фрактальных структур, включая 1-, 2-, 3-апериодические структурные состояния (RNFs, RNFss, RNFsss) и 1-, 2-, 3-квазиструктурные состояния (RNFo, RNFoo, RNFooo) и возможные их комбинации. Показана возможность существования двухсот десяти комплексных структурных состояний, которые вероятно характеризуют результаты реализации определенного фазово-разупорядоченного состояния объема и поверхности композиционных материалов и покрытий при трении и износе. Предполагается, что некоторые из вариантов состояний могут быть 3D свертками 15D «гиперпространственного» описания кристаллических, наноразмерных и фрактальных структурных состояний многофазных материалов и характеризуют возможные распределения частиц фаз и конфигурации межфазных границ.

Ключевые слова: кристаллическая структура, наноструктура, фрактальная структура, модулярная детерминистическая структура, структурное состояние, квазиструктурные объекты, апериодические объекты

POSSIBLE DISCONTINUAL COMPLEX STATES OF THE DETERMINISTIC MODULAR STRUCTURES FROM THE CRYSTAL NANODIMENSION FRACTAL (RNF) CLASS

Ivanov V.V.

Platov South-Russian state polytechnic university (NPI), J-SC «SDTU «ORION», Novocherkassk, e-mail: valivanov11@mail.ru

The possible discontinual complex states of the multi-components deterministic modular structures of crystal nano-dimension fractal objects from (r n f) class with discrete components are discussed. Classification of the possible states of crystal nano-dimension fractal structures, including 1-, 2-, 3-aperiodic structural states (RNFs, RNFss, RNFsss) and 1-, 2-, 3- quasi-structural states (RNFo, RNFoo, RNFooo) and their possible combinations was proposed. The possibility of the existence of 210 integrated structural states that are likely to characterize the results of a particular phase disordered state into volume and onto surface of the some composite materials and coatings under friction and wear was showed. It is expected that some of the options states can be 3D folds of the 15D «hyper-spatial» description crystalline, nano-scale and fractal structural states of multiphase materials and characterize the possible phase micro-particles distribution and configuration of inter-phase boundaries.

Keywords: crystal structure, nanostructure, fractal structure, modular deterministic structure, structural state, quasi-structural objects, aperiodic objects

Установлено [15-17], что детерминистические модулярные структуры с любыми необходимыми размерными и спектральными характеристиками модулей могут быть сформированы в определенном ячеистом 2D или 3D пространстве. Характеристики этих структур могут быть определены из описания возможных структурных состояний и использованы при интерпретации особенностей распределений фаз и конфигурации межфазных границ на поверхности и в объеме композиционных материалов [1, 2, 5-8]. Отметим также, что результаты анализа возможных видов структурных состояний необходимы для учета влияния размерного параметра на некоторые аддитивные свойства соответствующего материала [9-11].

Формально «гиперпространственное» описание вероятных структурных состояний, которые могут определять величину эффективного размерного параметра композиционных материалов, влияющего на уровень проявления ими химических и физико-механических свойств. Оно включает в себя символьное описания состояния (r r r) из кристаллической компоненты, состояния (n n n) из наноразмерной компоненты и состояния (f f f) из фрактальной компоненты композита [12-14]. Описание последнего состояния содержит в себе информацию

о вероятных квазифрактальных конфигурациях межфазных границ $(f\ f\ f)_{3Dconf}$, которые являются 3D оболочкой системы элементов детерминистических модулярных структур с соответствующими фрактальными состояниями,

о вероятных квазифрактальных 3D распределениях элементов по позициям де-

терминистических модулярных структур $(f\ f\ f)_{site} = (f\ f\ f)^*$,

о вероятных квазифрактальных 3D распределениях r и n элементов по размерам $[(r\ r\ r)_{f,} + (n\ n\ n)_f]_{size}$.

Кристаллонаноразмерный фрактальный класс RNF – единственный класс, который содержащий в себе все виды компонентов состояний, приведенных в описании некоторого композиционного материала [(r r r), (n n n), $(f\ f\ f)_{3D\ conf}$, $(f\ f\ f)^*_{site}$, $((r\ r\ r)_f + (n\ n\ n)_f)_{size}$]). Поэтому комбинаторный перебор всех возможных структурных состояний этого класса и их описание является актуальным для предварительной оценки влияния размерного параметра на удельные (объемные или поверхностные) характеристики анализируемого композита.

Анализ возможных структурных состояний RNF класса и их классификация

С учетом характера элементов трансляций $\{t_i\}$ (i = 1, 2, 3) могут быть получены основные классы вероятных структурных состояний объектов с дискретными элементами структур в 3D пространстве [3-6, 17]. Предполагается, что все локальные элементы этих состояний (фрагмент r, наноструктурированный фрагмент rn, фрактальный фрагмент r_f, фрактал f, локальный фрактал f_r, наноструктурированный фрактал f_n, наночастица n, нанофрагмент n_r или нанофрактал n_f) асимметричны. Поэтому при частичной или полной разупорядоченности этих элементов будем рассматривать детерминистические модулярные структуры вида $R^3_{s,0}$. Индексы s и 0 в обозначении структуры означают количество независимых кристаллографических направлений, в которых асимметричные элементы позиционно и ориентационно упорядочены в 3D пространстве. По аналогии с апериодическими кристаллами и квазикристаллами [14] наряду с объектами можно рассматривать также апериодические объекты, квазиобъекты, а также их комбинации.

Приведем краткое описание каждого из комбинаторно возможных структурных состояний абстрактных кристаллонаноразмерных фрактальных 3D объектов.

Кристаллонаноразмерный фрактальный класс (18 подклассов, 210 состояний вида (r n f) или его производные).

1. Подкласс RNF, состояния вида (r n f):

(r n f) – цепочки фрагментов, наночастиц и фракталов,

(r n f_r) – цепочки фрагментов, наночастиц и локальных фракталов,

(r n f_n) – цепочки фрагментов, наночастиц и наноструктурированных фракталов,

(r n_r f) – цепочки фрагментов, нанофрагментов и фракталов,

(r n_r f_r) – цепочки фрагментов, нанофрагментов и локальных фракталов,

(r n_r f_n) – цепочки фрагментов, нанофрагментов и наноструктурированных фракталов,

(r n_f f) – цепочки фрагментов, нанофракталов и фракталов,

(r n_f f_r) – цепочки фрагментов, нанофракталов и локальных фракталов,

(r n_f f_n) – цепочки фрагментов, нанофракталов и наноструктурированных фракталов,

(r_n n f) – цепочки наноструктурированных фрагментов, наночастиц и фракталов,

(r_n n f_r) – цепочки наноструктурированных фрагментов, наночастиц и локальных фракталов,

(r_n n f_n) – цепочки наноструктурированных фрагментов, наночастиц и наноструктурированных фракталов,

(r_n n_r f) – цепочки наноструктурированных фрагментов, нанофрагментов и фракталов,

(r_n n_r f_r) – цепочки наноструктурированных фрагментов, нанофрагментов и локальных фракталов,

(r_n n_r f_n) – цепочки наноструктурированных фрагментов, нанофрагментов и наноструктурированных фракталов,

(r_n n_f f) – цепочки наноструктурированных фрагментов, нанофракталов и фракталов,

(r_n n_f f_r) – цепочки наноструктурированных фрагментов, нанофракталов и локальных фракталов,

(r_n n_f f_n) – цепочки наноструктурированных фрагментов, нанофракталов и наноструктурированных фракталов,

(r_f n f) – цепочки фрактальных фрагментов, наночастиц и фракталов,

(r_f n f_r) – цепочки фрактальных фрагментов, наночастиц и локальных фракталов,

(r_f n f_n) – цепочки фрактальных фрагментов, наночастиц и наноструктурированных фракталов,

(r_f n_r f) – цепочки фрактальных фрагментов, нанофрагментов и фракталов,

(r_f n_r f_r) – цепочки фрактальных фрагментов, нанофрагментов и локальных фракталов,

(r_f n_r f_n) – цепочки фрактальных фрагментов, нанофрагментов и наноструктурированных фракталов,

(r_f n_f f) – цепочки фрактальных фрагментов, нанофракталов и фракталов,

(r_f n_f f_r) – цепочки фрактальных фрагментов, нанофракталов и локальных фракталов,

(r_f n_f f_n) – цепочки фрактальных фрагментов, нанофракталов и наноструктурированных фракталов.

2. Подкласс RNF_0, состояния вида (r n f_0), (r n_0f) и (r_0n f):

(r n f_0) – цепочки фрагментов, наночастиц и квазицепочки фракталов,

($r\ n_r\ f_0$) – цепочки фрагментов, нанофрагментов и квазицепочки фракталов,

($r\ n_f\ f_0$) – цепочки фрагментов, нанофракталов и квазицепочки фракталов,

($r_n\ n\ f_0$) – цепочки наноструктурированных фрагментов, наночастиц и квазицепочки фракталов,

($r_n\ n_r\ f_0$) – цепочки наноструктурированных фрагментов, нанофрагментов и квазицепочки фракталов,

($r_n\ n_f\ f_0$) – цепочки наноструктурированных фрагментов, нанофракталов и квазицепочки фракталов,

($r_f\ n\ f_0$) – цепочки фрактальных фрагментов, наночастиц и квазицепочки фракталов,

($r_f\ n_r\ f_0$) – цепочки фрактальных фрагментов, нанофрагментов и квазицепочки фракталов,

($r_f\ n_f\ f_0$) – цепочки фрактальных фрагментов, нанофракталов и квазицепочки фракталов.

($r\ n_0\ f$) – цепочки фрагментов, фракталов и квазицепочки наночастиц,

($r\ n_0\ f_r$) – цепочки фрагментов, локальных фракталов и квазицепочки наночастиц,

($r\ n_0\ f_n$) – цепочки фрагментов, наноструктурированных фракталов и квазицепочки наночастиц,

($r_n\ n_0\ f$) – цепочки наноструктурированных фрагментов, фракталов и квазицепочки наночастиц,

($r_n\ n_0\ f_r$) – цепочки упорядоченных наноструктурированных фрагментов, локальных фракталов и квазицепочки наночастиц,

($r_n\ n_0\ f_n$) – цепочки наноструктурированных фрагментов, наноструктурированных фракталов и квазицепочки наночастиц,

($r_f\ n_0\ f$) – цепочки фрактальных фрагментов, фракталов и квазицепочки наночастиц,

($r_f\ n_0\ f_r$) – цепочки фрактальных фрагментов, локальных фракталов и квазицепочки наночастиц,

($r_f\ n_0\ f_n$) – цепочки фрактальных фрагментов, наноструктурированных фракталов и квазицепочки наночастиц.

($r_0\ n\ f$) – цепочки наночастиц, фракталов и квазицепочки фрагментов,

($r_0\ n\ f_r$) – цепочки наночастиц, локальных фракталов и квазицепочки фрагментов,

($r_0\ n\ f_n$) – цепочки наночастиц, наноструктурированных фракталов и квазицепочки фрагментов,

($r_0\ n_r\ f$) – цепочки нанофрагментов, фракталов и квазицепочки фрагментов,

($r_0\ n_r\ f_r$) – цепочки нанофрагментов, нанофракталов и квазицепочки фрагментов,

($r_0\ n_r\ f_n$) – цепочки нанофрагментов, наноструктурированных фракталов и квазицепочки фрагментов,

($r_0\ n_f\ f$) – цепочки нанофракталов, фракталов и квазицепочки фрагментов,

($r_0\ n_f\ f_r$) – цепочки нанофракталов, локальных фракталов и квазицепочки фрагментов,

($r_0\ n_f\ f_n$) – цепочки нанофракталов, наноструктурированных фракталов и квазицепочки фрагментов.

3. Подкласс RNF_{00}, состояния вида ($r\ n_0\ f_0$), ($r_0 n\ f_0$) и ($r_0 n_0 f$):

($r\ n_0\ f_0$) – цепочки фрагментов и квазицепочки наночастиц и фракталов,

($r_n\ n_0\ f_0$) – цепочки нанофрагментов и квазицепочки наночастиц и фракталов,

($r_f\ n_0\ f_0$) – цепочки фрактальных фрагментов и квазицепочки наночастиц и фракталов.

($r_0\ n\ f_0$) – цепочки наночастиц и квазицепочки фрагментов и фракталов,

($r_0\ n_r\ f_0$) – цепочки нанофрагментов и квазицепочки фрагментов и фракталов,

($r_0\ n_f\ f_0$) – цепочки нанофракталов и квазицепочки фрагментов и фракталов,

($r_0\ n_0\ f$) – цепочки фракталов и квазицепочки фрагментов и наночастиц,

($r_0\ n_0\ f_r$) – цепочки локальных фракталов и квазицепочки фрагментов и наночастиц,

($r_0\ n_0\ f_n$) – цепочки наноструктурированных фракталов и квазицепочки фрагментов и наночастиц.

4. Подкласс RNF_{000}, состояние вида ($r_0 n_0 f_0$):

($r_0\ n_0\ f_0$) – квазицепочки упорядоченных фракталов, фрагментов и наночастиц.

5. Подкласс апериодический RNF_s, состояния вида ($r\ n\ f_s$), ($r\ n_s f$) и ($r_s n\ f$):

($r\ n\ f_s$) – цепочки фрагментов, наночастиц и цепочки позиционно разупорядоченных фракталов,

($r\ n_r\ f_s$) – цепочки фрагментов, нанофрагментов и позиционно разупорядоченных фракталов,

($r\ n_f\ f_s$) – цепочки фрагментов, нанофракталов и позиционно разупорядоченных фракталов,

($r_n\ n\ f_s$) – цепочки наноструктурированных фрагментов, наночастиц и позиционно разупорядоченных фракталов,

($r_n\ n_r\ f_s$) – цепочки наноструктурированных фрагментов, нанофрагментов и позиционно разупорядоченных фракталов,

($r_n\ n_f\ f_s$) – цепочки наноструктурированных фрагментов, нанофракталов и позиционно разупорядоченных фракталов,

($r_f n\ f_s$) – цепочки фрактальных фрагментов, наночастиц и позиционно разупорядоченных фракталов,

($r_f\ n_r\ f_s$) – цепочки фрактальных фрагментов, нанофрагментов и позиционно разупорядоченных фракталов,

($r_f\ n_f\ f_s$) – цепочки фрактальных фрагментов, нанофракталов и позиционно разупорядоченных фракталов.

($r\ n_s\ f$) – цепочки фрагментов, фракталов и позиционно разупорядоченных наночастиц,

($r\ n_s\ f_r$) – цепочки фрагментов, локальных фракталов и позиционно разупорядоченных наночастиц,

($r\ n_s\ f_n$) – цепочки фрагментов, наноструктурированных фракталов и позиционно разупорядоченных наночастиц,

($r_n\ n_s\ f$) – цепочки упорядоченных наноструктурированных фрагментов, фракталов и позиционно разупорядоченных наночастиц,

($r_n\ n_s\ f_r$) – цепочки наноструктурированных фрагментов, локальных фракталов и позиционно разупорядоченных наночастиц,

($r_n\ n_s\ f_n$) – цепочки наноструктурированных фрагментов, наноструктурированных фракталов и позиционно разупорядоченных наночастиц,

($r_f\ n_s\ f$) – цепочки фрактальных фрагментов, фракталов и позиционно разупорядоченных наночастиц,

($r_f\ n_s\ f_r$) – цепочки фрактальных фрагментов, локальных фракталов и позиционно разупорядоченных наночастиц,

($r_f\ n_s\ f_n$) – цепочки упорядоченных фрактальных фрагментов, наноструктурированных фракталов и позиционно разупорядоченных наночастиц.

($r_s\ n\ f$) – цепочки наночастиц, фракталов и позиционно разупорядоченных фрагментов,

($r_s\ n\ f_r$) – цепочки наночастиц, локальных фракталов и позиционно разупорядоченных фрагментов,

($r_s\ n\ f_n$) – цепочки наночастиц, наноструктурированных фракталов и позиционно разупорядоченных фрагментов,

($r_s\ n_r\ f$) – цепочки нанофрагментов, фракталов и позиционно разупорядоченных фрагментов,

($r_s\ n_r\ f_r$) – цепочки нанофрагментов, нанофракталов и позиционно разупорядоченных фрагментов,

($r_s\ n_r\ f_n$) – цепочки нанофрагментов, наноструктурированных фракталов и позиционно разупорядоченных фрагментов,

($r_s\ n_f\ f$) – цепочки нанофракталов, фракталов и позиционно разупорядоченных фрагментов,

($r_s\ n_f\ f_r$) – цепочки нанофракталов, локальных фракталов и позиционно разупорядоченных фрагментов,

($r_s\ n_f\ f_n$) – цепочки нанофракталов, наноструктурированных фракталов и позиционно разупорядоченных фрагментов.

6. Подкласс дважды апериодический RNF_{ss}, состояния вида ($r\ n_s\ f_s$), ($r_s n\ f_s$) и ($r_s n_s f$):

($r\ n_s\ f_s$) – цепочки фрагментов и позиционно разупорядоченных наночастиц и фракталов,

($r_n\ n_s\ f_s$) – цепочки нанофрагментов и позиционно разупорядоченных наночастиц и фракталов,

($r_f\ n_s\ f_s$) – цепочки фрактальных фрагментов и позиционно разупорядоченных наночастиц и фракталов.

($r_s\ n\ f_s$) – цепочки наночастиц и позиционно разупорядоченных фрагментов и фракталов,

($r_s\ n_r\ f_s$) – цепочки нанофрагментов и позиционно разупорядоченных фрагментов и фракталов,

($r_s\ n_f\ f_s$) – цепочки нанофракталов и позиционно разупорядоченных фрагментов и фракталов,

($r_s\ n_s\ f$) – цепочки фракталов и позиционно разупорядоченных фрагментов и наночастиц,

($r_s\ n_s\ f_r$) – цепочки локальных фракталов и позиционно разупорядоченных фрагментов и наночастиц,

($r_s\ n_s\ f_n$) – цепочки наноструктурированных фракталов и позиционно разупорядоченных фрагментов и наночастиц.

7. Подкласс трижды апериодический RNF_{sss}, состояние ($r_s n_s f_s$):

($r_s\ n_s\ f_s$) – цепочки позиционно разупорядоченных фракталов, фрагментов и наночастиц.

8. Подкласс апериодический RNF_{0s}^{*}, состояния вида ($r\ n\ f_{0s}$), ($r\ n_{0s} f$) и ($r_{0s} n\ f$):

($r\ n\ f_{0s}$) – цепочки упорядоченных фрагментов, наночастиц и квазицепочки позиционно разупорядоченных фракталов,

($r\ n_r\ f_{0s}$) – цепочки фрагментов, нанофрагментов и квазицепочки позиционно разупорядоченных фракталов,

($r\ n_f\ f_{0s}$) – цепочки фрагментов, нанофракталов и квазицепочки позиционно разупорядоченных фракталов,

($r_n\ n\ f_{0s}$) – цепочки наноструктурированных фрагментов, наночастиц и квазицепочки позиционно разупорядоченных фракталов,

($r_n\ n_r\ f_{0s}$) – цепочки наноструктурированных фрагментов, нанофрагментов и квазицепочки позиционно разупорядоченных фракталов,

($r_n\ n_f\ f_{0s}$) – цепочки наноструктурированных фрагментов, нанофракталов и квазицепочки позиционно разупорядоченных фракталов,

($r_f\ n\ f_{0s}$) – цепочки фрактальных фрагментов, наночастиц и квазицепочки позиционно разупорядоченных фракталов,

($r_f\ n_r\ f_{0s}$) – цепочки фрактальных фрагментов, нанофрагментов и квазицепочки позиционно разупорядоченных фракталов,

($r_f\ n_f\ f_{0s}$) – цепочки фрактальных фрагментов, нанофракталов и квазицепочки позиционно разупорядоченных фракталов.

($r\ n_{0s}\ f$) – цепочки фрагментов, фракталов и квазицепочки позиционно разупорядоченных наночастиц,

($r\ n_{0s}\ f_r$) – цепочки фрагментов, локальных фракталов и квазицепочки позиционно разупорядоченных наночастиц,

($r\ n_{0s}\ f_n$) – цепочки упорядоченных фрагментов, наноструктурированных фракталов

и квазицепочки позиционно разупорядоченных наночастиц,

(r_n n_{0s} f) – цепочки наноструктурированных фрагментов, фракталов и квазицепочки позиционно разупорядоченных наночастиц,

(r_n n_{0s} f_r) – цепочки наноструктурированных фрагментов, локальных фракталов и квазицепочки позиционно разупорядоченных наночастиц,

(r_n n_{0s} f_n) – цепочки наноструктурированных фрагментов, наноструктурированных фракталов и квазицепочки позиционно разупорядоченных наночастиц,

(r_f n_{0s} f) – цепочки фрактальных фрагментов, фракталов и квазицепочки позиционно разупорядоченных наночастиц,

(r_f n_{0s} f_r) – цепочки фрактальных фрагментов, локальных фракталов и квазицепочки позиционно разупорядоченных наночастиц,

(r_f n_{0s} f_n) – цепочки фрактальных фрагментов, наноструктурированных фракталов и квазицепочки позиционно разупорядоченных наночастиц.

(r_{0s} n f) – цепочки наночастиц, фракталов и квазицепочки позиционно разупорядоченных фрагментов,

(r_{0s} n f_r) – цепочки наночастиц, локальных фракталов и квазицепочки позиционно разупорядоченных фрагментов,

(r_{0s} n f_n) – цепочки наночастиц, наноструктурированных фракталов и квазицепочки позиционно разупорядоченных структурных фрагментов,

(r_{0s} n_r f) – цепочки нанофрагментов, фракталов и квазицепочки позиционно разупорядоченных фрагментов,

(r_{0s} n_r f_r) – цепочки нанофрагментов, нанофракталов и квазицепочки позиционно разупорядоченных фрагментов,

(r_{0s} n_r f_n) – цепочки нанофрагментов, наноструктурированных фракталов и квазицепочки позиционно разупорядоченных фрагментов,

(r_{0s} n_f f) – цепочки нанофракталов, фракталов и квазицепочки позиционно разупорядоченных фрагментов,

(r_{0s} n_f f_r) – цепочки нанофракталов, локальных фракталов и квазицепочки позиционно разупорядоченных фрагментов,

(r_{0s} n_f f_n) – цепочки нанофракталов, наноструктурированных фракталов и квазицепочки позиционно разупорядоченных фрагментов.

9. Подкласс апериодический RNF_{0s}, состояния (rn_0f_s), (rn_sf_0), (r_0n f_s), (r_sn f_0), (r_0n_sf) и (r_sn_0f):

(r n_0 f_s) – цепочки фрагментов, позиционно разупорядоченных фракталов и квазицепочки наночастиц,

(r_n n_0 f_s) – цепочки нанофрагментов, позиционно разупорядоченных фракталов и квазицепочек наночастиц,

(r_f n_0 f_s) – цепочки фрактальных фрагментов, позиционно разупорядоченных фракталов и квазицепочек наночастиц,

(r n_s f_0) – цепочки фрагментов, позиционно разупорядоченных наночастиц и квазицепочки фракталов,

(r_n n_s f_0) – цепочки нанофрагментов, позиционно разупорядоченных наночастиц и квазицепочки фракталов,

(r_f n_s f_0) – цепочки фрактальных фрагментов, позиционно разупорядоченных наночастиц и квазицепочки фракталов.

(r_0 n f_s) – цепочки наночастиц, позиционно разупорядоченных фракталов и квазицепочки фрагментов,

(r_0 n_r f_s) – цепочки нанофрагментов, позиционно разупорядоченных фракталов и квазицепочки фрагментов,

(r_0 n_f f_s) – цепочки нанофракталов, позиционно разупорядоченных фракталов и квазицепочки фрагментов.

(r_s n f_0) – цепочки наночастиц, позиционно разупорядоченных фрагментов и квазицепочки фракталов,

(r_s n_r f_0) – цепочки нанофрагментов, позиционно разупорядоченных фрагментов и квазицепочки фракталов,

(r_s n_f f_0) – цепочки нанофракталов, позиционно разупорядоченных структурных фрагментов и квазицепочки фракталов,

(r_0 n_s f) – цепочки фракталов, позиционно разупорядоченных наночастиц и квазицепочки фрагментов,

(r_0 n_s f_r) – цепочки локальных фракталов позиционно разупорядоченных наночастиц и квазицепочки фрагментов,

(r_0 n_s f_n) – цепочки наноструктурированных фракталов, позиционно разупорядоченных наночастиц и квазицепочки фрагментов,

(r_s n_0 f) – цепочки фракталов, позиционно разупорядоченных фрагментов и квазицепочки наночастиц,

(r_s n_0 f_r) – цепочки локальных фракталов, позиционно разупорядоченных фрагментов и квазицепочки наночастиц,

(r_s n_0 f_n) – цепочки наноструктурированных фракталов, позиционно разупорядоченных фрагментов и квазицепочки наночастиц.

10. Подкласс дважды апериодический RNF_{0ss}^{*}, состояния ($rn_{0s}f_s$), (rn_sf_{0s}), ($r_{0s}nf_s$), (r_snf_{0s}), ($r_{0s}n_sf$) и ($r_sn_{0s}f$):

(r n_{0s} f_s) – цепочки фрагментов, позиционно разупорядоченных фракталов и квазицепочки позиционно разупорядоченных наночастиц,

(r_n n_{0s} f_s) – цепочки нанофрагментов, позиционно разупорядоченных фракталов и квазицепочки позиционно разупорядоченных наночастиц,

(r_f n_{0s} f_s) – цепочки фрактальных фрагментов, позиционно разупорядоченных

фракталов и квазицепочки позиционно разупорядоченных наночастиц,

($r\ n_s\ f_{0s}$) – цепочки фрагментов, позиционно разупорядоченных наночастиц и квазицепочки позиционно разупорядоченных фракталов,

($r_n\ n_s\ f_{0s}$) – цепочки нанофрагментов, позиционно разупорядоченных наночастиц и квазицепочки позиционно разупорядоченных фракталов,

($r_f\ n_s\ f_{0s}$) – цепочки фрактальных фрагментов и позиционно разупорядоченных наночастиц, квазицепочки позиционно разупорядоченных фракталов,

($r_{0s}\ n\ f_s$) – цепочки наночастиц и позиционно разупорядоченных фракталов, квазицепочки позиционно разупорядоченных фрагментов,

($r_{0s}\ n_r\ f_s$) – цепочки нанофрагментов, позиционно разупорядоченных фракталов и квазицепочки позиционно разупорядоченных фрагментов,

($r_{0s}\ n_f\ f_s$) – цепочки нанофракталов и позиционно разупорядоченных фракталов, квазицепочки позиционно разупорядоченных фрагментов,

($r_s\ n\ f_{0s}$) – цепочки наночастиц и позиционно разупорядоченных фрагментов, квазицепочки позиционно разупорядоченных фракталов,

($r_s\ n_r\ f_{0s}$) – цепочки нанофрагментов и позиционно разупорядоченных фрагментов, квазицепочки позиционно разупорядоченных фракталов,

($r_s\ n_f\ f_{0s}$) – цепочки нанофракталов и позиционно разупорядоченных фрагментов, квазицепочки позиционно разупорядоченных фракталов,

($r_{0s}\ n_s\ f$) – цепочки фракталов и позиционно разупорядоченных наночастиц, квазицепочки позиционно разупорядоченных фрагментов,

($r_{0s}\ n_s\ f_r$) – цепочки локальных фракталов и позиционно разупорядоченных наночастиц, квазицепочки позиционно разупорядоченных фрагментов,

($r_{0s}\ n_s\ f_n$) – цепочки наноструктурированных фракталов и позиционно разупорядоченных наночастиц, квазицепочки позиционно разупорядоченных фрагментов,

($r_s\ n_{0s}\ f$) – цепочки фракталов и позиционно разупорядоченных фрагментов, квазицепочки позиционно разупорядоченных наночастиц,

($r_s\ n_{0s}\ f_r$) – цепочки локальных фракталов и позиционно разупорядоченных фрагментов, квазицепочки позиционно разупорядоченных наночастиц,

($r_s\ n_{0s}\ f_n$) – цепочки наноструктурированных фракталов и позиционно разупорядоченных фрагментов, квазицепочки позиционно разупорядоченных наночастиц.

11. Подкласс апериодический RNF_{00s}^*, состояния (rn_0f_{0s}), ($rn_{0s}f_0$), (r_0nf_{0s}), ($r_{0s}nf_0$), ($r_{0s}n_0f$) и ($r_0n_{0s}f$):

($r\ n_0\ f_{0s}$) – цепочки фрагментов, квазицепочки наночастиц и позиционно разупорядоченных фракталов,

($r_n\ n_0\ f_{0s}$) – цепочки нанофрагментов, квазицепочки наночастиц и позиционно разупорядоченных фракталов,

($r_f\ n_0\ f_{0s}$) – цепочки фрактальных фрагментов, квазицепочки наночастиц и позиционно разупорядоченных фракталов.

($r\ n_{0s}\ f_0$) – цепочки фрагментов, квазицепочки фракталов и позиционно разупорядоченных наночастиц,

($r_n\ n_{0s}\ f_0$) – цепочки нанофрагментов, квазицепочки фракталов и позиционно разупорядоченных наночастиц,

($r_f\ n_{0s}\ f_0$) – цепочки фрактальных фрагментов, квазицепочки фракталов и позиционно разупорядоченных наночастиц,

($r_0\ n\ f_{0s}$) – цепочки наночастиц, квазицепочки фрагментов и позиционно разупорядоченных фракталов,

($r_0\ n_r\ f_{0s}$) – цепочки нанофрагментов, квазицепочки фрагментов и позиционно разупорядоченных фракталов,

($r_0\ n_f\ f_{0s}$) – цепочки фрактальных фрагментов, квазицепочки фрагментов и позиционно разупорядоченных фракталов,

($r_{0s}\ n\ f_0$) – цепочки наночастиц, квазицепочки фракталов и позиционно разупорядоченных фрагментов,

($r_{0s}\ n_r\ f_0$) – цепочки нанофрагментов, квазицепочки фракталов и позиционно разупорядоченных фрагментов,

($r_{0s}\ n_f\ f_0$) – цепочки фрактальных фрагментов, квазицепочки фракталов и позиционно разупорядоченных фрагментов,

($r_0\ n_{0s}\ f$) – цепочки фракталов, квазицепочки фрагментов и позиционно разупорядоченных наночастиц,

($r_0\ n_{0s}\ f_r$) – цепочки локальных фракталов, квазицепочки фрагментов и позиционно разупорядоченных наночастиц,

($r_0\ n_{0s}\ f_n$) – цепочки наноструктурированных фракталов, квазицепочки фрагментов и позиционно разупорядоченных наночастиц,

($r_{0s}\ n_0\ f$) – цепочки фракталов, квазицепочки наночастиц и позиционно разупорядоченных фрагментов,

($r_{0s}\ n_0\ f_r$) – цепочки локальных фракталов, квазицепочки наночастиц и позиционно разупорядоченных фрагментов,

($r_{0s}\ n_0\ f_n$) – цепочки наноструктурированных фракталов, квазицепочки наночастиц и позиционно разупорядоченных фрагментов.

12. Подкласс апериодический RNF_{00s}, состояния ($r_0n_0f_s$), ($r_0n_sf_0$) и ($r_sn_0f_0$):

(r_0 n_0 f_s) – цепочки позиционно разупорядоченных фракталов, и квазицепочки наночастиц и фрагментов,

(r_0 n_s f_0) – цепочки позиционно разупорядоченных наночастиц, и квазицепочки фракталов и фрагментов,

(r_s n_0 f_0) – цепочки позиционно разупорядоченных фрагментов, и квазицепочки наночастиц и фракталов.

13. Подкласс дважды апериодический RNF_{0ss}, состояния ($r_0n_sf_s$), ($r_sn_sf_0$) и ($r_sn_0f_s$):

(r_0 n_s f_s) – цепочки позиционно разупорядоченных наночастиц и фракталов, квазицепочки фрагментов,

(r_s n_0 f_s) – цепочки позиционно разупорядоченных фракталов и фрагментов, квазицепочки наночастиц,

(r_s n_s f_0) – цепочки позиционно разупорядоченных наночастиц и фрагментов, квазицепочки фракталов.

14. Подкласс дважды апериодический RNF_{00ss}^{**}, состояния (r $n_{0s}f_{0s}$), (r_{0s}n f_{0s}) и ($r_{0s}n_{0s}$f):

(r n_{0s} f_{0s}) – квазицепочки позиционно разупорядоченных наночастиц и фракталов, цепочки фрагментов,

(r_n n_{0s} f_{0s}) – квазицепочки позиционно разупорядоченных наночастиц и фракталов, цепочки нанофрагментов,

(r_f n_{0s} f_{0s}) – квазицепочки позиционно разупорядоченных наночастиц и фракталов, цепочки фрактальных фрагментов,

(r_{0s} n f_{0s}) – квазицепочки позиционно разупорядоченных фрагментов и фракталов, цепочки наночастиц,

(r_{0s} n_r f_{0s}) – квазицепочки позиционно разупорядоченных фрагментов и фракталов, цепочки нанофрагментов,

(r_{0s} n_f f_{0s}) – квазицепочки позиционно разупорядоченных фрагментов и фракталов, цепочки нанофракталов,

(r_{0s} n_{0s} f) – квазицепочки позиционно разупорядоченных фрагментов и наночастиц, цепочки фракталов,

(r_{0s} n_{0s} f_r) – квазицепочки позиционно разупорядоченных фрагментов и наночастиц, цепочки локальных фракталов,

(r_{0s} n_{0s} f_n) – квазицепочки позиционно разупорядоченных фрагментов и наночастиц, цепочки наноструктурированных фракталов.

15. Подкласс дважды апериодический RNF_{00ss}^{*}, состояния (r_{0s} n_0 f_s), (r_0 n_s f_{0s}) и (r_0 n_{0s} f_s):

(r_{0s} n_0 f_s) – квазицепочки наночастиц и позиционно разупорядоченных фрагментов, цепочки позиционно разупорядоченных фракталов,

(r_{0s} n_s f_0) – квазицепочки фракталов и позиционно разупорядоченных фрагментов, цепочки позиционно разупорядоченных наночастиц,

(r_0 n_{0s} f_s) – квазицепочки фрагментов и позиционно разупорядоченных наночастиц, цепочки позиционно разупорядоченных фракталов,

(r_s n_{0s} f_0) – квазицепочки фракталов и позиционно разупорядоченных наночастиц, цепочки позиционно разупорядоченных фрагментов,

(r_0 n_s f_{0s}) – квазицепочки фрагментов и позиционно разупорядоченных фракталов, цепочки позиционно разупорядоченных наночастиц,

(r_s n_0 f_{0s}) – квазицепочки наночастиц и позиционно разупорядоченных фракталов, цепочки позиционно разупорядоченных фрагментов.

16. Подкласс дважды апериодический RNF_{000ss}^{**}, состояния ($r_{0s}n_{0s}f_0$), ($r_{0s}n_0f_{0s}$) и ($r_0n_{0s}f_{0s}$):

(r_{0s} n_{0s} f_0) – квазицепочки фракталов и позиционно разупорядоченных фрагментов и наночастиц,

(r_{0s} n_0 f_{0s}) – квазицепочки наночастиц и позиционно разупорядоченных фрагментов и фракталов,

(r_0 n_{0s} f_{0s}) – квазицепочки фрагментов и позиционно разупорядоченных наночастиц и фракталов.

17. Подкласс трижды апериодический RNF_{00sss}^{**}, состояния ($r_{0s}n_{0s}f_s$), ($r_{0s}n_sf_{0s}$), ($r_{0s}n_{0s}f_s$):

(r_{0s} n_{0s} f_s) – квазицепочки позиционно разупорядоченных фрагментов и наночастиц, цепочки фракталов,

(r_{0s} n_s f_{0s}) – квазицепочки позиционно разупорядоченных фрагментов и фракталов, цепочки наночастиц,

(r_s n_{0s} f_{0s}) – квазицепочки позиционно разупорядоченных наночастиц и фракталов, цепочки фрагментов.

18. Подкласс трижды апериодический RNF_{000sss}^{***}, состояние ($r_{0s}n_{0s}f_{0s}$):

($r_{0s}n_{0s}f_{0s}$) – квазицепочки позиционно разупорядоченных фрагментов, наночастиц и фракталов.

Таким образом, получены описания комплексных структурных состояний детерминистических модулярных структур, квазиструктур и апериодических структур, которые содержат кристаллическую, наноразмерную и фрактальную компоненты в виде асимметричных модулей, полностью или частично упорядоченных (позиционно и ориентационно) в 3D пространстве.

Обсуждение результатов анализа

Так как кристаллонаноразмерный фрактальный класс RNF содержит в себе все виды компонентов состояний, то определенная совокупность описаний состояний вида (r n f) может рассматриваться как абстракт-

ная свертка полного «гиперпространственного» описания материала [(r r r), (n n n), $(f\ f\ f)_{3D_conf}$, $(f\ f\ f)^*_{site}$, $((r\ r\ r)_f + (n\ n\ n)_f)_{size}$]).

Действительно, при транспонировании матрицы из трех произвольных состояний вида (r n f) всегда можно получить три соответствующих состояния из кристаллических, наноразмерных и фрактальных компонент:

$$\begin{Vmatrix} r_n\ n\ f_r \\ r_f\ n_r\ f_r \\ r_n\ n_r\ f_r \end{Vmatrix}^T = \begin{Vmatrix} r_n\ r_f\ r_n \\ n\ n_r\ n_r \\ f_r\ f_r\ f_n \end{Vmatrix}$$

Рассмотрение сопряженных с фрактальными состояний $(f_r\ f_r\ f_n)^*_{site} = (r_f\ r_f\ n_f)$ и состояний с компонентами r и n, распределенными по фрактальному закону, содержат информацию о мерности квазифрактальных распределений соответствующих компонент.

Вся эта информация необходима при оценке условного размерного параметра D_i для каждого i-го структурного 3D состояния по формуле $D_i = 0{,}5(d_r\ D(r) + d_f\ D(f) + d_n\ D(n))_i$, где d_r, d_f и d_n – количества соответствующих компонент одного сорта. Значения для кристаллической компоненты D(r) = 1, для фрактальной компоненты совпадают с фрактальной размерностью: $D(f) = DimR_f = Dim\ (GenR_f) < 1$, для наноразмерной компоненты $D(n) = (\langle n \rangle / n_o) < 1$, если средний размер нанообъекта <n> меньше, чем n_o = 100 нм [12, 13].

Можно предположить, что некоторые из этих структурных состояний вида (r n f) могут описывать результаты проявления определенного фазово-разупорядоченного состояния поверхности композиционных материалов и покрытий [4, 7-11]. Результаты анализа подобных состояний были, в частности, использованы при определении величины эффекта синергизма при трении и износе некоторых композиционных покрытий [18-22].

Выводы

Рассмотрены особенности организации возможных комплексных состояний детерминистических модулярных структур кристаллонаноразмерных фрактальных объектов класса (RNF) с дискретными компонентами. Предложена классификация состояний кристаллонаноразмерных фрактальных структур, включая 1-, 2-, 3-апериодические структурные состояния (RNF_s, RNF_{ss}, RNF_{sss}) и 1-, 2-, 3-квазиструктурные состояния (RNF_0, RNF_{00}, RNF_{000}) и возможные их комбинации. Показана возможность существования 210 комплексных структурных состояний, которые вероятно характеризуют и результаты реализации определенного фазово-разупорядоченного состояния объема и поверхности композиционных материалов и покрытий при трении и износе. Предполагается, что некоторые из состояний могут быть 3D свертками 15D «гиперпространственного» описания кристаллических, наноразмерных и фрактальных структурных состояний многофазных материалов и характеризуют возможные распределения частиц фаз и конфигурации межфазных границ.

Список литературы

1. Дерлугян П.Д., Иванов В.В., Иванова И.В. и др. Фрактальные структуры 2D пространства как возможные аппроксиманты конфигураций межфазных границ и распределения фаз на поверхности антифрикционных композиционных покрытий // Соврем. наукоемкие технологии. 2013. – № 9. – С. 86-88.

2. Иванов В.В. Фрактальные структуры как возможные абстракции сайз-распределения фаз и конфигурации межфазных границ на поверхности антифрикционных композиционных покрытий // Междунар. журнал прикладных и фундаментальных исследований, 2013. № 10 (3). – С. 493-494.

3. Иванов В.В. Комплексные компоненты состояний кристаллического фрактального наноразмерного класса детерминистических модулярных структур композитов // Успехи соврем. естествознания, 2014. – № 12. – С. 84-90.

4. Иванов В.В. Возможные структурные состояния детерминистических модулярных структур с фрактальной компонентой в 3D пространстве // Успехи соврем. естествознания, 2014. – № 4. – С. 105-108.

5. Иванов В.В. Возможные состояния модулярных структур кристаллических, наноразмерных и фрактальных объектов на поверхности антифрикционных композиционных покрытий // Соврем. наукоемкие технологии, 2015. – № 8. – С. 24-27.

6. Иванов В.В. Возможные состояния распределения модулярных структур кристаллических, наноразмерных и фрактальных объектов в объеме антифрикционных композиционных материалов // Соврем. наукоемкие технологии, 2015. – № 5. – С. 16-19.

7. Иванов В.В. Комплексные структурные состояния как формализованное представление вариантов реализации фазово-разупорядоченного состояния поверхности композиционного материала при трении и износе // Соврем. наукоемкие технологии, 2015. – № 6. – С. 15-18.

8. Иванов В.В. Описание возможных структурных состояний кристаллических и наноразмерных объектов и вариантов характера их сайт и сайз-распределений на поверхности композиционного материала или покрытия при трении и износе// Соврем. наукоемкие технологии, 2015. – № 7. – С. 30-33.

9. Иванов В.В. Размерные характеристики возможных состояний многокомпонентных структур, включающих фрактальную и наноразмерную компоненту// Успехи соврем. естествознания, 2014. – № 7. – С. 121-123.

10. Иванов В.В. Вероятное влияние размерных параметров возможных многокомпонентных структурных состояний системы на ее свойства// Успехи соврем. естествознания, 2014. – № 7. – С. 124-125.

11. Иванов В.В. Возможные линейные зависимости аддитивного свойства комплексного объекта от его размерности // Успехи соврем. естествознания, 2015. № 1 (8).– С. 1339-1341.

12. Иванов В.В. Возможные состояния многокомпонентных детерминистических модулярных структур

с дискретными и континуальными компонентами кристаллического класса (RRR) // Междунар. журнал прикладных и фундаментальных исследований, 2016. – № 5 (4). – С. 551-558.

13. Иванов В.В. Возможные дискретные и континуальные состояния многокомпонентных детерминистических модулярных структур наноразмерных объектов класса (NNN) // Междунар. журнал прикладных и фундаментальных исследований, 2016. – № 6 (1). – С. 32-39.

14. Иванов В.В. Структурные состояния вероятных наноразмерных фрагментов и структур квазикристаллов и апериодических кристаллов // Междунар. журн. прикладных и фундаментальных исследований. 2015. – № 8 (Часть 5). – С. 896-899.

15. Иванов В.В., Таланов В.М. Разбиение и структурирование пространства, описание процесса формирования модульного кристалла // Успехи соврем. естествознания, 2012. – № 8. – С. 75-77.

16. Иванов В.В., Таланов В.М. Разбиение структурированного 3D пространства на модулярные ячейки и моделирование невырожденных модулярных структур // Успехи соврем. естествознания, 2012. – № 10. – С. 78-80.

17. Иванов В.В., Таланов В.М. Формирование структурного модуля для модулярного дизайна в 3D пространстве // Успехи соврем. естествознания, 2012. – № 9. – С. 74-77.

18. Ivanov V.V. «Concentration waves» model for the tribologic system CM1/LL,º/CM2 // International journal of experimental education, 2014. – № 4. – Part 2. – p. 58-59.

19. Ivanov V.V. «Concentration waves» model for the tribologic system CM1/º/CM2 // International journal of experimental education, 2014. – № 4. – Part 2. – p. 59-60.

20. Ivanov V.V. Analysis of synergic effect in compositional coatings with taking into consideration the solid component of the counter-body and the liquid lubricant // European Journal of Natural History, 2015. – № 3. – C. 36-37.

21. Ivanov V.V., Derlugian P.D., Ivanova I.V. et al. Fractal structures as a possible abstractions of the site and size-distributions of phases and a possible approximants of the interphase borders configurations onto surface of the composites // Eastern European Scientific Journal, 2016, N.2 – pp. 203-206.

22. Scherbakov I.N., Ivanov V.V. Analysis of synergic effect in compositional Ni-P-coatings // European Journal of Natural History, 2015. – № 3. – C. 48.

УДК 614.86

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СМЕРТНОСТИ ОТ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ В ЦЕНТРАЛЬНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ В 2010-2014 ГОДАХ

Базанов С.В.

Территориальный центр медицины катастроф Ивановской области, Иваново, e-mail: tcmkio@rambler.ru

Проведено сплошное ретроспективное исследование показателей смертности от дорожно-транспортных происшествий (ДТП) в субъектах Центрального федерального округа (ЦФО) Российской Федерации за 2010-2014 годы с использованием методов описательной статистики, сравнительного и математического анализа. За указанный период в результате ДТП в ЦФО погибло 36 124 человека. Средний пятилетний показатель смертности от ДТП в ЦФО составляет 18,70 и колеблется в различных субъектах от 6,9 до 32,88. В целом по ЦФО, за исключением 5 субъектов, прослеживается тенденция роста числа погибших в ДТП. Наиболее благополучная ситуация сложилась в г. Москва, Ивановской и Костромской областях, наименее благополучная – в Калужской области. Показатели смертности от ДТП в субъектах ЦФО остаются высокими и не имеют общей тенденции к снижению. В ЦФО имеются значительные региональные особенности показателей смертности от ДТП, отражающие результаты проводимой в субъектах работы, направленной на снижение аварийности и дорожно-транспортного травматизма, а также совершенствование систем оказания всех видов помощи пострадавшим в ДТП. Для изучения причин региональных различий показателей смертности от ДТП и их основных тенденций требуется проведение дополнительных комплексных исследований.

Ключевые слова: дорожно-транспортное происшествие (ДТП), дорожно-транспортный травматизм, показатели смертности, центральный федеральный округ (ЦФО)

THE ANALYSIS OF INDICATORS OF MORTALITY FROM ROAD ACCIDENTS IN CENTRAL FEDERAL DISTRICT IN 2010-2014

Bazanov S.V.

Regional Centre of Disaster Medicine of the Ivanovo region, Ivanovo, e-mail: tcmkio@rambler.ru

Continuous retrospective research of indicators of mortality from the road accidents (RA) in subjects of the Central Federal District (CFD) of the Russian Federation for 2010-2014 with use of methods of descriptive statistics, the comparative and mathematical analysis is conducted. For the specified period as a result of road accident in the Central federal district 36 124 persons have died. The average five-year value of mortality from road accident in the Central federal district makes 18,70 and fluctuates in various subjects from 6,9 to 32,88. In general across the Central federal district, except for 5 subjects, the tendency of growth of a death toll in road accident is traced. The most safe situation has developed in Moscow, the Ivanovo and Kostroma areas, the least safe – in the Kaluga region. Mortality indicators from road accident in subjects of the Central federal district remain high and have no general tendency to decrease. In the Central federal district there are considerable regional features of indicators of mortality from road accident reflecting results of the work which is carried out in subjects directed to decrease in accident rate and road and transport traumatism, and also improvement of systems of rendering all types of the help to victims in road accident. Studying of the reasons of regional distinctions of indicators of mortality from road accident and their main tendencies requires carrying out additional complex researches.

Keywords: road accidents (RA), road traffic traumatism, mortality indicators, Central Federal district (CFD)

Дорожно-транспортные происшествия (ДТП) во всем мире в целом и в Российской Федерации (РФ) в частности, являются одной из основных предотвратимых причин смертности населения. Социально-экономический ущерб, связанный с гибелью пострадавших в ДТП, сопоставим с региональными расходами на развитие здравоохранения [1]. Несмотря на ряд проводимых мероприятий, как на федеральном [2], так и на региональном уровнях [3, 4], в т.ч. с международным участием [5], направленных на снижение показателей аварийности и травматизма [6], совершенствование систем оказания медицинской помощи пострадавшим [7, 8], показатели смертности, как в РФ, так и в отдельных субъектах, остаются недопустимо высокими [9] и превышают аналогичные показатели ряда зарубежных стран [10]. Этим обусловлена актуальность данной работы.

Цель исследования

Анализ показателей смертности от дорожно-транспортных происшествий в Центральном федеральном округе за 2010-2014 годы.

Материалы и методы исследования

Ретроспективное сплошное исследование показателей смертности от дорожно-транспортных происшествий в субъектах Центрального федерального округа Российской Федерации за 2010-2014 годы. Использовались методы описательной статистики, сравнительного и математического анализа.

Результаты исследования и их обсуждение

В состав ЦФО входит 18 субъектов РФ, в т.ч. город Москва. ЦФО является самым большим из федеральных округов РФ по числу субъектов и численности населения – 39,1 млн. человек. Нами проанализированы данные официальной статистики Росстата [11] и государственной инспекции безопасности дорожного движения [12] за 2010-2014 годы. Результаты исследования представлены в таблицах.

Таблица 1

Распределение погибших в результате ДТП по годам и субъектам ЦФО РФ

№ п/п	Субъект ЦФО РФ	Число погибших, чел.					
		2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	За 5 лет
1	Белгородская область	251	289	285	256	270	1351
2	Брянская область	234	269	238	261	278	1280
3	Владимирская область	447	492	450	434	446	2269
4	Воронежская область	535	570	615	590	633	2943
5	Ивановская область	169	175	187	153	153	837
6	Калужская область	266	337	368	309	378	1658
7	Костромская область	95	101	80	90	95	461
8	Курская область	234	265	307	262	263	1331
9	Липецкая область	281	287	271	262	283	1384
10	г. Москва	763	772	810	841	888	4074
11	Московская область	1844	1840	1706	1585	1691	8666
12	Орловская область	175	211	180	141	176	883
13	Рязанская область	337	378	370	307	327	1719
14	Смоленская область	223	278	219	253	249	1222
15	Тамбовская область	217	212	248	232	250	1159
16	Тверская область	296	313	301	309	346	1565
17	Тульская область	400	420	386	366	389	1961
18	Ярославская область	254	285	284	262	276	1361
Итого по ЦФО		7021	7494	7305	6913	7391	36124

Таблица 2

Динамика числа погибших в результате ДТП по годам и субъектам ЦФО РФ относительно показателей 2010 года

№ п/п	Субъект ЦФО РФ	Динамика числа погибших, в% относительно 2010 года				
		2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	Средний пятилетний тренд
1	Белгородская область	+ 15,14%	+ 13,55%	+ 1,99	+ 7,57%	+ 9,56%
2	Брянская область	+ 14,96%	+ 1,71%	+ 11,54%	+ 18,80%	+ 11,75%
3	Владимирская область	+ 10,07%	+ 0,67%	– 2,91%	– 0,22%	+ 1,90%
4	Воронежская область	+ 6,54%	+ 14,95%	+ 10,28%	+ 18,32%	+ 12,52%
5	Ивановская область	+ 3,55%	+ 10,65%	– 9,47%	– 9,47%	– 1,19%
6	Калужская область	+ 26,69%	+ 38,35%	+ 16,17%	+ 42,11%	+ 30,83%
7	Костромская область	+ 6,32%	– 15,79%	– 5,26%	0,00%	– 3,68%
8	Курская область	+ 13,25%	+ 31,20%	+ 11,97%	+ 12,39%	+ 17,20%
9	Липецкая область	+ 2,14%	– 3,56%	– 6,76%	+ 0,71%	– 1,87%
10	г. Москва	+ 1,18%	+ 6,16%	+ 10,22%	+ 16,38%	+ 8,49%
11	Московская область	– 0,22%	– 7,48%	– 14,05%	– 8,30%	– 7,51%
12	Орловская область	+ 20,57%	+ 2,86%	– 19,43%	+ 0,57%	+ 1,14%
13	Рязанская область	+ 12,17%	+ 9,79%	– 8,90%	– 2,97%	+ 2,52%
14	Смоленская область	+ 4,66%	– 1,79%	+ 13,45%	+ 11,66%	+ 7,00%
15	Тамбовская область	– 2,30%	+ 16,98%	+ 6,91%	+ 15,21%	+ 9,20%
16	Тверская область	+ 5,74%	+ 1,69%	+ 4,39%	+ 16,89%	+ 7,18%
17	Тульская область	+ 5,00%	– 3,50%	– 8,50%	– 2,75%	– 2,44%
18	Ярославская область	+ 12,20%	+ 11,81%	+ 3,15%	+ 8,66%	+ 8,96%
Итого по ЦФО		+6,74%	+ 4,05%	– 1,54%	+ 5,27%	+ 3,63%

Таблица 3

Смертность в результате ДТП по годам и субъектам ЦФО РФ

№ п/п	Субъект РФ	Показатель смертности (на 100 тыс. чел.)					
		2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	Средний пятилетний показатель
1	Белгородская область	16,4	18,8	18,5	16,6	17,5	17,56
2	Брянская область	18,3	21,2	18,9	20,9	22,5	20,36
3	Владимирская область	30,9	34,2	31,5	30,6	31,6	31,76
4	Воронежская область	22,9	24,4	26,4	25,3	27,2	25,24
5	Ивановская область	15,9	16,6	17,8	14,6	14,7	15,92
6	Калужская область	26,3	33,4	36,5	30,7	37,5	32,88
7	Костромская область	14,2	15,2	12,1	13,7	14,5	13,94
8	Курская область	20,7	23,6	27,4	23,4	23,5	23,72
9	Липецкая область	23,9	24,6	23,3	22,6	24,4	23,76
10	г. Москва	6,7	6,7	6,8	7,0	7,3	6,90
11	Московская область	26,1	25,7	24,4	22,4	23,5	24,42
12	Орловская область	22,2	26,9	23,1	18,2	22,9	22,66
13	Рязанская область	29,1	32,9	32,3	26,9	28,7	29,98
14	Смоленская область	22,6	28,3	22,4	26,0	25,8	25,02
15	Тамбовская область	19,8	19,5	23,0	21,6	23,5	21,48
16	Тверская область	21,8	23,3	22,5	23,2	26,2	23,40
17	Тульская область	25,7	27,1	25,1	24,0	25,6	25,50
18	Ярославская область	19,9	22,4	22,3	20,6	21,7	21,38
Итого по ЦФО		18,3	19,5	18,9	17,8	19,0	18,70

Ежегодно в результате ДТП в ЦФО гибнет более 7,2 тыс. человек, за 5 лет погибло 36 124 человека, пострадавших в ДТП. На показатели гибели пострадавших в ДТП влияет значительное число факторов [13], включая скоростной режим [14], управление транспортным средством в состоянии алкогольного опьянения [15, 16], стаж вождения [15], возраст пострадавшего [16], использование средств безопасности [17], оказание первой [18, 19, 20, 21, 22] и скорой медицинской помощи [23, 24, 25, 26, 27], время года [28, 29, 30]. Динамика показателей смертности также имеет свои, в т.ч. региональные [31], особенности. Распределение погибших по годам в разрезе субъектов ЦФО РФ представлено в табл. 1.

Динамика числа погибших в ДТП по годам в разрезе субъектов ЦФО относительно показателей 2010 года представлена в табл. 2. Смертность при ДТП (количество погибших на 100 тыс. населения субъекта) в разрезе субъектов ЦФО представлена в табл. 3.

В результате ДТП в ЦФО за анализируемый период погибло 36 124 человека, при этом ежегодно от ДТП гибнет более 2,7 тыс. человек. Максимальные абсолютные показатели числа погибших отмечены в 3 субъектах – г. Москва, Московская и Воронежская области (4074, 8666 и 2943 человек соответственно), минимальные абсолютные показатели числа погибших отмечены в 3 субъектах – Костромская, Ивановская и Орловская области (461, 837 и 883 человек соответственно). Средний пятилетний показатель смертности от ДТП в ЦФО составляет 18,70, при этом аналогичные показатели ниже, чем средние по ЦФО в 4 субъектах ЦФО (г. Москва (6,90), Белгородская (17,56), Ивановская (15,92) и Костромская (13,94) области). Наиболее высокие показатели смертности отмечены в 3 субъектах ЦФО: Владимирская (31,76), Калужская (32,88) и Рязанская (29,98) области, которые превышают средние показатели по ЦФО в 1,6-1,76 раза. В целом в ЦФО прослеживается динамика ежегодного роста числа погибших в ДТП. Вместе с тем, в 5 субъектах ЦФО (Ивановская, Костромская, Липецкая, Московская и Тульская области) отмечена тенденция к снижению числа погибших, что, по всей видимости, является результатом целенаправленной работы, проводимой в указанных субъектах. Следует отметить, что в анализируемый период Ивановская и Липецкая области приняли участие в международном проекте «Безопасность дорожного движения в 10 странах (RS-10)». Из 13 субъектов ЦФО, имеющих тенденцию к росту числа погибших, наиболее высокие показатели отмечены в 2 субъектах:

Калужской (+ 30,83 %) и Курской областях (+ 17,20 %). Наиболее благополучная ситуация сложилась в г. Москва, Ивановской и Костромской областях, наименее благополучная – в Калужской области.

Выводы

Показатели смертности от ДТП в субъектах центрального федерального округа Российской Федерации остаются высокими и не имеют общей тенденции к снижению. В ЦФО имеются значительные региональные особенности показателей смертности от ДТП, отражающие результаты проводимой в субъектах работы, направленной на снижение аварийности и дорожно-транспортного травматизма, а также совершенствование систем оказания всех видов помощи пострадавшим в ДТП.

Для изучения причин региональных различий показателей смертности от ДТП и их основных тенденций требуется проведение дополнительных комплексных медико-социальных исследований.

Список литературы

1. Базанов С.В. Социально-экономический ущерб от гибели пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях в Ивановской области // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 11-5. – С. 649.

2. Белоусов А.И., Базанов С.В., Халезин Э.С. Организация работы региональной службы медицины катастроф Ивановской области по реализации Федеральной целевой программы «Повышение безопасности дорожного движения в 2006-2012 годах» // Медицина катастроф. – 2008. – № 2. – С. 34-36.

3. Базанов С.В., Потапенко Л.В. Участие территориального центра медицины катастроф Ивановской области в выполнении мероприятий подпрограммы «Повышение безопасности дорожного движения в Ивановской области на 2014–2017 годы» // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 11. – С. 47.

4. Белоусов А.И., Базанов С.В., Потапенко Л.В. Опыт работы Территориального центра медицины катастроф Ивановской области // Медицина катастроф. – 2006. – № 1-2. – С. 12-13.

5. Базанов С.В., Потапенко Л.В. Участие территориального центра медицины катастроф Ивановской области в реализации международного проекта «Безопасность дорожного движения в 10 странах (RS-10)» // Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 5-2. – С. 220-221.

6. Базанов С.В. Основные направления деятельности учебно-образовательного центра территориального центра медицины катастроф Ивановской области // Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 4-3. – С. 483-484.

7. Базанов С.В., Потапенко Л.В. Организация оказания медицинской помощи пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях в Ивановской области // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 11-5. – С. 653-654.

8. Базанов С.В., Потапенко Л.В. Совершенствование трехуровневой системы оказания медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях в Ивановской области // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 11-5. – С. 696.

9. Базанов С.В., Потапенко Л.В. Динамика основных показателей дорожно-транспортных происшествий с пострадавшими в Ивановской области // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 12. – С. 643-644.

10. Базанов С.В., Потапенко Л.В. Сравнительный анализ показателей смертности пострадавших в ДТП в Ивановской области и ряде зарубежных стран // Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 5-1. – С. 133-134.

11. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2015. Стат. сб. / Росстат. М., – 2015. – 1266 с.

12. Сведения о состоянии безопасности дорожного движения. URL: http://www.gibdd.ru/stat/archive/ (дата обращения: 18.05.2016).

13. Базанов С.В., Потапенко Л.В., Баклушин А.Е. Основные факторы риска дорожно-транспортного травматизма // Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 5-3. – С. 380.

14. Базанов С.В., Потапенко Л.В. Зависимость вероятности получения пешеходами смертельных травм в дорожно-транспортных происшествиях от скорости транспортного средства // Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 5-2. – С. 219-220.

15. Базанов С.В. Анализ дорожно-транспортных происшествий с пострадавшими в Ивановской области в 2004-2011 годах, произошедших по вине водителей, находившихся в состоянии алкогольного опьянения // Современные наукоемкие технологии. – 2012. – № 7. – С. 14.

16. Базанов С.В., Потапенко Л.В. Показатели дорожно-транспортного травматизма в Ивановской области с участием водителей в нетрезвом состоянии // Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 5-1. – С. 132-133.

17. Базанов С.В. Влияние стажа управления автотранспортным средством на показатели дорожно-транспортных происшествий с пострадавшими в Ивановской области // Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 5-2. – С. 227.

18. Базанов С.В., Потапенко Л.В. Влияние возраста пострадавших на летальность при дорожно-транспортных происшествиях // Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 5-1. – С. 132-132.

19. Базанов С.В. Использование ремней безопасности водителями и пассажирами, пострадавшими в дорожно-транспортных происшествиях в Ивановской области // Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 5-2. – С. 226-227.

20. Базанов С.В. Роль первой помощи в снижении смертности от дорожно-транспортных происшествий // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 11-5. – С. 707.

21. Базанов С.В., Потапенко Л.В., Шарабанова И.Ю. Степень готовности населения к оказанию первой помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях // Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 4-3. – С. 490-490.

22. Базанов С.В., Шарабанова И.Ю., Потапенко Л.В. Совершенствование подготовки спасателей к оказанию первой помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях // Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 6-1. – С. 79-80.

23. Базанов С.В., Потапенко Л.В., Шарабанова И.Ю. Уровень мотивации населения к оказанию первой помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях // Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 4-3. – С. 495.

24. Базанов С.В. Опыт подготовки преподавателей предмета «первая помощь» на базе территориального центра медицины катастроф Ивановской области // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 11-5. – С. 644.

25. Базанов С.В. Сравнительный анализ основных целевых показателей оказания скорой медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях в Ивановской области в 2010-2011 годах // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 5. – С. 83.

26. Базанов С.В. Особенности организации оказания медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях в Ивановской области // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 5. – С. 83-84.

27. Базанов С.В. Организация оказания медицинской помощи пострадавшим в дорожно- транспортных происшествиях в Ивановской области в 2010 году // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2011. – № 11. – С. 18.

28. Базанов С.В., Белоусов А.И., Потапенко Л.В., Базанова М.А. Оказание скорой медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях на территории Ивановской области // Фундаментальные исследования. – 2007. – № 10. – С. 111.

29. Базанов С.В., Белоусов А.И., Потапенко Л.В., Базанова М.А., Богинич А.В. Структура дорожно-транспортного травматизма в зоне ответственности станции скорой медицинской помощи города Иваново // Фундаментальные исследования. – 2007. – № 10. – С. 112-112.

30. Базанов С.В. Сезонные изменения количества погибших в дорожно-транспортных происшествиях в Ивановской области в 2006-2011 годах // Современные наукоемкие технологии. – 2012. – № 7. – С. 14-15.

31. Базанов С.В. Анализ сезонных изменений тяжести последствий дорожно-транспортных происшествий в Ивановской области в 2006-2011 годах // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – № 7. – С. 82-83.

32. Базанов С.В. Анализ сезонных колебаний дорожно-транспортной аварийности в Ивановской области в 2006-2011 годах // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 7. – С. 92.

33. Базанов С.В. Дорожно-транспортная смертность в Ивановской области в 2010-2011 годах // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 7. – С. 44-45.

УДК 616.8-089

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СВОЕВРЕМЕННОГО ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ СРЕДНЕЙ И ТЯЖЕЛОЙ СТЕПЕНИ

Базлов С.Б., Кадомцев Д.В., Кочарян В.Э., Пасечникова Е.А., Голубев В.Г., Плотникова В.В., Аношкина Ю.С.

Кубанский Государственный Медицинский Университет, Краснодар, e-mail: serb64@yandex.ru, mJs2889@bk.ru

Достижения медицинской науки, показатели значительного улучшения качества жизни в XX веке находятся на довольно высоком уровне, но несмотря на это черепно-мозговая травма (ЧМТ) остается медицинской проблемой с высоким уровнем смертности и инвалидности. Наибольшая частота (1,5–4 на 1000 населения) ЧМТ приходится на лиц молодого и среднего возраста, общее число инвалидизированных пациентов при ЧМТ может сравниться с показателями, характерными для инсульта. Целью данного исследования было изучение эффективности современных оперативных методов лечения ЧМТ средней и тяжелой степени в зависимости от сроков их оказания пациента, а также выявление основных причин выполнения поздних оперативных пособий при данной ургентной нейрохирургической патологии так как благоприятный прогноз при данной патологии во многом зависит от своевременной диагностики и адекватно подобранного оперативного лечения.

Ключевые слова: черепно-мозговая травма, декомпрессионная трепанация черепа, резекционная трепанация черепа, костно-пластическая трепанация, метод наружного вентрикулярного дренирования, магнитно-резонансная томография, компьютерная томография

ASSESSMENT OF EFFICIENCY OF TIMELY OPERATIONAL TREATMENT OF THE CRANIOCEREBERAL INJURY OF AVERAGE AND HEAVY DEGREE

Bazlov S.B., Kadomtsev D.V., Kocharyan V.E., Pasechnikova E.A., Golubev V.G., Plotnikova V.V., Anoshkina Y.S.

The Kuban State Medical University, Krasnodar, e-mail: serb64@yandex.ru, mJs2889@bk.ru

Achievements of medical science, indicators of considerable improvement of quality of life in the 20th century are at quite high level, but despite it, the craniocereberal injury (CI) remains a medical problem with high death rate and disability. The largest frequency (1, 5-4 for 1000 of the population) is the share CI of persons of young and middle age, total number of patients who can be carried to disabled people at CI can be compared to the indicators characteristic of a stroke. Studying of efficiency of modern operational methods of treatment of CI of average and heavy degree depending on terms of their rendering the patient was an objective of this research, and also identification of basic reasons of performance of late operational grants at this urgently neurosurgical pathology as the favorable forecast at this pathology in many respects depends on timely diagnosis and adequately picked up operational treatment.

Keywords: craniocereberal injury, decompressive craniotrypesis, resection craniotrypesis, osteoplastic trepanation, method of outside ventrikulyarny drainage, magnetic and resonant tomography, computer tomography

Достижения медицинской науки, показатели значительного улучшения качества жизни в XX веке находятся на довольно высоком уровне, но несмотря на это черепно-мозговая травма (ЧМТ) остается медицинской проблемой с высоким уровнем смертности и инвалидности. Наибольшая частота (1,5–4 на 1000 населения) ЧМТ приходится на лиц молодого и среднего возраста, общее число инвалидизированных пациентов при ЧМТ может сравниться с показателями, характерными для инсульта. Частота смерти от ЧМТ – 9 на 100 000 в год, что составляет 1% всех смертей, 15–20% смертей отмечается у лиц в возрасте от 3 до 35 лет – одна из основных причин смертности у детей и лиц молодого возраста. Из этого следует, что ЧМТ является не только медицинской, но и социальной проблемой, поскольку требует значительных экономических затрат на лечение и социальную реабилитацию [1].

В структуре ЧМТ доминирует сотрясение головного мозга – от 81 до 90%. Ушибы головного мозга разной степени тяжести диагностируются от 5 до 13% всех пострадавших с ЧМТ. Больные с легкой ЧМТ составляют около 80% от числа пациентов, госпитализированных по поводу ЧМТ. Ушибы головного мозга в структуре ЧМТ средней и тяжелой степени составляют от 30 до 50%. На сдавления головного мозга травматическими внутричерепными гематомами и гидромами в структуре ЧМТ приходится от 1 до 9% [4, 5, 6]. В ряде исследований авторами обозначены следующие этапы организации медицинской помощи пострадавшим с ЧМТ: 1. Догоспитальный,

2. Реанимационный, 3. Профильный клинический и 4. Реабилитационный [7, 10]. В основу этапного деления оказания медицинской помощи положено место оказания медицинской помощи и объем мероприятий этой помощи. Главная роль в оказании помощи на догоспитальном этапе пострадавшим с ЧМТ отводится врачам скорой медицинской помощи, но по данным исследований это не всегда соответствует реальным фактам – 51,8%, еще в 5,3% случаев первая медицинская помощь оказывается в травмпунктах и в 7,4% в других стационарах, а 31,9% пострадавших на до госпитальном этапе вообще не была оказана медицинская помощь [9].

посттравматических осложнений зависит от того насколько быстро было проведено оперативное вмешательство. Основными методами экстренной диагностики при тяжелой ЧМТ, в комплексе с клинико-неврологическими методами, являются эхо энцефалография, КТ, рентгенография черепа. Было проведено исследование согласно которому наличие в штате учреждения нейрохирурга, а также аппарата КТ, или только наличие нейрохирурга, с умеренной достоверностью позволяют снизить послеоперационную (на 31-36%) и общую (на 20-23%) летальность у больных с тяжелой сочетанной черепно-мозговой травмой [10]. КТ и магнитно-резонансная томография –

Таблица 1

Возраст	До 19 лет	20 – 39 лет	40 – 59 лет	Более 60 лет	ВСЕГО
Мужчины	17 (36,17%)	18 (38,3%)	7 (14,89%)	5 (10,64%)	47 (72,31%)
Женщины	6 (50%)	7 (38,9%)	4 (22,22%)	1 (5,56%)	18 (27,69%)
ИТОГО	23 (35,38%)	25 (38,46%)	11 (16,92%)	6 (9,23%	65 (100%)

Таблица 2

Исход/Группа больных	1ая группа	2ая группа	3я группа	ВСЕГО
Выздоровление	1 (5%)	0	0	1 (5%)
Легкая астения	3 (15%)	3 (10,7%)	1 (5,9%)	7(10.77%)
Умеренная астения	2 (10%)	4 (14,3%)	2 (11,7%)	8 (12.31%)
Грубая астения	2 (10%)	3 (10,7%)	2 (11,7%)	7(10,77%)
Выраженные психические нарушения и/или двигательных функций	4 (20%)	7 (25%)	3 (17,7%)	14 (21,54%)
Грубые психические нарушения, двигательных функций или зрения	5 (25%)	5 (17,9%)	4 (23,4%)	14 (21,54%)
Вегетативное состояние	1 (5%)	4 (14,3%)	2 (11,7%)	7 (10,77%)
Смерть	2 (10%)	2 (7,1%)	3 (17,7%)	7 (10,77%)
Итого	20 (30,77%)	28 (43,08%)	17 (26,15%)	65 (100%)

В зависимости от вида повреждения выполняются различные оперативные техники: 1. Резекционная трепанация черепа, целью которой является снижение внутримозгового давления с помощью образования постоянного дефекта в костях свода черепа и вскрытия твердой мозговой оболочки, 2. Костно-пластическая трепанация – осуществляется оперативный доступ в полость черепа с выкраиванием лоскутов мягких тканей и кости свода черепа, которые после окончания операции укладывают на место, 3. Метод наружного вентрикулярного дренирования – жидкость отводится через сформированную и выведенную вне первоначального разреза дренажную систему в стерильный резервуар [4, 8]. Основополагающим фактором, определяющим возможности восстановления витальных функций, минимализация инвалидизации пациента, снижение риска

методы, позволяющие наиболее точно установить морфологический субстрат повреждения, а также оценить состояние участков мозга и его ликворной системы [2, 3].

Цель работы

Изучить эффективность современных оперативных методов лечения ЧМТ средней и тяжелой степени в зависимости от сроков их оказания пациентам. Выявить основные причины выполнения поздних оперативных пособий при данной ургентной нейрохирургической патологии.

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось на базе отделения анестезиологии и реанимации № 3 НИИ ГБУЗ ККБ № 1 им. проф. Очаповского. В период с января 2015 г. по июнь 2015 г. наблюдались 65 пациентов в возрасте от 22 до 45 лет (мужчины – 47 чел., женщины – 18 чел.). Данные половозрастной структуры пациентов представлены в табл. 1.

У всех пациентов при поступлении уровень угнетения сознания менее 12 баллов по шкале комы Глазго. Морфологическим субстратом ЧМТ являлись: ушибы головного мозга средней и тяжелой степени, острое сдавление головного мозга (внутричерепные гематомы, вдавленные переломы, очаги размозжения, травматические внутрижелудочковые кровоизлияния, напряженная пневмоцефалия), диффузное аксональное повреждение. Всем исследуемым больным были выполнены неотложные нейрохирургические вмешательства. В зависимости от времени, прошедшего с момента возникновения травмы до оказания оперативного пособия пациенты были разделены на три группы: 1 группа – менее 3 часов, 2 группа – от 3 до 12 часов, 3 группа от 12 часов и более. В промежуточном и отдаленном периоде ЧМТ производилась оценка больных по шкале исходов ЧМТ, принятой в институте нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко.

Результаты исследования и их обсуждение

Уровень сознания пациентов при поступлении оценивался по шкале комы Глазго (ШКГ): глубокая кома – 32,3%, умеренная кома – 41,5% сопор – 13,8%, глубокое оглушение – 12,4%. По наличию или отсутствию других травматических повреждений: изолированная ЧМТ – 24 человека (36,9%), сочетанная ЧМТ – 41 человек (63,1%). При поступлении пациентам была оказана неотложная хирургическая помощь. Спектр оперативных вмешательств – декомпрессионная трепанация черепа в различных модификациях, краниопластическая трепанация с удалением внутричерепных гематом различной локализации, очагов размозжения, резекция/репозиция костных отломков в случае вдавленных переломов, наложение наружного вентрикулярного дренажа при внутрижелудочковых кровоизлияниях. Объем оперативных вмешательств составил: декомпрессионная трепанация – 35 человек (53,8%), краниопластическая трепанация с удалением внутричерепных гематом, очагов ушиба – 22 человека (33,8%), резекция/репозиция костных отломков – 5 человек (7,7%), наложение наружного вентрикулярного дренажа – 3 человека (4,6%). Распределение пациентов по группам времени выполнения оперативных вмешательств выглядит следующим образом: 1 группа – 20 человек (30,8%), 2 группа – 28 человек (43,0%), 3 группа – 17 человек (26,2%). Среди причин, приводящих к увеличению длительности между моментом получения травмы и началом выполнения операции следует отметить следующие: 1. Несвоевременная постановка диагноза в стационарах ЦРБ, вследствие отсутствия современных методов нейровизуализации, либо вследствие дефицита кадров, способных выполнить данные исследования, 2. Длительная транспортировка больных санитарным транспортом, 3. В пределах Краснодарского края существует малое количество нейрохирургических стационаров, в которых оказывается квалифицированная помощь круглосуточно.

Результаты оценки больных по шкале исходов ЧМТ представлены в табл. 2.

Как видно из таблицы уменьшение времени от момента получения травмы до операции приводит к улучшению исходов ЧМТ. Так при сравнении процентного соотношения больных с выздоровлением, легкой, умеренной и грубой астенией, что по международной шкале исходов Глазго считается хорошим восстановлением [2], в группе 1 и 3 отмечено значительное преобладание данной группы пациентов в группе 1. В отношении худших функциональных исходов значимых различий в группах обнаружено не было.

Выводы

Быстрая диагностика ЧМТ и сроки адекватного хирургического лечения являются определяющими факторами при ведении данной категории пациентов. Благоприятный исход при данной патологии в значительной мере зависит от своевременно проведенного вмешательства. Необходимо проведение комплекса мер по устранению причин увеличения длительности между моментом получения травмы и началом выполнения операции: решение проблемы отсутствия квалифицированных кадров в первую очередь в районных больницах, что позволит сократить время от момента травмы до поступления в лечебные учреждения, имеющие в своем распоряжении нейрохирургические отделения.

Список литературы

1. Teasdale G.M. Head injury // Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry. – 1996. – 61. – P. 526–540.

2. Доровских Г.Н. Возможности магнитно-резонансной томографии в диагностике острой черепно-мозговой травмы: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Томск, 2004. – 23 с.

3. Карахан В.А. Черепно-мозговая травма // Врач. – 1998. – № 4. – С. 9-13.

4. Коновалов А.Н., Лихтерман Л.Б., Потапов А.А. Клиническое руководство по черепно-мозговой травме: в 2 т. – М.: Антидор, 1998-2001. – Т. 1. – 1998. – 550 с.

5. Клинико–анатомическое обоснование операций на мозговом и лицевом отделах черепа/ Иванов В.Д., Колсанов А.В., Яремин Б.И., Альхимович В.Л. – 2010. – С. 32-37.

6. Клиническое рук-во по черепно-мозговой травме [под ред. А.Н. Коновалова, Л.Б. Лихтермана, А.А. Потапова]. – М.: АНТИДОР, 1998-2001. – Загл. обл.: Черепно-мозговая травма: клин. рук-во. – Т. 1. – 1998. – 550 с.

7. Сергеев С.В., Евдокимов А.Э., Молитвословов А.Б. и др. Внутрибольничная концепция лечения больных с множественной и сочетанной травмой // Диагностика и лечение политравм: мат-лы IV пленума Рос. ассоциации ортопедов-травматологов. – Ленинск-Кузнецкий, 1999. – С. 46-47.

8. Топографическая анатомия и оперативная хирургия: учебник / Каган И.И., Чемезов С.В. – 2009. – 672 с.

9. Шиирипей В.Н. Организация медицинской помощи больным с ЧМТ в Республике Тува: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Новосибирск, 2003. – 23 с.

10. Щедренок В.В., Гуманенко Е.К., Могучая О.В. и др. Организация медицинской помощи пострадавшим с сочетанной черепно-мозговой травмой в городах с различной численностью населения и пути ее совершенствования // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2008. – № 1. – С. 3-7.

УДК 614.253

РОЛЬ ЭТИЧЕСКИХ КОМИТЕТОВ В ВОПРОСАХ РЕГУЛИРОВАНИЯ КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

[1]Ермолаев Д.О., [1]Ермолаева Ю.Н., [2]Красовский В.С., [1]Бахарева А.А.

[1]Астраханский филиал ФГБОУВО «Саратовская государственная юридическая академия», Астрахань, e-mail: ermd@mail.ru;

[2]ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный медицинский университет», Астрахань, e-mail: recsgap2013@yandex.ru

Статья посвящена роли этических комитетов в вопросах регулирования клинических исследований в России и за рубежом. В работе представлен анализ международных нормативно-правовых документов, в которых даны основные понятия, процедуры, правовой статус комитета по этике. Проанализированы положения Федеральных законов Российской Федерации № 323 и № 61, касающиеся вопросов проведения этических экспертиз протоколов клинической апробации новых методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации и клинического исследования лекарственных средств. Освещены вопросы, касающиеся порядка создания, статуса и состава Этического комитета и Экспертного совета при Министерстве здравоохранения Российской Федерации. В статье указывается на недостатки и упущения в российском законодательстве, препятствующие развитию важнейших принципов работы этических комитетов, а также вносятся предложения по восстановлению в юридических правах локальных этических комитетов, в том числе при исследовательских медицинских организациях.

Ключевые слова: этический комитет, этическая экспертиза, клиническая апробация, клиническое исследование, врач-исследователь, испытуемый

THE ROLE OF ETHICS COMMITTEES IN THE REGULATION OF CLINICAL TRIALS IN RUSSIA AND ABROAD

[1]Ermolaev D.O., [1]Ermolaeva Ju.N., [2]Krasovskiy V.S., [1]Bahareva A.A.

[1]Federal state educational institution of higher education «Astrahansky branch of Saratov State Academy of Law», Astrakhan, e-mail: ermd@mail.ru;

[2]Federal state educational institution of higher education «Astrakhan State Medical University», Astrakhan, e-mail: recsgap2013@yandex.ru

The article focuses on the role of ethics committees in the regulation of clinical trials in Russia and abroad. The paper presents an analysis of international legal documents, in which are given the basic concepts, procedures, legal status of the ethics Committee. Analyzed provisions of the Federal laws of the Russian Federation No. 323 and No. 61 relating to the conduct of ethical expertise of clinical approbation of new methods of prevention, diagnostics, treatment and rehabilitation, and clinical research of medicines. The questions relating to the procedure for the establishment, status and composition of the Ethics Committee and the Expert Council under the Ministry of health of the Russian Federation. The article points to shortcomings and gaps in the Russian legislation that prevents the development of the most important principles of work of ethics committees, as well as proposals to restore the legal rights of the local ethics committees, including medical research organizations.

Keywords: ethics committee, ethical examination, clinical testing, clinical research, physician-researcher, the subject patient

Научные исследования на людях проводились всегда, это было необходимо для развития таких наук как анатомия, физиология человека, медицина и др. В настоящее время человек предстает перед нами как объект исследования «медицины будущего» и развития различных биомедицинских технологий. Широкое внедрение этих технологий в современном мире [11, С. 25] «оголяет» вопросы нравственности их проведения на человеке и защиты прав испытуемых. С целью этико-правового обеспечения и защиты прав данной категории лиц, создаются Комитеты по Этике, которые в настоящий момент работают в различных странах и дают оценку, то есть разрешают или запрещают медицинские, психологические, эпидемиологические и другие проекты. История создания и существования Этических комитетов насчитывает менее четырех десятилетий, однако данная организационно-правовая форма прочно укоренилась в ряде международно-правовых документов по биоэтике.

Цель исследования

Провести анализ международных и внутригосударственных нормативно-правовых документов, регламентирующих проведение этических экспертиз протоколов клинической апробации новых методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации и клинического исследования лекарственных средств, провести сравни-

тельно-правовой анализ организационно-правовых форм этических комитетов в России и за рубежом, выявить недостатки и упущения в российском законодательстве, препятствующие развитию важнейших принципов работы этических комитетов.

Материалы и методы исследования

Для подготовки статьи авторами были использованы следующие методологические основы: совокупность общенаучных и специальных методов познания социально-правовой действительности. Методологический базис исследования представлен диалектическим методом с присущими ему требованиями объективности, всесторонности, историзма, конкретности истины. Из числа общенаучных методов исследования использовались методы анализа, синтеза, сравнения, измерения.

Результаты исследования и их обсуждение

Англо-русский словарь терминов, используемых при проведении клинических испытаний лекарственных препаратов, содержит такое определение: «Этический комитет (Ethics Committee) – независимый орган (на уровне данного учреждения, региональном, национальном или наднациональном уровне), состоящий из лиц, имеющих научное/медицинское образование и не имеющих его, в чьи обязанности входит обеспечение защиты прав, безопасности и благополучия субъектов исследования и гарантирование общественности этой защиты посредством (наряду с другими способами) рассмотрения и одобрения протокола клинического исследования, приемлемости исследователей, оборудования, а также методов и материалов, которые предполагается использовать при получении и документировании информированного согласия субъектов исследования» [1, С. 37].

Как правило, четкое определение обычно дается о так называемом исследовательском этическом комитете. Это не удивительно, поскольку именно при проведении клинических испытаний закладывается наибольший риск для пациента и от строгости соблюдения этических принципов зависит ни много ни мало, а сама жизнь пациента. Это отчетливо прослеживается в Рекомендациях Руководства по GCP, где прописаны основные понятия, процедуры, правовой статус комитета по этике [6].

Серию руководств по работе биоэтических комитетов принял также Отдел этики науки и технологии ЮНЕСКО [3, 4, 5]. В них комитеты разделяют по двум основаниям: а) в соответствии с уровнем, на котором они действуют; б) в соответствии с решаемыми задачами. По уровню действия выделяются: а) национальные комитеты; б) комитеты регионального уровня; в) комитеты, действующие на уровне отдельного лечебного или исследовательского учреждения. К целям комитетов лечебного или исследовательского учреждения в Руководстве ЮНЕСКО относятся: «1. Отстаивать... права пациентов как компетентных, так и некомпетентных... 2. Защищать от юридической ответственности медицинские учреждения и тех, кто в них работает...» [4, С. 39].

Профессиональный состав этических комитетов в различных странах отличается. По мнению американцев, в состав этического комитета обязательно должны входить представитель общественности и юрист. Особо важной является роль представителя общественности. Причиной этого является то, что главной задачей этических комитетов, является осуществление постоянного этического контроля со стороны общества за проведением медико-биологического эксперимента. Той же позиции придерживаются в ряде других стран (например, в Дании, Люксембурге, Норвегии), хотя в некоторых странах (например, в Финляндии, на Мальте) профессиональный состав комитета представлен в основном медицинскими работниками.

В настоящее время нет определённой установки о полномочиях этических комитетов. В различных странах значительно отличаются функции данных организаций. Например, комитеты США наделены регулятивно-санкционирующими функциями, то есть имеют право, наложить запрет на проведение того или иного исследования. Швеция, Франция, Италия таким правом не обладают и их решения носят консультативно- совещательный характер. В других странах чётко не установлены полномочия данных органов. Также значительно отличается количество членов данных организаций.

Рассмотрим процесс развития и деятельности этических комитетов в нашем государстве. С ранее действующим Федеральным законом «Основы законодательства РФ об охране здоровья граждан» от 22 июля 1993 г. N 5487-1 впервые возникла правовая основа для создания этических комитетов в России. Одним из положительных моментов введения данного института в России стала возможность создания многоуровневой структуры данных комитетов, в том числе на уровне отдельных лечебных (исследовательских) учреждений. Хотя, из норм статьи 16 «Комитеты (комиссии) по вопросам этики в области охраны здоровья граждан» прямо вытекала необязательность создания таких комитетов. Кроме того, статья 16 утратила силу с 1 января 2005 г., за 7 лет до окончания действия самого ФЗ от 22 июля 1993 г. N

5487-1. Отчасти эту утрату связывают с несвоевременностью данной структуры для отечественного здравоохранения того периода развития страны [8, С. 8].

После продолжительного периода «вакуума» в правовой регламентации этических экспертиз и с принятием ст. 39.1. «Этическая экспертиза» ФЗ от 12 апреля 2010 г. N 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» [10], а впоследствии ст. 36.1. «Особенности медицинской помощи, оказываемой в рамках клинической апробации» ФЗ-№ 323 РФ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21 ноября 2011 года [9], а также выходом подзаконных нормативно-правовых актов ситуация кардинально поменялась, этический комитет стал обязательным на федеральном уровне при Министерстве Здравоохранения РФ (МЗ РФ). Данная структура обладает регулятивно-разрешительными функциями при проведении клинических апробаций новых методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации и клинических исследований лекарственных средств. Н.Н. Седова в своей статье «Кому помешали этические комитеты?» [7, С. 9] указывает на «... некомпетентность разработчиков проекта нового Закона и законодателей, рассматривавших его», которые не удосужились обеспечить правовую регламентацию существования этических комитетов при лечебных учреждениях. Кроме того, нарушается важнейший и основной принцип организации этического комитета – его независимость, который предусмотрен различными международными документами. Так, Г.Б. Романовский, О.В. Романовская создание этического комитета при органе государственной власти рассматривают «...как совещательный «пристрой» к нему [2, С. 20].

Согласно п.п. 2,3,4 ст. 36.1 «Об основах...» «Медицинская помощь в рамках клинической апробации оказывается при наличии заключений этического комитета и экспертного совета...». «Этический комитет выносит заключение об этической обоснованности... в рамках клинической апробации и согласует протокол клинической апробации. Экспертный совет дает разрешение на оказание медицинской помощи в рамках клинической апробации, включающее в себя определение числа пациентов..., а также определяет медицинские организации, участвующие в оказании медицинской помощи в рамках клинической апробации,... дает оценку финансовых затрат на оказание медицинской помощи по каждому протоколу клинической апробации....». Аналогично регламентируется необходимость проведения этической экспертизы п. 1. ст. 39.1. «Об обращении лекарственных средств» «... советом по этике.... в целях выдачи заключения об этической обоснованности возможности проведения клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения».

В ранее имеющем силу ФЗ «Основ законодательства РФ об охране здоровья граждан» ни статус, ни полномочия, ни порядок создания и состав Комитетов по Этике никак не были установлены, что порождало большое количество конфликтов. В п. 2 действующего закона сказано, что Положения об этическом комитете и экспертном совете, их составы и порядок вынесения ими соответствующих заключений утверждаются Министерством здравоохранения РФ.

Этический комитет Министерства здравоохранения Российской Федерации является постоянно действующим органом, состав его формируется из представителей общественных организаций, медицинских, научных и образовательных организаций, а также заинтересованных федеральных органов исполнительной власти (далее – члены Этического комитета) и утверждается приказом Министерства.

Согласно подп. 7 п. 3 приложения № 2 Приказа МЗ РФ от 10 июля 2015 г. N 435н при проведении экспертизы любого протокола этические комитеты должны получить полную информацию о:

а) задачах клинической апробации;

б) медицинских вмешательствах при клинической апробации;

в) предполагаемом времени участия пациента в клинической апробации.

Основными критериями рассмотрения протоколов клинической апробации являются:

1) обеспечение благополучия пациентов;

2) соблюдение этических принципов;

3) неприкосновенность частной жизни и конфиденциальность личной информации о пациенте;

4) право пациента получать информацию о результатах исследования;

5) право пациента при оказании ему медицинской помощи в процессе клинического эксперимента получать необходимый уход;

6) право пациента на отказ от участия в клинической апробации, которое не должно отразиться на оказании ему медицинской помощи;

Основными критериями при принятии Экспертным советом решения о разрешении на оказание медицинской помощи при биомедицинских исследованиях являются:

1) актуальность метода для здравоохранения, не исключая организационные, клинические и экономические стороны;

2) новизна метода и/или отличие его от известных аналогичных методов;

3) ожидаемая польза исследования;

4) потенциальные риски применения метода для пациентов;

Также важным принципом работы этического комитета и экспертного совета с целью защиты пациентов от возможных негативных последствий при оказании медицинской помощи в рамках клинической апробации должно являться недопущение конфликта интересов.

Заключение

Общепризнанным фактом является то, что каждый клинический эксперимент может нести риск здоровью и даже жизни испытуемого. Процесс постатейного изучения вышеназванных нормативно-правовых актов приводит к мысли, что главенствующей задачей законодательно закрепленного на федеральном уровне этического комитета является экспертиза проекта клинической апробации новых методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации и клинического исследования лекарственных средств, а также выдача разрешения на их проведение. Это никак не касается дальнейшего хода событий клинической апробации и клинического исследования, а также ежедневного общения пациентов и медицинских работников исследовательского лечебного учреждения. Хотя, в процессе проведения самого исследования могут возникать множество различных этических вопросов, которые необходимо решать на «местах». Это такие, как:

1) обеспечение и защита прав пациента и медицинских работников;

2) разрешение конфликтных ситуаций, возникающих при оказании медицинской помощи, организации и проведении научного исследования;

3) этическая экспертиза применения утвержденных клинических исследований лекарственных средств и апробаций новых методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации пациентов;

4) этическая экспертиза региональных и ведомственных нормативных и методических документов в области охраны здоровья граждан и практики их применения;

5) просвещение пациентов в их правах;

6) «этическое образование» специалистов и сотрудников лечебно-профилактических и научно-исследовательских учреждений, а также широких слоев общественности.

Заполнить данный пробел в законодательстве с целью обеспечить преемственность этической экспертизы проведения уже утвержденных проектов клинических исследований и апробаций, нам видится, можно решить, предусмотрев восстановление в юридических правах этических комитетов медицинских организаций, в том числе исследовательских. Данное решение вполне соответствовало бы международным рекомендациям.

В заключении хотелось подытожить, что создание и функционирование разных по уровню организации и решаемым задачам этических комитетов неизбежно и продиктовано «велением» времени. Принципы работы этических комитетов и проведения биомедицинских исследований необходимо четко зафиксировать в вышеназванных нормативно-правовых актах. Все врачи и научные работники обязательно должны знать содержание этих документов и строго придерживаться их положений для избежания конфликтных ситуаций, нарушения прав, а также наступления вреда здоровью и смерти испытуемого. При проведении этической экспертизы биомедицинских исследований необходимо соблюдение принципов, заключенных в ряде международно-правовых документов (Хельсинская декларация, Международная хартия прав человека, Рекомендации по GCP, Дополнительный протокол к Конвенции о правах человека и биомедицине в области биомедицинских исследований и др.). Кроме того, этический контроль (или этическая экспертиза) должен обязательно дополняться «этическим образованием» – как самих членов этических комитетов, так и широких слоев общественности.

Список литературы

1. Англо-русский словарь терминов, используемых при проведении клинических испытаний лекарственных препаратов. М., 1998.

2. Романовский Г.Б., Романовская О.В. Биомедицинские технологии как объект правового регулирования // Публично-правовые исследования. – 2014. – № 1. – С. 1-28.

3. Руководство N 1 по созданию комитетов по биоэтике. Париж, ЮНЕСКО, 2005. 81 с. 7.

4. Руководство N 2. Деятельность комитетов по биоэтике: правила процедуры и принципы политики. Париж, ЮНЕСКО, 2005. 80 с.

5. Руководство N 3. Образовательная работа с комитетами по биоэтике. Париж, ЮНЕСКО, 2007. 83 с.

6. Руководство по Качественной клинической практике (CPMP/ICH/135/95) // Международная конференция по гармонизации требований к регистрации фармацевтических продуктов, используемых человеком (ICH). Женева, 1995.

7. Седова Н.Н. Кому помешали этические комитеты? // Медицинское право, 2011, N 1. – С. 6-10.

8. Силуянова И.В. Феномен «моральной коррупции» в медицине // Медицинское право, 2015, N 3. – С. 5-10.

9. Федеральный закон № 323 от 22 ноября 2011 г. «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» // СЗ РФ. 2011. N 48. Ст. 6724.

10. Федеральный закон № 61 от 12 апреля 2010 г. «Об обращении лекарственных средств» // М.: Изд-во «АСТ», 2011. – 80 с.

11. Этическая экспертиза биомедицинских исследований: Практические рекомендации / Под общ. ред. Ю.Б. Белоусова. – М., 2005. – 156 с.

УДК 159.9.019.43:616.89-008.441.13

НОВЫЕ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К КОРРЕКЦИИ АДДИКТИВНЫХ РАССТРОЙСТВ И ЗАБОЛЕВАНИЙ

[1]Кершенгольц Б.М., [2]Чернобровкина Т.В., [2]Кершенгольц Е.Б., [1,3]Колосова О.Н.

[1]Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, Якутск, e-mail: Kerschen@mail.ru;
[2]ГОУ «Институт повышения квалификации Федерального медико-биологического агентства», Москва, e-mail: chernobrovkina44@mail.ru;
[3]Клиника медицинского института Северо-Восточного Федерального университета им. М.К. Аммосова, Якутск, e-mail: kololgonik@gmail.com

Приведены результаты лечения аддиктивных расстройств и заболеваний на основе биофизической, рефлексотерапевтической технологии ЭМАТ (электроника, медицина, акупунктура, технология) с использованием методов психотерапии. На базе Якутского республиканского наркологического диспансера (ЯРПНД) Минздрава Республики Саха (Якутия) в 2005-2011 гг. на основе добровольного информированного согласия было проведено лечение 1675 наркологических больных. Проведен анализ применения технологии ЭМАТ с использованием методов психотерапии при коррекции (лечении) психосоматических посттравматических стрессовых расстройств (ПСПТСР), фобий, неврозов на базе анонимного кабинета ЯРНД при ИБПК СО РАН (г.Якутск) и в Центре оказания психологической помощи «Антифобия» (г. Москва). Полученные результаты позволяют рекомендовать использование рефлексотерапевтической, биофизической, нейрофизиологической технологии ЭМАТ (совместно с психотерапевтическими методами) в лечении аддиктивных расстройств и заболеваний различной природы (химической, физической) и генеза.

Ключевые слова: аддикция, рефлексотерапия, наркологические больные, лечение, психотерапия, методы

NEW PATHOGENETIC APPROACH TO CORRECTION OF ADDICTIVE DISORDERS AND DISEASES

[1]Kershengolts B.M., [2]Chernobrovkina T.V., [2]Kershengolts E.B., [1,3]Kolosova O.N.

[1]Institute for Biological Problems of Cryolithozone SB RAS, Yakutsk, e-mail: Kerschen@mail.ru;
[2]Training Institute of the Federal Medical and Biological Agency, Moscow, e-mail: chernobrovkina44@mail.ru;
[3]Medical Institute of NEFU named after M.K. Ammosov, Yakutsk, e-mail: kololgonik@gmail.com

The results of the treatment of addictive disorders and diseases on the basis of biophysical, reflexology EMAT technology (electronics, medicine, acupuncture, technology) using the methods of psychotherapy. On the basis of the Yakut republican narcological dispensary (YARPND) Ministry of Health of the Republic of Sakha (Yakutia) in 2005-2011. on the basis of voluntary informed consent were treated 1675 patients with drug treatment. The analysis of the application of technology EMAT using psychotherapy methods for correction (treatment) psychosomatic post-traumatic stress disorder (PSPTSR), phobias, neurosis on the basis of an anonymous office YARND at IBPC SB RAS (Yakutsk) and the Center for psychological assistance «Antifob» (Mr. Moscow). These results allow us to recommend the use of reflexology, bio-physical, neurophysiological EMAT technology (together with psychotherapeutic methods) in the treatment of addictive disorders and diseases of different nature (chemical and physical) and genesis.

Keywords: addiction, reflexology, substance abuse patients, treatment, psychotherapy, techniques

По современной классификации болезней существуют 8 классов социально значимых болезней, в числе которых – болезни зависимости: алкоголизм, наркомании, лудомании, а также пограничные психосоматические состояния (неврозы, фобии, депрессии, синдром хронической усталости и т.д.) – аддиктивные расстройства и заболевания, в основе которых лежат процессы десинхронизации функций организма [8, 9]. В связи с этим эффективным направлением в создании новых методов коррекции (лечения) аддикций представляется рефлексотерапия, основанная на биорезонансе, как универсальном принципе в лечении и реабилитации больных зависимостями, результатом которого, вероятно, является восстановление синхронизации функционирования организма.

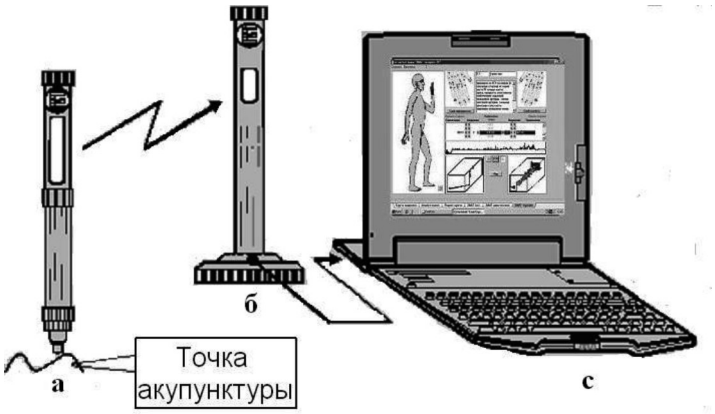
Биорезонансные методы учитывают как индивидуальные хронобиологические и генетические (фенотипические) особенности каждого пациента, так и экологические, социально-средовые аспекты аддикций, а также природу химического или физического фактора, вызвавшего аддикцию [4, 9]. Одним из таких методов является рефлексотерапевтическая, биофизическая, нейрофизиологическая технология ЭМАТ (*электроника, медицина, акупунктура, технология*), используемая с применением элементов психотерапевтических методов и направленная на восстановление индивидуальных и экологически адекватных биоритмов организма и повышение адаптивного потенциала [2]. В ряде публикаций описаны принципы ис-

пользования технологии ЭМАТ (как и других рефлексотерапевтических технологий) в аддиктологии с позиций современной нейрофизиологии и теории самоорганизации систем, в части процессов перестроения и функционирования кластеров нейронов центральной нервной системы и жидкокристаллических структур воды цитоплазмы клеток и межклеточных жидкостей [1 – 4, 6 – 8].

Материалы и методы исследования

На основе биофизической, рефлексотерапевтической технологии ЭМАТ (рисунок) с использованием методов психотерапии в 2005-2007 гг. была разработана методика лечения аддиктивных расстройств и заболеваний [2, 3, 6, 7]. Работы проводились на базе Якутского республиканского наркологического диспансера (ЯРПНД) Минздрава Республики Саха (Якутия) на основании решения № 14 Коллегии № 4 Минздрава РС(Я) от 02.08.2002 и Договора № 17 о научно-техническом безвозмездном сотрудничестве между ЯРНД и Институтом биологических проблем криолитозоны (ИБПК) СО РАН от 01.07.2005.

Всего с июля 2005 по март 2011 г. пролечено 1675 наркологических больных, в том числе со сроком ремиссии более 24 месяцев (с июля 2005 по март 2011 г.) – 1241 человек. Обязательными условиями являлись добровольное информированное согласие пациентов на участие в апробации данной методики, наличие психологического настроя пациента на излечение от соответствующий зависимости и неупотребление алкоголя в течение не менее 4 – 5 дней перед сеансом. Исследование проводилось в полном соответствии с этическими рекомендациями Хельсинской декларации Всемирной медицинской ассоциации.



Нанофизический, полупроводниковый прибор «ЭМАТ–экспресс–01» и приборно-программный комплекс для нейрофизиологической коррекции аддиктивных состояний и постстрессовых расстройств

Таблица 1

Эффективность применения ЭМАТ-терапии при лечении патологических аддикций, в зависимости от природы аддикции

Заболевание	Эффективность лечения (%)		Общие методы контроля
	пациенты со сроком ремиссии более 24-93 месяцев	пациенты, пережившие рецидив за период 24-93 месяцев	
Хронический алкоголизм: – *водочный* (в отношении крепких алкогольных напитков), n = 384; – *пивной (а также в отношении джинтоников),* n = 192; – с*мешанного типа,* n = 580	92,2 (n = 354) 85,9 (n = 165) 83,6 (n = 485)	7,8 (n = 30) 14,1 (n = 27) 16,4 (n = 95)	– Субъективный; – Объективный; – Клиническое обследование; – Автоматизированный рефлексодиагностический комплекс
Героиновая наркомания *), n = 27	77,8 (n = 21)	22,2 (n = 6)	
Лудомании, n = 37	78,4 (n = 29)	21,6 (n = 8)	
Токсикомании, n = 21	57,1 (n = 12)	42,9 (n = 9)	
ИТОГО (n = 1241):	85,9 (n = 1066)	14,1 (n = 175)	

Примечание. *) Корректировалась именно психическая зависимость после стадии детоксикации и купирования дисбаланса в системе нейрохимические медиаторы-рецепторы.

Таблица 2

Эффективность применения ЭМАТ-терапии при лечении алкогольной зависимости, в зависимости от клинически диагностированной стадии алкоголизма

Заболевание	Эффективность лечения (%)	
	пациенты со сроком ремиссии более 24-69 месяцев	пациенты, пережившие рецидив за период 24-69 месяцев
Алкоголизм I стадии, n = 98 Алкоголизм II стадии, n = 883 Алкоголизм III стадии, n = 175	98,0 (n = 96) 93,3 (n = 824) 48,0 (n = 84)	2,0 (n = 2) 6,7 (n = 59) 52,0 (n = 91)
ИТОГО (n = 1156):	86,9 (n = 1004)	13,1 (n = 152)

Таблица 3

Эффективность применения ЭМАТ-терапии при лечении психосоматических посттравматических стрессовых расстройств (ПСПТСР), фобий

Заболевание	Эффективность лечения (%)		Общие методы контроля
	пациенты, у которых не было рецидивов ПСПТСР более 24-55 месяцев	пациенты, у которых были рецидивы ПСПТСР за период 24-55 месяцев после лечения	
Психосоматические пост-травматические стрессовые расстройства (ПСПТСР), фобии (n = 409)	92,4 (n = 378)	7,6 (n = 31)	– Субъективный; – Объективный; – Клиническое обследование;

Для хранения и обработки результатов исследования использовался пакет статистической программы «Stat Plus 2007, Professional». Проверка законов нормального распределения сделана с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. Были рассчитаны: среднее значение (M), стандартная ошибка средней (m), стандартное отклонение (SD), медиана (Me). Сравнение двух независимых групп по количественным признакам с нормальным распределением значений проведено с использованием модифицированного критерия Стьюдента, трех и более групп признаков с нормальным распределением – ANOVA с поправкой Бонферони. Статистически значимыми признаны результаты при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Полученные результаты приведены в табл. 1 и 2. В том числе по стадиям алкоголизма (табл. 2).

Следует отметить, что эффективность лечения женщин, особенно в случаях пивной (джинтониковой) зависимости была достоверно ниже, чем при лечении мужчин.

Была также проведена апробация применения технологии ЭМАТ с использованием методов психотерапии при коррекции (лечении) психосоматических посттравматических стрессовых расстройств (ПСПТСР), фобий, неврозов на базе анонимного кабинета ЯРНД при ИБПК СО РАН (г. Якутск) и в Центре оказания психологической помощи «Антифобия» (г. Москва).

Всего с сентября 2006 по март 2011 г. пролечено 817 пациентов, в том числе со сроком ремиссии более 24 месяцев – 409 человек (табл. 3).

Заключение

Таким образом, полученные результаты позволяют рекомендовать использование рефлексотерапевтической, биофизической, нейрофизиологической технологии ЭМАТ (совместно с психотерапевтическими методами) в лечении аддиктивных расстройств и заболеваний различной природы (химической, физической) и генеза.

Анализ нейрофизиологических процессов, происходящих в структурах центральной нервной системы (ЦНС) под воздействием импульсного пакета ЭМАТ, включающего сверхнизкую по интенсивности стимуляцию определенных отделов головного мозга электрическими импульсами особых частот и в особом режиме, позволяет предположить, что на основе данной технологии может быть разработан метод повышения уровня реализации потенциальных интеллектуальных способностей человека, ускорения его реакции, выносливости, адаптивного потенциала. Представляется возможным использование данного метода также для лечения депрессий, посттравматических стрессовых состояний, сотрясений мозга, аутизма, а также в целях улучшения навыков человека к обучению.

Список литературы

1. Кершенгольц Б.М., Чернобровкина Т.В., Небрат В.В., Рабинович Е.В., Хлебный Е.С., Шеин А.А, Кершен-

гольц Е.Б. Действие водно-спиртовых систем на диссипативные состояния человека. Гипотетическая модель биогенности и наркогенности спиртсодержащих продуктов // Наркология.- 2004. – № 8. – С. 64 – 76.

2. Кершенгольц Б.М., Чернобровкина Т.В., Катышевцева П.А., Небрат В.В., Колосова О.Н., Кершенгольц Е.Б. Применение рефлексотерапевтической технологии ЭМАТ в лечении аддиктивных расстройств и заболеваний» // Методич. рекоменд. – Утв. МЗ РС(Я) 18.05.2007. – Якутск. – Изд. «Master». – 2007. – 56 с.

3. Кершенгольц Б.М. Чернобровкина Т.В. Небрат В.В. Использование технологии ЭМАТ в аддиктологии // Материалы III Международного тихоокеанского конгресса по традиционной медицине (Владивосток, Сеул, 12-14 сентября 2006 г.). – С. 14–16.

4. Колосова О.Н., Кершенгольц Б.М. Состояние эндогенной системы этанол/ацетальдегид и ее роль в устойчивости к алкоголизации в популяциях народов Севера // Экология человека. – 2015. – № 6. – С. 24–32.

5. Чернобровкина Т.В., Кершенгольц Б.М. Синергетика – перспективный подход к решению теоретических и практических задач аддиктологии // Международный медицинский журнал. – Т.11. – № 3. – 2005. – С. 17–23.

6. Чернобровкина Т.В., Кершенгольц Б.М. Небрат В.В., Катышевцева П.А. Электрорефлексотерапевтическая технология ЭМАТ в лечении патологических аддиктивных состояний // Материалы VII украинской научно-практической конференции «Довженковские чтения». – 2006. – С. 73–82.

7. Чернобровкина Т.В., Кершенгольц Б.М. Небрат В.В., Катышевцева П.А. Синергетика и электрорефлексотерапевтическая технология ЭМАТ в лечении патологических аддиктивных состояний // Психическое здоровье. – 2006. – № 6. – С. 44–47.

8. Чернобровкина Т.В., Кершенгольц Б.М. Фундаментальные и медико-социальные аспекты аддиктологии: (краткий курс лекций) – Якутск: Компания «Дани АлмаС». 2011 – Т. 1. – 2011. – 480 с.

9. Чернобровкина Т.В., Кершенгольц Б.М. Фундаментальные и медико-социальные аспекты аддиктологии (краткий курс лекций). Якутск: Компания «Дани АлмаС». 2011 – Т. 2. – 528 с.

УДК 615.036

ИНФРАКРАСНЫЙ ФОТОРЕПОРТАЖ О ДИНАМИКЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ТКАНЕЙ ПОЛОСТИ РТА ВО ВРЕМЯ СИНУС-ЛИФТИНГА

Решетников А.П., Ураков А.Л., Баймурзин Д.Ю., Кутявин Р.В., Сойхер Е.М.

Стоматологическая клиника «РеСто», Ижевск, e-mail: areshetnikov@list.ru

Проведено исследование динамики локальной температуры мягких тканей в полости рта во время хирургической операции синус-лифтинга. Установлено, что инъекция холодного раствора местного анестетика в мягкие ткани челюсти и в щеку при инфильтрационной анестезии сразу снижает температуру тканей в месте инъекции и формирует зону локальной гипотермии, которая сохраняется вплоть до конца хирургической операции. Предполагается, что одной из причин развития постинъекционной локальной гипотермии в зоне медикаментозной инфильтрации может являться уменьшение притока к ней теплой артериальной крови. Установлено, что холодные хирургические инструменты и охлаждающий пакет снижают локальную температуру тканей полости рта во время взаимодействия. После удаления холодных предметов температура в охлажденной области быстро восстанавливается до исходного уровня, а затем превышает его и формирует зону локальной гипертермии.

Ключевые слова: инфракрасная термография, локальная температура, стоматология, лекарства, инъекции, температурная фармакология

INFRARED PHOTO ESSAY ON THE DYNAMICS OF THE TEMPERATURE OF TISSUES OF THE ORAL CAVITY DURING SINUS LIFTING

Reshetnikov A.P., Urakov A.L., Baimurzin D.Ju., Kutiavin R.V., Soiher E.M.

Dental Clinic «ReSto»,Izhevsk, e-mail: areshetnikov@list.ru

The study of the dynamics of the local temperature of the soft tissues in the oral cavity during surgery sinus lift. It is established that the injection of cold solution of local anesthetic into the soft tissue of the jaw and the cheek when infiltration anesthesia directly reduces the temperature of the tissue at the injection site and forms a local zone of hypothermia, which persisted until the end of surgery. It is assumed that one of the reasons for the development of local injection of hypothermia in the area of drug infiltration may be reducing the flow of her warm blood blood. It is established that cold surgical instruments and a cooling pack to reduce the local temperature of tissues of the oral cavity during engagement. After removing the cold items in chilled temperature region is quickly restored to the original level, and then exceed him and creates a zone of local hyperthermia.

Keywords: infrared thermography, local temperature, dentistry, medicine, injection, temperature pharmacology

Одной из наиболее частых процедур в амбулаторной стоматологической практике является проведение местной анестезии, которая осуществляется путем инъекций растворов местных анестетиков для исключения болевого синдрома. Данная процедура является вполне отработанной до совершенства и давно стала рутинной, однако нередко во время проведения данной анестезии и после нее могут возникать те или иные нежелательные процессы, которые могут привести к осложнениям. На сегодняшний день, в медицинской практике вопрос безопасного инъекционного применения лекарственных средств [1, 2] поднимался и рассматривался неоднократно. Такие факторы как локальная температура тканей, осмотическая активность вводимых растворов, величина объема и концентрации вводимых лекарственных средств и их температура могут оказывать существенное влияние на локальную фармакокинетику и фармакодинамику [5, 6], а так же оказывать локальное агрессивное и повреждающее действие на ткани организма [9, 10, 11, 12]. Заложенные в России основы температурной фармакологии [3, 4, 7, 8] позволяют более полно оценить и визуализировать процессы, происходящие в тканях при введении лекарственных средств. Особенно наглядно это удается благодаря инфракрасной термографии, проводимой с помощью тепловизора [2, 5].

Однако в стоматологии до сих пор отсутствует классический атлас инфракрасных фотографий тканей полости рта пациентов, демонстрирующих динамику локальной температуры во время самых распространенных стоматологических манипуляций.

Целью исследования является создание атласа инфракрасных фотографий, демонстрирующих динамику локальной температуры в мягких тканях в полости рта пациентов во время стоматологических вмешательствах.

Материалы и методы исследования

Динамика локальной температуры тканей полости рта изучена у 10 взрослых здоровых добро-

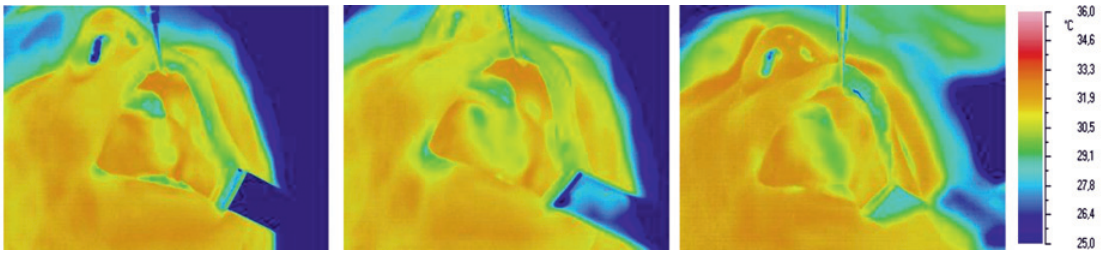
вольцев и у 15 взрослых пациентов стоматологической клиники «РуСто» города Ижевска во время синус-лифтинга с одномоментной имплантацией по местам отсутствующих зубов (при поднятии дна гайморовой пазухи) в возрасте 24 – 63 лет. Инфильтрационная анестезия тканей полости рта у пациентов выполнялась путем инъекции растворов местных анестетиков по общепринятой методике в соответствии со стандартом оказания стоматологической помощи. В качестве местного анестетика использовался раствор Sol. Ultracaini – 1:100000 (Sanofi-Aventis) комнатной температуры. Термографический мониторинг проводился с помощью тепловизора марки Thermo Tracer TH 9100 (NEC, USA) в диапазоне температур + 25 – + 36 °C. Обработка полученной информации осуществлялась с помощью программ Thermography Explorer и Image Processor. Воздух в помещении имел температуру + 24 °C. Исследование динамики температуры тканей полости рта у добровольцев и у пациентов проводилось в одной и той же комнате при дневном, либо искусственном освещении рассеянным светом. Все стоматологические процедуры во время вмешательства проводились аподактильным способом во избежание контакта инструментов с мягкими тканями полости рта. Полость рта пациента во время проведения стоматологического вмешательства оставалась открытой.

Результаты исследования и их обсуждение

Полученные нами результаты позволили выявить следующие закономерности динамики локальной температуры в мягких тканях полости рта пациентов при синус-лифтинге и у здоровых добровольцев.

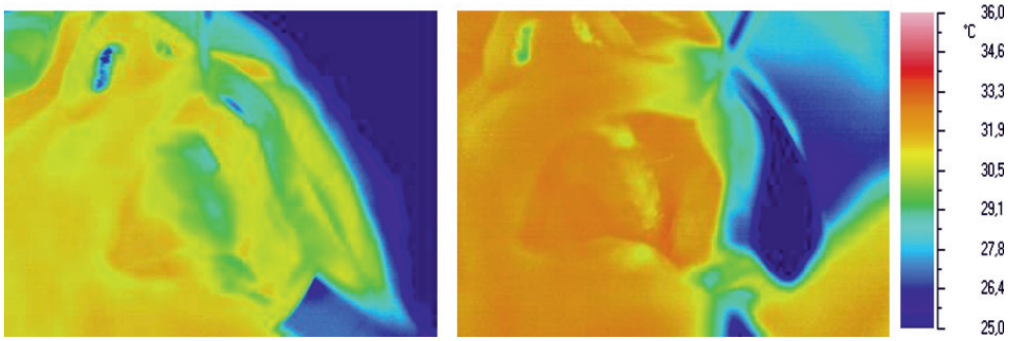
Во-первых, обнаружено, что у всех без исключения добровольцев и у пациентов сразу с момента открытия у них полости рта локальная температура в тканях полости равномерно и прогрессивно снижается на несколько градусов. При этом установлено, что выраженность и степень развивающейся локальной гипотермии прямо пропорциональна продолжительности периода непрерывного нахождения рта в открытом состоянии. Показано, что наиболее вероятной причиной равномерного уменьшения температуры тканей в открытой полости рта является комнатный воздух, температура которого ниже температуры тела и составляет + 24 °C. Предполагается, что снижение локальной температуры поверхности слизистых оболочек полости рта происходит за счет более холодного воздуха и за счет испарения воды с влажной поверхности.

Во-вторых, обнаружено, что независимо от равномерного понижения температуры в тканях открытой полости рта у всех без исключения пациентов образуются зоны локальной гипотермии в тех местах, куда вводятся путем инъекций растворы местных анестетиков и куда прикладываются хирургические и/или диагностические инструменты. Причем, локальная температура в этих участках тканей имеет более низкие значения, чем в соседних участках тканей. Выяснено, что величина зоны локальной гипотермии тем больше, чем больше величина объема вводимого раствора лекарственного средства и чем больше площадь соприкосновения, величина объема, величина массы, показатель теплопроводности и/или чем больше снижена температура холодного предмета, соприкасающегося с тканями полости рта. Показано, что причиной формирования зон локальной гипотермии в тканях полости рта являются хирургические и диагностические инструменты, а также лекарства, поскольку они имеют температуру + 24 °C и не нагреваются до температуры тела человека.



а *б* *в*

Рис. 1. Вид открытой полости рта пациента П. (мужчина, возраст 47 лет) непосредственно перед инъекцией (а), через 3 минуты (б) и через 30 минут после инъекции раствора местного анестетика и завершения инфильтрационной анестезии (в). Инфильтрационная анестезия выполнена путем инъекции 3.4 мл раствора ультракаина 1:100000 при температуре + 24 °C в область переходной складки зубов 2.4 – 2.7, а также в область небной поверхности вблизи этого участка



а *б*

Рис. 2. Вид открытой полости рта пациента П. (мужчина, возраст 47 лет) после завершения хирургической операции синус-лифтинга, наложения хирургических швов на область раны сразу после 10 минут охлаждения кожи лица с помощью охлаждаюоего пакета (а) и через 5 минут после удаления охлаждающего пакета (б)

Для демонстрации выявленных закономерностей динамики локальной температуры в тканях полости рта приводим серию фотографий, выполненных у пациента П. во время хирургической операции синус-лифтинга.

Как видно из приведенных иллюстраций, первая зона локальной гипотермии развивается в мягких тканях полости рта у пациента в месте инъекции раствора местного анестетика (рис. 1).

Полученные нами результаты, а также приведенные инфракрасные фотографии показывают, что инъекция раствора местного анестетика при температуре + 24 °С вызывает в месте инъекции формирование зоны локальной гипотермии. Температура тканей в этой зоне затем сохраняется более низкой, чем температура соседних участков в процессе всего хирургического вмешательства, которое в наших случаях длилось более 2-х часов. Одновременно с этим и независимо от этого происходит прогрессивное равномерное снижение температуры слизистой оболочки альвеолярного отростка верхней челюсти. Сниженная температура в указанной поверхности сохраняется вплоть до завершения хирургической операции, то есть более 2-х часов (во время синус-лифтинга у исследованных нами пациентов).

В конце хирургического вмешательства ткани в области хирургической манипуляции были искусственно охлаждены путем прикладывания к соответствующей части кожи лица охлаждающего пакета на 10 минут. Установлено, что охлаждающий пакет снижает локальную температуру тканей в области взаимодействия, но затем после удаления пакета температура тканей восстанавливается до нормы, а затем в этой области развивается зона локальной гипертермии.

Динамика изображения тканей полости рта пациента на экране тепловизора в инфракрасном спектре излучения после прикладывания к щеке охлаждающего пакета приведена на рис. 2.

Следовательно, открытие полости рта у здоровых добровольцев и у пациентов вызывает прогрессирующее равномерное снижение температуры поверхности мягких и твердых тканей полости рта. Инъекция холодного раствора местного анестетика в мягкие ткани челюсти и щеки вызывает формирование в области инъекции зоны локальной гипотермии. Зона локальной гипотермии в зоне инфильтрации остается до конца хирургической операции синус-лифтинга, что свидетельствует о нарушении механизмов регуляции локальной температуры мягких тканей. Одной из причин развития постинъекционной локальной гипотермии в зоне медикаментозной инфильтрации может являться уменьшение притока к ней теплой артериальной крови. Прикладывание к щеке на срок 10 минут охлаждающего пакета вызывает глубокое охлаждение мягких тканей полости рта. После удаления охлаждающего пакета температура тканей стремительно нормализуется, а затем повышается выше исходного уровня, формируя зону локальной послехолодовой гипертермии.

Список литературы

1. Витер В.И., Ураков А.Л., Поздеев А.Р., Козлова Т.С. Оценка постинъекционных осложнений в судебно-ме-

дицинской практике// Судебная экспертиза. – 2013. – № 1 (33). – С. 79 – 89.

2. Касаткин А.А., Лукоянов И.А., Сойхер Е.М. Инфракрасная термография как метод оценки локальной агрессивности лекарств // Проблемы экспертизы в медицине. 2013. № 3(51). С. 20–22.

3. Ураков А.Л. Холод в защиту сердца // Наука в СССР. – 1987. – № 2. – С. 63–65.

4. Ураков А.Л. Рецепт на температуру. Ижевск: Удмуртия. – 1988. – 80 с.

5. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Уракова Т.В., Касаткин А.А. Мониторинг инфракрасного излучения в области инъекции как способ оценки степени локальной агрессивности лекарств и инъекторов // Медицинский альманах. 2009. – № 3. – С. 133–136.

6. Ураков А.Л., Уракова Н.А. Постинъекционные кровоподтеки, инфильтраты, некрозы и абсцессы могут вызывать лекарства из-за отсутствия контроля их физико-химической агрессивности// Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 5. – С. 5–7; URL: www.science-education.ru/105-6812. (дата обращения: 10.03.2015).

7. Ураков А.Л. Холод в защиту сердца.// Успехи современного естествознания. – 2013. – № 11. – С. 32–36.

8. Ураков А.Л. История формирования термофармакологии в России // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 12. – С. 29–39.

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

10. Уракова Н.А., Ураков А.Л. Разноцветная пятнистость кожи в области ягодиц, бедер и рук пациентов как страница истории «инъекционной болезни// Успехи современного естествознания. – 2013. – № 1. – С. 26–30.

11. Viter V.I., Vavilov A.Yu., Urakov A.L., Chirkov S.V. Infrared thermometry for assessing the onset of mechanical trauma that resulted in bruises or abrasions in living persons// Thermology International. – 2014. – N 2. – P. 56–58.

12. Urakov A.L., Urakova N.A. Temperature of the site of injection in subjects with suspected «injection's disease» // Thermology International. – 2014. – N 2. – P. 63–64.

УДК 616.832-006-089.87.168.1-06

ОСЛОЖНЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО УДАЛЕНИЯ ОПУХОЛЕЙ СПИННОГО МОЗГА

Ступак В.В., Пендюрин И.В., Мишинов С.В., Васильев И.А.

ФГБУ «ННИИТО им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, Новосибирск, e-mail: VStupak@niito.ru

Оперативные вмешательства по поводу спинальных опухолей, в связи с их анатомической локализацией и распространенностью представляют серьезную сложность для их удаления. Это приводит к повышенному числу интра- и послеоперационных осложнений, купирование которых увеличивает послеоперационный койко-день, требует серьезных экономических затрат и ухудшает качество жизни больных. Поэтому, чрезвычайно важным является клинический и функциональный статус, в котором пациент окажется в результате лечения после операции. Все это обосновывает проведение анализа возникающих осложнений при резекции опухолей спинного мозга и побудительной основой для разработки более щадящих методов их удаления и, возможно, изменения тактики лечения и в конечном счете для уменьшения частоты их развития. Цель. Изучить характер, структуру и частоту осложнений, возникающих после удаления опухолей спинного мозга. Всего за последние 13 лет (2000-2012 г.г.) в клинике нейрохирургии Новосибирского НИИТО оперировало 467 больных с опухолями спинного мозга, из них 356 человек имели экстрамедуллярные опухоли и 111 – интрамедуллярные новообразования. Наибольшее количество осложнений после удаления опухолей спинного мозга развивается в раннем послеоперационном периоде (1 месяц с момента проведения операции). Наиболее грозными осложнениями, часто приводящими в послеоперационном периоде больных к летальным исходам являются: восходящий отек спинного мозга, развивающийся в 0,6% и тромбэмболия легочных артерий, диагностированная в 1,4% случаев. Риск развития серьезных необратимых неврологических осложнений после радикального удаления интрамедуллярных опухолей составил 9%. Грубые неврологические нарушения в раннем послеоперационном периоде после резекции экстрамедуллярных опухолей развиваются в 5,9%. При этом большая часть возникающей вновь и углубляющейся после операции неврологической симптоматики носит обратимый характер.

Ключевые слова: опухоли спинного мозга, осложнение хирургического лечения спинальных больных

COMPLICATIONS OF SURGICAL RESECTION OF A SPINAL CORD TUMORS

Stupak V.V., Penduyrin I.V., Mishinov S.V., Vasilev I.A.

Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopedics n.a. Y.L. Tsivyan, Novosibirsk, e-mail: ivan75nsk@yandex.ru

Surgical interventions regarding of spinal tumors, due to their anatomical localization and prevalence, define a serious difficulties for their resection. It is leads to an increased number of intra-, and postoperative complications, and their treatment which increases postoperative period, requires a significant economic costs and affects on the quality patients'life. Therefore, clinical and functional status, in which the patient will be as a result of a treatment after surgery, is extremely important. All this justifies the analysis of complications arising during the resection of tumors of the spinal cord and the driving basis for the development of more gentle methods of removal, and perhaps a change of tactics of a treatment and finally for reducing of the frequency of their development. The aim of our work was to study the nature, structure and frequency of complications that occur after removal of tumors of the spinal cord. During the last 13 years (2000-2012) in the clinic of neurosurgery of Novosibirsk RITO 467 patients with tumors of the spinal cord were operated, of which 356 of them had extramedullary tumors and 111 intramedullary tumors. The greatest number of complications after the removal of tumors of the spinal cord develops in the early postoperative period (1 month after surgery). The most serious complications, which frequency lead the patients to death within postoperative period, is ascending edema of the spinal cord that develops for 0.6% and tromboembolia of pulmonary artery, diagnosed for 1.4% of cases. The risk of serious irreversible neurological complications after radical removal of intramedullary tumors was 9%. Gross neurological disorders in the early postoperative period after resection of extramedullary tumors develop for 5.9%. The largest part of the re-emergence and deepening after surgery, neurological symptoms are reversible.

Keywords: spinal cord tumor, complications of the surgical resection of spinal patient

Из всех опухолей центральной нервной системы на опухоли спинного мозга приходится от 1,4% до 10% [1, 2, 3, 4, 8]. Оперируя опухоль спинного мозга, хирург всегда стремится провести его декомпрессию, тотально удалить новообразование и, по возможности, избежать развития нового неврологического дефицита. Но нередко оперативные вмешательства по поводу спинальных опухолей, в связи с их анатомической локализацией и распространенностью представляют серьезную сложность для их удаления. Это приводит к повышенному числу интра- и послеоперационных осложнений, купирование которых увеличивает послеоперационный койко-день, требует серьезных экономических затрат и ухудшает качество жизни больных. Всё это обуславливает актуальность и большое социальное значение данной проблемы [2]. У длительно живущих пациентов, перенесших операцию по резекции опухоли спинного

мозга, понятие «качества жизни» выходит на первое место, а усугубление или появление нового сенсомоторного дефицита драматическим образом влияет на физическое и моральное состояние оперированных. Поэтому, чрезвычайно важным является клинический и функциональный статус, в котором пациент окажется в результате лечения после операции. Появление после операции грубого тетрапареза или тетраплегии в ряде случаев в послеоперационном периоде из-за присоединения интеркуррентных заболеваний может вести и к гибели больного [3].

Все это обосновывает проведение анализа возникающих осложнений при резекции опухолей спинного мозга и побудительной основой для разработки более щадящих методов их удаления и, возможно, изменения тактики лечения и, в конечном счете, для уменьшения частоты их развития [1, 5, 6, 9].

Цель работы. Изучить характер, структуру и частоту осложнений, возникающих после удаления опухолей спинного мозга.

Материалы и методы исследования

Всего за последние 13 лет (2000-2012 г.г.) в клинике нейрохирургии Новосибирского НИИТО получили хирургическое лечение 467 больных с опухолями спинного мозга, из них 356 человек имели экстрамедуллярные опухоли и 111 – интрамедуллярные новообразования. Использованы клинические, неврологические электрофизиологические (интраоперационный контроль ССВП), радиологические (МСКТ, МР-визуализация, в том числе, с контрастными методиками и сосудистыми программами, рентгенологические), лабораторные методы диагностики.

Математико-статистический анализ полученных результатов выполнен методами описательной, параметрической и непараметрической статистики с использованием стандартного пакета программ «STATISTICA 7.0 for Windows XP» для персональных компьютеров с использованием специализированных руководств (Ю.Н. Тюрин, А.А. Макарова, 1995; Медик В.А., Токмачев М.С., Фишман Б.Б., 2001; Зайцев В.М., Лифляндский В.Г., Маринкин В.И., 2003; Калиниченко А.В., Чебыкин Д.В., Аверьянова Т.А., 2006). Сравнение вариационных рядов осуществлялось с помощью параметрических критериев и непараметрических: $\chi 2$ – критерия знаков для малых по объему выборок, F – критерия точного метода Фишера, t – критерия Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение

Все возникшие осложнения после удаления опухолей спинного мозга классифицированы нами следующим образом:

1. По времени возникновения:

А. Интраоперационные осложнения.

Б. Ранние – до 1 месяца с момента проведения операции.

В. Поздние – спустя 1 месяц после оперативного вмешательства.

2. Осложнения со стороны спинного мозга:

А. Неврологические нарушения.

Б. Отек спинного мозга.

3. Осложнения неинфекционного характера области хирургического вмешательства:

А. Послеоперационная ликворея.

В. Гематомы позвоночного канала в зоне оперативного вмешательства.

С. Формирование ликворных кист в эпидуральном и межмышечном пространстве (псевдомиелорадикулоцелле).

4. Осложнения области хирургического вмешательства инфекционного характера:

А. Поверхностная инфекция разреза.

Б. Глубокая инфекция разреза.

5. Гнойные инфекционные осложнения со стороны центральной нервной системы

А. Гнойные менингиты.

Б. Гнойные миелиты.

В. Гнойные менинго-энцефалиты.

6. Экстрамедуллярные осложнения:

А. Воздушная венозная эмболия.

Б. Тромбэмболия легочной артерии.

В. Назокоминальная пневмония.

Г. Трофические нарушения (пролежни).

Д. Сепсис.

Е. Инфекция мочевыделительной системы.

И. Парез кишечника

7. Осложнения со стороны позвоночника (ортопедические осложнения):

А. Кифозы.

Б. Сколиозы.

В. Функциональная нестабильность.

Интраоперационные осложнения при удалении новообразований спинного мозга были представлены только венозной воздушной эмболией (ВВЭ). Она по своему характеру не была массивной и диагностирована во время операции у 10 из 135 больных, оперированных в положении «сидя», что составило 7,4 %, а среди всех 467 пациентов – в 2,1 % случаев.

Основное количество осложнений после резекции первичных опухолей спинного мозга развилось в раннем послеоперационном периоде, частота их встречаемости составила 34,3 % (160 случаев). Из них основное количество (n = 154) носило легкий характер и лишь 6 (1,3 %) явились причиной летального исхода.

В позднем послеоперационном периоде встречались два вида осложнений – формирования ликворных кист в эпидуральном и межмышечном пространстве (пссевдомиелорадикулоцелле) и различные деформации позвоночника. Они диагностированы у 48 (10,3 %) оперированных.

Осложнения со стороны спинного мозга. Проведен анализ неврологических нарушений, возникающих после удаления

первичных новообразований спинного мозга у 234 человек (6 детей – 2,6%, 228 взрослых – 97,4%). 89 (38%) имели интрамедуллярные, 145 (97,4%) – экстрамедуллярные опухоли. Для оценки возникающих после операции нарушений функции спинного мозга исследовался в динамике неврологический статус пациента и его функциональное состояние по Евзикову Г.Ю. (2002) и по шкале Mc-Cormick P.C. (1990).

Как при экстра, так и интрамедуллярных новообразованиях развитие неврологических осложнений в послеоперационном периоде зависели в первую очередь от исходного функционального состояния больного, локализации, гистологической структуры опухоли и степени поражения спинного мозга. Наиболее часто эти осложнения развивались у больных с опухолью злокачественного характера в шейном отделе спинного мозга с исходно выраженным неврологическим дефицитом. Наибольшее и статистически достоверное количество неудовлетворительных функциональных результатов получено у пациентов в фазе частичного и полного поперечного поражения спинного мозга, по сравнению с ирритативной фазой заболевания. Частота неудовлетворительных функциональных исходов операций у пациентов старше 60 лет была также статистически достоверно выше. У больных после удаления экстрамедуллярных опухолей грубые неврологические нарушения в раннем послеоперационном периоде составили 5,9%. Большая часть возникающей вновь и углубляющейся после операции неврологической симптоматики носит обратимый характер.

У пациентов с интрамедуллярными опухолями уже через 6 месяцев после проведенной операции у достоверно меньшего количества больных определяются чувствительные расстройства (F = 1,75), а через 1 и 3 года достоверность этих различий возрастает еще больше (F = 2,45; F = 2,01) – рис. 2, А. У этой группы оперированных через 6 месяцев и 1 год после хирургического лечения, по сравнению с дооперационным уровнем и перед выпиской, отмечался статистически достоверный регресс двигательных расстройств у большего числа пациентов (F = 1,67; F = 2,53) – рис. 1.

У них же через 1 год после хирургического лечения пациенты 2 и 3 функциональных классов по шкале Mc-Cormick P.C. (1990 г.) встречались достоверно чаще – 41,8% – F = 2,47 и 28,6% случаев – F = 1,98. Риск развития серьезных необратимых неврологических осложнений после радикального удаления интрамедуллярных опухолей в нашей серии составил 9%. Большая часть возникающей в послеоперационном периоде неврологической симптоматики является обратимой.

Имеющийся отек спинного мозга после удаления опухолей на верхне-шейном уровне нередко прогрессирует, что значительно усугубляет клиническую картину заболевания и осложняет течение послеоперационного периода. Клиническое его прогрессирование проявляется появлением на 2-5 сутки бульбарных симптомов в виде нарушения глотания, а затем расстройствами сознания больного вплоть до комы. Восходящий отек спинного мозга у наших больных с опухолями шейного отдела диагностирован у 3 человек (0,6%).

Неинфекционные осложнения области хирургического вмешательства. Осложнения неинфекционного характера наблюдались в раннем и позднем после операционном периоде у 31 больного, что составило 6,6%. Из них наиболее часто встречалась послеоперационная ликворея. Она диагностирована в 6% случаев (у 28 из 467 больных) от общего числа всех больных с опухолями спинного мозга. Это потребовало установки больным наружного люмбального дренажа на 7-11 суток и наложения на кожу в зоне ликвореи дополнительных герметизирующих швов. Такая тактика позволила без дополнительного оперативного вмешательства купировать возникшие осложнения. Ранее проведенная лучевая терапия на область частично удаленной опухоли значительно повышает риск развития послеоперационной ликвореи. Так, например, из 6 больных, оперированных нами повторно в связи с продолженным ростом экстра-интрамедуллярных опухолей и ранее проведенной лучевой терапией, у 2 (33%) она развилась в раннем послеоперационном периоде

У 1 (0,2%) человека в зоне оперативного вмешательства диагностирована клинически и по данным МРТ спинного мозга эпидуральная гематома, вызывающая компрессию спинного мозга. Проведенная операция, направленная на удаление гематомы привела к регрессу вновь возникшей неврологической симптоматики.

Формирование ликворных кист в эпидуральном и межмышечном пространстве (пссевдомиелорадикулоцелле) в большинстве случаев происходило у больных с послеоперационной упорной ликвореей. Данный вид осложнений отмечен в позднем послеоперационном периоде у больных в результате не герметичности твердой мозговой оболочки в зоне оперативного вмешательства у 11 больных (2,3%).

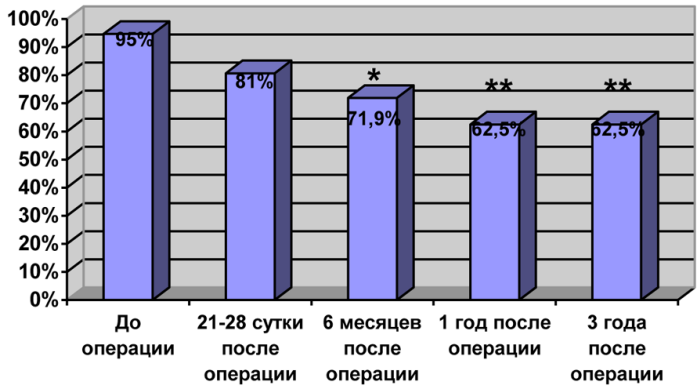
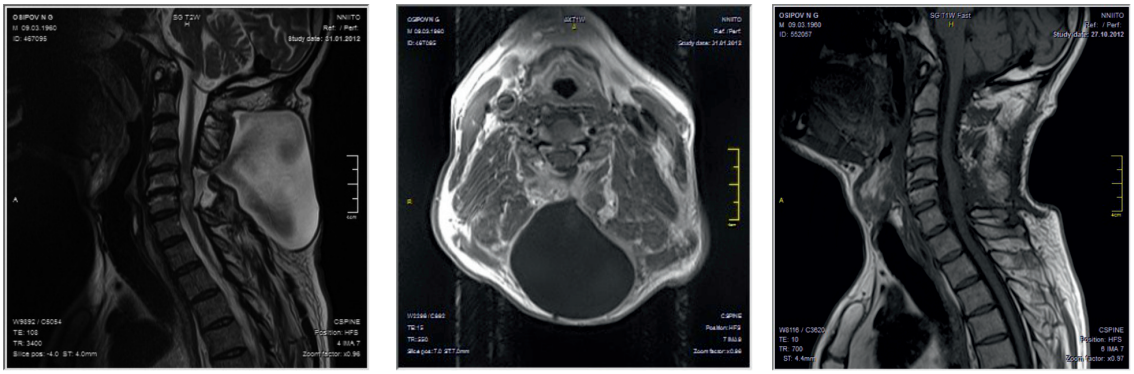


Рис. 1. Динамика двигательных нарушений у больных с ИМО.
*Примечание: * – различия достоверны*



А *Б* *В*

Рис. 2. МРТ спинного мозга больной с псевдомиелорадикулдоцелле:
А, Б – до операции. В – послеоперационный МРТ контроль

Размер псевдомиелорадикулоцелле колебался от небольших до значительных размеров (от 25 до 150 мл). Ни у одного больного они не вызывали сдавление спинного мозга и не усугубляли неврологическую симптоматику. Но у 3 из 11 явились причиной развития поздней ликвореи, которая купирована нами хирургическим путем. Всем им проведена пластика ликворного свища путем герметизации ТМО гомотрасплантатом с использованием медицинского клея, тахокомба и послойного ушивания мягких тканей с установкой наружнего эндолюмбального катетера на срок 10-12 дней (рис. 2).

Инфекционные осложнения области хирургического вмешательства. Осложнения подобного характера встретились у 9 оперированных – в 1,9% случаев. Инфекционные осложнения области хирургического вмешательства в виде поверхностного либо глубокого нагноения послеоперационной раны возникли у 7 больных, что составило 1,5% от всех оперируемых больных. Поверхностные нагноения купированы путем предварительной местной санации ран, а затем наложением вторичных швов на кожу. Глубокое нагноение операционной раны возникло у 1 человека (0,2%). Оно потребовало раскрытие и санацию раны до твердой мозговой оболочки с эвакуацией нагноившейся гематомы и наложением вторичных швов.

Инфекционные осложнения со стороны центральной нервной системы в виде гнойного менингита отмечено у 1 (0,2%) больного с экстрамедуллярной опухолью. Оно купировано местным и парентеральным введение антибиотиков.

Экстрамедуллярные осложнения. Данные осложнения в нашей серии наблюдений суммарно диагностированы 115 раз. Это

связано с тем, что у 20 пациентов их развивалось по 2, а у 15 оперированных – по 3 в виде негрубых нарушений со стороны дыхательной, желудочно-кишечной и мочеиспускательной систем. В итоге 115 осложнений возникло у 65 (13,9%) человек.

Экстрамедуллярные осложнения были представлены в большинстве своем дисфункцией желудочно-кишечного тракта. Интестинальная недостаточность проявлялась в виде динамической кишечной непроходимости. Она наблюдаются у 9% пациентов (у 42 из 467). Для устранения динамической кишечной непроходимости использовали метоклопрамид, слабительные средства, гипертонические клизмы с одновременной стимуляцией кишечника прозерином или убретидом. В атонической стадии противопоказано введение газоотводной трубки. По мере восстановления перистальтики стимуляцию с помощью клизм заменяют применением свечей.

На втором месте по частоте встречаемости были назокоминальные инфекции. У больных с опухолями спинного мозга в первую очередь с интрамедуллярными на шейном уровне нередко наблюдаются выраженные нарушения функции дыхания, которые могут усугубляться после операции. Это приводит к ухудшению, а нередко и к выключению грудного дыхания с резким уменьшением легочной вентиляции, ателектазам и на фоне нарушения дренажной функции бронхов к развитию пневмонии. Послеоперационные бронхо-легочные осложнения при хирургическом лечении опухолей спинного мозга относятся к одним из наиболее частых. Частота послеоперационных пневмоний, по данным спинальной клиники Института нейрохирургии им. акад. А.П. Ромоданова, в различные годы колебалась от 7% до 12%. По нашим данным частота развития пневмонии составила 4% (у 18 из 467 больных) и развивалась она только у больных с опухолями шейного отдела спинного мозга с исходным грубым неврологическим дефицитом. Но ни в одном случае данное осложнение не явилось причиной летального исхода.

Наиболее часто трофические нарушения в виде пролежней у наших больных развивались на фоне грубой неврологической симптоматики при поражении интрамедуллярной опухолью шейного отдела спинного мозга. Такие осложнения возникли у 7 больных, что составило 1,5% от общего числа пациентов. Согласно классификации Когана 4 человека имели поверхностные пролежни в виде мацерации кожных покровов в стадии первичной реакции в области крестца, у 3-х имелись глубокие пролежни в некротической стадии.

Наличие у больных нескольких очагов инфекции в виде пневмонии, пролежней нередко приводит к развитию сепсиса. Из всех оперированных сепсис диагностирован у 3 (0,6%) человек со злокачественными интрамедуллярными опухолями на шейном уровне на фоне двусторонней пневмонии и пролежней.

Венозная воздушная эмболия (ВВЭ). Частота встречаемости ВВЭ в нашей серии, состоящей из 135 больных с опухолями на уровне шейного и верхне-грудного отделов позвоночника, оперированных сидя, составила 7,4% (у 10 их 135 больных). Она не носила массивный характер, летальных исходов от развившейся ВВЭ ни в одном случае не было.

Тромбоэмболия легочных артерий (ТЭЛА). В нашей серии больных, несмотря на использование нами отработанной в Институте им. Н.Н. Бурденко комплексной профилактики, ТЭЛА развилась в 1,4% случаев (7 из 467 человек). При этом причиной летального исхода ТЭЛА явилась у 3 из 467 пациентов, что составило 0,6%.

Инфекция мочевыводящих путей. У 64,4% у наших больных, особенно с интрамедуллярными опухолями, уже до операции имелась дисфункция тазовых органов в виде нарушения мочеиспускания (рис. 3). Им проводилась периодическая катетеризация мочевого пузыря. Всем им и больным, у которых не наступало быстрое восстановление самостоятельного мочеиспускания, проводили продолжительную катетеризацию мочевого пузыря катетером Фолея. При восстановлении позывов на мочеиспускания предпочтение отдавали периодической катетеризации. В этой ситуации на фоне сохраняющейся дисфункции мочевого пузыря, несмотря на профилактику циститов, последние в нашей серии больных диагностированы у 25 человек – 5,4% от общего числа больных.

Операции по поводу опухолей спинного мозга при сочетании ряда неблагоприятных факторов могут заканчиваться летальным исходом. Всего в представленной нами хирургической серии в раннем послеоперационном периоде умерло 6 из 467 больных, что составило 1,3%. Причиной летального исхода явились осложнения в виде ТЭЛА (50%) и восходящий отек спинного мозга (50%). 3 человека имеющие интрамедуллярные опухоли на верхне-шейном уровне и погибли от восходящего отека на бульбарные отделы ствола головного мозга. У остальных 3-х опухоли локализовались в шейном (1) и у 2-х в грудном отделах позвоночника.

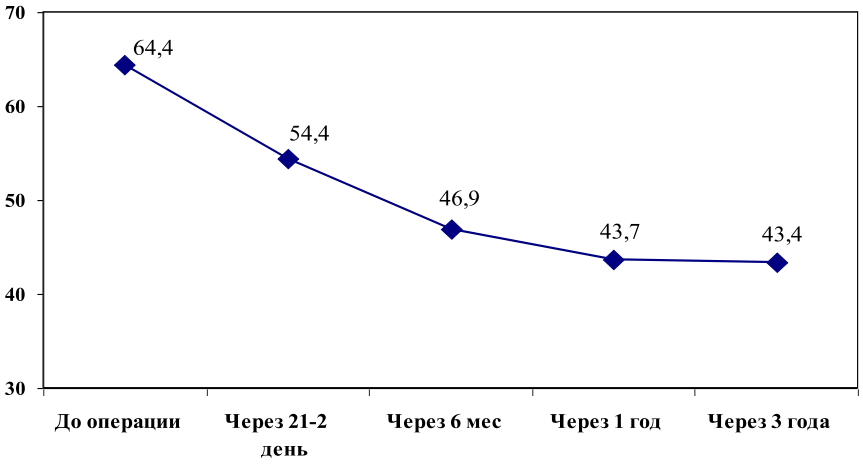
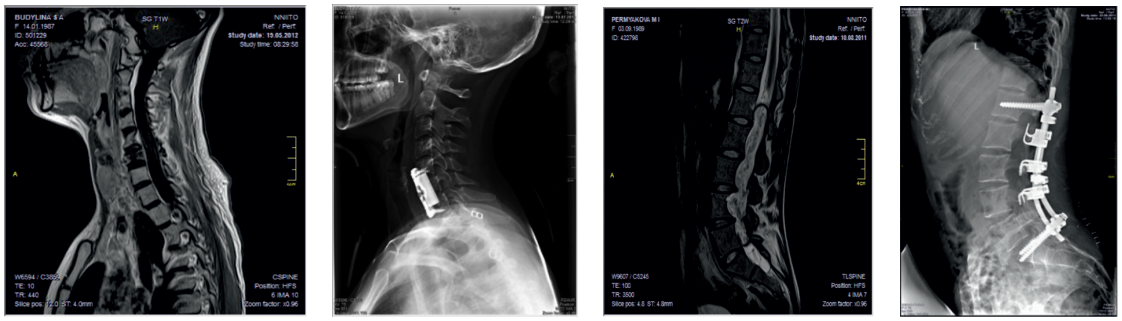


Рис. 3. Нарушения функции тазовых органов у больных с интрамедуллярными опухолями в динамике



А *Б* *В* *Г*

Рис. 4. Клинический примеры пациентов: А. – МРТ послеоперационный контроль пациента с экстрамедуллярной опухолью на шейном уровне («песочные часы») Б. Рентгенограмма шейного отдела позвоночника того же больного после проведенного переднего спондилодеза Ni-Ti и пластиной Atlantis; В. – Дооперационные МРТ изображения пациента с экстрамедуллярной опухоли корешков конского хвоста; Г. – Рентгенография позвоночника того же больного после удаления опухоли и транспедикулярной фиксации позвоночника на поясничном уровне

Осложнения со стороны позвоночника (ортопедические осложнения). Деформации позвоночника, как, например, сколиоз или, чаще, кифоз различной степени тяжести наблюдались в нашей хирургической серии больных у 37 из 467 пациентов (8%). У детей после удаления интрамедуллярной опухоли осложнения в отдаленном послеоперационном периоде в виде сколиотической деформации возникли в 33% случаев. Все они связаны с проведением расширенной ламинэктомии на шейно-грудном и грудопоясничном уровне, потребовавшейся для удаления распространенных интрамедуллярных опухолей на 5-7 позвонках.

Наши данные совпадают с литературными в том, что гемиламинэктомия, применяющаяся, при небольших, в основном экстрамедуллярных опухолях спинного мозга не подходят для интрамедуллярных опухолей, т.к. необходимо обнажение средней линии спинного мозга. Когда требуется обширная ламинэктомия или ламинотомия, рекомендуется сохранять одну заднюю дужку между каждым пятым или шестым позвонками. Для снижения травматичности операционных доступов к опухолям спинного мозга являются необходимо избегать повреждения межпозвонковых суставов, выполнять остеопластическую ламинотомию у детей с последующей иммобилизацией позвоночника как минимум на 4 месяца. Наряду с этим проводится ортопедический и радиологический контроль до окончания периода

роста ребенка и отказ от назначения радиотерапии пациентам с доброкачественными интрамедуллярными опухолями. Ламинотомия проводится нами с использованием ультразвукового аппарата фирмы Misonix.

Для снижения травматичности операционных доступов к опухолям спинного мозга, по нашему мнению, также необходимо использовать микрохирургическую технику в сочетании с разработанными нами технологическими приемами лазерной хирургии на основе применения неодимового лазера. Сочетание данных технологий позволяет уменьшить травматичность операционных доступов и резецировать экстрамедуллярные опухоли только из геми- и интерламинарных доступов с сохранением суставных и остистых отростков позвонков. Наряду с этим, проведение ламинотомии и ламинопластики у взрослых позволяет в отдаленном периоде также уменьшать вероятность развития подобных деформаций.

Хирургическое лечение деформаций позвоночника осуществлялось путем: краниоцервикальной фиксации, проведения межтелового спондилодеза на нескольких уровнях, транспедикулярной и ламинарной фиксации позвоночного столба (рис. 4).

Заключение

Наибольшее количество осложнений после удаления опухолей спинного мозга развивается в раннем послеоперационном периоде (1 месяц с момента проведения операции).

Наиболее грозными осложнениями, часто приводящим в послеоперационном периоде больных к летальным исходам, является восходящий отек спинного мозга, развивающийся в 0,6% и тромбэмболия легочных артерий, диагностированная в 1,4% случаев.

Риск развития серьезных необратимых неврологических осложнений после радикального удаления интрамедуллярных опухолей составил 9%. Грубые неврологические нарушения в раннем послеоперационном периоде после резекции экстрамедуллярных опухолей развиваются в 5,9%. При этом большая часть возникающей вновь и углубляющейся после операции неврологической симптоматики носит обратимый характер.

Хирургическое лечение опухолей спинного мозга имеет минимальные риски развития общехирургических осложнений и не влияет на клинические результаты лечения больных и летальность.

Список литературы

1. Евзиков Г.Ю. Хирургия интрамедуллярных опухолей: анализ результатов, факторов риска и осложнений: дис. доктора мед. Наук. – М., 2007 г.

2. Зозуля Ю.А. Опухоли спинного мозга и позвоночника: – Киев: Книга плюс, 2010. – 511 с.

3. Кушель Ю.В. Интрамедуллярные опухоли спинного мозга. Часть I. (эпидемиология, диагностика, принципы лечения) // Нейрохирургия. 2008, – № 3. – С. 10.

4. Пендюрин, И.В., Ступак В.В и др. Опыт хирургического лечения опухолей краниовертебрального перехода // Хирургия позвоночника. – 2014. – № 3. – С. 65-71.

5. Юндин В.И. Этюды спинальной хирургии: – М.: Троица, 2012. – 439 с.

6. Bernstein M., Berger V.S. Neuro-oncology: The Essentials. // N.Y., 2000.

7. Constantini S., Miller D.C., Allen J.C., Rorke L.B., Freed D., Epstein .FJ. Radical excision of intramedullary spinal cord tumors: surgical morbidity and long-term follow-up evaluation in 164 children and young adults //J Neurosurg. 2000; № 93(2), (Suppl):183-193.

8. Itzkovich M., Gelernter I., Biering-Sorensen F., et al. The spinal cord independence measure (SCIM) version III: reliability and validity in a multi-center international study // Disabil. Rehabil. 2007. № 29. P. 1926-1933.

9. Lehecka. M., Laakso A., Hernesniemi J. Helsinki microneurosurgery, basics and tricks. Helsinki., Finland. – 2012. – P. 156-158.

10. McCormick P.C., Stein B. Spinal cord tumors in adults. In:Youmans J, ed. Neurological Surgery. 4th ed. Philadelphia, PA: WB Saunders. 2003. P. 3102.

УДК 618.19-073.75:615.849.114

ИНФРАКРАСНЫЙ САМОКОНТРОЛЬ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ

Ураков А.Л., Уракова Н.А., Уракова Т.В.

ФГБУН «Институт механики» Уральского отделения РАН, Ижевск, e-mail: urakoval@live.ru

В России изобретен способ скрининга новообразований молочных желез, который может быть использован не только специалистами в специальных условиях, но и всеми женщинами в бытовых условиях в роли гигиенического способа самоконтроля и диагностика не только злокачественных опухолей и других «горячих» узлов, но и доброкачественных опухолей и других «холодных» узлов. Основой нового способа является мониторинг цветовой гаммы изображения молочных желез на экране тепловизора в инфракрасном спектре излучения тканей во время и после обдувания молочных желез воздухом комнатной температуры с помощью бытового фена. Созданное изобретение обеспечивает выявление неравномерности изменения цветовой гаммы изображения и локальной температуры молочной железы до, во время и после обдувания воздухом. Дело в том, что новообразования изменяют теплопроводность и/или теплопродукцию молочных желез, что при их равномерном охлаждении и нагревании желез проявляется неравномерностью динамики цветовой гаммы их изображения и локальной температуры. При этом форма и размеры зоны цветной и температурной ассиметрии соответствуют области проекции новообразования. Приведена формула изобретения «Способ инфракрасной диагностики новообразований молочных желез».

Ключевые слова: инфракрасная термография, локальная температура, молочные железы, рак, новообразования, лекарственное средство температурного контрастирования

INFRARED SELF-CONTROL MAMMARY GLANDS

Urakov A.L., Urakova N.A., Urakova T.V.

Institute of Mechanic Ural branch of RAS, Izhevsk, e-mail: urakoval@live.ru

In Russia, invented a new method of screening for breast tumors, which can be used not only by specialists in special conditions, but all women in the domestic environment in the role of a hygienic way of self-monitoring and diagnosis of not only malignant tumors and other «hot» nodes, but also benign tumors and other «cold» nodes. The basis of the new method is to monitor the color gamut of images of breasts on the screen of the imager in the infrared spectrum of radiation of fabrics during and after the mammary glands by blowing air at room temperature using a household hairdryer. Created the invention provides the identification of the uneven changes of color scale image and the local temperature of the breast before, during, and after blowing air. The fact is that tumors alter the conductivity and/or heat production of the mammary glands, with a uniform cooling and heating of the glands is manifested by irregularity of the dynamics of the color gamut images, and the local temperature. The shape and size of areas of color, and temperature asymmetry correspond to the projected area of the tumor. Given the formula of the invention «Method for infrared diagnostics of breast tumors».

Keywords: infrared thermography, local temperature, mammary glands, cancer, tumors, medication medication temperature contrast

Рак молочной железы является самым распространенным раковым заболеванием женщин во всех странах мира и второй ведущей причиной смерти от рака у женщин, после рака легких. Современная статистика раковых заболеваний указывает на то, что 1 из 7 женщин заболеет раком молочной железы в течение своей жизни. При этом выживаемость на первой стадии заболевания составляет до 80%, на второй стадии – до 60%, на третьей и четвертой стадиях – от 0 и до 30% и 5% (соответственно). По данным Американского общества рака в 2004 году около 215990 женщин в Соединенных Штатах страдали от рака молочной железы, и около 40110 женщин умерли от этой болезни. Ежегодно примерно 44,5 миллионов женщин в Соединенных Штатах проходят скрининг-исследования на рак молочной железы. При этом на проведение повторного диагностического теста направляются 10% из ранее обследованных женщин или 4,5 миллиона. Поэтому краеугольным камнем в борьбе против рака молочной железы является его раннее выявление в целях улучшения результатов лечения и выживаемости.

Общепринятыми методами скрининга молочных желез являются флюорография, рентгенографическая флюорография, маммография, компьютерная томография и ультразвуковое сканирование. Но все эти методы являются очень дорогим видом скрининга, поэтому они недоступны всем гражданам по стоимости. В последнее время для диагностики рака молочной железы начали применять метод инфракрасной термографии. Однако известные технологии инфракрасного исследования молочных желез позволяют выявлять только поверхностно расположенные очаги злокачественной опухоли (так называемые «горячие» очаги), являются дорогостоящими, требуют от 0,5 до 1,0 часа на одно исследование, проводимое специалистом, прошедшим специальную профессиональную подготовку, что

делает их не пригодными для самоконтроля в бытовых условиях.

Целью нашей работы являлось изобретение новой технологии термоконтрастной инфракрасной экспресс-диагностики новообразований молочных желез, пригодной для индивидуального применения в бытовых условиях каждой женщиной.

Исследования были проведены на самих себе и на взрослых здоровых женщинах-добровольцах в возрасте 22 – 47 лет в комнатных условиях при температуре воздуха + 22 – + 26 °С. Динамика цветовой гаммы изображения молочных желез на экране тепловизора была исследована с помощью тепловизора марки Thermo Tracer TH91XX (NEC, США) с функцией изображения молочной железы на экране тепловизора в цветах от красного до фиолетового в зависимости от ее локальной температуры соответственно в диапазоне + 26 – + 37 °С []. В избранной области тела определялась средняя температура, стандартное отклонение и распределение изотерм на пороги 34, 32, 30, 29 и 25 °С. В качестве обдувающего устройства использовали бытовой фен «ROWENTA» (AC MOTOR, elite MODEL LOOK) с функцией создания равномерного потока холодного воздуха.

В результате проведенных исследований нам удалось первыми решить поставленную задачу и получить патент на созданное изобретение (RU 2561302). Через 6 месяцев вслед за нашим изобретением в ФИПСе была зарегистрирована заявка на выдачу патента на изобретение, созданная медицинскими работниками Пермского Края (RU 2405585).

Независимо от этой разработки нами было создано еще несколько изобретений, сутью которых также является модернизированная инфракрасная термография различных частей тела человека. При этом нам удалось разработать целую группу новых медицинских технологий инфракрасной термографии, которые обеспечивают новые диагностические возможности в судебной медицине, в терапии, в стоматологии, в анестезиологии и реанимации, а также в акушерстве и гинекологии. В частности, в 2009 году нами был впервые предложен термин и метод «термоконтрастирования тканей».

Термоконтрастирование аналогично рентгеноконтрастированию обеспечивает визуализацию структуры органов и тканей путем их дифференциального лучевого «проявления». Для этого при инфракрасной термографии нами было предложено искусственно изменять локальную температуру тканей путем их нагревания и/или охлаждения. С этой целью можно изменять температуру крови, текущей по кровеносным сосудам, и/или температуру окружающих тканей. Позже для более информативного инфракрасного тестирования структуры глубоких тканей нами было предложено сквозное тепловое «просвечивание». Такой подход позволил нам изобрести способ инфракрасной диагностики структуры щеки и способ выявления инородных тел в кистях рук.

В 2014 году нами была обнаружена возможность термоконтрастирования тканей молочных желез для инфракрасного скрининга новообразований молочных желез с помощью их обдувания потоком комнатного воздуха бытовым феном.

Приводим формулу созданного нами изобретения:

«Способ скрининга новообразований молочных желез, включающий проведение инфракрасной термографии, отличающийся тем, что пациентку устанавливают к исследователю полубоком, выбирают для исследования молочную железу с другой стороны, осуществляют определение температуры до, во время и после обдувания молочной железы потоком воздуха при температуре ниже температуры ее поверхности, при этом в качестве аппарата лучевой диагностики используют тепловизор с функцией изображения молочной железы на экране в цветах от красного до фиолетового в зависимости от ее локальной температуры соответственно в диапазоне + 26 – + 37 °С, в качестве обдувающего устройства используют бытовой фен с функцией создания равномерного потока холодного воздуха, обдувают железу с расстояния 5 – 15 см с интенсивностью потока воздуха, обеспечивающего в срок от 10 до 60 секунд понижение температуры кожи железы на несколько градусов, и при наличии участка с локальной гипо- или гипертермией производят термографический снимок железы, конкретизируют его форму, размер и локализацию, устанавливая наличие новообразования, а при равномерности температуры поверхности молочной железы устанавливают однородность структуры железы, после чего проводят по той же методике исследование второй молочной железы».

Созданное изобретение позволяет выявлять степень равномерности смены локальной температуры поверхности молочной железы и цветовой гаммы ее изображения на экране тепловизора до, во время и/или после кратковременного ее обдувания воздухом. Выявляемая равномерность смены локальной температуры и цветового изобра-

жения железы позволяет заключать об отсутствии новообразований, а наличие зоны неравномерности и асимметрии локальной температуры и цветового изображения позволяет диагностировать измененную теплопроводность или теплопродукцию ткани железы и предполагать о наличии новообразования в области ее проекции.

Способ осуществляют в помещении с температурой воздуха ниже температуры поверхности молочных желез исследуемой женщины. Для диагностики в качестве аппарата лучевой диагностики используют тепловизор с функцией изображения молочной железы на экране в цветах от красного до фиолетового в зависимости от ее локальной температуры соответственно в диапазоне + 26 – + 37 °С. Перед исследованием следует раздеться до пояса, оценить возраст, массу тела и размеры площади желез, включить бытовой фен в электрическую сеть, включит включатель вентилятора фена и включатель интенсивности его работы, выбрав нужную интенсивность потока воздуха, исходя из возраста, массы, размеров пациента и величины площади его молочных желез. После этого выбирают для исследования молочную железу, наиболее удаленную от рабочей руки исследователя. После этого начинают производить непрерывное определение динамики температуры поверхности этой железы по изменению ее цвета на экране тепловизора в инфракрасном диапазоне спектра излучения тканей, выбирают оптимальный ракурс и делают первый снимок. Затем продолжает начинают обдувать эту железу потоком воздуха комнатной температуры и продолжает наблюдение за динамикой локальной температуры и цвета в цветном изображении железы на экране тепловизора в интервале времени не менее 10 секунд вплоть до момента появления неравномерности температуры кожи железы либо до понижения температуры кожи на несколько градусов, не допуская охлаждения ниже + 26 °С, в срок до 60 минут. В том или ином случае производят второй термографический снимок. После этого выключают фен, прекращают обдувание железы потоком воздуха, но продолжают изучать динамику температуры этой железы вплоть до нормализации температуры ее кожи или до выявления момента максимальной неравномерности температуры ее кожи. В том и другом случаях производят третий цветной снимок железы с экрана тепловизора. Затем сравнивают термограммы друг с другом и при равномерности изменения цвета и температуры поверхности молочной железы выдают заключение об однородности структуры железы, а при наличии участка с относительной гипертермией или гипотермией и иного цвета конкретизируют его форму, размер и локализацию, анализируют данные и выдают заключение о наличии новообразования, о его форме, размере, месте локализации в молочной железе и о низкой или высокой его теплопроводности и теплопродукции соответственно, после чего проводят исследование второй молочной железы.

Изобретение обеспечивает расширение сферы применения, повышение точности, безопасности и эффективности методики за счет точного выявления неравномерности изменения температуры кожи каждой молочной железы до, во время и после кратковременного ее обдувания воздухом и получения дополнительной информации о термоассиметрии кожи в области проекции объекта, имеющего измененную теплопроводность или теплопродукцию. заявленный способ расширяет сферу применения, поскольку обеспечивает безопасную лучевую диагностику у женщин во время менструальных кровотечений, у беременных женщин, у детей и мужчин, а также при необходимости непрерывного мониторинга и многократной повторной лучевой диагностики.

Список литературы

1. Герасимова Е.И., Арнеодо А., Аргул Ф., Гилева О.С., Баяндин Ю.В., Наймарк О.Б. Способ диагностики рака молочной железы // RUS Патент № 2405585. 2015. Бюл. № 29.

2. Радзинский В.Е., Ураков А.Л., Уракова Н.А. Способ акушерского пособия при потугах // RUS Патент № 2502485. 2013. Бюл. № 36.

3. Радзинский В.Е., Ураков А.Л., Уракова Н.А. Способ защиты плода от гипоксического повреждения в родах // RUS Патент № 2503414. 2014. Бюл. № 1.

4. Ураков А.Л., Руднов В.А., Касаткин А.А., Забокрицкий Н.А., Соколова Н.В., Козлова Т.С., Борзунов В.М., Кузнецов П.Л. Способ определения стадии гипоксического повреждения и вероятности оживления по А.Л.Уракову // RUS Патент № 2422090. 2011. Бюл. № 18.

5. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Уракова Т.В., Дементьев В.Б., Мальчиков А.Я., Решетников А.П., Соколова Н.В., Забокрицкий Н.А., Касаткин А.А., Шахов В.И., Сюткина Ю.С. Способ визуализации подкожных вен в инфракрасном диапазоне спектра излучения по А.А.Касаткину // RUS Патент № 2389429. 2010. Бюл. № 14.

6. Ураков А.Л., Халимов А.Э., Таджиев Р.И. Способ обрезания крайней плоти // RUS Патент № 2394502. 2010. Бюл. № 20.

7. Ураков А.Л., Руднов В.А., Витер В.И., Касаткин А.А., Соколова Н.В., Тихомирова М.Ю., Козлова Т.С. Способ оценки раздражающего действия внутрисосудистых катетеров // RUS Патент № 2405585. 2010. Бюл. № 34.

8. Ураков А.Л., Уракова Т.В., Уракова Н.А., Соколов А.Н., Чернова Л.В., Фишер Е.Л., Девицкая Е.В. Способ инфракрасного скрининга новообразований молочных желез // RUS Патент № 2561302. 2015. Бюл. № 24.

9. Ураков А.Л., Уракова Т.В., Уракова Н.А., Решетников А.П., Сойхер М.Г., Агарвал Р.К., Копылов М.В., Бор-

тник Д.В., Волков Е.Л. Способ инфракрасной диагностики структуры щеки // RUS Патент № 2544291. 2015. Бюл. № 8.

10. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Сойхер М.Г., Сойхер Е.М., Сойхер М.И., Решетников А.П., Копылов М.В., Бортник Д.В. Способ диагностики дисфункции височно-нижнечелюстного мышечного и суставного комплекса // RUS Патент № 2549499. 2015. Бюл. № 12.

11. Ураков А.Л., Уракова Т.В., Решетников А.П., Чернова Л.В., Чернов А.В., Е.В. Девицкая. Способ инфракрасной визуализации инородных тел в кисти // RUS Патент № 2557687. 2015. Бюл. № 21.

12. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Насыров М.Р., Фишер Е.Л. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Насыров М.Р., Фишер Е.Л. Способ инфракрасной дифференциальной экспресс-диагностики кровоподтека и ушиба мягких тканей // RUS Патент № 2577510. 2016. Бюл. № 6.

13. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Насыров М.Р., Фишер Е.Л. Способ инфракрасной дифференциальной экспресс-диагностики кровоподтека и ушиба мягких тканей // RUS Патент № 2577510. 2016. Бюл. № 8.

14. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Ловцова Л.В., Занозина О.В. Термодинамические основы диагностики воспаления мягких тканей в области постинъекционных кровоподтеков // Медицинский альманах. – 2015. – № 4. – С. 228–232.

15. Urakov A. L. The change of physical-chemical factors of the local interaction with the human body as the basis for the creation of materials with new properties // Epitőanyag – Journal of Silicate Based and Composite Materials. – 2015. – V. 67. – No. 1. – P. 2–6.

16. Urakov A.L., Ammer K., Urakova N.A., Chernova L.V., Fisher E.L. Infrared thermography can discriminate the cause of skin discolourations // Thermology international. – 2015. – V. 25. – N. 4. – P. 209 – 215.

17. Urakov A.L., Urakova N.A. Thermography provides information on the oxygenation of the fetal brain in the final stage of childbirth. Thermology International. – 2015. – V. 25. – No 3. – P. 106.

18. Urakova N.A., Urakov A.L. Diagnosis of intrauterine newborn brain hypoxia using thermal imaging video. Biomedical Engineering. – 2014. – V. 48. – N 3. – P. 111 – 115.

УДК 581.9 (571.63)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВИДОВОГО СОСТАВА ПРИБРЕЖНЫХ ЛЕСОВ ПОСЕЛКА ХАРАНЖИНО БРАТСКОГО РАЙОНА

Костромина О.А.

ФГБОУ ВПО «Братский государственный университет», Братск, e-mail: oxi.bratsk@mail.ru

Статья содержит результаты обследования окрестностей п. Харанжино Братского района Иркутской области. Маршруты охватывали в первую очередь берега Братского водохранилища, были заложены маршруты, пересекающие различные по природным условиям (типам растительности, экспозиции, крутизне склона и т.п.) элементы ландшафта. Особое внимание уделялось каменистым россыпям, остепненным склонам, полям, пастбищам, вырубкам, пустырям. В результате обследования во флоре выявлено 304 вида сосудистых растений, относящихся к 188 родам 54 семействам. Был проведен анализ видового состава растений, составлены семейственный и родовой спектры, проанализирован таксономический, ареалогический, эколого-ценотический и биоморфологический состав данной локальной флоры. Таксономические параметры характеризуют изученную локальную флору как типично бореальную и умеренно аллохтонную.

Ключевые слова: локальная флора, сосудистые растения, Байкальская Сибирь, Братский район

COMPARATIVE ANALYSIS OF SPECIES OF COASTAL FOREST VILLAGE HARANZHINO BRATSK DISTRICT

Kostromina O.A.

Bratsk state university, Bratsk, e-mail: oxi.bratsk@mail.ru

The article contains the results of a survey of neighborhoods p. Haranzhino Bratsk district, Irkutsk region. Routes covered primarily the shore of Bratsk reservoir, the routes were laid, crossing different natural conditions (type of vegetation, exposure, slope, etc.) elements of the landscape. Particular attention was paid to the stony placers, steppefied slopes, fields, pastures, clearings, wastelands. A survey of the flora found 304 species of vascular plants belonging to 188 genera 54 families. An analysis was conducted of the species composition of plants, composed of nepotism and clan spectra analyzed arealogical taxonomic, ecological and coenotic biomorphological and composition of the local flora. Taxonomic parameters characterize the study of local flora as typically boreal and temperate allochthonous.

Keywords: local flora, vascular plants, Baikal Siberia, Fraternal district

Братский административный район расположен на северо-западе Иркутской области в бассейне среднего течения Ангары (Среднее Приангарье), которая образует крупное Братское водохранилище. Литературные данные о составе и структуре растительного покрова Братского района крайне скудны [1, 4-5, 10], многие сведения устарели и требуют ревизии. Исследования 1960-х годов были связаны с необходимостью промышленного освоения региона, с тех пор систематические флористические исследования не проводились. Отдельные указания на местонахождения многих видов содержатся в Красной книге Иркутской области [2] и Конспекте флоры Иркутской области [1].

Цель исследования

Наши исследования позволяют уточнить распространение ряда видов в пределах района и для дальнейшего составления конспекта флоры Братского района.

Характеристика района исследования

Обследована территория окрестностей п. Харанжино Братского района. Поселок Харанжино Братского района находится более чем в 120 км от промышленного центра г. Братска на правом берегу Братского водохранилища. В бассейне реки Ангара, входящем в Ангаро-ленскую провинцию таежной области Среднесибирской физико-географической страны господствуют южно-таежные ландшафты. Растительность данного района представлена, в основном, светлохвойными лесами, на вырубках распространяются осиново-березовые и березово-осиновые травяно-зеленомошные восстановительные серии. Следует учитывать также Братское водохранилище с его регулируемым стоком и периодическими изменениями уровня воды, что приводит к изменению уровня грунтовых вод и постоянным колебаниям увлажнения.

Материалы и методы исследования

Приводимые материалы представляют собой результат полевых исследований автора на территории района исследования с 2009-2011г.г. Маршруты охватывали в первую очередь берега Братского водохранилища, были заложены маршруты, пересекающие различные по природным условиям (типам растительности, экспозиции, крутизне склона и т.п.) элементы ландшафта. Особое внимание уделялось каменистым россыпям, остепненным склонам, полям, пастбищам, вырубкам, пустырям. В ходе работ было собрано свыше 1000 гербарных листов. Собранный материал хранится в гербарии Братского государственного университета. Часть дублетов передана в гербарий СИФИБРа СО РАН (г. Иркутск).

Результаты исследования и их обсуждение

В результате обследования во флоре выявлено 304 вида сосудистых растений, относящихся к 188 родам, 54 семействам. Спектр10 ведущих семейств включает 186 видов, что составляет 61,8 % от общего числа видов (табл. 1).

Таблица 1

Спектр ведущих семейств флоры

№ п/п	Семейство	Число видов	% от общего числа видов
1	ASTERACEAE	34	11,3
2	POACEAE	28	9,3
3	ROSACEAE	27	9
4	FABACEAE	23	7,6
5	RANUNCULACEAE	20	6,6
6	CARYOPHYLLACEAE	16	5,3
7	SALICACEAE	13	4,3
8	LAMIACEAE	9	3
9	CRUCIFERACEAE	8	2,6
10	ERICACEAE	8	2,6
Всего		186	61,8

Последующие семейства располагаются следующим образом: 7 видов имеет сем Poligonaceae, Scrophulariaceae, *6* – Equisetaceae, Geraniaceae, Apiaceae, *5* – Chenopodiaceae, Boraginaceae, Cyreraceae, *4* – Juncaceae, Primulaceae, Rubiaceae, Pyrolaceae, *3* – Pinaceae, Violaceae, Grassulariaceae, Betulaceae, Urticaceae, Pinaceae, Caprifoliaceae, Convallariaceae. *9 семейств включают по 2 вида и 16 семейств – по 1 виду.*

Набор ведущих семейств в целом сходен с таковым для местного комплекса видов Байкальской Сибири, которые, по А.И. Толмачеву (1974), характерны для бореальных флор [8].

Таблица 2

Многородовые семейства

№ п/п	Семейство	Число родов	% от общего числа родов
1	ASTERACEAE	28	15
2	POACEAE	17	9
3	ROSACEAE	15	8
4	RANUNCULACEAE	14	7,5
5	CARYOPHYLLACEAE	9	4,8
6-8	FABACEAE	8	4,25
6-8	LAMIACEAE	8	4,25
6-8	CRUCIFERACEAE	8	4,25
9-10	APIACEAE	6	3,2
9-10	ERICACEAE	6	3,2
Всего		119	63,4

Последующие семейства включают: 5 родов – Polygonaceae, Scrophulariaceae, *3 рода* – Pinaceae, Convallariaceae, Crassulaceae, Caprifoliaceae, Boraginaceae. *7 семейств содержат по 2 рода и 31 семейства – по 1 роду.* Почти все названные в табл. 2 семейства входят и в табл. 1, по количественный состав и порядок расположения иные.

Таблица 3

Спектр ведущих родов

№ п/п	Род	Число видов	% от общего числа видов
1	Salix	12	4
2	Potentillia	9	3
3-4	Poa	8	2,6
3-4	Vicia	8	2,6
5	Equisetum	6	2
6-8	Carex	5	1,67
6-8	Geranium	5	1,67
6-8	Artemisia	5	1,67
Всего		62	19,1

В составе флоры окрестностей п. Харанжино отмечено 188 рода. Многовидовых родов немного (табл. 3).

Из табл. 3 видно: что наиболее богат по числу видов род *Salix,* что вообще характерно для бореальных флор. Виды род *Salix* играют важную роль в лесном комплексе видов. Обильное представительство родов *Poa, Vicia, Potentilla, Artemisia,* отражает особенности флоры горной Азии [3], а роды *Equisetum, Pyrola* отражают бореальноый характер флоры.

В соответствии с принципами Л.И. Малышева и Г.А. Пешковой (1984) [3] проведен ареалогический анализ флоры. Выделено 13 ареалогических групп (табл. 4).

Из табл. 4 видно, что преобладают виды с широким ареалом (циркумполярные, евразиатские, евросибирские, североазиатские). Эндемичный вид один – *Epilobium palustre*.

В Эколого-ценотическом составе преобладает комплекс лесных видов (49,7 %), включающий в себя светло-хвойную, темно-хвойную и пребореальную группы растений (табл. 5).

Группа боровых видов (41,2 %) объединяет растения, свойственные светлохвойным лесам. К этой группе относятся Pinus sylvestris L., Festica ovina L., Pyrola asarifolia Michx., Vaccinium vitis-idaea (L.) Avrorin.

Наличие таежных видов (5 %), таких как Equisetum scirpoides (Mich.), Linnaea borealis L., Maianthemum bifolium (L.) F.W. Schmidt. свидетельствует о существовании в прошлом темнохвойной тайги на месте современных сосновых лесов.

Таблица 4

Ареалогический состав

№ п/п	Хорологическая группа (общий ареал)	Число видов	% от общего числа видов
1	Циркумполярный или бореальный голарктический	94	30,9
2	Евразиатский	73	24
3	Евросибирский	41	13,5
4	Североазиатский	29	9,5
5	Южно-сибирский или монгольский	19	6,25
6	Общеазиатский	17	5,6
7	Американо-азиатский	11	3,6
8	Восточно-азиатский	10	3,3
9	Охотский	3	1
10	Центрально-азиатский	2	0,65
11	Маньчжуро-даурский	2	0,65
12	Северо-восточно-азиатский	1	0,33
13	Эндемичный	1	0,33
	ВСЕГО:	304	100

Таблица 5

Эколого-ценотический состав

№ п/п	Эколого-ценотическая группа	Число видов	% от общего числа видов
1	Светлохвойно-лесная	124	41,2
2	Темнохвойно-лесная	15	5
3	Пребореальная	12	4
4	Лесостепная	42	14
5	Горно-степная	15	5
6	Степная	13	4,3
7	Горная общепоясная	2	0,67
8	Водно-болотная	23	7,6
9	Прирусловая	3	1
10	Луговая	35	11,5
11	Антропогенная	20	6,6
	Всего	304	100

Обилие луговых и лугово-лесных видов (50,3%), характерных для лесных лугов и полян, связано с увеличением подобных местообитаний в основном из-за вырубок. Выявлено 28 видов (9,2%), указывающих на остепнение. Незначительное участие во флоре горного комплекса видов связано с неразвитостью в районе исследования высокогорных форм рельефа.

Азональный комплекс видов по экологической приуроченности видов разделен на несколько групп: водно-болотные, прирусловые, луговые и сорные растения. Преобладают луговые и водно-болотные растения. Богатство видового состава в этих группах (81 вид) связано с мелководными заливами Братского водохранилища, заболоченными берегами ручьев и пастбищами.

Довольно велико участие во флоре сорных растений, многие из которых попали на территорию исследования в результате хозяйственной деятельности человека. Группа сорных растений включает 20 видов (6,6%) и имеет тенденцию к ее увеличению, что свидетельствует об усилении антропогенного воздействия. Сорные растения встречаются по тропинкам, а так же на многочисленных свалках. Среди них обычны Camelina microcarpa, Draba nemorosa, Potentillia anserina, Trifolium pretense, Chenopodium album, Axyris amaranthoides.

Было обнаружено 4 вида краснокнижных растений, причем два из них Dryopteris filix-mas (L) Schott и Hydrocharis morsus – ranae L. впервые указаны для данного района.

Анализ состава экобиоморф (табл. 6), проведенный по И.Г. Серебрякову (1962) [7] показал преобладание травянистых растений (83,88%) над древесными и полудревесными (10,88% и 2,6% соответственно), а среди травянистых – преобладание многолетников (73,35%) над одно – двух летними (10,53%), что является общим свойством всех бореальных флор.

Таблица 6

Эколого-морфологический состав растительности

№ п/п	Экобиоморфа	Число видов	% от общего числа видов
	Древесные растения:	38	10,88
1	Деревья	9	2,96
2	Кустарники	24	7,9
3	Кустарнички	5	1,64
	Полудревесные растения:	8	2,6
4	Полукустарники	3	0,98
5	Полукустарнички	5	1,64
	Травянистые растения:	255	83,88
	Многолетние растения в том числе:	223	73,35
6	Длиннокорневищные травы	75	24,67
7	Короткокорневищные травы	66	21,7
8	Стержнекорневые травы	58	19,08
9	Рыхлокустовые травы	13	4,28
10	Плотнокустовые травы	5	1,64
11	Луковичные	3	0,98
12	Клубне-луковичные	2	0,66
13	Корнеотпрысковые травы	1	0,33
14	Малолетники	30	9,87
15	Однолетники	2	0,66
	ВСЕГО:	304	100

Главную средообразующую роль играют деревья – 9 видов (2,96%) и кустарники – 24 вида (7,9%). Основу древостоя составляет *Pinus sylvestris L.* К ней иногда примешивается *Larix sibirica L.* Из кустарников чаще других встречаются *Cotoneaster melanocarpus Lodd., Rhododendron dauricum L., Rosa acicularis Linde*, местами образуют заросли различные *Salix*.

Среди травянистых многолетников преобладают длинно-корневищные (24,67%) и коротко-корневищные (21,7%) виды, что свидетельствует о хорошей аэрации почв и их богатстве элементами минерального питания. Группа одно-двулетних растений (10,53%) представлена преимущественно сорными растениями *(Poa supina Schrad.,Hordeum jubatum (L.) Nevski*., *Galeopsis bifida Boenn.* и др.).

Заключение

Локальная флора окрестносей п. Харанжино Братского района насчитывает 304 вида сосудистых растений, относящихся к 188 родам 54 семействам. Семейственный спектр возглавляют Asteraceae (11,3%), Poaceae (9,3%), Rosaceae (9%), Fabaceae(7,6%), Ranunculaceae (6,6%). Они же являются самыми многородовыми семействами. Ведущими родами являются Salix (12видов), Potentillia (9 видов), Poa (8 видов) и Vicia (8 видов).

Краткий систематический анализ локальной флоры выявил следующие основные значения таксономических параметров (табл. 7).

Таблица 7

Таксономические параметры локальной флоры

Доля одновидовых родов.%	69,15%
Число однородовых семейств	30
Доля однородовых семейств,%	9,9%
Доля видов в 10 ведущих семействах,%	61,8%
Доля сосудистых споровых,%	3,3%
Доля голосеменных,%	1%
Доля цветковых,%	95,7%
Доля однодольных среди цветковых,%	17,5%
Доля двудольных среди цветковых,%	82,5%

Таксономические параметры характеризуют изученную локальную флору как типично бореальную и умеренно аллохтонную. В эколого-ценотическом составе комплекс лесных видов составляет 49,7%. Обилие луговых и лугово-лесных видов (50,3%), характерных для лесных лугов и полян, связано с увеличением подобных местообитаний в основном из-за вырубок. В азональном комплексе видов преобладают луговые и водно-болотные растения (81 вид), что связано с мелководными заливами Братского водохранилища, заболоченными берегами ручьев и пастбищами.

Главную средообразующую роль играют деревья – 9 видов (2,96%) и кустарники – 24 вида (7,9%). Среди травянистых многолетников преобладают длинно-корневищные (24,67%) и коротко-корневищные (21,7%) виды, что свидетельствует о хорошей аэрации почв и их богатстве элементами минерального питания. Группа одно-двулетних растений (10,53%) представлена преимущественно сорными растениями.

Очевидно, что на данной территории еще не учтены многие виды сосудистых растений, которые будут выявляться в ходе дальнейших исследований.

Список литературы

1. Конспект флоры Иркутской области (сосудистые растения) / [В.В. Чепинога [и др.]; под ред. Л.И. Малышева. – Иркутск: Изд-во Иркут. Гос. Ун-та, 2008. – 327.

2. Красная книга Иркутской области./ редколлегия: О.Ю. Гайкова и др. – Иркутск: ООО Издательство «Время странствий», 2010. 480 с.

3. Малышев Л.И. Особенности и генезис флоры Сибири: (Предбайкалье и Забайкалье)./ Л.И. Малышев, Г.А. Пешкова – Новосибирск: Наука, 1984. – 265 с.

4. Пешкова Г.А. Сосновые леса южной части Братского района / Г.А. Пешкова // Растительность районов первоочередного освоения Тайшет – Братского промышленного комплекса: сб. ст. – Иркутск, 1964. – С. 35-51.

5. Попов М.Г. Конспект флоры побережий озера Байкал / М.Г. Попов, В.В. Бусик – М.; Л.: Наука, 1966. – 216 с.

6. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. Жизненные формы покрытосеменных и хвойных. – М.: Высшая школа, 1962. – 375 с.

7. Степанцова Н.В. Атлас растений западного побережья озера Байкал – Иркутск: ООО «Репроцентр А1», 2013. 600 с.: цв. Ил. – 2178.

8. Толмачев А.И. Введение в географию растений. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1974. – 244 с.

9. Флора Сибири: в 14 т. – Новосибирск: Наука, 1988. – 2003.

10. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР) / С.К. Черепанов. – СПб.: Мир и семья, 1995. – 992 с.

УДК 615.322

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КАМЕДИ «CERAVUL» НА ПРОЦЕСС РАНОЗАЖИВЛЕНИЯ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ IN VIVO

Нетылько Г.И., Румакин В.П., Божкова С.А., Полякова Е.М.

ФБГУ Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена, Санкт-Петербург, e-mail: ekaterinapolyakova@rambler.ru

Камедетечение является защитным механизмом растений в ответ на старение, стресс или повреждение, при этом в области раны сосуды ксилемы закрываются камедью, что предохраняет растение от потери воды и инвазии патогенов. В данной работе изучено влияние камеди Prunus cerasus на процесс ранозаживления в эксперименте in vivo на модели свежей контаминированной раны. Оценку репаративных процессов проводили на 5, 7 и 10 сутки после операции на основании результатов морфологических исследований. В результате было установлено отсутствие раздражающего действия вишневой камеди на окружающие ткани. Показано, что местное применение порошка камеди позволило достичь к 10-м суткам полной эпителизации раневой поверхности с восстановлением зональности эпидермиса и отслойкой струпа.

Ключевые слова: камедь вишни, заживление ран

CHARACTERIZATION OF EFFECT OF «CERAVUL» GUM ON THE WOUND REPAIR PROCESS IN EXPERIMENT IN VIVO

Netylko G.I., Rumakin V.P., Bozhkova S.A., Polyakova E.M.

Vreden Russian Research Institute of Traumatology and Orthopedics of Minzdrav of Russia, Saint-Petersburg, e-mail: ekaterinapolyakova@rambler.ru

Gum exudation is the defense mechanism of the plant in response to ageing, stress or damage. In the damage area the xylem vessels are sealed off by gum that protects the plant from water loss and pathogen invasion. The effect of Prunus cerasus gum on wound repair process was studied on in vivo experimental model of open contaminated wound. Evaluation of repair processes was carried out on days 5, 7 and 10 based on results of morphological analysis. According the obtained results tested gum had not irritant effect on surrounding tissues. On 10 day the local application of gum powder allowed to reach the complete epithelialization. with epidermis zonation and crust separation.

Keywords: Prunus cerasus gum, wound repair process

Камеди – вещества, выделяемые растениями, и представляющие собой высокомолекулярные углеводы, полимеры глюкозы, арабинозы, галактозы, рамнозы и уроновых кислот. Камедетечение является защитным механизмом растений в ответ на старение, стресс или повреждение, при этом в области раны сосуды ксилемы закрываются камедью, предохраняя растение от потери воды и инвазии патогенов.

Являясь гидрофильными соединениями, камеди растворяются в воде с образованием очень вязких растворов. В силу этого и ряда других свойств камеди широко применяют в различных отраслях промышленности, а также в качестве вакцинных адъювантов и компонентов систем доставки лекарственных препаратов [1, 2, 7].

Композиция конкретной камеди сильно варьирует по соотношению моносахаров полисахаридных компонентов не только от вида растения, но и от сезона года, в котором произошло камедетечение [6]. Полисахаридные компоненты исследованной в данной работе камеди вишни (Prunus cerasus/Cerasus vulgaris) в основном представлены соединениями группы арабиногалактанов [6]. Арабиногалактан представляет собой полимер галактозы и арабинозы, обладающий биологической активностью, в том числе иммуномодулирующей активностью [4, 8]. Данная активность арабиногалактана предположительно обусловлена структурой его молекулы, сходной по строению с полисахаридом бактериальной клеточной стенки. Согласно данным ряда исследований арабиногалактан обладает антибактериальной активностью [5, 9].

Вышесказанное позволяет предположить, что за счет своего состава и свойств камеди способны оказывать влияние на развитие раневого процесса.

Цель данного исследования – оценка особенностей заживления инфицированной раны после ее обработки камедью вишни в первой фазе раневого процесса.

Материалы и методы исследования

Исследуемую нами камедь «Ceravul» (камедь Вишни обыкновенной, Cerasus vulagris/Prunus cerasus) заготавливали в экологически чистых зонах – Государственное природоохранное учреждение Национальный парк «Браславские озера» Республики Беларусь.

Полученную камедь измельчали на бытовой мельнице (предварительно обработанной АХД 2000) и просеивали через стерильное металлическое сито (ГОСТ 3924-47).

Измельченную камедь выдерживали под УФ-лучами в течение 15 мин (ламинарный шкаф MSC9, Jouan, Thermo Electron Corporation, США). Для оценки стерильности 50 мг обработанной УФ камеди инкубировали в 2 мл триптон-соевого бульона в течение суток.

Влияние камеди на репаративные процессы *in vivo* изучали на 20 беспородных белых мышах-самцах массой 18-20 г (питомник «Рапполово» РАМН), разделенных на две одинаковые группы (опыт и контроль). В экспериментальные группы были отобраны животные без признаков отклонений внешнего вида, так, чтобы индивидуальное значение массы не отклонялось от среднего значения в группе более чем на ± 10%. Животные находились в идентичных условиях кормления и содержания. Мышей содержали в клетках по 5 особей в условиях искусственного освещения (по 12 часов темного и светлого времени), принудительной 12-кратной в час вентиляции, при температуре 18-26 °С и относительной влажности 30-70%.

Содержание и использование лабораторных животных соответствовало правилам, принятым Европейской конвенцией по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и иных целей, а также Приказу МЗ РФ № 708Н от 23 августа 2010 г. Все манипуляции над животными проводили в условиях чистой операционной вивария ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» Минздрава России с соблюдением правил асептики и антисептики под внутривенным наркозом. Все процедуры с животными были рассмотрены и утверждены Локальным этическим комитетом по использованию животных на предмет соответствия этическим принципам.

Условия содержания животных соответствовали стандартам, указанным в руководстве «The Guide for Care and Use of Laboratory Animals» (ILAR publication, National Academy Press, 1996) [10].

Влияние камеди на процесс ранозаживления изучали на модели свежей контаминированной раны. Оперативное вмешательство проводили под кетаминовым наркозом (0,1 мл 5% раствора). Животное фиксировали в специальном станке в положении на животе. Предварительно проводили эпиляцию места вмешательства и обработку операционного поля раствором АХД. Осуществляли разрез по паравертебральной линии длиной 3 см., на всю толщу кожи. Производили обработку ран: в опытной группе – порошком камеди, в контрольной – раствором фурацилина. Далее рану вели открыто. Эвтаназию животных производили путём передозировки тиопентала натрия – 100 мг внутрибрюшинно.

Морфологические исследования проводили на 5, 7 и 10 сутки. Для их проведения выделяли макропрепарат, содержащий область раны и блок окружающих его тканей. Материал фиксировали 10% нейтральным формалином в течение 24 часов. Мягкие ткани в дальнейшем обезвоживали в водных растворах этанола восходящей концентрации с использованием станции проводки гистологического материала Microm STP-120 (США) с последующей заливкой в парафин на заливочной станции Leica (Германия). Срезы, толщиной 5 мкм, получали на санном микротоме Leica (Германия). Окраску гематоксилином и эозином («Биовитрум», Россия) выполняли с использованием станции окраски «Рафаэлло» (Италия). Патоморфологический анализ гистологических препаратов и фотодокументацию проводили на микроскопе Nikon E-50i (Япония).

Результаты исследования и их обсуждение

В результате анализа макропрепаратов, соответствующих пятым суткам исследования, у мышей контрольной группы отмечалась слабая краевая эпителизация в области дефекта (рис. 1, Б). Дефект поверхностно выполнен гнойно-некротическими массами, на дне дефекта – молодая грануляционная ткань с густой лейкоцитарной инфильтрацией. В некротических массах и грануляционной ткани было выявлено большое количество кокков, расположенных диффузно и скоплениями (рис. 1, А).

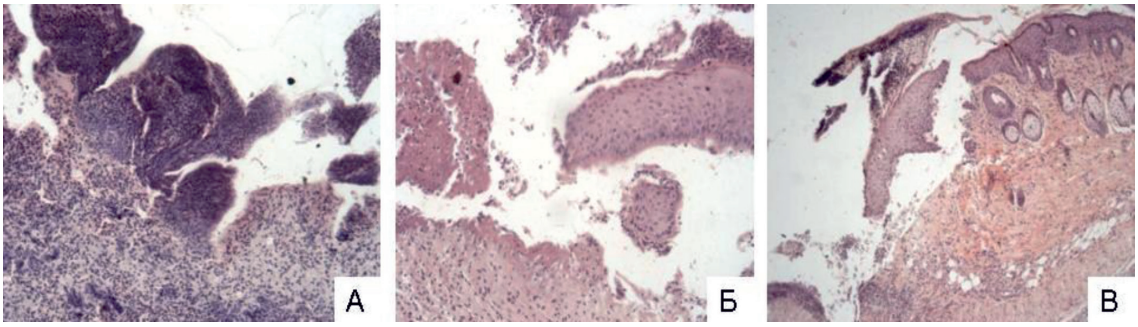


Рис. 1. Фотографии срезов микропрепаратов контроля (А и Б) и опыта (В) на 5 сутки (окраска гематоксилин и эозин, ув. А и Б х200, В х100). А (контроль) – дно дефекта, выполненное гнойно-некротическими инфицированными массами; Б (контроль) – неэпителизированный участок раневой поверхности (слева), краевая эпителизация слабо выражена; В (опыт) – более выраженная эпителизация раневой поверхности под струпом из слабоэозинофильных масс и тканевого детрита

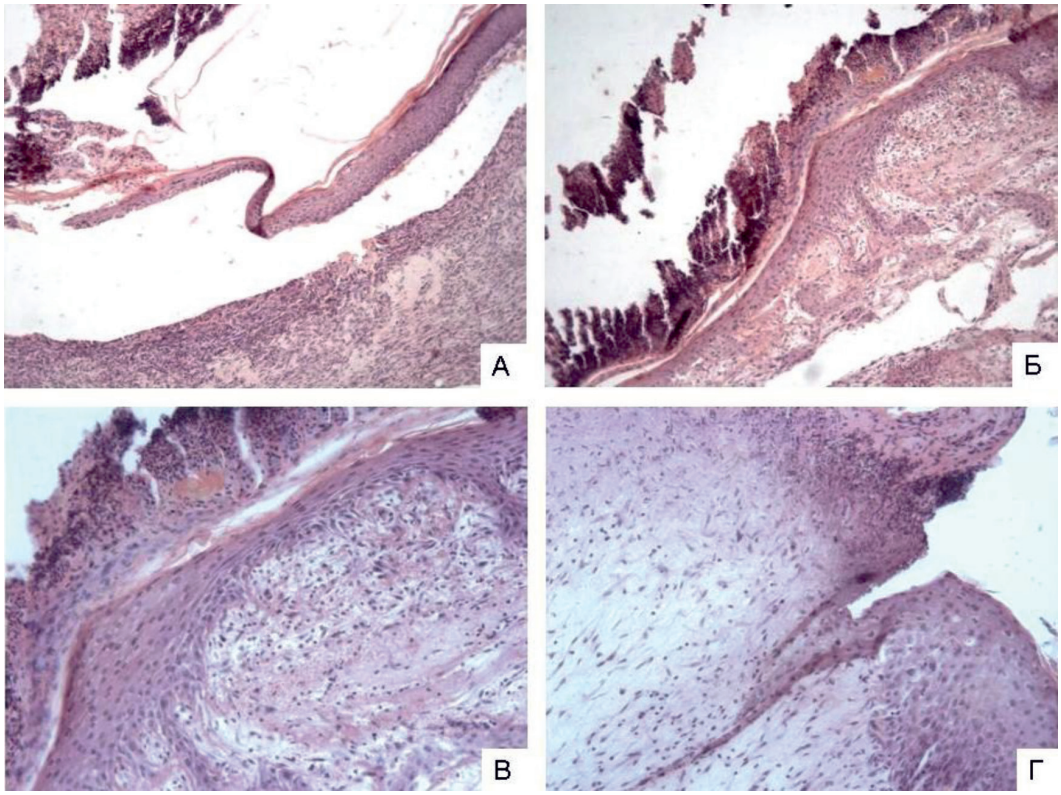


Рис. 2. Фотографии срезов микропрепаратов контроля (А и Б) и опыта (В и Г) на 7 сутки (окраска та же, ув. А – х100, Б – х200, В и Г – х400). А и Б – эпителизация раневой поверхности на большом протяжении, уменьшение воспалительной инфильтрации грануляционной ткани, частичная отслойка струпа; В и Г – эпителизация раневой поверхности на всем протяжении, субэпителиально слабо выраженная воспалительная инфильтрация, частичная отслойка струпа

По сравнению с контролем у мышей опытной группы на пятые сутки краевая эпителизация области дефекта была более выражена, и наблюдалось частичное закрытие эпидермисом значительной части дефекта под струпом из слабоэозинофильных масс и тканевого детрита. Среди грануляций, заполняющих раневой дефект микробных тел не наблюдалось (рис. 1, В).

На седьмые сутки у мышей контрольной группы наблюдалась эпителизация раневой поверхности на значительном протяжении и частичная отслойка струпа, представленного тканевым детритом со скоплениями лейкоцитов. Поверхность раневого дефекта на 4/5 была покрыта эпидермисом, подрастающим под струп. Отмечалось нарушение стратификации новообразованного эпидермиса в результате истончения шиповатого и зернистого слоев. Между пластом новообразованного эпидермиса и заполняющей дефект созревающей грануляционной тканью присутствовали скопления белковых масс и эритроцитов с единичными лимфоцитами и лейкоцитами среди них. Было отмечено уменьшение воспалительной инфильтрации грануляционной ткани, в толще грануляций были выявлены единичные безъядерные мышечные волокна (рис. 2, А, Б).

У мышей опытной группы на седьмые сутки также наблюдалась частичная отслойка струпа. Однако в отличие от контроля раневая поверхность была эпителизирована полностью, а под струпом, представленным тканевым детритом с примесью лейкоцитов, расположен пласт новообразованного эпидермиса, полностью покрывающий площадь раневого дефекта. Вертикальная зональность пласта новообразованного эпидермиса была нарушена в результате истончения шиповатого и зернистого слоев, также как и у контрольных животных. Под эпидермисом была расположена грануляционная ткань с очагами ослизнения, отека, капиллярного полнокровия и скоплениями фибрина. Субэпителиально отмечалась слабо выраженная воспалительная инфильтрация, а также слабая, но более выраженная, чем в контроле, лейкоцитарная инфильтрация созревающей грануляционной ткани (рис. 2, В, Г).

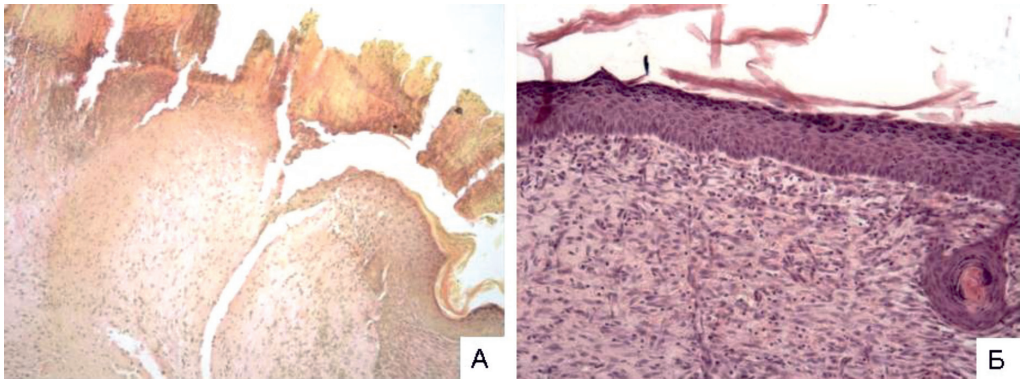


Рис. 3. Фотографии срезов микропрепаратов контроля (А) и опыта (Б) на 10 сутки (окраска А – по Ван Гизону, Б – гематоксилин и эозин, ув. А х100, Б х200. А (контроль) – субтотальная эпителизация раневой поверхности, в центре сохраняется гранулирующая рана под струпом (на рисунке слева), в зрелой грануляционной ткани слабо выраженная воспалительная инфильтрация субэпителиально, частичная отслойка струпа; Б (опыт) – эпителизация раневой поверхности на всем протяжении, субэпителиальный фиброз и слабо выраженная воспалительная инфильтрация в поверхностных слоях, полная отслойка струпа

На десятые сутки у мышей контрольной группы отмечалась субтотальная эпителизация: с обоих краев раневой дефект был покрыт эпидермисом. Наблюдалась частичная отслойка струпа, а в центре дефекта под струпом сохранялся очаг неэпителизированной поверхности мягких тканей, заполненный белковыми массами с врастающей в них грануляционной тканью разной степени зрелости. В дне дефекта была выявлена слабо выраженная лейкоцитарная инфильтрация детрита и молодых грануляций. Субэпителиально располагалась зрелая грануляционная ткань со слабо выраженной воспалительной инфильтрацией (рис. 3, А).

В отличие от контроля для мышей опытной группы на десятые сутки была показана полная эпителизация раневой поверхности с восстановлением зональности эпидермиса, а также полная отслойка струпа. Отмечались субэпителиальный фиброз и слабо выраженная воспалительная инфильтрация в поверхностных слоях. Наблюдалось созревание грануляционно-фиброзной ткани, заполняющей дефект.

Представленные результаты свидетельствуют об отсутствии раздражающего действия вишневой камеди на окружающие ткани, что согласуется с данными других авторов по оценке влияния гуаровой камеди на мышечные ткани лабораторных животных [2]. Кроме того, согласно полученным данным применение вишневой камеди способствует более ранней элиминации микробных клеток из раны, вероятно, за счет иммуномодулирующих и антибактериальных свойств камеди, продемонстрированных ранее рядом авторов [4, 5, 8, 9].

Заключение

В целом, по результатам исследования можно заключить, что применение вишневой камеди в первой фазе раневого процесса приводит к ускорению процесса заживления, что, по-видимому, обусловлено биоактивными веществами, входящими в ее состав.

Список литературы

1. Архипов А.Н. и др. Сравнительное исследование микроструктуры и состава стабилизаторов растительного происхождения // Техника и технология пищевых производств. – 2011. – Т. 4, № 23. – С. 14–19.

2. Липатов В.А и др. Оценка реакций тканей лабораторных животных на внутримышечное введение оболочек микрокапсул на основе полимеров альгината натрия, гуаровой камеди, поливинилпирролидона как носителя лекарственных веществ для лечения и профилактики хирургических заболеваний // Верхневолжский медицинский журнал. – 2015. – № 1. – С. 22–26.

3. Медведева Е.Н. и др. Получение высокочистого арабиногалактана лиственницы и исследование его иммуномодулирующих свойств // Химия растительного сырья. – 2004. – № 4. – С. 17–23.

4. Оводов Ю.С. Полисахариды цветковых растений: структура и физиологическая активность // Биоорганическая химия. – 1998. – Т. 24, № 7. С. 483–501.

5. Alam Md. J. and Barua R. In vitro regeneration and antibacterial activity of Prunus domestica L. // J. BioSci. Biotechnol. -2015. – V. 4, № 1. P. 9–15.

6. Amarioarei G., Lungu M., Ciovică S. Molar mass characteristics of cherry tree exudate gums of different seasons. // Cellulose Chem. Technol. – 2012. – V. 46, № 9-10. P. 583–588.

7. Bacelo K.L. et.al. Xanthan gum as an adjuvant in a subunit vaccine preparation against leptospirosis. // Biomed Res Int. – 2014 – 2014:636491.

8. Xuan N.T. et.al. Stimulation of mouse dendritic cells by Gum Arabic. // Cell Physiol Biochem. – 2010. – V. 25, № 6. P. 641–648.

9. Yao XC, Cao Y, Wu SJ. Antioxidant activity and antibacterial activity of peach gum derived oligosaccharides. // Int J Biol Macromol. – 2013. – V. 62: P. 1–3.

10. https://grants.nih.gov/grants/olaw/Guide-for-the-Care-and-use-of-laboratory-animals.pdf.

УДК 597: 582.794.1: 582.681.71

ИЗУЧЕНИЕ ЭПИФИТНОЙ МИКРОФЛОРЫ НЕКОТОРЫХ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР

Сиротин А.А., Зеленкова В.Н., Шкуропат М.Н., Кортюкова Е.А.

ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (НИУ «БелГУ»), Белгород, e-mail: sirotin@bsu.edu.ru

Проведен анализ эпифитной микрофлоры овощных культур семейств Тыквенные (Cucurbitaceae) и Зонтичные (Umbelliferae) на примере кабачка обыкновенного (Cucurbita pero var. gipomontina) и моркови обыкновенной (Daucus carota). В ходе исследования изучена микрофлора поверхности листьев растений, проанализирована динамика, количественный и качественный состав микроорганизмов. При подборе растений учитывались их отдаленное систематическое положение и некоторые морфологические признаки, оказывающие влияние на формирование эпифитной микрофлоры растений. Выделение и определение численности эпифитных микроорганизмов проводилось методом смыва с поверхности листьев растений. Для изучения состава микрофлоры применялись среды КМАи ФАнМ и БГКП. Идентификация культур проводилась по определителям бактерий и актиномицетов Красильникова и Берджи. До 80% общего количества эпифитов составляют клетки Erwinia herbicola (Pseudomonas herbicola).

Ключевые слова: эпифитные микроорганизмы, филлосфера, бактерии группы кишечной палочки (БГКП), бактерии-космополиты

STUDYING BY EPIFITNA MIKROFLORY SOME VEGETABLE CULTURES

Sirotin A.A., Zelenkova V.N., Shkuropat M.N., Kortyukova E.A.

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «Belgorod National Research University», Belgorod, e-mail: sirotin@bsu.edu.ru

Is carried out the analysis of epifitny microflora of vegetable cultures of families Pumpkin (Cucurbitaceae) and Umbrella (Umbelliferae) on the example of a vegetable marrow ordinary (Cucurbita pero var. gipomontina) and carrots of ordinary (Daucus carota). During research the microflora of a surface of leaves of plants is studied, dynamics, quantitative and qualitative structure of microorganisms is analysed. When choosing of plants their remote systematic situation and some morphological features exerting impact on formation of epifitny microflora of plants were considered. Allocation and determination of number the epiphytic microorganisms was carried out by a washout method. The KMAI FANM and CB environments were applied to studying of structure of microflora. Identification of cultures was carried out on determinants of bacteria and Krasilnikov and Berdzhi's actinomycetes. About 80% of total of epiphytes make cages of Erwinia herbicola (Pseudomonas herbicola).

Keywords: epiphytic microorganisms, phyllosphere, coliform bacteria (CB), bacteria cosmopolitans

Микрофлора поверхности листьев хорошо изучена, но её характеристики настолько изменчивы под влиянием различных факторов, что изучение остается актуальным постоянно. Она оказывает влияние на рост и развитие растений, а также существенно влияет на урожайность растений, так как находится в теснейшем контакте с растением в течение всего вегетационного периода.

К настоящему времени доказано положительное влияние многих корневых и почвенных микроорганизмов. В полной мере не изучены многие стороны взаимоотношений эпифитных микроорганизмов с растениями.

Целью исследования является изучение видов микроорганизмов, встречающихся на здоровых растениях семейства Тыквенные на примере кабачка обыкновенного (*Cucurbita pero var. gipomontina*) и семейства Зонтичные на примере моркови обыкновенной (*Daucus carota*).

Типичные эпифиты существуют на здоровых растениях как олиготрофы, за счет незначительных количеств питательных веществ, постоянно выделяющихся на поверхность органов растений, – продуктов экзосмоса. Из-за нехватки питательных веществ они могут находиться в неактивном состоянии. Эпифитные микроорганизмы имеют устойчивость к фитонцидам, могут переносить колебания влажности, температуры. Известно, что многие эпифиты вырабатывают биологически активные вещества и существенно влияют на продуктивность растений [4]. Бактерии рода *Pseudomonas*, обитающие на поверхности филлосферы многих овощных культур, способны синтезировать стимуляторы роста растений, такие как ауксин, гиберилин, цитотоксин. Некоторые бактерии известны как продуценты витаминов. Примером могут служить молочнокислые бактерии – распространенные эпифиты, синтезирующие витамины группы В. Эпифиты обладают антагонистическими свойствами к ряду фитопатогенных грибов и бактерий благодаря синтезу антибиотиков. Например, *Ervinia herbikola* – часто встречаемая бактерия в составе эпифитной

микрофлоры, является антогонистом возбудителя мягкой гнили овощей [1].

В соответствии с поставленной задачей мы исследовали нормальную микрофлору здоровых растений семейства Тыквенные (*Cucurbitaceae*) и семейства Сельдерейные (*Umbelliferae*). При подборе растений нами учитывались их отдаленное систематическое положение и некоторые морфологические признаки, оказывающие влияние на формирование эпифитной микрофлоры растений. Проанализировали динамику, количественный и качественный состав микроорганизмов исследуемых растений.

Для выделения и определения численности эпифитных микроорганизмов использовали метод смыва. При изучении состава микрофлоры применялись среды: КМАи ФАнМ и БГКП.

Идентификация культур проводилась по определителям бактерий и актиномицетов Красильникова и Берджи [2, 5].

Количественная характеристика микрофлоры представлена в табл. 1.

Из представленных данных видно, что в эксперименте, который был поставлен 16 сентября 2014 г., численность бактерий, выросших на питательных средах, существенно больше, чем в анализе 17 октября 2015 г. Это связано, по-видимому, с погодными условиями, влияющими на общую обсемененность микроорганизмами, а также снижением активности растений.

До 80% общего количества эпифитов составляют клетки *Erwinia herbicola (Pseudomonas herbicola)*. Эта неспорообразующая бактерия на мясопептонном агаре образует золотисто-желтые колонии.

По видовому составу среди бактерий-эпифитов наземных высших растений распространены такие традиционные представители бактерий-космополитов, как *Pseudomomas fluorescens, Ps.furbicola aurum, Ps.putida, Pantoea agglomerans, Arthrobacter flavescens, A.album, Lactobacillus plantarum, Bacillus subtilis, B.megaterium, Klebsiella rosea.*

Выявленные бактерии из группы БГКП представлены *Microccocus sp*.

Из всех колоний грибов, выросших на чашках Петри, мы определили принадлежность к родам *Penicillium и Cladosporium*.

Статистическая обработка цифровых данных проводилась разностным методом с оценкой вероятности с помощью критерия Стьюдента, результаты представлены в табл. 2–4 [3].

Таблица 1

Количественная характеристика эпифитной микрофлоры (КОЕ\см^2)

Группа	Кабачок			Морковь		
	10^4	10^5	10^6	10^4	10^5	10^6
16 сентября 2014						
КМАи ФАнМ	58,43	67,07	83,82	53,18	44,03	62,66
БГКП	51,73	35,33	86,77	42,0	55,21	68,08
17 октября 2015						
КМАи ФАнМ	25,52	10,87	17,66	122,62	124,33	82,65
БГКП	2,32	0,96	3,0	0,33	15,24	4,06
Мицелиальные грибы	1	2	3	4	2	1

Таблица 2

Численность бактерий (КМАиФАнМ), 16. 09. 2014 (КОЕ на чашку Петри)

Повторения	Кабачок	Морковь	d	d–dcp	$(d–dcp)^2$
1	316	82	234	9,67	93,51
2	284	44	240	15,67	245,55
3	258	59	199	– 25,33	641,61
Среднее	286	61,66	224,33	0,01	980,67

$$S_{d(1-2)} = \sqrt{\frac{\sum (d-\bar{d})^2}{n(n-1)}}\ ;\ S_{d\,(1-2)} = 12{,}78$$

$T_{(1-2)} = (x_{2cp} – x_{1cp})/S_{d(1-2)}$; $T_{(1-2)} = (286 – 61{,}66)/12{,}78 = 17{,}55$; $v = (3–1) + (3 – 1) = 4$,

при уровне значимости $p = 0{,}001$, $Tst = 8{,}61$, т.е. $T_{(1-2)} > Tst$, следовательно различия считаются достоверными.

Таблица 3

Численность бактерий (БГКП), 16. 09. 2014 (КОЕ на чашку Петри)

Повторения	Кабачок	Морковь	d	d–dcp	$(d–dcp)^2$
1	154	85	69	– 162,66	26458,28
2	358	22	336	104,34	10886,83
3	384	94	290	58,34	3403,55
Среднее	298,67	67	231,66	0,02	40748,66

$Sd_{(1-2)} = 82.41$

$T_{(1-2)} = 2.81$, Tst = 2,78; v = 4, при уровне значимости p = 0,001, $T_{(1-2)} > Tst$, следовательно различия достоверны.

Таблица 4

Численность бактерий (КМАиФАнМ), 17. 10. 2015 (КОЕ на чашку Петри)

	Кабачок	Морковь	d	d–dcp	$(d–dcp)^2$
1	46	28	18	–18,33	334,89
2	74	27	47	10,67	113,84
3	62	18	44	7,67	58,82
Среднее	60,66	24,33	36,33	0,01	507,55

$Sd_{(1-2)} = 9,19$

$T_{(1-2)} = 3,95$, Tst = 2,78; v = 4, при уровне значимости p = 0,001, $T_{(1-2)} > Tst$, следовательно, выявленные различия являются достоверными.

Таблица 5

Численность бактерий (БГКП), 17. 10. 2015 (КОЕ на чашку Петри)

Повторность	Кабачок	Морковь	d	d–dcp	$(d–dcp)^2$
1	23	18	18	9,67	93,5
2	8	7	1	–7,33	53,72
3	6	6	6	–2,33	5,42
Среднее	12,33	4	8,33	0,003	141,79

$Sd_{(1-2)} = 4,86$

$T_{(1-2)} = (x_2-x_1)/Sd_{(1-2)} = 11,5$, Tst = 2,78; $T_{(1-2)} > Tst$, v = 4, при уровне значимости p = 0,001, из этого следует, что различия достоверны.

В результате исследования было установлено, что количество микроорганизмов в филлосфере растений значительно меняется в течение вегетационного периода по датам развития растений, а также зависит от вида растений. Качественный состав бактерий, превалирующих на поверхности растений, в течение вегетационного периода изменяется мало. Отличия у разных растений в различные периоды обнаруживаются главным образом в количественном соотношении между отдельными группами микроорганизмов, а не в их качественном составе.

Выявленные микроорганизмы в основном представлены (80% общего количества эпифитов) *Erwinia herbicola, Pseudomonas sp., Micrococcus sp.*. Состав микофлоры представлен двумя родами *Penicillium* и *Cladosporium.*

Список литературы

1. Генкель П.А. Микробиология с основами вирусологии. Учеб. пособие для студентов биол. фак. пед. ин-тов. – М.: «Просвещение», 1974. – 271 с.

2. Красильников Н.А. Определитель бактерий и актиномицетов. Изд. «Академии наук СССР», 1949. – 830 с.

3. Моисейченко В.Ф. Основы научных исследований в анатомии. / В.Ф. Моисейченко, М.Ф. Трифонова, А.Х. Зверюхина, В.Е. Ещенко. – М.: Колос, 1996. – 336 с.

4. Нетрусов А.И. Экология микроорганизмов. Учеб. для студ. вузов / Е.А. Бонч-Осмоловская, В.М. Горленко и др.; Под ред. А.И. Нетрусова. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 271 с.

5. Определитель бактерий Берджи. В 2-х т. Т. 1: Пер. с англ. / Под ред. Дж. Хоулта, Н. Крига, П. Снита, Дж. Стейли, С. Уилльямса. – М.: Мир, 1997. – 432 с.

УДК 606:550.7; 606:661

СПОСОБЫ И КОМБИНИРОВАННЫЕ СХЕМЫ ПЕРЕРАБОТКИ ТЕХНОГЕННОГО СЫРЬЯ ПОСРЕДСТВОМ МИКРОБНЫХ АГЕНТОВ

[1]Трофимова С.А., [2]Савушкин А.И.

[1]ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет», Петрозаводск, e-mail: trofimova.sa@mail.ru;

[2]Карельский Государственный Селекционный Участок, Петрозаводск, e-mail: fagafon@yandex.ru

На основании пронализированных литературных источников в статье описывается значимость биогеотехнологического способа в горнопереработывающей промышленности и обосновывается необходимость его неуклонного развития. Переработка техногенного сырья относится к числу приоритетных направлений национальной политики. Важная роль в извлечении полезных компонентов из техногенного сырья и утилизации отходов принадлежит биогеотехнологическим методам переработки, основанным на биологическом выщелачивании металлов. В статье описываются способы и направления современной биогеотехнологии. В качестве катализаторов биологического окисления рассматриваются хемолитоавтотрофные бактерии, способные в процессе жизнедеятельности использовать окисляемый неорганический субстрат одновременно, как источник энергии и как – восстановитель. В качестве примера приводятся тионовые бактерии Thiobacilllus ferrooxidans, способные окислять сульфиды прямым и косвенным путем. Освещается эффективность бактериального выщелачивания по сравнению с кислотным, особенно в отношении редких элементов; подчеркивается вклад фундаментальных и прикладных знаний об эффективных микроорганизмах в создание новых технологических схем, в том числе и комбинированных – с использованием микробных агентов.

Ключевые слова: техногенное сырье, биогеотехнология, бактериальное выщелачивание, комбинированные технологии

CHARACTERISTICS OF THE PERIOD DOSE TITRATION WARFARIN IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION. RELATIONSHIP WITH CLINICAL FACTORS

[1]Trofimova S.A., [2]Savushkin A.I.

[1]Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, e-mail: trofimova.sa@mail.ru;

[2]Karelia State Breeding Station, Petrozavodsk, e-mail: fagafon@yandex.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)

В последние десятилетия в мире существенно выросло потребление энергетических и минеральных ресурсов, в том числе рудных и нерудных полезных ископаемых. Вместе с тем, доля минерального сырья, извлекаемого из природной среды для целей производства и превращённого в конечный продукт, составляет лишь около 1,5 – 2,0%. Основная масса извлеченного сырья переходит в промышленные отходы [18]. Как правило, действующие и законсервированные хвостохранилища и отвалы вскрышных пород занимают огромные территории, что приводит к техногенной трансформации ландшафта, и сопровождается загрязнением поверхностных и подземных вод и выбросами вредных веществ в атмосферу. На долю горных отраслей промышленности приходится 70-80% объёма всех отходов [14]. В то же время, отходы горнодобывающего и горно-обогатительного производств содержат целый ряд ценных для промышленного использования компонентов, что позволяет рассматривать их, как техногенные месторождения полезных ископаемых – источники техногенного сырья [7].

К особенностям техногенных месторождений следует также отнести их расположение в промышленно развитых районах; размещение преимущественно раздробленного материала на земной поверхности и наличие в нем образовавшихся в самом техногенном месторождении искусственных минеральных форм, число которых превышает 30 000, тогда как природных материалов известно лишь около 3300 [11].

В качестве техногенного сырья, кроме отходов горно-обогатительных предприятий, могут выступать отходы добычи и сжигания углей, металлургические шлаки, не-

фтесодержащие отходы и буровые шламы, попутный нефтяной газ, промывные и сточные воды предприятий, твердые бытовые отходы городов и агломераций, переработка и использование которых является приоритетным национальным направлением развития науки, технологий и техники в рамках Программы рационального природопользования [18]. Следует подчеркнуть, что нарастающее накопление техногенных ресурсов является следствием несовершенства традиционных технологий добычи, обогащения и переработки исходного минерального сырья предприятиями рудного, горно-химического, топливно-энергетического и нерудного профиля [12].

Одним из принципиальных концептуальных подходов к созданию безотходных или малоотходных производств является разработка новых технологических схем и методов промышленного производства на основе замкнутых циклов, исключающих выброс отходов в окружающую среды [3]. Основным подходом к решению этих задач является применение биогеотехнологии, рассматривающей вопросы добычи, обогащения и переработки руд, отделения и концентрирования металлов из сточных вод, экстракции нефти из иссякающих месторождений с использованием микроорганизмов и их метаболитов [16].

Составляющая биогеотехнологии – биогеотехнология металлов, или биотехнология металлов, в свою очередь, нацелена на извлечение металлов из руд, концентратов, горных пород и растворов с помощью микроорганизмов и образуемых ими соединений, и включает ряд направлений:

● биогидрометаллургия или бактериальное выщелачивание металлов, основанное на способности бактерий непосредственно окислять сульфидные минералы, серу, железо, и переводить химические элементы (цветные и редкие металлы) из нерастворимых соединений в растворимые;

● обогащение руд с помощью процессов биогетерокоагуляции, когда микроорганизмы избирательно агрегируют частицы металлов и минералов из используемого сырья, которые могут быть затем выделены методами механического обогащения, например, флотации;

● выделение металлов и их соединений из растворов осаждением, а также биосорбцией с участием живых организмов;

● изучение биокоррозии металлов с целью снижения и предотвращения ее пагубного воздействия на металлические конструкции и сооружения;

● изучение и применение явлений биокатализа с участием металлов и их соединений;

● использование биохимических процессов, происходящих в земной коре, для решения технологических задач;

● очистка сточных вод, образуемых в процессах выщелачивания металлов, с выделением ценных компонентов;

● создание и применение молекулярных биологических систем новой техники (ионики, фотоники, электроники);

● биомодифицирование минералов и их поверхностей с последующим их использованием для дальнейшей переработки, или в качестве основы для развития других технологий [4].

Издавна используемое в производстве бактериальное выщелачивание металлов, биогидрометаллургия или биэкстрактивная металлургия, основано на деятельности хемолитотрофных бактерий, превращающих нерастворимые сульфиды металлов в растворимые сульфаты металлов. В настоящее время таким способом извлекают медь, уран и золото.

Бактериальное выщелачивание может быть осуществлено следующими способами:

● извлечение металлов из бедных руд в кучах и отвалах, так называемое кучное выщелачивание;

● выщелачивание руды in situ, или подземное выщелачивание;

● полное выщелачивание концентратов фильтрацией через неподвижный слой или в реакторе с перемешиванием (чановое);

● частичное выщелачивание субстратом для полного удаления компонентов или для подготовки к переработке с помощью других технологий [16].

Эффективность как кучного, так и подземного бактериального выщелачивания зависит от факторов внешней среды: температуры, времени года, pH растворов и их насыщенности O_2. В отличие от чанового, кучное и подземное выщелачивания имеют длительные циклы с продолжительностью от 2 – 3 до 5 – 7 лет [17].

Для чанового выщелачивания характерны такие преимущества, как протекание процесса в контролируемых условиях, меньшая продолжительность цикла, составляющая несколько десятков часов, и отсутствие загрязнения окружающей среды вредными выбросами.

В последние годы получило развитие чановое выщелачивание измельчённых руд в условиях интенсивного перемешивания пульпы – смеси твёрдых частиц и жидкости. Чанами в этом случае выступают химические или гидрометаллургические реакторы с механическим или пневматическим перемешиванием пульпы.

Метод чанового выщелачивания эффективен применительно к комбинированной тех-

нологии переработки руд, содержащих золото и серебро в пирите и арсенопирите [19].

В настоящее время в промышленных масштабах бактериальные методы применяются примерно в двадцати странах мира на 40 предприятиях, в первую очередь для кучного и подземного выщелачивания меди и урана [8].

В России с 2001 года действует первая промышленная установка чанового бактериального выщелачивания по переработке золотомышьяковых руд Олимпиадинского месторождения [17].

Следует подчеркнуть, что бактериальное окисление – сложный процесс, включающий биологические, химические и электрохимические реакции. Хемолитоавтотрофные бактерии можно рассматривать как биокатализаторы биологического окисления. Они строят свою биомассу, используя неорганический источник углерода (CO_2) и энергетический субстрат – соединения серы, железа, азота. Так, например, тионовые бактерии *Thiobacilllus ferrooxidans* могут окислять сульфиды двумя путями: прямым и косвенным. Прямой путь предполагает непосредственное воздействие бактерий на минералы через адсорбцию микробов на поверхности сульфидного минерала. Кроме того, процессы окисления могут происходить опосредовано: вначале бактерии трансформируют ион Fe^{+2} в ион Fe^{+3}, а затем он окисляет сульфиды химическим путем (косвенный механизм) [15]. Важную роль в процессах биологического окисления играет полисахаридная оболочка бактерий (капсула), в которой, судя по всему, и происходит окисление ионов железа [17].

К микроорганизмам рудных месторождений относят также *Thiobacillus thiooxidans, T. thioparus, T. organoparus, T. neapolatanus, T. denitrificans, T. thiocyanoxidans, Leptospirilluim ferrooxidans nov. gen. nov. sp., Stiblobacter nov. gen. nov. sp.,* термофильный микоплазмоподобный микроорганизм, термофильные железоокисляющие и сероокисляющие организмы, гетеротрофные организмы и другие представители одноклеточных [15].

Следует подчеркнуть, что в природных условиях выщелачивание осуществляется ассоциациями разных микроорганизмов, степень активности которых в экосистеме возрастает по мере «отбора средой» [9]. Помимо непосредственного участия в выделении ценных компонентов из руд и техногенного сырья, микроорганизмы участвуют также в природном обезвреживании штабелей кучного химического выщелачивания после их отработки. Так, широко используемые в золотоизвлечении цианиды разлагаются в отработанной руде с участием бактерий за несколько лет [10]. С помощью микроорганизмов можно также удалять вредные примеси из техногенного сырья на этапе его подготовки к гидрометаллургическому переделу [8].

Характерной особенностью техногенного сырья является его поликомпонентный состав, предопределяющий использование комбинированных технологий, сочетающих процессы обогащения и металлургии с процессами бактериального выщелачивания. Совокупность этих процессов обеспечивает извлечение ценных составляющих сырья в мягких условиях и сопутствующую утилизацию отходов, представляющих экологическую опасность для окружающей среды.

К важным физико-химическим параметрам бактериального окисления сульфидных минералов, которые необходимо учитывать при использовании комбинированных схем переработки техногенного сырья, относят кислотность среды, окислительно-восстановительный потенциал среды, электродный потенциал металлов, соотношение сульфидных минералов, характер сростков, температуру среды и газовый состав среды. Технологические параметры включают такие характеристики, как степень дробления исходного материала, плотность пульпы, способы перемешивания и аэрации, использование оборотных растворов [1]. Помимо физико-химических и технологических характеристик процесса на его результат оказывают существенное влияние и биологические параметры, такие как минеральный состав среды, адаптивные свойства культуры, концентрация и активность биомассы, использование сообщества культур.

Среди обсуждаемых в литературе комбинированных схем переработки сырья с участием микробных агентов можно назвать апробированное в лабораторных условиях использование двухпоточного режима бактериального выщелачивания вместо традиционно используемого однопоточного режима [2]. Следует подчеркнуть, что бактериальное выщелачивание более эффективно по сравнению с кислотным выщелачиванием и в отношении редких металлов – галия и германия [5]. Особое место в горноперерабатываюшей промышленности занимают вопросы, связанные с переработкой упорного золотосодержащего сырья. Традиционный метод извлечения золота из упорных руд включает флотационное обогащение, обжиг и последующее цианирование огарка. С помощью биоокисления можно подготовить сырьё для цианирования, избегая ресурсозотратного и загрязняющего окружающую среду обжига.

Обработка руды и концентратом может быть проведена и автоклавным методом – окислением золотосодержащих сульфидных концентратов в водной среде под действием кислорода при повышенных температурах – обеспечивающим более полное окисление сульфидов. Тем не менее, биоокисление находит своё применение на малых предприятиях благодаря относительной простоте и низким капитальным вложениям и возможностью сочетать его с другими технологиями [6].

В заключение следует отметить, что использование не только геотехнологических [13], но биогеотехнологических методов в производстве становится насущной необходимостью современного общества и предполагает углубление наших знаний о составе микроценозов и их функционировании и, также совершенствование существующих и внедрение новых технологических схем, в том числе и комбинированных с использованием микробных агентов, в производство.

Список литературы

1. Адамов Э.В., Каравайко Г.И. Процессы бактериального выщелачивания в комбинированной технологии переработки минерального сырья // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 1999. – № 2. – С. 46–50.

2. Адамов Э.В., Крылова Л.Н., Канарский А.В. Совершенствование режимов и схем бактериального выщелачивания сульфидных концентратов // Известия вузов. Цветная металлургия. – 2010. – № 3. – С. 3–6.

3. Анисимов В.Н. Безотходная переработка природно-техногенных месторождений мобильными технологическими комплексами // Горная промышленность. – 2009. – № 4. – С. 35–40.

4. Биогеотехнология металлов: Практическое руководство / Науч. ред.: Г.И. Каравайко, Дж. Росси, А. Агате, С. Груднев, З.А. Авакян. М.: Центр международных проектов ГКНТ, 1989. – 375 с.

5. Блайда И.А., Васильева Т.В., Баранов В.И., Слюсаренко В.Ю., Баклан В.Ю. Возможности бактериального и химического выщелачивания отходов углеобогащения с целью извлечения германия и галлия // Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология. – 2013. – № 1 (4). – С. 54–60.

6. Бодуэн А.Я., Фокина С.Б., Петров Г.В., Серебряков М.А. Современные гидрометаллургические технологии переработки упорного золотосодержащего сырья // Современные проблемы науки и образования. 20014. № 6. URL:http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=15619) (дата обращения: 12.03.2016).

7. Гершенкоп А.Ш., Хохуля М.С., Мухина Т.Н. Переработка техногенного сырья Кольского полуострова Вестник Кольского научного центра РАН. – 2010. – № 1. – С. 4–9.

8. Заулочный П.А., Седельникова Г.В. Биогеотехнология и ее использование в процессах переработки минерального сырья // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2009. – № 6. – С. 139–149.

9. Канаев А.Т, Канаева З.К. Изучение микробоценозов хемолитотрофных бактерий растворов подземного выщелачивания урана месторождений «Канжуган» // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 12. – С. 92–97.

10. Кучное выщелачивание благородных металлов / Под. ред. М.И. Фазлуллина. – М.: Изд-во Академии горных наук, 2001. – 647 с.

11. Макаров А.Б. Техногенные месторождения минерального сырья // Соросовский образовательный журнал. – 2000. – Том 6. № 8. – С. 76–80.

12. Мелентьев Г.Б. Инновационная техноэкология и новые задачи технологической минералогии // Рациональное использование ресурсов. – 2009. – № 9. – С. 40–51.

13. Овсейчук В.Л., Резник Ю.Н., Мязин В.П. Геотехнологические методы добычи и переработки урановых и золотосодержащих руд: учеб. пособие. – Чита: ЧитГУ, 2005. – 315 с.

14. Плющ Л.В. Снижение техногенной нагрузки в районах складирования и захоронения отходов добычи и переработки минерального сырья // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2006. – № 10. – С. 186-192.

15. Полькин С.И., Адамов Э.В., Панин В.В. Технология бактериального выщелачивания цветных и редких металлов. – М.: Недра, 1982. – 286 с.

16. Сартакова О.Ю. Промышленная микробиология: учебное пособие. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2009. – 174 с.

17. Совмен В.К., Гуськов В.Н., Белый А.В. и др. Переработка золотоносных руд с применением бактериального окисления в условиях Крайнего Севера. – Новосибирск: Наука, 2007. – 144 с.

18. Утилизация отходов – проблемы, пути решения. Аналитический обзор ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, 2015. URL:http://www.extech.ru/files/anr 2015/anr_5.pdf) (дата обращения: 13.04.16).

19. Черняк А.С. Основы биотехнологии металлов: учебное пособие – монография. – Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 2002. – 102 с.

УДК 314.8

ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ СРЕДНЕРУССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ (НА ПРИМЕРЕ СЕЛА ПРЕОБРАЖЕНЬЕ ИЗМАЛКОВСКОГО РАЙОНА ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ)

Аничкина Н.В., Никульникова В. В.

ФГБОУ ВО «Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского», Липецк, e-mail: nina-viktorowna@mail.ru

В работе рассматривается демографическая ситуация в селе Преображенье Измалковского района Липецкой области. Изучена динамика численности населения с 1974 по 2016 годы, современный поло-возрастной состав, тип воспроизводства населения, миграционные процессы, выявлены основные причины смертности. В рассматриваемый период происходит снижение численности населения, наблюдается устойчивая тенденция к повышению доли пожилых людей Работа написана на основании архивных документов (сводки единовременных учетов населения, сводки единовременных учетов о половом и возрастном составе сельского населения), годовых отчетов по Преображенскому ФАП, данных администрации Преображенского сельского поселения Измалковского района Липецкой области.

Ключевые слова: демография, село, население, рождаемость, смертность, продолжительность жизни

DEMOGRAPHIC PROCESSES IN RURAL SETTLEMENTS OF CENTRAL RUSSIAN UPLAND UPLAND (FOR EXAMPLE, THE VILLAGE OF PREOBRAZHENYE IZMALKOVSKY DISTRICT OF LIPETSK REGION)

Anichkina N.V., Nikulnikova V.V.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Lipetsk State Pedagogical P. Semenov-Tyan-Shansky University», Lipetsk, e-mail: nina-viktorowna@mail.ru

This paper examines the demographic situation in the village of PreobrazhenyeIzmalkovsky district of Lipetsk region. The dynamics of the population from 1974 to 2016, the modern sex-age structure, type of population reproduction, migration processes, identified the main causes of death. During this period, there is a decrease in population, there is a steady tendency to increase the proportion of older people work is written on the basis of archival documents (reports of one-time surveys of the population, reports one-off surveys on sex and age composition of the rural population) per annum on the Preobrazhenye FAP reports, administration data Preobrazhenye Agriculture settlement Izmalkovsky district of Lipetsk region.

Keywords: demography, town, population, fertility, mortality, life expectancy

На сегодняшний день тема демографии в нашей стране очень актуальна и решение данной проблемы является одной из главных задач государства, органов местного самоуправления и общества.

В работе рассмотрена демографическаяситуация (численность населения, поло-возрастной состав, уровень рождаемости, смертность, продолжительность жизни) в селеПреображеньеИзмалковского района Липецкой области.

В рамках исследовании проводился опрос населения, работа с архивными документами(сводки единовременных учетов населения, сводки единовременных учетов о половом и возрастном составе сельского населения), годовыми отчетами по Преображенскому ФАП, данными администрации Преображенского сельского поселения.Для обработки данных использованы, статистические и математические методы.

На начало 2016 года численность населения села Преображенья насчитывает около 478 человек. Это составляет около 3,14 % от численности района и 0,05 % – от области. При этом она с каждым годом заметно снижается. Об этом свидетельствуют данные Преображенского сельского Совета в разные годы. Численность населения в 1974 году – 1594 человека, а в 2015 она составляла года она составила всего 496 человек, то есть сократилась за 41 год в 3,21 раза! На гистограмме видно, что особенно сильно тенденция к снижению количества жителей проявлялась в период с 1974 по 1981 и проявляется в последние годы, с 2011 по сей день.

Относительно стабильной численность была в 2002 – 2009 годы. Это связано с высокой рождаемостью в этот период, которая более или менее восполняла естественную убыль населения.

Наибольший прирост населения наблюдался в 2011 году – 51 человек, наибольшая убыль – в 2012 году – 206 человек. Но, несмотря на положительную динамику в некоторые годы, в целом наблюдается сокращение численности населения села Преображенье. В среднем ежегодно число жителей села уменьшается на 97 человек. Вслед за этим

происходит ухудшение сферы обслуживания, снижение уровня развития социальной инфраструктуры. Под угрозой закрытия оказываются средняя общеобразовательная школа, детский сад. А это повлечет за собой еще больший отток населения в города. Можно предположить, что не позже чем через 10 лет основную часть сельского населения будут составлять люди позднего трудоспособного возраста и пенсионеры. А еще через некоторое время число жителей сократится настолько, что село исчезнет совсем.

В среднем ежегодно число жителей села уменьшается на 97 человек. Вслед за этим происходит ухудшение сферы обслуживания, снижение уровня развития социальной инфраструктуры. Под угрозой закрытия оказываются средняя общеобразовательная школа, детский сад. А это повлечет за собой еще больший отток населения в города.

Современный половозрастной состав населения села отличается преобладанием людей пенсионного возраста. Значительно меньше тех, кто находится в трудоспособном возрасте.

Доля пенсионеров от общей численности составляет 52%, а детей – всего 15%. Это свидетельствует о том, что в селе установился тип воспроизводства населения, характеризующийся высокой смертностью и низкой рождаемостью.

Явно прослеживается, что естественный прирост населения не восполняет естественную убыль. Происходит старение населения, вследствие снижения уровня рождаемости, и оттока молодежи в города.

Поло-возрастной состав населения с. Преображенье в 2013 году

Группы населения	Всего	М	Ж
от 0 до 10 лет	53	27	26
с 11 до 14 лет	12	7	5
с 15 до 17 лет	13	7	6
Трудоспособный возраст	176	79	97
Пенсионный возраст	275	158	117

Современный половозрастной состав населения села отличается преобладанием людей пенсионного возраста. Значительно меньше тех, кто находится в трудоспособном возрасте.

Доля пенсионеров от общей численности составляет 52%, а детей – всего 15%. Это свидетельствует о том, что в селе установился тип воспроизводства населения, характеризующийся высокой смертностью и низкой рождаемостью. Явно прослеживается, что естественный прирост населения не восполняет естественную убыль. Происходит старение населения, вследствие снижения уровня рождаемости, и оттока молодежи в города.

Эти данные еще раз подтверждают предположение о том, что рано или поздно сельское поселение перестанет существовать.

Причины смертности

Чаще всего причинами смерти среди пенсионеров являются болезни системы кровообращения, а также новообразования в организме.

По данным сельского медицинского пункта смертность среди людей трудоспособного возраста выше у мужчин, чем у женщин. Это обусловлено тем, что мужчины больше подвержены риску. Смертность от несчастных случаев, отравлений и травм занимает ведущее место. Некоторые уходят из жизни из-за сердечно-сосудистых заболеваний. Во многом это связано с курением и злоупотреблением спиртными напитками.

Проблема алкоголизма стоит на сегодняшний день на одном из первых мест среди всех остальных проблем в селе. Важно отметить, что употребление спиртных напитков широко распространено среди молодежи. По данным опроса, проведенного среди молодых людей, главная причина этого явления – это слабая организация досуга. Об этом заявила большая часть опрошенных. В качестве второй причины называют частые стрессы, переутомление, неудовлетворенность комфортностью жизни.

Население села Преображенье с каждым годом убывает. Главная причина – миграция населения, т.е. смена места жительства.

Отток населения вызван отсутствием достаточного количества рабочих мест, низкой заработной платой, слабым уровнем социальной инфраструктуры, отсутствием жилья.

Наибольшей величины миграция приобрела среди молодежи. В большинстве случаев из села уезжают люди в возрасте 16-18 лет для продолжения обучения в училищах, техникумах и вузах таких городов, как Елец, Липецк, Задонск, Орел, Воронеж, Москва и др. Как правило, большинство из них после окончания обучения в село не возвращается.

Важно отметить, что миграции осуществляются не только из села, но и в село. Но число уехавших значительно превышает число приезжих, что с одной стороны не дает никаких благоприятных прогнозов, но с другой стороны, обеспечивает некоторую положительную динамику. Приезжают в села, чаще всего, люди позднего трудоспособного возраста и пенсионеры. Свое возвращение они объясняют тем, что экологическая обстановка в селе гораздо лучше, чем в городе.

Рис. 1. Численность населения с. Преображенья в разные годы

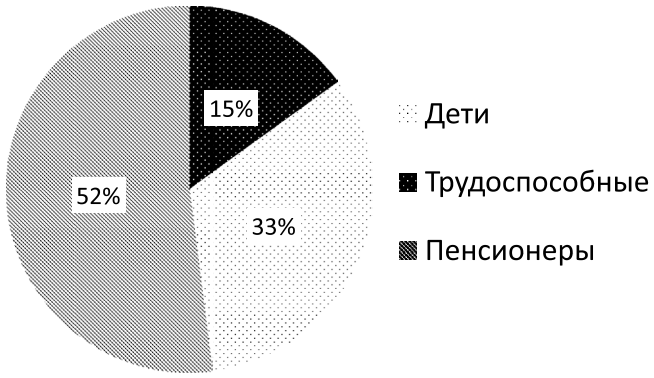


Рис. 2. Доля отдельных групп населения в общей численности населения

Для улучшения демографической ситуации в Преображенском сельском поселении осуществляется ряд различных мероприятий, направленных на повышение уровня благосостояния населения, увеличение доходов граждан, социальную защиту семьи.

В селе ведется работа по патриотическому воспитанию молодежи, организуется летний отдых детей, проводятся спортивные и культурные мероприятия для организации досуга населения. Однако это не решает демографическую проблему в селе. Снижение численности населения идет быстрыми темпами.

Заключение

Для изменения данной ситуации в селе необходимо проводить целый ряд масштабных мероприятий. В первую очередь требуется решение проблемы безработицы. Село Преображенье располагает богатыми земельными ресурсам. Преобладающий тип почв – выщелоченные и типичные черноземы, пригодные для развития сельского хозяйства. Правильное использование земельных ресурсов могло бы способствовать получению достаточного количества сельскохозяйственной продукции для развития перерабатывающей промышленности. Строительство небольшого предприятия, например, по переработке зерна или сахарной свеклы могло бы существенно повлиять на решение проблемы трудоустройства.

Еще одним возможным решением данной проблемы может быть, на мой взгляд, восстановление животноводства. С закрытием последнего коровника число безработных в селе значительно возросло. В 2006 году была зарегистрирована организация «Свинокомплекс Липецкий», и в двух десятках километров от райцентра был построен один из крупнейших свинокомплексов в Липецкой области. Это предприятие обеспечило рабочими местами некоторое

количество населения из разных сел района, в том числе и из села Преображенье. Но оно находится на значительном расстоянии от сельского поселения, и рабочие испытывают некоторые сложности, связанные с ежедневными длительными переездами от места жительства к месту работы.

По результатам опроса среди населения Преображенья большая часть респондентов заявила, что имеет желание трудиться в сфере сельского хозяйства, а некоторые считают это своим призванием, так как родились в селе и живут в нем все свои годы. Следовательно, появление животноводческих комплексов имело бы положительные результаты.

Одновременно с вышеперечисленными мероприятиями нужно проводить работу в сфере медицинского обслуживания населения. Эта проблема на сегодняшний день также очень актуальна. Отсутствие качественного медобслуживания, отсутствие аптеки, создает немалые проблемы для сельчан, а особенно для людей преклонного возраста.

Таким образом, к решению демографической проблемы не только в селе Преображенье, но и в других селах района, области и страны в целом, требуется комплексный подход со стороны местных, региональных и государственных органов власти.

Список литературы

1. Годовой отчет по Преображенскому ФАП за 2013 год.

2. Данные архива Администрации Измалковского района: Сводки единовременных учетов населения. 1980 г.

3. Данные архива Администрации Измалковского района: Сводки единовременных учетов о половом и возрастном составе сельского населения. 1975 г.

4. Доклад о демографической ситуации в Липецкой области, Л., 2006 г.

5. Статистические данные администрации Преображенского сельского поселения.

6. http://ru.wikipedia.org/wiki/Измалковский район.

7. http://ru.wikipedia.org/wiki/Население_Липецкой_области.

УДК 551

ЛИНЕАМЕНТНО-ГЕОДИНАМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НА ЗАКАРСТОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Копылов И.С.

Естественнонаучный институт Пермского государственного национального исследовательского университета, Пермь, e-mail: georif@yandex.ru

Основой методологии оценки и прогнозирования геодинамической опасности на закарстованных территориях является линеаментно-геодинамический анализ на основе дистанционных аэрокосмогеологических исследований. В закарстованных районах Нижегородской области с прилегающей территорией проведено дешифрирование космических снимков (масштаб 1:10 00 000-1:100 000), с детализацией в районе г. Дзержинска (масштаб 1:50 000-1:10 000), выделено 1,4 тыс. линеаментов. Установлено 15 геодинамических активных зон площадью 1,8-3,2 тыс. км^2 с очень высокой и чрезвычайно высокой плотностью тектонической трещиноватости. Наиболее карстоопасными зонами являются Дзержинская, Навашинская и Арзамаская геодинамические активные зоны. Локальные зоны в их пределах представляют собой потенциально опасные участки с возможными карстовыми провалами, которые необходимо учитывать при проведении инженерных изысканий, проектно-строительных работ, разработке природоохранных мероприятий.

Ключевые слова: геодинамические активные зоны, линеаменты, карст, методология оценки геодинамической опасности, Нижегородская область

LINEAMENT-GEODYNAMICAL ANALYSIS ON KARST TERRITORIES IN NIZHNY NOVGOROD REGION

Kopylov I.S.

Natural Science Institute of the Perm State National Research University, Perm, e-mail: georif@yandex.ru

The methodology of estimation and forecasting of geodynamic dangerous in the karst territories may be based on a lineament-geodynamic analysis using geological analysis of remote aerial and satellite imaginary information. Interpretation of satellite images (scale 1:1000000-1 100000), the detailing in the area of Dzerzhinsk (scale 1:50000-1: 10000), in the karst areas of the Nizhny Novgorod region is held, 1.4 thousand lineaments are marked. It was established 15 geodynamic active zones of the area of 1.8-3.2 thousand km^2 with very high density of tectonic fractures. Dzerzhinskaya, Navashinskaya, Arzamaskaya are the most hazardous karst areas. Local areas within them are potentially dangerous sites with possible karst failures that need to be considered when conducting engineering surveys, design and construction, the development of environmental measures.

Keywords: geodynamic active zones, lineaments, karst, methodology of estimation of geodynamic dangerous, Nizhny Novgorod region

На закарстованных урбанизированных территориях важнейшее значение при проведении инженерно-геологических исследований имеет изучение геодинамической активности и тектонической трещиноватости, которые обуславливают развитие опасных геологических процессов. Синергетический эффект в системе «карст – техногенез – геодинамика» нарушает равновесие в природной системе и приводит к образованию техногенно-карстовых провалов [6-8, 11-15, 18]. Для Нижегородской области, которая является одним из крупнейших промышленных районов Центральной России и Приволжского ФО (площадь 76,6 тыс. км², протяженность более 400 км.) проблема изучения геоструктурных факторов карстоопасности особенно актуальна, поскольку карстовыми процессами охвачено более трети промышленно освоенной территории. Наиболее карстоопасной является территория г. Дзержинска (в пределах Дзержинско-Нижегородского карстового района, приуроченного к долинам рек Оки и Волги), где карстом подвержена вся территория города, в среднем здесь происходит около 5 провалов в год [17].

Материалы и методы исследования

Основными методами картирования тектонической трещиноватости являются аэрокосмогеологические исследования (АКГИ), которые представляют собой комплекс методов по изучению элементов геологического строения Земли с помощью материалов аэрокосмических съёмок земной поверхности. Для информационного обеспечения геологической безопасности Нижегородской области с целью выделения основных геодинамических активных зон региона проведен линеаментно-геодинамический анализ на основе дистанционных методов, с детализацией в районе г. Дзержинска. АКГИ проводились с основной целью – выявления линеаментов, отождествляемых с трещинно-разрывными нарушениями осадочного чехла и фундамента и установления зон повышенной тектонической трещиноватости (геодинамических активных зон), которые являются одним из важнейших геоструктурных факторов оценки карстоопасности. Основу методики АКГИ, разработанной автором составляют: компьютерное космогеологическое (структурно-геологическое)

цифровых космических снимков (КС) среднего и высокого разрешения и их геологическая интерпретация; морфоструктурный анализ линеаментов и мегатрещиноватости; интерпретация результатов АКГИ с учетом геолого-геофизических данных; обработка материалов АКГИ, составление карт линеаментов и зон повышенной тектонической трещиноватости с применением ГИС-технологий; линеаментно-геодинамический анализ [3-5, 9, 10].

Данная методика нашла широкое применение при оценке геодинамической активности многих регионов (Урал, Поволжье, Российский Север, Западная и Восточная Сибирь, Дальний Восток, Средняя Азия). Наиболее детально изучены Западный Урал и Приуралье, где методы АКГИ применяются более 50 лет, создана школа пермских аэрокосмогеологов. Автором совместно с В.З. Хурсиком проведены АКГИ на закарстованных территориях в рамках программы МПР Пермского края, выполняемой ПГНИУ с целью картирования зон повышенной трещиноватости и геоактивных зон при изучении геоструктурных факторов карстоопасности и составлены карты линеаментной тектонической трещиноватости [4, 5]. На основе анализа этих материалов Д.Р. Золотаревым и В.Н. Катаевым установлено влияние линеаментов на развитие карстовых форм и прочностные свойства грунтов [2].

Методика дешифрирования базируется на принципе поэтапного анализа аэрокосмических материалов разных уровней генерализации. Технологически это выполняется путем системного анализа (дешифрирования) КС разного масштаба от мелкого – к крупному (с захватом прилегающих территорий – чем мельче масштаб, тем большая площадь изучалась) и чем меньше площадь, тем детальнее изучение. Дешифрирование проводилось по 6 уровням генерализации в следующей последовательности: обзорное и обзорно-региональное дешифрирование КС 6 уровня с охватом всей Нижегородской области и прилегающей территории; региональное дешифрирование КС 5 уровня в центральной части Нижегородской области; регионально-зональное дешифрирование КС 4 уровня в центрально-западной части Нижегородской области; зональное дешифрирование КС 4 уровня с охватом г.Дзержинска и прилегающей территории; детальное дешифрирование КС 3 уровня с охватом г. Дзержинска и прилегающей территории; детальное дешифрирование КС 2 уровня территории г. Дзержинска; детализированное дешифрирование КС 1 уровня территории восточной промзоны г. Дзержинска. По результатам структурного дешифрирования КС составлялись карты линеаментов и геодинамических активных зон в соответствующих масштабах работ. При обработке материалов и расчетах данных применялись ГИС-технологии программными средствами ESRI ArcGIS и Arc View GIS (рис. 1).

Результаты исследования и их обсуждение

В результате дешифрирования КС в закарстованных районах Нижегородской области с прилегающей территорией и детализацией в районе г. Дзержинска выявлено 1,4 тыс. прямолинейных линеаментов, ранжированных по протяжённости на 8 таксономических рангов (рис. 2).

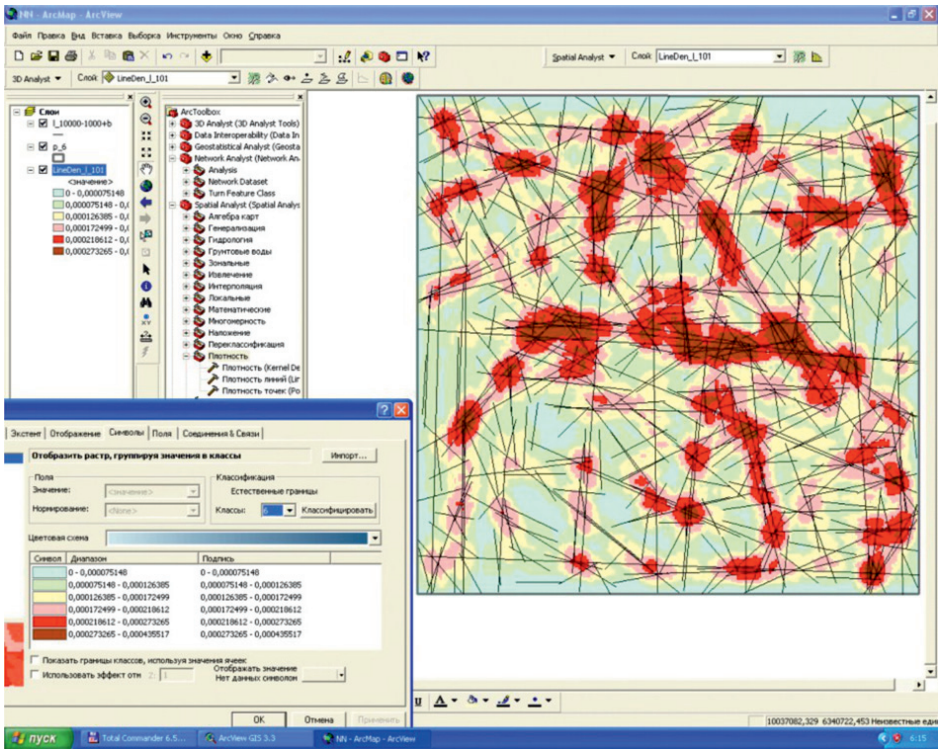


Рис. 1. Региональный линеаментно-геодинамический анализ Нижегородской области (рабочее окно программы)

Уровень генерализации	Площадь изучения, км/км²	Ранг изучения	Масштаб дешифрирования	Протяженность линеаментов, км	Количество линеаментов
1	5x3 / 15	детальный	1:10 000	0,5-1 и менее	211
1	5x3 / 15	детальный	1:25 000	1-2	72
2	17x12 / 204	зонально-детальный	1:50 000	2-5	150
3	31x25 / 775	зональный	1:100 000	5-10	125
4	80x74 / 6 000	регионально-зональный	1:200 000	10-25	171
5	190x170 / 32 300	региональный	1:500 000	25-100	211
6	500x500 / 250 000	обзорно-региональный	1:1 000 000	100-200	353
6	500x500 / 250 000	обзорный	1:2 500 000 1:5 000 000 1:10 000 000	200-300 и более	77 22 10

Рис. 2. Результаты дешифрирования Нижегородской области и прилегающей территории

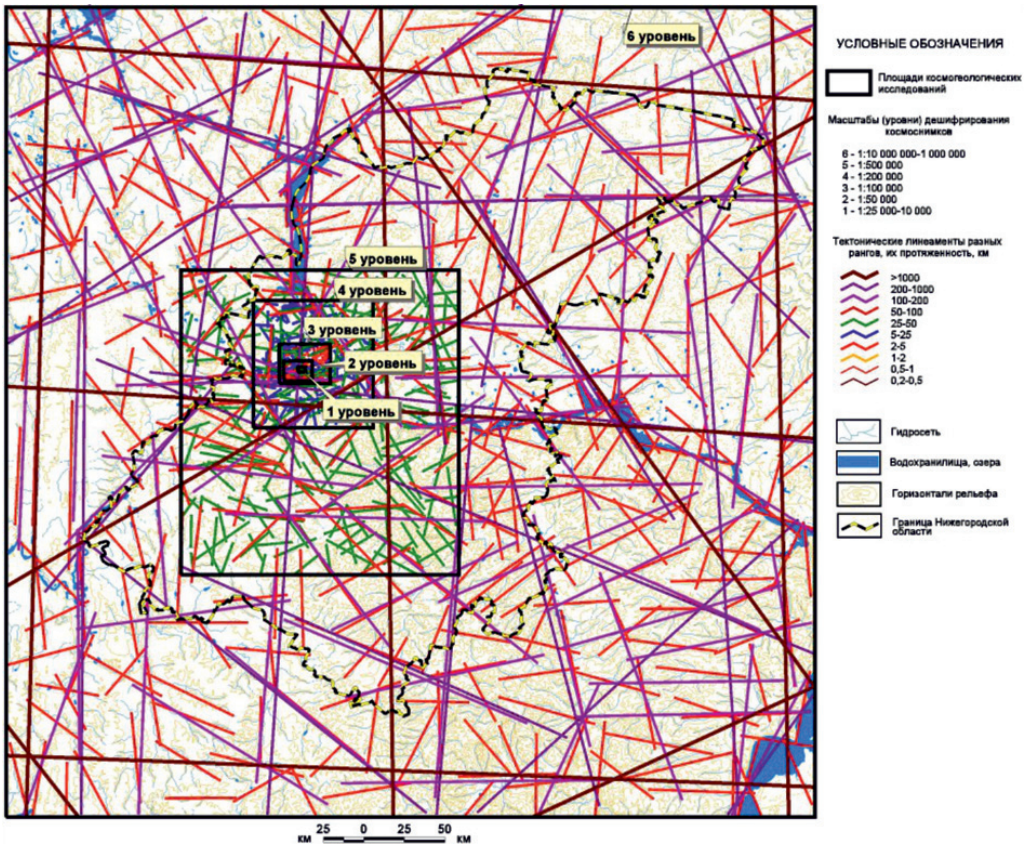


Рис. 3. Линеаментное поле Нижегородской области по разным уровням дешифрирования космоснимков

Линеаментное поле рассматриваемого региона по дешифрированию КС разных масштабов отображено на рис. 3.

Установлены прямолинейные линеаменты восьми систем. В целом, отмечается регматическая сеть, состоящая из двух систем региональных линеаментов, уходящих далеко за пределы рассматриваемой территории. Диагональная система имеет преимущественное направление 300-330° и 30-45°; ортогональная система – 0-15° и 270-285°. В региональном и зональном

линеаментных полях на КС (масштабы 1:1 000 000-1:100 000) наиболее четко выражена серия северо-восточных и северо-западных линеаментов, которые также отражены и в пределах детального линеаментного поля (масштабы 1:50 000-1:10 000) в районе г. Дзержинска. Реже проявляются субширотные и особенно редко – субмеридиональные линеаменты. Прямолинейные линеаменты предположительно отображают активизированные в новейшее время узкие субвертикальные линейные зоны трещинно-разрывных и флексурно-разрывных структур и зоны тектонической трещиноватости в осадочном чехле и фундаменте. Проявление таких структур в строении земной поверхности обусловлено возрождением блоковых движений в современный тектонический этап развития земной коры. Региональные и зональные линеаменты, как правило, контролируют элементы тектонического строения территории – первого и второго порядка (своды, валы, крупные складчатые структуры). Наиболее тектонически ослабленными являются геодинамические зоны и участки на границах неотектонических блоковых структур.

Пространственный и статистический анализ проведенный (совместно с В.В. Зеровой [1] по материалам ОАО «Противокарстовая и береговая защита») по оценке влияния тектонической трещиноватости на распределение карстовых воронок и физико-механические свойства грунтов, показал существенные корреляционные связи между показателями (особенно между плотностью линеаментов и плотностью карстовых воронок), что свидетельствует о влиянии неотектоники и современной геодинамики на закарстованность и строительные условия территории (рис. 4).

Проведен анализ плотности линеаментов (основной показатель – суммарная протяженность на единицу площади по всем линеаментам) и по этим показателям выполнена оценка геодинамической (неотектонической) активности территории. Общий фон составляют значения с низкой (2 балл, зеленый цвет на картах) и повышенной (3 балл, желтый цвет) степенью значений плотности линеаментов. Отмечается резкая неоднородность в ее распределении, обусловленная блоковой тектоникой и дифференцированными неотектоническими движениями – многочисленные, но небольшие по площади аномалии с высокой степенью (4 балл, розовый цвет) интенсивности, характерны для участков границ неотектонических блоковых структур.

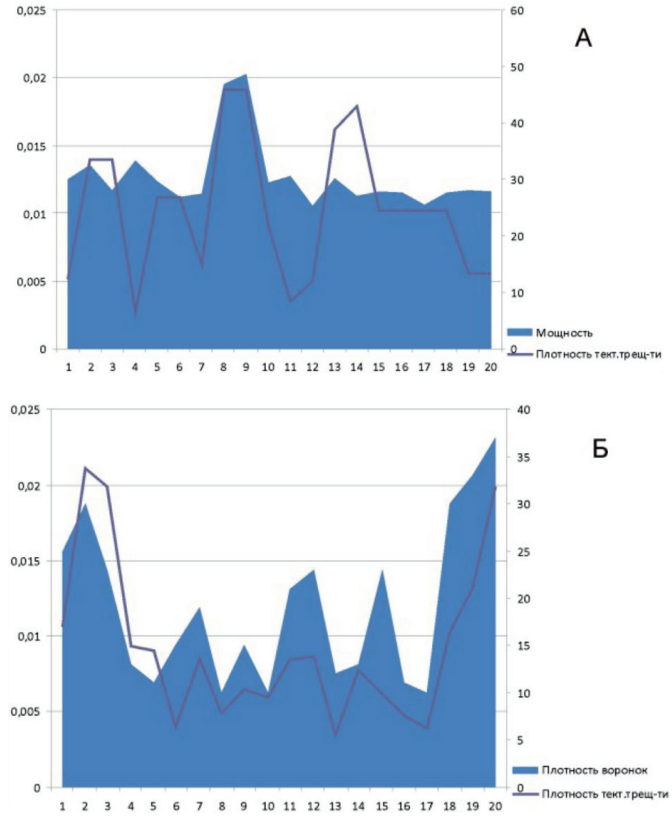


Рис. 4. Графики взаимосвязи мощности рыхлых отложений (А), плотности воронок (Б) и плотности тектонической трещиноватости

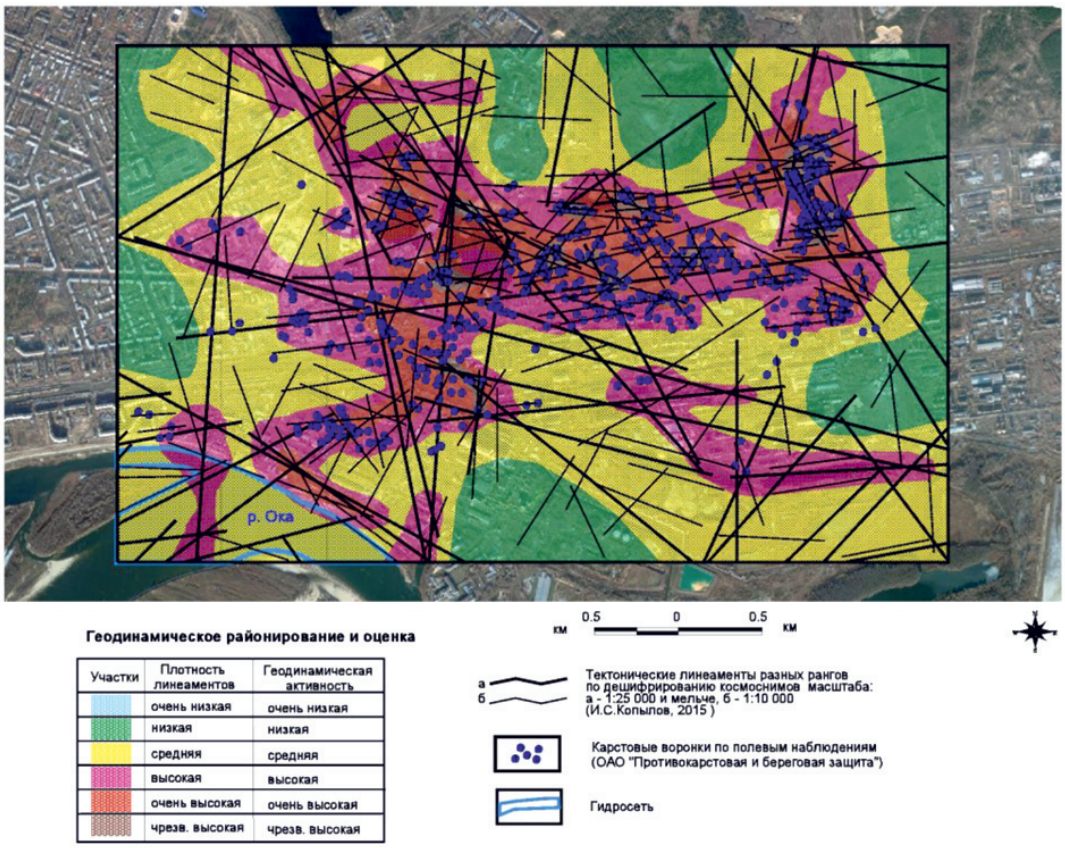


Рис. 5. Геодинамические активные зоны карстового района восточной промзоны г. Дзержинска (на основе дешифрирования КС масштаба 1:10 000)

На территории Нижегородской области и прилегающей территории выделяется 10 районов с высокой плотностью линеаментов, с площадями 3-14 тыс. км^2. В их пределах выделяется 15 геоактивных зон площадью 1,8-3,2 тыс. км^2 с очень высокими (5 балл, красный цвет) и чрезвычайно высокими (6 балл, коричневый цвет) значениями плотности линеаментов. Выделены: Калининская, Судаковская, Березниковская, Ветлужская, Сокольская, Городецкая, Кстовская, Лысковская, Пионерская, Пильнинская, Черновская, Дзержинская, Навашинская, Ласинская, Кучкуровская, Арзамассая геоактивные зоны. С учетом развития карстовых процессов [16] наиболее карстоопасными зонами являются Дзержинская (в пределах Володарского, Богородского, Павловского, Вачского, Сосновского муниципальных районов), Навашинская (в пределах Навашинского района) и Арзамассая (в пределах Арзамасского и Первомайского районов).

На территории г. Дзержинска проведено детальное дешифрирование КС (масштаб 1:25 000-1:50 000) с детализацией (масштаб 1:10 000) восточной промзоны города. Наиболее четко на КС выделяется серия линеаментов центральной части восточной промзоны, где отмечаются два крупных линеамента, субмеридионального и субширотного направлений, которые имеют множество пересечений с линеаментами более низших порядков. По плотности линеаментов и мегатрещиноватости построена карта геодинамической активности (рис. 5).

Общий фон составляют значения со средней плотностью линеаментов, по периферии – участки с низкой степенью плотности линеаментов. В центральной части выделяются значения с высокой и очень высокой степенью интенсивности, небольшими участками отмечены площади с чрезвычайно высокой геодинамической активностью. Все известные карстовые воронки сконцентрированы в основном в зонах с высокой, осень высокой и чрезвычайно высокой геодинамической активностью территории.

Заключение

Геодинамические активные зоны на закарстованных территориях представляют

собой потенциально опасные участки для размещения строительных объектов, которые необходимо учитывать при проведении инженерных изысканий, проектно-строительных работ, разработке природоохранных мероприятий, безопасной эксплуатации инженерных сооружений [8]. В Нижегородской области изучение геодинамической активности закарстованных территорий особенно важно для обеспечения геологической безопасности при проектировании и строительстве предприятий химической промышленности, Нижегородской атомной станции, высокоскоростной железнодорожной магистрали Москва – Казань.

Статья оставлена в рамках мероприятий ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 гг.».

Список литературы

1. Зерова В.В. Оценка влияния современной геодинамики на инженерно-геологические условия и развитие карста (на примере г. Дзержинска) // Геология в развивающемся мире. – Пермь. – 2015. – С. 26–29.

2. Золотарев Д.Р., Катаев В.Н. Отражение линеаментов в покрове карстующихся отложений // Инженерная геология и охрана недр: сб. науч. тр. Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь. – 2012. – С. 84–88.

3. Копылов И.С. Теоретические и прикладные аспекты учения о геодинамических активных зонах // Современные проблемы науки и образования. – 2011. – №4; URL:www.science-education.ru/98-4745.

4. Копылов И.С. Линеаментно-геодинамический анализ Пермского Урала и Приуралья // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 6; URL:www.science-education.ru/106-7570.

5. Копылов И.С. Геодинамические активные зоны Приуралья, их проявление в геофизических, геохимических, гидрогеологических полях // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 4. – С. 69–74.

6. Копылов И.С. Инженерно-геологическая роль геодинамических активных зон // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 5-2. – С. 110–114.

7. Копылов И.С. Геоэкологическая роль геодинамических активных зон // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 7. – С. 67–71.

8. Копылов И.С. Аэрокосмогеологические методы для оценки геодинамической опасности на закарстованных территориях // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 6. – С. 14–19.

9. Копылов И.С. Методология и принципы оценки геодинамической активности // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 8-3. – С. 406–407.

10. Копылов И.С. Основные фундаментальные и прикладные направления в изучении геодинамических активных зон // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 8-1. – С. 82–86.

11. Копылов И.С., Ликутов Е.Ю. Структурно-геоморфологический, гидрогеологический и геохимический анализ для изучения и оценки геодинамической активности // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 9-3. – С. 602–606.

12. Копылов И.С., Коноплев А.В. Методология оценки и районирования территорий по опасностям и рискам возникновения чрезвычайных ситуаций как основного результата действия геодинамических и техногенных процессов // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 1; URL: http://www.science-education.ru/115-11918.

13. Копылов И.С., Коноплев А.В., Ибламинов Р.Г., Осовецкий Б.М. Региональные факторы формирования инженерно-геологических условий территории Пермского края // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 84. – С. 102–112.

14. Копылов И.С., Коноплев А.В., Ибламинов Р.Г. Новейшая тектоника и современная геодинамика западного Казахстана на Жилянском месторождении калийных солей // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 5.

15. Ликутов Е.Ю., Копылов И.С. Комплексирование методов изучения и оценки геодинамической активности // Вестник Тюменского государственного университета. Экология и природопользование. – 2013. – № 4. – С. 125–133.

16. Рекомендации по проведению инженерных изысканий, проектированию, строительству и эксплуатации зданий и сооружений на закарстованных территориях Нижегородской области / В.В. Толмачев, М.В. Леоненко М.В. – Нижний Новгород: ОАО «Противокарстовая и береговая защита». – 2012. – 138 с.

17. Толмачев В.В., Давыдько Р.Б. Карстовый мониторинг как основа для изысканий на предпроектных этапах строительного освоения территорий Нижегородской области // Сергеевские чтения. – М.: РУДН. – 2012. – С. 78–82.

18. Kopylov I.S., Kovin O.N., Konoplev A.V. Forecasting of geodynamic hazards at potash mines using remote sensing data: a case study of the Tubegatan deposit, Uzbekistan. // 15th International Multidisciplinary Scientific. Geoconference SGEM 2015. Science and Technologies in Geology, Exploration and Mining. – 2015. – С. 305–311.

УДК 378.14.016.82

ОЦЕНКА ГРАЖДАНСКОЙ ПОЗИЦИИ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ

Погодин И.С., Гетман Н.А., Предейн Н.А.

ГБОУ ВПО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России, Омск, e-mail: ipogodin82@mail.ru

В статье представлены результаты исследования сформированности гражданской позиции студентов медицинского университета. Авторы указывают на актуальность воспитания социальной активности, гражданской позиции личности, что предполагает формирование гражданского самоопределения, осознания внутренней свободы, ответственности за собственный выбор и деятельность. В статье описаны методы исследования таких специфических морально-нравственных качеств, как гражданская позиция и ее составляющих. Анализируя данные, полученные в ходе исследования, авторы сделали вывод, что потребность в преподавателе как носителе активной гражданской позиции наблюдается у студентов первого курса. В статье указано, что гражданская позиция развивается в социальных проектах, социальной деятельности необходимо принимать в данных мероприятиях участие по возможности чаще. Полученные в ходе анкетирования данные свидетельствуют, что основной причиной, по которой студенты не занимаются общественной и волонтерской деятельностью, является отсутствие свободного времени.

Ключевые слова: гражданская позиция, патриотизм, анкетирование, студенты фармацевтического факультета

ASSESSMENT CIVIL POSITION AMONG STUDENTS OF MEDICAL UNIVERSITIES

Pogodin I.S., Getman N.A., Predeyn N.A.

GBOU VPO Omsk State Medical University Russian Ministry of Health, Omsk, e-mail: ipogodin82@mail.ru

The article presents the results of a study of formation of civil position of students of medical university. The authors point to the relevance of education of social activity, civic identity, which involves the formation of civil self-awareness of inner freedom and responsibility for their own choices and activities. This article describes methods for studying such specific moral qualities such as civil position and its components. By analyzing the data obtained during the study, the authors concluded that the need for the teacher as a carrier of active civil position is seen in first-year students. The article states that civil position is developed in social projects, social activities should take part in these activities on the most opportunities. The findings of the survey data show that the main reason why students do not engage in social and volunteer activities is the lack of free time.

Keywords: civil position, patriotism, questioning, students of pharmaceutical faculty

Развитие гражданского общества и правового государства в России выдвигают перед системой образования новые задачи. В нормативных документах [2; 5] формирование гражданственности, уважения к правам и свободе человека, любви к Родине признается одним из приоритетных направлений государственной политики в области образования. Необходимость воспитания социальной активности, а, следовательно, и активной гражданской позиции личности, предполагает формирование гражданского самоопределения, осознания внутренней свободы, ответственности за собственный выбор и деятельность. Это требует от студентов, будущих специалистов наличия таких специфических морально-нравственных качеств, как гражданское мужество, смелость, честность, порядочность [4].

Наряду с этим, современное высшее медицинское образовании ставит своей целью формирование нравственно и духовно развитого человека, то есть такого профессионала, который, вне зависимости от его культурных и национальных качеств, готов и способен сочетать в себе образованность, духовность, интеллигентность, нравственную воспитанность. Все это не возможно без процессов, направленных на усвоение личностью гуманитарного знания и культуры, гуманитарного потенциала медицины. Соответственно, в медицинских и фармацевтических вузах развитию гражданской позиции уделяется особое внимание(как в аудиторное время на лекциях, семинарах, лабораторно-практических работах, так и во внеаудиторное на экскурсиях и воспитательных мероприятиях)[1, 6].

Всё вышесказанное послужило определению **цели исследования**, которая заключалась в оценке сформированности гражданской позиции студентов медицинского вуза (на примере фармацевтического факультета Омского государственного медицинского университета).

Материалы и методы исследования

В современных исследованиях развитие гражданской позиции признается неотъемлемой частью образовательного процесса в вузе. Предпосылки решения проблемы гражданского воспитания были заложены в трудах Т.М. Абрамян, Г.Я. Гревцева, Г.Н. Филонов,

Т.В. Трутнева, В.М. Широких. Анализируя научные работы по проблемам воспитания и формирования гражданской позиции студенческой молодежи, различные аспекты гражданского воспитания представлены мы обращались к работам К.В. Яблочкина, Е.А. Шанц и др. Для выявления гражданской позиции студентов фармацевтического факультета Омского государственного медицинского университета (ОмГМУ) нами был использован метод анкетирования. Инструментом исследования послужила оригинальная анкета, состоящая из семи вопросов. Анкеты заполнялись респондентами собственноручно (способ саморегистрации) [3].

Для обеспечения репрезентативности выборки и, следовательно, достоверности полученных результатов по формуле было определено количество респондентов на каждом курсе, которые должны были принять участие в исследовании:

$$n = \frac{(t^2 \times 0,25N)}{N\Delta^2 + t^2 \times 0,25},$$

где N – объем генеральной совокупности,
n – минимальный объем выборки,
t – нормализованное отклонение (при P = 0,95, t = 2),
Δ – допустимая ошибка (0,1).

Анкетирование проводилось в период с октября по декабрь 2015 года. Всего в исследовании приняло участие 110 респондентов, из них 26 студентов первого курса, 22 – второго курса, 19 – третьего курса, 27 – четвертого курса и 16 студентов пятого курса фармацевтического факультета ОмГМУ.

Результаты исследования и их обсуждение

Первый вопрос анкеты был направлен на выявление понимания обучающимися понятия «гражданская позиция». В ходе анализа ответов было выявлено, что сформулировать определение смогли 90,6% студентов первого курса, 100% – третьего курса, 87,1% – четвертого курса и 100% студентов пятого курса. Наибольшее затруднение этот вопрос вызвал у студентов второго курса, сформулировать свое понимание гражданской позиции смогли только 56% опрошенных. Обобщая полученные ответы студентов можно сделать вывод о том, что для них гражданская позиция это точка зрения человека, его отношение к чему-либо в мире и обществе, способность отстаивать свои интересы и интересы общества, принимать активное участие в общественной жизни и судьбе своей Родины, это чувство ответственности за судьбу своей страны.

Важным аспектом является понимание обучающимися процесса формирования и развития гражданской позиции. С этой целью респондентам был задан вопрос о возможности самостоятельного развития гражданской позиции, распределение ответов представлено на рис. 1.

Как видно из рисунка подавляющее большинство студентов фармацевтического факультета (91,6%) считают, что гражданскую позицию можно развить самостоятельно. При этом большинство (62%) студентов третьего курса и 57% студентов пятого курса считают, что процесс развития гражданской позиции возможен только в рамках практических ситуаций. В то время как большая часть студентов первого, второго и четвертого курсов считают, что развить гражданскую позицию можно также и с помощью специальных упражнений и тренингов. Интересным является тот факт, что некоторые обучающиеся полагают, что развить гражданскую позицию невозможно, поскольку она присуща человеку с момента рождения.

Согласно пункту 1 статьи 48 Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273 от 29.12.2012 г. педагогические работники обязаны формировать у обучающихся гражданскую позицию [5]. На наш взгляд, это невозможно сделать без наличия активной гражданской позиции у самого преподавателя. Динамика изменения мнения студентов относительно этого вопроса в зависимости от курса представлена на рис. 2.

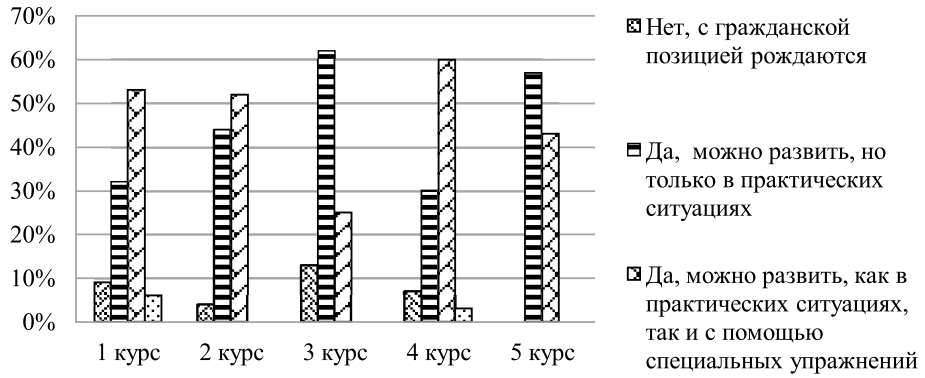


Рис. 1. Распределение ответов респондентов на вопрос о возможности самостоятельного развития гражданской позиции

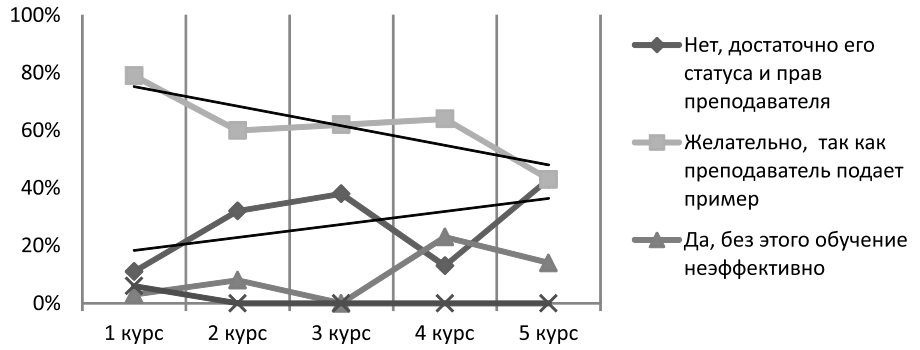


Рис. 2. Динамика изменения мнения студентов относительно необходимости наличия активной гражданской позиции у преподавателя

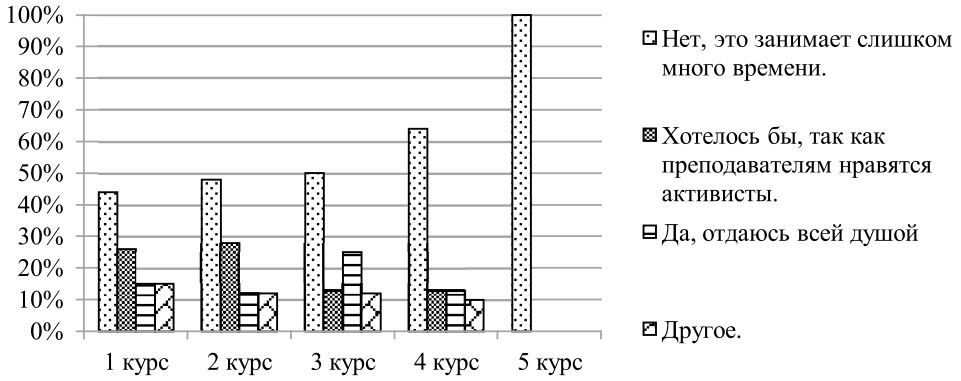


Рис. 3. Распределение ответов студентов на вопрос об участии в работе общественных организаций

Анализируя полученные данные можно сделать вывод, что наибольшая потребность в преподавателе как носителе активной гражданской позиции наблюдается у студентов первого курса, а наименьшая – у студентов пятого курса, что возможно, свидетельствует о сформировавшейся собственной точке зрения на понятие «гражданская позиция». Также об этом свидетельствует постепенный рост количества ответов респондентов (на первом курсе – 11 %, а на пятом курсе – 43 % соответственно) считающих, что преподавателю необязательно иметь активную гражданскую позицию.

В целом студенты отмечают важность наличия гражданской позиции у преподавателя, поскольку это может обеспечить их высокую мотивированность на развитие собственной гражданской позиции в ходе образовательного процесса.

Одним из проявлений активной гражданской позиции является участие в деятельности различных общественных организаций. Распределение ответов обучающихся разных курсов на вопрос «Участвуете ли вы в деятельности общественных организаций?» представлено на рис. 3.

Анализирую полученные данные, можно сделать вывод о различной общественной активности обучающихся. В среднем по факультету участие в деятельности общественных организаций принимают 13 % респондентов. Наиболее активны в этом отношении студенты третьего курса (25 %) в то время как на пятом курсе ни один из опрошенных не принимает участия в деятельности общественных организаций. Основной причиной, по которой студенты не занимаются общественной деятельностью является отсутствие свободного времени.

Учитывая специфику медицинского вуза и активное участие студентов-медиков в различных волонтерских движениях [7] нами было выявлено отношение студентов фармацевтического факультета к участию в работе волонтерских организациях (рис. 4).

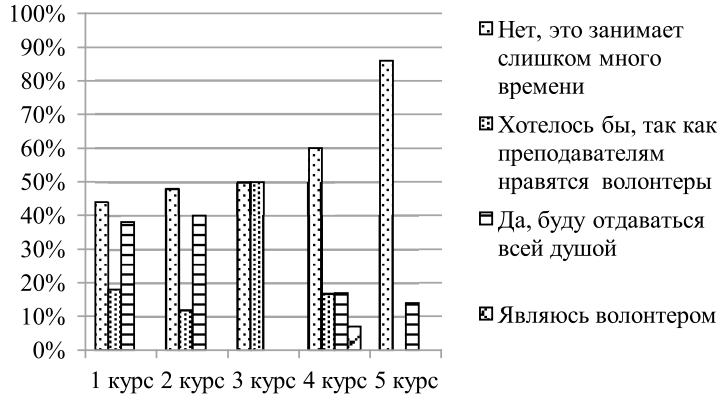


Рис. 4. Распределение ответов студентов на вопрос об участии в работе волонтерских организаций

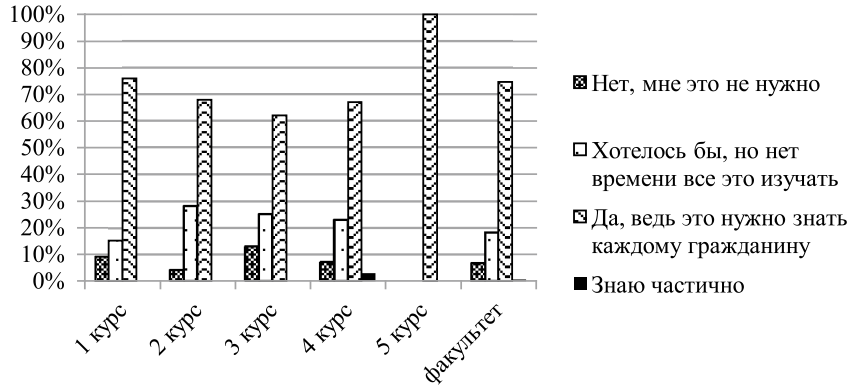


Рис. 5. Распределение ответов студентов на вопрос о знании основополагающих нормативных актов РФ и государственной символики

Большинство (58%) обучающихся фармацевтического факультета указали, что они не готовы вести волонтерскую деятельность, так как это занимает слишком много времени. При этом частота выбора данного варианта ответа возрастает от 44% среди первокурсников до 86% среди студентов пятого курса. В настоящее время волонтерами является 1% студентов фармацевтического факультета, все они учатся на четвертом курсе.

Знание государственной символики страны, её основополагающих нормативных актов позволяет не только сформировать уважительное отношение к символам государственной власти, но и способствует патриотическому воспитанию в целом и формированию гражданской позиции в частности. Поэтому одним из направлений нашего исследования стало определение осведомленности студентов фармацевтического факультета в отношении Конституции Российской Федерации, государственного герба, гимна страны, а также основ гражданского права, в том числе прав ребенка. Распределение ответов студентов на вопрос о знании основополагающих нормативных актов РФ и государственной символики представлено на рис. 5.

Как видно из рисунка, 74,6% студентов факультета указали, что знают Конституцию РФ, государственную символику и гимн страны, основные гражданские права и обязанности граждан, также основные положения Конвенции о правах ребенка, Конвенции о правах человека, так как это нужно знать каждому гражданину. При этом максимальная осведомленность (100%) присуща обучающимся пятого курса. Выявлено, что 18% опрошенных студентов ответили, что «хотели бы знать, но нет времени все это изучать». Стоит отметить, что данные знания они должны были получить в общеобразовательных учебных организациях. Наибольше опасение вызвал ответ оставшихся 6,6% респондентов, которые ответили, что не знают Конституцию своей страны, государственную сим-

волику и гимн страны и т.д., и им это вовсе не нужно.

Выводы

Таким образом, проведенное исследование показало, что подавляющее большинство студентов считают, что гражданскую позицию можно развить самостоятельно. При этом развитию гражданской позиции способствуют специальные упражнения и тренинги. Важно отметить, что некоторые участники опроса считают, что с гражданской позицией рождаются. В целом студенты отмечают важность наличия гражданской позиции у преподавателя, поскольку это может обеспечить их высокую мотивированность на развитие собственной гражданской позиции в ходе образовательного процесса. Так как гражданская позиция развивается в социальных проектах, социальной деятельности необходимо принимать в данных мероприятиях участие по возможности чаще. Однако в среднем по факультету участие в деятельности общественных организаций принимают только 13% респондентов. Основной причиной, по которой студенты не занимаются общественной деятельностью, является отсутствие свободного времени. С этой же причиной связана низкая волонтерская активность, лишь один процент респондентов являются волонтерами.

Несмотря на то, что 44% обучающихся второго курса не смогли сформулировать свое понимание гражданской позиции, можно констатировать, что в целом студенты медицинского вуза патриоты своей страной, большинство участников опроса показали хорошее знание основного закона страны, имеют достаточно высокий уровень гражданской зрелости. Исследования данного феномена нами продолжаются, следующий этап будет посвящён созданию и реализации проекта по формированию гражданско-патриотической позиции студентов медицинского вуза.

Список литературы

1. Агеева Н.А. Менталитет врача в контексте гуманизации высшего образования // Universum: Медицина и фармакология. – 2014. – № 4 (5).

2. Распоряжение Правительства РФ от 15.05.2013 N 792-р «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» на 2013 – 2020 годы» // Правовой сервер «Консультант Плюс» / [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.consultant.ru.

3. Романов П., Ярская-Смирнова Е. Методы прикладных социальных исследований Учебное пособие Изд 2-е, дополненное. – М.: ООО «Вариант», ЦСПГИ, при участии ООО «Норт Медиа», 2008 – 215 с.

4. Становление гражданской позиции студентов технического вуза [Текст]: монография / Г.А. Федотова, С.З. Мирветалиева; Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2009 – 144 с.

5. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273 от 29.12.2012 г. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://минобрнауки.рф/документы/3444.

6. Шаповал Г.Н. Гуманитарный аспект медицинского образования как неотъемлемая составляющая обучения иностранных студентов-медиков // Актуальные вопросы общественных наук: социология, политология, философия, история. – 2014. – № 33.

7. Mellow M. Hospital volunteers and carework // Canadian Review of Sociology/Revue canadienne de sociologie – 2007 – Т. 44, № 4. – С. 451-467.

УДК 08.00.10

РОЛЬ КРЕДИТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В РЕГУЛИРОВАНИИ ВНЕШНЕТОРГОВЫХ ОПЕРАЦИЙ В ОРГАНИЗАЦИЯХ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Алимаева Д.С., Кривошапова С.В.

ФГБОУ ВПО «Владивостокский Государственный Университет Экономики и Сервиса» (ВГУЭС), Владивосток, e-mail: darya.alimaeva@mail.ru

Как агенты валютного контроля коммерческие банки играют большую роль в осуществлении валютного контроля. Их деятельность связана с серьезным влиянием на экономическую безопасность Российской Федерации. Однако валютный контроль внешнеторговых операций коммерческими банками демонстрирует малую эффективность тех правовых норм, которые существуют в российском валютном законодательстве. Данные нормы призваны обеспечить контроль за операциями нерезидентов внутри страны и международными текущими платежами, в том числе и репатриацию экспортной валютной выручки. Основным путем решения указанной проблемы автор видит взаимодействие агентов валютного контроля на уровне региона по сбору, обобщению информации и контролю за валютными операциями, а также в корректировке основ регулирования валютных отношений. Данный вопрос рассматривается на примере Приморского края.

Ключевые слова: валютный контроль, международные платежи, внешнеторговые операции, экспорт, экспортная выручка, кредитные организации, репатриация

THE ROLE OF CREDIT COMPANIES IN THE REGULATION OF FOREIGN TRADE OPERATIONS IN ORGANIZATIONS OF PRIMORSKY TERRITORY

Alimaeva D.S., Krivoshapova S.V.

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, e-mail: darya.alimaeva@mail.ru

As foreign exchange control agents, investment bank play important role in execution of exchange regulation. Their activity involved with serious influence on economic security of the Russian Federation. Currency regulation of foreign trade operations shows law yield of legal rules, which exist in Russian exchange regulation. These rules were intended to ensure control of non-residents' operations in the home country and control of international current transactions, also repatriation out-bond foreign currency earnings. The main way of resolving this problem, the author sees the interaction of agents of foreign exchange control on level for the collection region, compilation of information and control over foreign exchange transaction, also adjust the fundamentals of regulation of currence relations. This issue is an example of Primorsky Territory.

Keywords: currency regulation, international payments, foreign trade operations, export, export earnings, banking companies, repatriation

Валютный контроль – это контроль Правительства России, органов и агентов валютного контроля над соблюдением валютного законодательства при осуществлении валютных операций. Государственное регулирование валютного контроля в Российской Федерации осуществляется как экономическими, так и административными методами. Банк России и Правительство РФ являются органами валютного регулирования в России. Они устанавливают единые формы отчетности, учета валютных операций, порядок и сроки их представления. Также валютное регулирование осуществляют агенты валютного контроля. Ими являются таможенные и налоговые органы Российской Федерации, а также коммерческие банки, которые подконтрольны Центральному Банку Российской Федерации. Банковский сектор экономики находится под наибольшим контролем со стороны государственных надзирающих органов [8]. Это гарантирует качественную работу банков как агентов валютного контроля.

Коммерческие банки играют большую роль в осуществлении валютного контроля в РФ. Как агенты валютного контроля они осуществляют контроль за валютными операциями, за соответствием этих операций законодательству, наличием лицензий и разрешений, а также за соблюдением нормативных актов органов валютного контроля. Коммерческие банки как агенты валютного контроля следят за соблюдением закона о противодействии легализации доходов, полученных преступным путем, и финансировании терроризма. Банки, являясь агентами валютного контроля, предлагают своим клиентам весь спектр услуг по валютному контролю.

Важность исследования деятельности банка как агента валютного контроля связана с серьезным влиянием уполномоченных банков на экономическую безопасность страны. На протяжении двух последних десятилетий Россия позиционируется как страна с развивающейся рыночной экономикой, главный принцип которой – огра-

ниченное вмешательство государства в хозяйственную деятельность [8]. Высокая степень либерализации может привести к бесконтрольному выводу капиталов за рубеж. Однако введение строго валютного контроля может повлечь за собой уход предпринимателей в теневой сектор экономики. Поэтому необходимо создать оптимальную структуру валютного законодательства. К сожалению, проводимая в целях создания условий для привлечения в экономику государства иностранных инвестиций и оттока национального капитала за рубеж либерализация привела к появлению процессов, которые противоположны поставленной цели.

Так, изучая состояние инвестиционного климата Приморского края можно отметить, что иностранные инвесторы ориентированы на вложение капитала в проекты, связанные с сырьем, например, добыча рыбы, полезных ископаемых, лесозаготовка. Это усугубляется стагнацией добывающих отраслей, которая находит выражение в низкой технической оснащенности производства, неразвитости инфраструктуры, полной финансовой и технологической зависимости от иностранных инвесторов.

К тому же, санкции со стороны стран Европейского союза и США повлекли за собой не только такое последствие, как отток капитала, но и ответную реакцию со стороны России, как введение санкций на импорт товаров отдельных групп, что, в свою очередь, усложнило внешнеэкономические торговые отношения России с рядом западных стран. В столь нестабильной экономической ситуации оптимальным выбором было укрепление и развитие отношений Российской федерации со странами Азиатско-Тихоокеанского региона [4]. Поэтому было принято решение, что с 12 октября 2015 года Владивосток и часть территории Приморского края получили статус Свободного порта. Реализация этого проекта в своей основе опирается на использование сильных сторон территории Свободный порт Владивосток, таких как географическое положение, близость стран Азиатско-Тихоокеанского региона, а также использование возможностей самого региона, которые обусловлены вниманием федеральных органов власти и реализацией уже действующих проектов (таких как территории опережающего развития и др.). В перспективе этот статус способен принести региону увеличение рабочих мест, рост иностранных инвестиций, доходов бюджета, развитие регионального производства ведь Владивостокский морской порт находится на пятом месте по грузообороту среди портов Дальневосточного бассейна [9]. Однако в настоящее время, к сожалению, основную часть в доле внешнеторговых операций составляет сырьевой экспорт.

Проблема сырьевого экспорта – одна из важнейших в экономике Приморского края. Основные составляющие внешнеторговых экспортных операций – это рыбное сырье, лес, черные и цветные металлы. Специфика же рыбной отрасли обуславливает преимущественную реализацию рыбопродукции из района промысла, что исключает возможность контроля со стороны таможенных органов за объемами отгружаемых на экспорт морских биоресурсов. Статистические данные показывают рост объема и доли операций, связанных с реализацией рыбопродукции за пределами таможенной территории РФ. Это предъявляет особые требования к валютному контролю, осуществляемому уполномоченными банками, ибо в основу системы организации и регулирования платежей по денежным требованиям и обязательствам положены международные расчеты, где посредниками выступают банки [7].

Так в 2015 г. кризисные явления в мировой и российской экономиках, безусловно, привели к спаду показателей во внешнеэкономической сфере региона. По данным Дальневосточного таможенного управления, в 2015 г. внешнеторговый оборот Приморского края составил 6,3 млрд долл. США (-45% по сравнению с 2014 г.), в том числе экспорт – 2,7 млрд долл. (-31,7%), импорт – 3,6 млрд долл.(-52%). В связи с опережающим падением импорта отрицательное сальдо внешнеторгового оборота уменьшилось на 75% с 3,6 млрд долл. США до 887 млн. долл. На фоне снижения объема внешнеторговых операций удельный вес товарооборота края к общему объему внешней торговли ДВФО упал с прошлогодних 29,5% до 24%, что свидетельствует о более резком проявлении кризисных явлений в Приморском крае, чем в целом по Дальнему Востоку. Основные торговые партнеры приведены в таблице.

Основой товарной структуры экспорта Приморья в 2015 г. были минеральное топливо, нефть и продукты переработки – 1,1 млрд долл. (-49%); рыба, ракообразные, моллюски и другие водные беспозвоночные – 0,8 млрд долл. (-9%); древесина и изделия из нее – 0,3 млрд долл. (-8%); черные металлы – 0,1 млрд долл. (-19%); руды – 0,05 млрд долл. (-39%).

В импорте преобладали средства наземного транспорта (кроме железнодорожного и трамвайного подвижного состава) – 0,5 млрд долл. (- 71,5%); машины, оборудование, механизмы и их

части – 0,5 млрд долл. (- 54,8%>); электрические машины, оборудование и их части – 0,3 млрд долл. (- 60,9%); пластмассы и изделия из них – 0,2 млрд долл. (-43,7%); мясо и пищевые мясные субпродукты – 0,2 млрд долл. (-28%); изделия из черных металлов – 0,16 млрд долл. (-48%); овощи и некоторые съедобные корнеплоды – 0,1 млрд долл.- 11,7%) [3].

Отрицательная внешнеторговая динамика свидетельствует о чувствительности экономики Приморья к изменениям политической и экономической конъюнктуры, демонстрирует резкое сокращение импортного сегмента российского рынка и указывает на сохраняющуюся зависимость внешнеторгового сектора экономики края от конъюнктуры экономического роста в странах-потребителях российского сырья.

Основные торговые партнеры региона

Страна	Сумма в млрд долл.	Процентное изменение	Доля во внешнеторговом обороте края (в процентах)
КНР	3,4	– 41,5	54
Республика Корея	1	– 46,6	16,6
Япония	0,79	– 59	12,6
Бразилия	0,12	2	2
Тайвань	0,09	– 56	1,5

Источник: [3].

Проблема заключается в низкой эффективности существующего механизма контроля за внешнеторговыми операциями, осуществляемыми за пределами таможенной территории РФ, поскольку товарные потоки отгружаемой из района промысла рыбопродукции не сопоставляются с объемом средств в иностранной валюте, поступающих от ее реализации.

С 1 января 2009 г. водные биоресурсы, добытые в процессе промышленного рыболовства во внутренних морских водах, в территориальном море, на континентальном шельфе и в исключительной экономической зоне РФ, подлежат доставке на таможенную территорию России для оформления экспорта рыбопродукции. Базовой целью таможенного декларирования рыбопродукции является валютный контроль за поступления выручки от ее реализации по внешнеторговым контрактам, в основе которого лежит механизм паспортизации указанных сделок [7].

В ходе контроля банками как агентами валютного контроля за выполнением участниками внешнеэкономической деятельности требований законодательства РФ и нормативных актов Банка России выявлены операции, проводимые предприятиями и организациями рыбной промышленности, которые по формальным признакам не попадают под действие законодательства. Характер этих операций позволяет говорить об их использовании для отмывания доходов, полученных преступным путем. Среди указанных операций следует особо выделить:

1. Продажу рыбы и продукции морского промысла за пределами 12-мильной зоны, в том числе нерезидентам, зарегистрированным в оффшорных зонах;

2. Реализацию рыбопродукции через зарубежные посреднические организации;

3 Вылов и реализацию продукции морского промысла в рамках договора о совместной деятельности с нерезидентами;

4. Оплату услуг нерезидентов по обслуживанию российских судов в иностранных портах;

5. Аренду морских судов [7].

Основной источник владеющий информацией о поступлении валютной выручки в адрес организаций занимающихся внешнеэкономической деятельность – это кредитные организации, которые их обслуживают. Поэтому по нашему мнению, информация о товарных потоках по данным таможенных служб, а также денежные потоки по данным уполномоченных банков должны быть сведены в единую базу с целью наибольшей подконтрольности.

На уполномоченные банки возложена обязанность по оформлению паспортов сделок по контрактам, сумма которых равна или превышает 50 тысяч долларов США [2]. Однако если продукция реализуется через посредников в режиме предварительного и периодического декларирования, то паспортизация сделки исключается.

Следовательно, эффективных инструментов валютного регулирования в сфере расчетов за рыбопродукцию между резидентами и нерезидентами на сегодняшний день не имеется. В качестве такового может быть предложена, например, обязательная экспертиза внешнеторговых контрактов для компаний, занимающихся рыбным про-

мыслом и логистикой морского транспорта, для исключения возможности установления ими демпинговых цен при заключении сделок и использования сомнительных схем расчетов, проведение которой – прерогатива Минэкономразвития и торговли. Кроме того, важным элементом контроля за такого рода операциями должна стать единая информационная база данных о внешнеторговых операциях с продукцией рыбного промысла, посредством которой будет осуществляться обмен сведениями между уполномоченным банками (о поступлении валютной выручки) и пограничной и таможенной службами (об объемах вылова рыбопродукции).

Манипуляции с экспортными и импортными ценами – самый эффективный способ вывоза капитала. Зарубежными контрагентами в сделках с российскими экспортерами сырьевых товаров часто становятся оффшорные компании. Цены при этом нередко оказываются значительно ниже биржевых. Видимо, в большинстве случаев цены занижаются сознательно, а разница между реальной и контрактной ценой (предъявляемой в контракте экспортером органам валютного контроля) оседает на зарубежных счетах российских экспортеров.

Валютные операции между резидентами и нерезидентами ограничены требованиями о репатриации резидентами иностранной валюты и валюты РФ. Согласно 19 статье закона 173-ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле» резидент при осуществлении внешнеторговой деятельности обязан обеспечить получение от нерезидентов на свой счет в уполномоченном банке иностранной или российской валюты, а также возврат денежных средств уплаченных резидентом нерезиденту в случае неисполнения договора [1].

Обязательство по репатриации экспортной выручки резидентом к срокам, которые указаны в контрактах, приводит к следующим последствиям: если денежные средства не поступили в срок, стороны по контракту часто подписывают фиктивные дополнительные соглашения, приложения или иные документы. Тем самым отодвигаются сроки возврата валютной выручки или авансовых платежей, что в свою очередь приводит к невозможности воздействия уполномоченных банков на резидентов.

Из-за отсутствия регламентирования ряда валютных операций, проводимых физическими лицами (как резидентами, так и нерезидентами), у них появилась возможность бесконтрольного вывода денежных средств за рубеж, например по статье «материальная помощь», «пожертвования» и т.п. Ежегодно жители Приморья совершают множество сделок, приобретая товары для «личного пользования» или оказывая «материальную помощь» жителям стран АТР на сотни миллионов долларов.

Преступления, совершаемые в сфере экономики, т.е. посягающие на экономические и имущественные отношения, занимают высокий удельный вес в структуре преступности. Сбор, накопление, обобщение информации в рамках комплексного наблюдения, проведение анализа и оценки этой информации, а также прогнозирования для принятия управленческого решения в целях обеспечения экономической безопасности России являются базовыми функциями мониторинга обеспечения экономической безопасности нашей страны [5]. Государство должно обеспечить возможность влияния и воздействия на валютные отношения в соответствии с текущими и стратегическими задачами страны как субъекта мирового хозяйства. Сделать это необходимо с помощью коммерческих банков как агентов валютного регулирования и валютного контроля. Корректировка концептуальных основ регулирования валютных отношений должна привести к совершенствованию действующих и созданию новых финансово-экономических, нормативно-правовых и административных инструментов воздействия системы валютного регулирования и валютного контроля на участников этого сегмента рынка для качественного изменения структуры иностранного капитала, инновационного развития экономики страны, повышения ответственности участников внешнеэкономической деятельности и их предпринимательской активности [6].

Чтобы ограничить бесконтрольное перемещение денежных средств, необходимо дополнить меры контроля кредитными организациями:

1. Усилить взаимодействие с таможенными органами по товарным сделкам, которые происходят без пересечения таможенных границ;

2. Установить конкретные дополнительные сроки возврата экспортной валютной выручки и возврата авансовых платежей на законодательном уровне;

3. Обеспечить оперативное взаимодействие между органами и агентами валютного контроля в плане обмена информацией, в том числе и на региональном уровне;

4. Установить жесткие лимиты для безналичных переводов иностранной валюты и валюты Российской Федерации для физических лиц за границу.

Указанные выше меры позволят перевести рынок внешнеторговых операций на

более квалифицированный уровень и дадут возможность кредитным организациям как агентам валютного контроля обеспечивать более оперативное регулирование внешнеторговых операций организаций.

Список литературы

1. О валютном регулировании и валютном контроле. Федеральный закон № 173-ФЗ от 10.12.2003 (ред. от 30.12.2015). [Электронный ресурс] // «Консультант Плюс»: сайт. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_45458/ (дата обращения: 15.04.2016).

2. О порядке представления резидентами и нерезидентами уполномоченным банкам документов и информации, связанных с проведением валютных операций, порядке оформления паспортов сделок, а также порядке учета уполномоченными банками валютных операций и контроля за их проведением. Инструкция Банка России № 138-И от 03.08.2012 (ред. от 30.11.2015). [Электронный ресурс] // «Консультант Плюс»: сайт. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_133766/ (дата обращения: 16.04.2016).

3. О внешнеэкономической деятельности Приморского края в 2015 году. Отчет Министерства иностранных дел РФ. [Электронный ресурс] // Министерства Иностранных Дел РФ: сайт. – URL: http://www.mid.ru/maps/ru/ru-pri/-/asset_publisher/5YtyvBhlB2ZX/content/id/2142530 (дата обращения: 20.04.2016).

4. Конвисарова Е.В., Литвин А.А. Предпосылки создания режима Свободного порта во Владивостоке // Фундаментальные исследования. – 2015 – № 9-2. – С. 352-355.

5. Лёгенький А.В., Гриванов Р.И. Борьба с экономическими правонарушениями в деятельности кредитных организаций // Международный студенческий научный вестник. – 2015. – № 4-3. – С. 419-422.

6. Сазонова Е.С. Развитие системы валютного регулирования и контроля трансграничных валютных операций. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. [Электронный ресурс] // Библиотека диссертаций: сайт. – URL: http://www.dslib.net/finansy/razvitie-sistemy-valjutnogo-regulirovanija-i-kontrolja-transgranichnyh-valjutnyh.html (дата обращения: 17.04.2016).

7. Сазонова Е.С., Безруков И.С. О валютном регулировании и валютном контроле внешнеторговых операций в приморском крае // Финансы. – 2009. – № 3. – С. 88-92.

8. Шагунова М.А., Кривошапова С.В. Роль внутрибанковского контроля в деятельности коммерческого банка // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1.

9. Штакал А.К., Корнева Е.В., Корень А.В., Авраменко В.С. Свободный порт Владивосток как фактор динамичного развития Дальнего Востока // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1. – С. 26-31.

УДК 332.1

АНАЛИЗ МИРОВОГО ОПЫТА ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ В ИГОРНЫЙ БИЗНЕС

Бурлякова А.С.

ФГБОУ ВПО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса» (ВГУЭС), Владивосток, e mail: burliakova@mail.ru

В данной статье приводится краткое описания мировых игорных зон, их нынешнее состояние и планы на будущие. Факторы, побуждающие людей играть и факторы развития игорного бизнеса в мире. Последний события, произошедшие в сфере гемблинга и их влияние на общее состояние рынка игорной индустрии. Также рассматривается офлайн-рынок, набирающий популярность и факторы его быстрого развития. Его показатели за 2015 год и влияние на современный игорный бизнес. Ключевым моментом в статье является рассмотрение онлайн и офлайн- рынка игорного бизнеса и данные за последний год, структура доходов и распределение доходов игорной индустрии по регионам мира. Изменение приоритетов гостей, также изменение доходов от игорных зон и будущие перспективы развития.

Ключевые слова: игорный бизнес, игорная зона, инвестиции, офлайн и онлайн-рынок гемблинга

ANALYSIS THE GLOBAL EXPERIENCE OF ATTRACTING INVESTMENTS IN THE GAMBLING BUSINESS

Burlyakova A.S.

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, e mail: burliakova@mail.ru

This article provides a brief description of the world of gambling zones, their current status and plans for the future. The factors that motivate people to play and factors of development of gambling in the world. Last events in the field of gambling and its effect on the general state of the gaming industry market. Also viewed offline market, gaining popularity and factors of its rapid development. His figures for 2015 and the impact on modern gambling. The key point in the article is to review and oflayn- online gambling market and the data for last year, income structure and income distribution of the gaming industry by regions of the world. Changing priorities guests, as changes in revenue from gaming zones and future prospects.

Keywords: gambling, gaming zone, investment, offline and online gambling market

На протяжении многих веков своего существования игорный бизнес претерпел большие изменения как в правилах проведения азартных игр, так и в формах их организации: из полуофициального вида деятельности он превратился в легальный вид бизнеса. Сегодня большая часть стран выработала четкую позицию по отношению к игорному бизнесу, либо законодательно обозначив границы его существования, либо полностью запретив игорные заведения.

Как показывает практика, игорный бизнес – перспективная, активно развивающаяся отрасль азартной индустрии, при этом, постоянно меняющаяся в плане правовых норм, регулирования и других аспектов игорной деятельности. Среди позитивных моментов игорного бизнеса можно отметить, что его развитие с точки зрения финансов весьма выгодно для экономики стран. Взять, к примеру, данные H2 Gambling Capital за 2015 год, из которых видно, что ежегодные доходы составляют $488 млрд. В тройку лидеров входят: США – 143 млрд, Китай – 95 млрд, Япония – 29 млрд. [1].

За 2015 гости казино оставили 142,6 млрд долларов. Исходя из этой цифры, возникает вопрос: почему люди играют в казино? [1].

Воспринимая азартную игру как развлечение, человек руководствуется определенными мотивами, побуждающими его играть. Среди них выделяют: необходимость заполнить свободное время; утоление сенсорного голода личности; восприятие игры как другой реальности; стремление к соревновательной; желание поправить свое финансовое положение (хотя мотив обогащения многие отрицают); стремление доказать свое превосходство над игрой случая.

Конечно, игорный бизнес – это золотая жила для инвесторов, ведь прибыль от казино колоссальная. К примеру, казино Tigre de Cristal за первые три месяца работы им удалось выручить 1,8 млн. долларов, причем 80 % прибыли приносят игроки с Азии. Однако, только в последнее время игорный бизнес стал так популярен, в связи с усилением процессов глобализации, с изменением экономических условий, развитием принципиально новых технологий, изменением социальных потребностей и повышением спроса на качественно новые услуги отдыха, азартные игры стали восприниматься как одна из форм досуга [2].

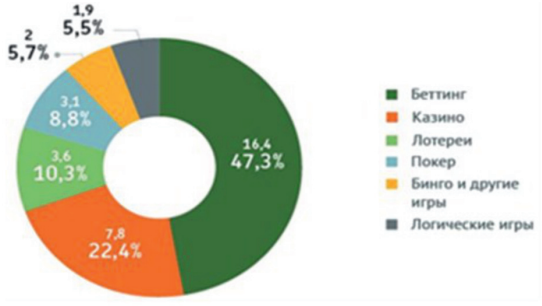


Рис. 1. Структура доходов глобального игорного бизнеса в офлайне

Рис. 2. Распределение доходов игорной индустрии по регионам мира (офлайн)

Формирование рынка азартных игр сопровождалось концентрацией капитала, созданием новых рабочих мест непосредственно в секторе игорного бизнеса, а также сопряженных видах деятельности. Развитие игорного бизнеса, с одной стороны привело к трансформации принципов, норм и правил регулирования и управления азартными играми, с другой стороны, определило изменение спроса на игорные услуги, а также поведение потребителей.

Спрос на услуги в азартные игры во второй половине XX – начале XXI веков и характеризуется динамичным расширением и обусловлен кумулятивным воздействием следующих основных факторов:

– увеличением дискреционных доходов населения при тенденции к росту использования свободных средств для отдыха и развлечений;

– повышением готовности национальных правительств и региональных властей разрешать коммерческие игорные услуги как часть рекреационной сферы и туризма в целях легализации рынка азартных игр и борьбы с незаконной деятельностью;

– общей либерализацией моральных и этических взглядов на азартные игры;

– усилением интеграции азартных игр, предоставляемых в традиционном формате игорными заведениями, с другими популярными видами деятельности (профессиональные спортивные события, скачки автомобильные гонки) и с современными электронными средствами коммуникаций [9];

– взрывным ростом интерактивных игровых услуг на основе цифровых, телекоммуникационных технологий, а также широким спектром новых каналов предоставления игорных услуг и связанной с ними деятельностью [4].

Сейчас трудно встретить человека, который ни разу не бывал в казино, а тем более, которые ничего не слышал про ставки или различные игры казино. По статистике все больше людей стали увлекаться дистанционными онлайн-играми.

Установлено, что более 40% пользователей сети Интернет регулярно посещают онлайн игры. По оценкам специалистов, доход от онлайн деятельности игорных сайтов ежегодно возрастает на 1%, и такая тенденция продлится вплоть до 2017 года. Позиции самой динамично развивающейся ниши рынка видеоигр сохраняются за мобильными приложениями.

Показатель доходов мирового игорного онлайн-рынка вырос до 9,6% от общего дохода всей гемблинг-индустрии. Беттинг занимает первое место в рейтинге доходов онлайн-рынка, поскольку принес $ 18,4 млрд за 2015 год, что составило 47%. Далее идет казино с показателем в 22,4%, на третьем месте лотереи, которые принесли 10,3% доходов. Онлайн-казино принесли $ 8,7 млрд, а лотереи $ 4 млрд.

Мобайл-гемблинг показал значительный рост доходов, с $ 8,8 млрд до $ 11,4 млрд, что говорит о большой востребованности мобильных платформ. Лидирующие позиции по доходам от онлайн и офлайн-беттинга занимает Азия. В 2015 году доходы офлайн-беттинга данного рынка достигли $ 19,5 млрд, а онлайн-рынок принес $ 8,2 млрд. На обоих рынках второе место занимает Европа, которая получила $ 11,4 млрд. (офлайн-беттинг) и $ 6,7 млрд. (онлайн-беттинг).

Динамичный рост дистанционного рынка азартных игр определяется следующими факторами:

– возрастает доля населения имеющая доступ к соответствующим технологиям;

– технологии становятся все более удобными и интегрированным;

– электронные платежные системы повышают удобство и легкость финансовых операций;

– взрослые населения все более и более состоит из людей, которые выросли с элек-

тронными играми и использования компьютеров в повседневной жизни;

– повышается изобретательность существующих и возникающих технологических компании и удаленных операторов для обеспечения доступа к азартным играм с помощью новых технологий;

– растут расходы на досуг и развлечения как вне дома, так и в домашних условиях [4].

Касаемо реального казино, чтобы оценить всю ситуацию на игорном рынке стоит уделить внимание данным за 2015 году провела компании Firstgaming (RUB90), которая занимается программным обеспечением и экспертизой букмекерского рынка.

Как и раньше, лидирующие позицию на мировом игорном оффлайн-рынке занимает казино с показателем в 36 %, несмотря на падение доходов от казино на 11,5 % по сравнению с прошлым годом, с $ 155,8 млрд до $ 131,7 млрд. Вторую позицию занимают лотереи, доход которых снизился на 1,5 %. Игровые автоматы в 2015 году принесли $ 71,4 млрд доходов, что составило 19,5 % от общего показателя. А вот беттинг занял четвертую позицию на офлайн-рынке по доходам за прошлый год. Данный рынок принес $ 37,4 млрд доходов [3].

Рис. 3. Структура доходов глобального игорного бизнеса в онлайне

Прошедший игровой год оказался довольно-таки богат на значительные события. Скучать любителям азартных игр точно было некогда – это был бурный год для всех игроков и компаний, участвующих в индустрии азартных игр, с большим количеством важных событий и изменений, заполняющих заголовки в СМИ всего мира.

Несомненно, самым выдающимся в сфере гемблинга событием 2015 года стало открытие первого в России казино мирового уровня Tigre de Cristal. С 8 октября, когда состоялось Soft Opening «Хрустального Тигра», казино уже посетили более 30 тысяч человек, и номера в отеле полностью забронированы по март 2016 года. Как сообщает директор департамента туризма Приморского края Константин Шестаков, открытие казино уже положительно повлияло на туристическую привлекательность Приморья. Так, в 2015 году Приморье посетили почти 365 тысяч иностранных туристов, что на 18,5 % больше, чем в 2014 году. Увеличился поток туристов из Китая: из 365 тысяч туристов 61 % – из Китая, который, как ожидается, наряду с Южной Кореей и Японией станут основными регионами, из которых казино Приморья будут привлекать игроков [6].

Всего в Приморской игорной зоне планируется построить восемь казино, после завершения строительства, которых, как ожидается, Приморье сможет конкурировать с Лас-Вегасом и Макао. Уже начата работа над, тремя объектами, а в 2022 году, когда планируется закончить строительство игорной зоны, в Приморье будут работать 16 отелей, 8 казино, 10 вилл, несколько ресторанов и развлекательных заведений, яхт-клуб, лыжные трассы, театры, полномасштабные развлекательные центры [4].

В дальнейшем в России планируется открыть еще 3 игорных зоны:

– «Горки Город» в Красной Поляне город Сочи

– «Сибирская монета» Алтайский край

– «Янтарная» побережье Балтийского моря

Касаемо зарубежных коллег, то стоит отметить, что игровой рынок Макао в 2015 году упал до пятилетнего минимума, а доходы казино уменьшились. Это произошло в результате снижения темпов роста китайской экономики и правительственной программ реформ, которая уничтожила игорный бизнес, построенный на хайроллерах [5].

Игровая инспекция Макао заявила, что в 2015 году казино собрали $ 28,93 миллиардов, что на 34,3 процента меньше по сравнению с 2014 годом. Падение доходов игровой индустрии в Макао наблюдается второй год подряд, после того как в 2013 году был достигнут рекордный результат – $ 45,2 миллиардов. Впервые с 2010 года индустрия казино не смогла достичь результата в $ 30 миллиардов прибыли.

Такие крупнейшие корпорации, как Las Vegas Sands Corp., Wynn Resorts Ltd., и MGM Resorts International планируют открыть многомиллиардные казино-курорты:

– Wynn Resorts отложила открытие Wynn Palace на Котаи стоимостью $ 4,1 миллиарда на июнь;

– Las Vegas Sands во второй половине 2016 года собирается открыть The Parisian стоимо-стью $ 2,7 миллиарда, с искусственной Эйфелевой башней;

– MGM Resorts International, как ожидается, в четвертом квартале откроет MGM Cotai стоимостью $ 3,1 миллиарда [10].

На основе вышесказанного, можно заметить ситуацию, что гибнут объекты игорного бизнеса, но тем временем игорный бизнес 2016 воскресает на мобильных платформах. Статистика говорит о том, что каждый второй россиянин хоть раз устанавливал приложение азартного характера.

Аналитики прогнозируют, что в 2016 году доходы игорного офлайн-рынка будут снижаться, а вот онлайн-рынок повысит свои доходы до $ 42,3 млрд. Что же касается мобильного гемблинга, то эксперты прогнозируют значительное увеличение показателей с 29,4% до 36,6%. За 10 лет рынок онлайн-гемблинга увеличился в 3 раза. К концу 2018 года мобильный сегмент достигнет почти $95 млрд., а около 165 млн человек будут пользоваться мобильными устройствами для того, чтобы играть в азартные игры.

Список литературы

1. Официальный сайт игорной индустрии H2 Gambling Capital [электронный ресурс]. – Режим доступа: http://h2gc.com.

2. Официальный сайт казино «Tigre de cristal» [электронный ресурс]. – Режим доступа: http://tigredecristal2.2mdev.com/ru.

3. Официальный сайт Firstgaming (RUB90 [электронный ресурс].- Режим доступа: http://firstgaming.ru.

4. Корпорация развития Приморского края [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cdprim.ru/images/FilePDF/IEZPrimoryePresentasia.pdf.

5. Влияние игорного бизнеса на предпринимательскую активность в приморском крае Аносова П.И., Кравченко А.В. Фундаментальные исследования. – 2015. – № 11-7. – С. 1377–1381.

6. Особенности и проблемы организации предпринимательства в сфере игорного бизнеса на примере интегрированной развлекательной зоны «Приморье» Долженкова Е.М., Кравченко А.В. Фундаментальные исследования. – 2015. – № 11-7. – С. 1405–1409.

7. Оценка влияния игорной зоны «Приморье» на социально-экономические показатели предпринимательской деятельности Козловская А.А., Кравченко А.В. Фундаментальные исследования. – 2015. – № 11-7. – С. 1436–1439.

8. Свободные экономические зоны в России и проблемы их функционирования Козловская А.А., Кравченко А.В. Международный студенческий научный вестник. – 2015. – № 4-3. – С. 402–405.

9. Создание особых экономических зон как альтернативы налогового планирования при проведении курса на деофшоризацию экономики Гриванов Р.И., Гриванова Н.В., Иматова Е.М. Аудит и финансовый анализ. – 2015. – № 1. – С. 364–367.

10. Россия в системе интересов китайского бизнеса Жилина Л.Н., Строганов А.О. Фундаментальные исследования. – 2015. – № 11-7. – С. 1425–1430.

УДК 338.2

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ИНОСТРАННЫХ СТРАХОВЫХ КОМПАНИЙ В КИТАЕ

Волкова М.В., Исаченко В.Ю., Жилина Л.Н.

ВГУЭС «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса», Владивосток, e-mail: alarien@mail.ru, mvvolkovaa@gmail.com, liliya.zhilina@vvsu.ru

В данной статье представлен обзор публикаций об опыте становления и функционирования страхового рынка Китае. Коротко рассмотрены исторические аспекты зарождения страхового рынка Китая и его современной эволюции. Определено место страхового рынка Китая на мировом рынке страхования по масштабам собираемых премий и по количеству заключенных договоров. Произведен краткий анализ потенциала развития страхового рынка Китая. Описана организация страховой деятельности Китая. Основное внимание в статье уделено особенностям деятельности иностранных компаний в КНР. Затронут вопрос прихода иностранных страховых компаний на китайский рынок после вступления Китая в ВТО. Выполнен обзор практики государственного регулирования работы иностранных страховщиков, в частности оценки финансовой устойчивости иностранных страховщиков. Рассмотрены способы контроля за платежеспособностью страховых компаний и регулирования инвестиционной деятельности иностранных страховщиков.

Ключевые слова: иностранные страховые компании, страховой бизнес, страховой рынок Китая, регулирование страховой деятельности

ACTIVITIES OF FOREIGN INSURANCE COMPANIES IN CHINA

Volkova M.V., Isachenko V.Y., Zhilina L.N.

VSUES «Vladivostok State University of Economics and Service», Vladivostok, e-mail: alarien@mail.ru, mvvolkovaa@gmail.com, liliya.zhilina@vvsu.ru

This article provides an overview of publications on the experience of formation and functioning of the insurance market in China. Historical aspects of origin of the Chinese insurance market and its modern evolution are shortly considered. The place of the insurance market of China in the world market of insurance is determined by scales of the collected premiums and to the number of the signed contracts. The short analysis of potential of development of the insurance market of China is made. The organization of insurance activity of China is described. The main attention in article is paid to features of activity of the foreign companies in the People's Republic of China. It is raised the question of entrance of foreign insurance companies on the Chinese market after joining of China to the WTO. The review of practice of state regulation of work of foreign insurers, in particular estimates of financial stability of foreign insurers is executed. Ways of control of solvency of insurance companies and regulation of investment activity of foreign insurers are considered.

Keywords: foreign insurance companies, insurance business, insurance market of China, regulation of insurance activity

С середины XIX века, по мере насыщения отдельных развитых страховых рынков страховыми услугами, крупные страховщики стали расширять свою деятельность на зарубежные страны. При этом главными целями этого процесса были:

– расширение объема продаж и объема прибыли;

– поиск более высокой доходности бизнеса;

– снижение риска страховщика, т.е. повышение устойчивости страховой деятельности за счет распыления рисков и географической диверсификации операций;

– получение признания за рубежом и завоевание международного престижа;

– наиболее полное удовлетворение страховых потребностей корпоративных клиентов, активно участвующих во внешнеэкономической деятельности.

Внешний характер рисков усиливает их катастрофичность и увеличивает потребность в страховой защите. Для полноценного обслуживания таких рисков, деятельность страховщика должна носить международный характер.

Таким образом, одной из основных предпосылок зарождения и развития международного страхования стало расширение внешнеэкономической деятельности (особенно внешней торговли) и участие в ней страховщиков.

Крупнейший международный страховой союз (Международный союз морского страхования) был создан в Берлине в 1874 году и к 1924 году уже объединял 230 обществ из 26 стран. Международный союз авиационного страхования был создан в Лондоне в 1934 году, Международный союз страховщиков кредитов и инвестиций – в Берне в 1934 году, Международная ассоциация страховых и перестраховочных посредников – в 1937 году [8].

Страховой рынок Китая – крупнейший в мире и по объемам собираемой премии, и по количеству заключаемых договоров. Одной из тенденций развития сферы услуг практически во всех странах является

возрастание роли страхового бизнеса, что объясняется усложнением всех аспектов производственной деятельности и жизнедеятельности людей. Это выражается в развитии противоречий между человеком и природой, с одной стороны, и общественных противоречий экономического, социального и политического характера, с другой стороны. Страхование призвано обеспечивать возмещения убытков физических и юридических лиц посредством их распределения между многими лицами (страховой совокупностью). Возмещение убытков производится из средств страховых фондов, находящихся в ведении страховых компаний.

В последние десятилетия продолжается процесс развития структуры страховых рынков, увеличения и усложнения страховых продуктов, рост числа страховых фирм, с одной стороны, и концентрации страхового бизнеса, с другой стороны. Обычно особенно высока динамика этих процессов в развивающихся странах [4].

В силу высокой динамики производственных процессов, роста численности населения и развития среднего класса Китай обладает огромным потенциалом роста страховых услуг и страхового бизнеса. Уже сейчас страховой рынок Китая является самым крупным по собираемым премиям и по количеству заключенных договоров [2].

Экономические реформы в страховом секторе современного Китая были начаты в 1995 году с принятием закона о страховании и отменой государственной монополии на страхование. КНСК была разделена на несколько автономных страховых компаний общенационального и регионального значения. В 2002 г. в стране насчитывалось уже 54 страховых компаний, 170 посреднических страховых организаций, более 70 тысяч страховых агентств, которые оставили конкуренцию компаниям с государственным капиталом, однако такие компании занимали около 70 % рынка [3].

После вступления Китая в ВТО было разрешено учреждение дочерних обществ иностранных страховщиков в свободных экономических зонах: Шанхае, Гуаньчжоу, Шеньжене и др. Уже сейчас такие международные страховые компании, как «Royal & Sun Allianze», AIG, имеют право на продажу страховых услуг в Китае [1].

В настоящее время в Китае работают более 150 национальных и иностранных и компаний. Больше половины рынка контролируют две основные страховые компании – China Life Insurance и Ping An Insurance, входящие в десятку крупнейших страховых агентств мира по версии *Forbes*. С китайских страховых компаний государство взимает налог в 33 %, с компаний с иностранной долей – 15 %. Компании по страхованию жизни полностью освобождены от налогов [5].

В последнее время российские страховые группы начали открывать в Китае свои представительства. Целями этого являются изучении страхового рынка Китая, установление деловых контактов со страховыми и перестраховочными компаниями, продвижение на рынок Китая своих перестраховочных программ, популяризация знаний о российском страховом рынке и привлечение китайских партнеров к сотрудничеству. По мере развития российско-китайского делового сотрудничества в сфере реализации крупных инвестиционных проектов открываются новые возможности и для страхового бизнеса [6].

Потенциал китайского страхового рынка велик как для национальных, так и для иностранных страховщиков. Международная конкурентоспособность китайских страховых компаний постоянно растет. Очень важным фактором развития страхового рынка Китая является создание собственного рынка перестрахования.

Иностранные компании продолжают проявлять заинтересованность в расширении своей деятельности на территории Китайской Народной Республики. Однако до настоящего времени существуют достаточно жесткие ограничения, связанные с деятельностью иностранных страховщиков на территории Китая.

Органом, осуществляющим управление страховыми организациями, в том числе и с участием иностранного капитала, является Народный банк Китая. Право осуществлять текущее управление предоставлено его отделению в Шанхае.

Согласно Закону КНР «О страховании» порядок организации и работы иностранных страховщиков определяется комплексом законодательных актов, систематизация и применение которых обеспечивается Советом по надзору за иностранными финансовыми учреждениями Народного банка Китая. Порядок лицензирования деятельности иностранных страховых компаний устанавливается в соответствии с Шанхайскими Правилами по работе иностранных страховщиков. Эти Правила применяются и к страховым компаниям, зарегистрированным в Сянгане (Гонконге), Аомыне (Макао), на Тайване.

Правила определяют следующие требования к иностранным страховым компаниям, предполагающим начать работу на территории КНР:

– в течение не менее трех лет компания должна находиться в числе 100 крупнейших

компаний мира и располагать соответствующими международными сертификатами;

– иметь опыт работы на международных страховых рынках не менее 50 лет и работать на рынках развитых стран не менее 10 лет;

– осуществлять деятельность, разрешенную правительством Китая на определенной им территории;

– капитал, прибыль, резервы и активы иностранных страховщиков должны быть доступны надзору правительственных органов Китая;

– иметь представительство на территории КНР не менее трех лет;

– создавать страховые организации с участием иностранного капитала.

Только при соблюдении этих требований деятельность страховых компаний защищается законами КНР [9].

Страховые организации с участием иностранного капитала должны формировать страховые резервы, аналогичные тем, которые формируют национальные страховые компании. Однако требования по формированию этих резервов более жесткие, чем для национальных страховщиков. Так, резерв взносов, который должны формировать компании, осуществляющие страхование жизни, иностранными страховщиками должен быть сформирован в размере совокупной стоимости долгосрочных действительных договоров и 50% заработанной премий по страхованию жизни за отчетный год. Кроме того, стоимость долгосрочных договоров по страхованию жизни должна быть рассмотрена и утверждена актуариями, уполномоченными отделением Народного банка Китая в Шанхае.

Резервы по долгосрочному личному страхованию не должны быть ниже совокупной суммы всех действующих обязательств по страховым выплатам.

При осуществлении страхования видов иных, чем страхование жизни, сальдо между собственными средствами и реальными страховыми обязательствами не должно быть ниже установленной величины. В случае несоблюдения данного норматива необходимо увеличить капитал.

Всеми совместными компаниями формируется так называемый генеральный резервный фонд, который должен быть равен 10% от всех активов, остающихся после выплаты налогов, сборов и предусмотренных отчислений [9].

Как и национальные страховые компании, иностранные страховщики обязаны формировать фонд общественной пользы и фонд развития. И только после этого оставшаяся прибыль может быть переведена за рубеж.

Для обеспечения финансовой устойчивости организаций с участием иностранного капитала при осуществлении страховых операций ответственность по договорам страхования иным, чем страхование жизни, не должна превышать 10% собственных средств компании. Ответственность, превышающая установленный лимит, передается в перестрахование.

Обязательным требованием является перестрахование 30% всех обязательств в Народной страховой компании Китая (People ‘s Insurance Company).

Страховые выплаты могут быть произведены только после решения Конторы по оценке (представитель отделения Народного банка Китая), в чью компетенцию входит проведение работ по осмотру, оценке и определению ущерба.

Что касается санкций, применяемых к страховым организациям с участием иностранного капитала, то если они были созданы без утверждения Совета по надзору, Народный банк Китая имеет право приостановить их деятельность, изъять нелегальные доходы и взыскать штраф в размере 50-100 тыс. юаней в эквивалентах иностранной валюты [9].

Потенциал китайского страхового рынка велик как для национальных, так и для иностранных страховщиков. Однако темпы дальнейшего развития рынка в значительной степени зависят от наличия квалифицированных специалистов, пересмотра стратегии развития страхового рынка, возможностей для осуществления инвестиций.

Пересмотр стратегии развития страхового рынка означает переход на качественно новую ступень, предполагающую понимание страховщиками того, что увеличение объема страховых премий и расширение страхового портфеля пропорционально увеличивает и размер принимаемых рисков, следовательно, и возможных убытков. Улучшение качества услуг предполагает специализацию отдельных секторов рынка и расширение видов реализуемых страховых продуктов. Экономическое развитие Китая способно придать национальному страховому рынку значительный импульс [8].

Так, в настоящее время в Китае уже наблюдается увеличение видов страхования. Изменились и маркетинговые методы продвижения страховых продуктов на рынок: стратегия пассивного ожидания клиентов сменилась на их активное привлечение.

Дальнейшее ограничение инвестиционных возможностей может только препятствовать развитию страхования. Основным принципом инвестирования страховых резервов компаний должна быть надежность,

а национальный финансовый рынок пока не в состоянии обеспечить этого. Либерализация требований по инвестированию станет залогом роста и усиления международной конкуренции китайского страхования [7].

Быстрое экономическое развитие страны неизбежно сопровождается увеличением спектра рисков и, следовательно, расширением потребностей в страховании. В настоящее время потенциал страхования в Китае огромен, иностранные компании активно стремятся быть допущенными на рынок КНР. В последние годы на страховом рынке Китая наблюдается тенденция постоянного расширения сферы деятельности страховых компаний, а также экономические и структурные изменения для ускорения развития страхового дела. Высокого качества достигла система подготовки и переподготовки кадров для страхового бизнеса [10].

В заключение следует отметить, что потенциал китайского страхового рынка велик как для национальных, так и для иностранных страховщиков. Международная конкурентоспособность китайских страховых компаний постоянно растет. Очень важным фактором развития страхового рынка Китая является создание собственного рынка перестрахования.

Список литературы

1. Administrative Measures on Insurance Licenses. – 11.08.13 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.circ.gov.cn/web/site45/tab2727/info85617.html.

2. Адамчук Н.Г., Юлдашев Р.Т. Обзор страховых рынков ведущих стран Азии (на примере Китая и Японии). – М.: Анкил, 2001. – 120 с.

3. Бажанов Е.П. Китай: От Срединной империи до сверхдержавы XXI века. – М.: Известия, 2007.

4. Вдовин А. Страховой рынок Китая / А. Вдовин // Современные страховые технологии – 2012. – № 3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consult-cct.ru/strahovanie/a475.html.

5. Деловой подход: Рынок страхования в Китае. – 19.06.2015. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://vchae.com/ryinok-strahovaniya-v-kitae-2/

6. Жилина Л.Н. Россия в системе интересов китайского бизнеса / Л.Н. Жилина, А.О. Строганов // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 11 (7). – С. 1425–1430.

7. Контроль за платежеспособностью страховых компаний// Китаеведение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/HTML_electronic_textbook/4.htm.

8. Милонов В.С. Открытие Китая внешнему миру: временной и пространственный аспекты (этапы, особенности): науч.- аналит. обзор. – М., 1996.

9. Обязательные отчисления на социальное страхование в КНР. – 03.10.15 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://chinawindow.ru/china/legal-information-china/business-faq/social-security-prc/

10. Пэнфэй Л. Современные тенденции развития китайской системы образования / Л. Пэнфэй, Е.В. Красова // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. – 2012. – № 1. – С. 22–33.

УДК 334.723.6

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИНАНСОВЫХ ПРОБЛЕМ УНИТАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

Грицун Д.М., Даниловских Т.Е.

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, Владивосток, e-mail: dmgritsun@gmail.com, tatyana.danilovskih@vvsu.ru

Унитарное предприятие – особая организационная форма юридического лица, не наделенного правом собственности на закрепленное за последним имущества. Как и прочие коммерческие организации, унитарное предприятие сталкивается с финансовыми проблемами. В данной статье рассматриваются типичные проблемы унитарных предприятий в целом. А также проблемы унитарных предприятий коммунального сектора экономики в частности предприятий, предоставляющих услуги по водоснабжению и водоотведению, которые основаны на праве хозяйственного ведения, проведена оценка финансового состояния КГУП «Приморский водоканал». Наиболее распространенные проблемы унитарных предприятий связаны с особенностями формы собственности, состоянием оборудования, проблемами тарифного регулирования, конфликтом интересов собственника имущества и самой организацией. Самая значимая группа проблем унитарных предприятий связана с особенностями формы собственности.

Ключевые слова: унитарное предприятие, финансовые проблемы, коммунальное хозяйство

STUDY OF FINANCIAL PROBLEMS UNITARY ENTERPRISES WATER SUPPLY AND SANITATION

Gritsoun D.M., Danilovskih T.E.

Vladivostok State University Economics and Service, Vladivostok, e-mail: dmgritsun@gmail.com, tatyana.danilovskih@vvsu.ru

Unitary Enterprise – a special organizational form of legal entity, is not endowed with the ownership of the property assigned to the latter. Like other business organizations, unitary enterprise is faced with financial problems. This article discusses common problems unitary enterprises as a whole. And also the problem of unitary utilities sector in particular enterprises that provide services for water supply and sanitation, which are based on the right of business, assess the financial condition of the State Unitary Enterprise «Primorsky Vodokanal». The most common problems of unitary enterprises are connected with the peculiarities of the form of property, equipment status, problems of tariff regulation, conflict of interest of the property owner and the organization itself. The most significant group of unitary enterprises the problems associated with the peculiarities of their form of ownership.

Keywords: unitary enterprise, financial problems, utilities

Унитарным предприятием признается организация, не наделенная правом собственности на имущество, которое закреплено за ней собственником. Имущество унитарного предприятия- собственность Российской Федерации и закреплено за предприятием только на праве хозяйственного ведения [4]. Организации данного типа создаются с целью решения государственных задач. На муниципальном уровне они обычно создаются при необходимости осуществления деятельности по производству товаров, выполнению работ или оказанию услуг по регулируемым ценам в целях решения задач социального назначения в тех отраслях, где рынок работает неэффективно, в частности в сфере коммунального хозяйства.

На данный момент в области финансового состояния унитарных предприятий коммунального хозяйства, в частности водоснабжения и водоотведения существует ряд проблем, которые можно объединить в следующие группы:

– проблемы, связанные с особенностями формы собственности (относительно низкий уровень ответственности руководителя организации, чрезмерный контроль со стороны государственных органов за деятельностью организации, специфические механизмы закрепления, либо изъятия имущества унитарных предприятий, которые повышают риски кредиторов, возможность использования бюджета организации для финансирования осуществления государственных функций, ограничения на совершение крупных сделок, накладываемое на предприятие со стороны собственника имущества и многие другие) [1, 7];

– проблемы, связанные с состоянием инженерного оборудования и коммунальных сетей, находящихся на балансе унитарных предприятий, что приводит к возникновению аварийных ситуаций и усложнению процесса их ликвидации;

– проблемы тарифного регулирования (унитарные предприятия в сфере ЖКХ часто являются естественными монополиями, что

требует контроля ФАС, а также они являются социально-значимыми и осуществляют государственные задачи. т.к. целью унитарного предприятия является получение прибыли, данная ситуация вызывает конфликт между интересами предприятия и государства, выражается это в том, что государство, преследуя цель обеспечения населения услугами унитарных предприятий по низким ценам, устанавливает тариф, не способный покрыть издержки предприятия) [2];

– проблемы финансового состояния (отсутствие или низкий уровень прибыли, высокий уровень кредиторской и дебиторской задолженности, просроченные задолженности предприятия, отсутствие и низкая мобильность собственного капитала, низкая оборачиваемость капитала).

По официальным данным физический износ оборудования и сетей в ЖКХ держится на уровне 60%, в некоторых регионах данный показатель достигает 80%. Данный показатель износа связан с отсутствием средств у организаций для поддержания сетей в надлежащем состоянии, в результате образования крупной просроченной дебиторской задолженности. По данным Минстроя долги потребителей перед ресурсоснабжающими организациями на начало 2016 года перешли отметку в 1 трлн. рублей. Такой уровень задолженности зачастую связан с недобросовестностью посредника в лице управляющих компаний в отношениях оплаты коммунальных услуг. На данный момент с этим призван бороться законопроект о переводе потребителей на прямые договоры с ресурсоснабжающей организацией, это позволит взыскивать задолженность напрямую с потребителя [5, 6].

Так, краевое государственное унитарное предприятие «Приморский водоканал» (КГУП «Приморский водоканал), обслуживающее Владивостокский городской округ, город Артём, а также Надеждинский и Шкотовский район Приморского края, испытывает трудности с очисткой сточных вод, сбрасываемых в бухту «Золотой Рог» [5].

Достаточно большая часть проблем финансового состояния КГУП «Приморский водоканал» связана с высоким износом сетей водоснабжения и водоотведения, которые предприятие приняло на баланс от обанкротившегося в 2003 году ОАО «Приморский водоканал». Износ инженерных сетей на момент передачи составлял более 90%.

Утвержденная решением думы города Владивостока от 31 мая 2011 года инвестиционная программа краевого унитарного предприятия «Приморский водоканал» по развитию систем водоснабжения и водоотведения Владивостокского городского округа на 2011-2015 годы, не реализована до конца, в частности в плане реализации очистки сточных вод, сбрасываемых в акваторию Приморского края [5].

Цели данной инвестиционной программы были: наращивание производственных мощностей для полного обеспечения населения услугами водоснабжения и водоотведения, строительство новых сетей, для расширения круга потребителей, частичное решение проблемы подключения очистных сооружений, отстроенных в 2011 году и реконструкции изношенных сетей водопровода и канализации.

В конце 2015 года возникла необходимость продления сроков подключения очистных сооружений Владивостокского городского округа, это связано с тем, что мощностей предприятия не хватило для выполнения работ в установленные сроки. Также проблемой для предприятия стало приостановление кредитной линии «Банка Москвы» из-за двух миллиардного кредита, который должен быть погашен наполовину, а ежегодных траншей в 328 млн рублей из краевого бюджета недостаточно для восстановления кредитного плеча. В начале 2016 года Приморский водоканал получил отсрочку сдачи очистных сооружений до конца года, кредитная линия также была восстановлена [6].

Оценка финансового состояния КГУП «Приморский водоканал» показала удовлетворительное состояние. Данные, приведенные в табл. 1, отражают специфику деятельности исследуемого предприятия. Итог баланса в течение анализируемого периода увеличился более, чем в 2 раза в основном за счет роста нераспределенной прибыли. Величина прибыли отраженная в третьем разделе пассива баланса в 2012 году составила 8,4 млрд рублей, в 2013 году можно отметить её рост более, чем в 2 раза, и в 2014 году она составила 22,9 млрд рублей. В активе баланса также имеется позитивная тенденция к снижению дебиторской задолженности, с 2012 по 2014 год задолженность дебиторов уменьшилась на 168,5 млн рублей. Также можно отметить использование предприятием запасов в производстве, снижение по статье запасы произошло более, чем в 2 раза.

Краткосрочная кредиторская задолженность предприятия снизилась за анализируемый период в 2 раза и на конец 2014 года составила 514 млн рублей. Из соотношения сумм дебиторской и кредиторский задолженности можно сделать вывод о том, что при условии погашения всей дебиторской задолженности предприятие сможет рассчитаться с кредиторами.

Таблица 1

Структура активов и пассивов КГУП «Приморский водоканал» за 2012-2014 гг.

Показатели, %	2012	2013	2014
1. Внеоборотные активы	82,42	95,67	95,86
2. Оборотные активы	17,58	4,33	5,14
запасы	7,54	2,50	1,30
дебиторская задолженность	6,00	1,45	1,75
денежные средства	4,04	0,38	2,10
3. Капитал и резервы	83,39	93,49	90,33
4. Долгосрочные обязательства	4,65	2,00	4,49
5. Краткосрочные обязательства	11,95	4,32	4,29
Баланс	100,00	100,00	100,00

Таблица 2

Сравнение дебиторской и кредиторской задолженности

Показатели	2012	2013	2014
1. Доля дебиторской задолженности в общем объеме текущих активов, %	6,00	1,45	1,75
2. Оборачиваемость дебиторской задолженности, обороты	6,17	4,51	5,39
3. Срок погашения дебиторской задолженности, дни	58	80	67
4. Оборачиваемость кредиторской задолженности, обороты	3,25	2,40	3,65
5. Срок погашения кредиторской задолженности, дни	111	150	99

Таблица 3

Обеспеченность оборотных средств собственными источниками

Показатели	2012	2013	2014
1. Величина собственного капитала, тыс. руб.	8 495 162	23 542 336	22 918 683
2. Величина внеоборотных активов, тыс. руб.	8 396 038	24 042 324	24 018 529
3. Наличие собственных оборотных средств, тыс. руб.	99 124	– 499 988	– 1 099 846

Таблица 4

Оценка ликвидности баланса

Показатели	2012	2013	2014
А1– П1	– 747 283	– 582 190	+ 16 472
А2– П2	+ 560 234	+ 291 171	+ 350 503
А3– П3	+ 293 667	+ 125 820	– 808 685
П4– А4	– 106 627	+ 164 998	+ 441 711
Коэффициенты ликвидности			
Абсолютной	0,36	0,14	1,03
Срочной	0,88	0,68	1,89
Текущей	1,55	1,61	2,53

Сравнение сроков погашения кредиторской и дебиторской задолженности КГУП «Приморский водоканал» в табл. 2 свидетельствует о том, что предприятие может рассчитываться по текущим обязательствам.

В анализируемом периоде КГУП «Приморский водоканал» осуществляло свою деятельность частично за счет заёмных средств, рассчитываясь по всем счетам и обязательствам перед кредиторами, что характеризует финансовое состояние как удовлетворительное. Все средства предприятия обеспечены источниками финансирования.

Одним из показателей финансовой устойчивости является наличие у предприятия собственных оборотных средств. Проанализировав табл. 3, можно сделать вывод о том, что КГУП «Приморский водоканал» полностью обеспечивало свои оборотные средства источниками финансирования только лишь в 2012 году, в 2013 и 2014 организация имеет недостаток собственных оборотных средств вследствие превышения величины внеоборотных активов над суммой собственных средств.

Как следует из данных табл. 4, баланс КГУП «Приморский водоканал» на протяжении всего анализируемого периода является ликвидным. Базовое условие ликвидности баланса соблюдается. Коэффициент абсолютной ликвидности показывает, что на протяжении всего анализируемого периода у предприятия было достаточно свободных денежных средств для расчетов по всем текущим долгам, Коэффициенты срочной и текущей ликвидности также находятся в пределах допустимых значений, это значит, что структура капитала рациональна и позволяет предприятию стабильно оплачивать свои обязательства перед кредиторами. Опираясь на показатели ликвидности можно сделать вывод о том, что платежеспособность КГУП «Приморский водоканал» нормальная.

Таким образом, по результатам проведенного анализа бухгалтерской отчетности КГУП «Приморский водоканал» за период с 2012 г. по 2014 г. финансовое состояние предприятия охарактеризуем как удовлетворительное [3].

Основной проблемой КГУП «Приморский водоканал» по результатам проведенного анализа является получение убытков в результате государственного регулирования тарифов и возникновения крупной кредиторской задолженности, связанное с недостаточностью финансирования переподключения очистных сооружений. Это приводит к затруднению погашения задолженностей предприятия. Относительно Владивостокского городского округа, основной проблемой остается изношенность коммунальных сетей водопровода и канализации, принятые на баланс КГУП «Приморский водоканал» от ОАО «Приморский водоканал», которое было признано банкротом в 2003 году. Для устранения указанной проблемы проводятся активные мероприятия по перекладке сетей, находящихся в аварийном состоянии на сети большей пропускной способности, в связи с чем предприятием было закуплено оборудование для бестраншейной замены труб и производства проколов под транспортными сетями.

Изучение проблем водопроводно-канализационного хозяйства Владивостокского городского округа показало наличие следующих проблем:

– высокий уровень износа водопроводных и канализационных сетей;

– неудовлетворительное качество водопроводной воды;

– загрязнение акватории сточными водами;

– высокий уровень аварийности.

Инвестиционная программа КГУП «Приморский водоканал» предусматривает полное или частичное решение вышеперечисленных проблем.

Исследование проблем водо-канализационного хозяйства выявило необходимость капиталовложений в данный сектор экономики для обеспечения населения качественными услугами и сокращения негативного влияния на окружающую среду. В целях развития коммунального сектора экономики ежегодно создаются муниципальные программы, утверждаются новые направления инвестиционной политики предприятий. Основными критериями утверждения инвестиционной политики КГУП «Приморский водоканал» на 2011-2015 годы были:

– частичное решение проблемы износа сетей водоснабжения и канализации;

– усовершенствование систем очистки воды;

– снижение аварийности на сетях;

– повышение качества очистки сточных вод;

– строительство новых сетей для потребителей.

Развитие унитарных предприятий жилищно-коммунального хозяйства – задача комплексная и требует значительного количества мероприятий, в числе которых:

– реформирование жилищно-коммунального сектора, улучшение инвестиционной привлекательности отрасли;

– повышение эффективности производства, путём внедрения новых технологий;

– своевременное обслуживание инженерных сетей и оборудования;

– увеличение мощностей для подключения новых потребителей;

– сокращение задолженностей потребителей за услуги ЖКХ.

Подводя итог, можно сказать, что мероприятия по развитию ЖКХ необходимо проводить при поддержке администрации и при условии получения достаточного количества денежных дотаций со стороны государства.

Список источников

1. Гражданский кодекс Российской Федерации, Часть первая: по сост. на 23.05.2016 г.- СПС «Консультант Плюс».

2. Даниловских Т.Е. Проблемы финансового состояния муниципальных унитарных предприятий коммунального сектора экономики // Интернет-журнал Науковедение – 2013. – № 6(19). – С. 28.

3. Некрасов С.О., Кузьмичева И.А. Анализ финансовых результатов коммерческой организации // Экономические науки в России и за рубежом. – 2014. – № XV. – С. 75–77.

4. О государственных и муниципальных предприятиях: Федеральный закон от 14 ноября 2002 г. № 161-ФЗ [Электронный ресурс] / СПС «Консультант Плюс».

5. Официальный сайт КГУП «Приморский водоканал» [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.primvoda.ru.

6. Официальный сайт Минстроя России [Электронный ресурс]: http://www.minstroyrf.ru/

7. Салатов М.С. Проблемы функционирования предприятий государственного сектора экономики // [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.unn.ru/pages/issues/vestnik/99990193_West_econ_finans_2005_1%287%29/46.pdf.

УДК 339.92

РОЛЬ ТРАНСНАЦИОНАЛЬНЫХ КОРПОРАЦИЙ В РАЗВИТИИ ИГОРНОГО БИЗНЕСА

Громов К.А.

ФГБОУ ВПО «Владивостокский Государственный университет экономики и сервиса», Владивосток, e-mail: deryck_whibley_telecaster@mail.ru

С момента своего зарождения транснациональные корпорации проделали колоссальный путь в развитии. В настоящее время ТНК представлены практически в каждой отрасли, а их роль в мировой экономике растет пропорционально их количеству. На сегодняшний день нет ни одного значительного процесса в мировой экономике, который бы происходил без участия ТНК. Своей деятельностью на мировом рынке ТНК оказывают влияние на различные сферы мировой экономики в зависимости от рода своей деятельности и поставленных задач. Многие отрасли мировой экономики, получившие основное развитие в XX веке, развивались под серьезным влиянием и, зачастую, при непосредственном участии ТНК. Целью данной статьи является оценка влияния ТНК в развитии игорного бизнеса.

Ключевые слова: Транснациональные корпорации, игорный бизнес, роль, игорная зона, ТНК

THE IMPACT OF TRANSNATIONAL CORPORATIONS IN THE DEVELOPMENT OF GAMING INDUSTRY

Gromov K.A.

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, e-mail: deryck_whibley_telecaster@mail.ru

Since its inception, transnational corporations have done a huge way in its development. Nowadays, TNCs are presented almost in every industry, and their role in the world economy is growing in proportion to their number. Today, all significant processes in the world economy occur with the participation of TNCs. Through its activities in the global market, TNCs affect different areas of the world economy, depending on the nature of its activities and objectives. Many sectors of the global economy, have received major development in the XX century, developed under the influence of TNCs. The purpose of this article is to assess the impact of TNCs in the development of gambling.

Keywords: Transnational company, multinational company, gambling, gambling zone

Для современной мировой экономики характерен стремительный процесс транснационализации – превращения национальных компаний в международные за счет расширения международной деятельности производственных фирм, банков, иных хозяйствующих субъектов и их выхода за национальные границы отдельных государств. Движущей силой в процессе транснационализации выступают ТНК.

Согласно определению ООН, под транснациональными корпорациями понимаются международные фирмы, располагающие хозяйственными подразделениями в двух или более странах и управляющие этими подразделениями из одного или нескольких центров на основе такого механизма принятия решений, который позволяет проводить согласованную политику и общую стратегию, распределяя ресурсы, технологии и ответственность для достижения результата – получения прибыли.

В наше время ТНК превратились в главную силу рыночного производства и международного разделения труда. Являясь доминирующим фактором мировой экономики и международных экономических отношений, ТНК за счет прямых иностранных инвестиций играют важнейшую роль в интернационализации производства и мировой экономики в целом [8].

В процессе достижения целей ТНК оказывают влияние не только на экономические, но и политические, культурные и социальные аспекты жизни страны.

ТНК осуществляют инвестиции, приносят новые технологии производства и управления, увеличивают ВВП, положительно влияют на платежный баланс, увеличивая экспортную выручку или снижая импорт – эти изменения укрепляют экономику страны, повышают уровень жизни ее граждан.

Следствием высокой интернационализации производства у крупнейших ТНК является их доминация на мировых товарных рынках и в ведущих отраслях. Ввиду высокой концентрации ресурсов в рамках ТНК происходит снижение роли государства в мировой экономике [9].

Концентрация человеческих ресурсов, научно-технических знаний и опыта, централизованное управление позволяют международным компаниям оптимально размещать источники снабжения, производство и рынки сбыта. Используя современные системы планирования и информационные технологии, транснациональные компании извлекают выгоду из международных раз-

личий в экономической политике, величины налогов и таможенных пошлин, темпов инфляции, ставок заработной платы, производительности, технических стандартов и т.д.

Транснациональные корпорации влияют на мировую экономику в целом. Они занимают господствующее положение в ряде отраслей как в отдельных странах, регионах, так и в мировой экономике в целом. И это не только в производстве, но и в торговле. ТНК инвестируют средства в экономику различных стран: они развивают на их территории свои предприятия и способствуют развитию других отраслей [3].

Принимающие страны выигрывают от притока инвестиций. Список преимуществ обширен:

– Привлечение иностранных инвестиций способствует появлению новых рабочих мест, росту доходов государственного бюджета за счет налогов

– С появлением производства новых товаров в стране отпадает необходимость их импорта

– Повышение конкурентоспособности на национальном рынку

– Повышение прозрачности бизнеса ТНК

– Внедрение новых технологий

– Укрепление геополитического положения принимающей страны

– Увеличение доходов компаний, связанных с деятельностью ТНК

– Большое накоплении ПИИ повлечет за собой более высокие темпы экономического роста

– Экономия на масштабах предприятия

Осознавая выгоды, правительства стран, желающие привлечь иностранные инвестиции, активно борются за привлечение ТНК в свою экономику, конкурируя друг с другом. Кроме того, сами ТНК зачастую лоббируют свои интересы в правительстве [10].

Присутствие азартных игр в структуре рекреационной деятельности людей прослеживается на протяжении всей мировой истории. Первые игорные дома появились еще в Римской Империи. Главной идеей организации игорных домов было упрощение процедуры взимания податей.

Игорный бизнес представляет собой бизнес, направленный на получение прибыли от организации азартных игр. Анализ исторического опыта регулирования азартных игр позволяет выявить следующие закономерности распространения азартных игр:

а) Распространение азартных игр в обществе происходит в периоды либерализации социально-экономических отношений и ослабления роли государства в экономике;

б) Распространение азартных игр в обществе активизируется в периоды экономических спадов и кризисов, а снижается в периоды экономического роста;

в) Распространение азартных игр в обществе снижается при усилении производственного сектора в экономике и активизируется при сосредоточении капитала в сфере обращения.

Существует несколько вариантов участия ТНК в игорном бизнесе.

Значительное влияние оказывают компании которые не заняты в игорном бизнесе непосредственно, но ведут свою деятельность в регионах с развитой игорной деятельностью и сотрудничают с компаниями, ведущими игорный бизнес. Освоение транснациональными корпорациями новых рынков, их резиденство в свободных экономических зонах способствует притоку капитала в эти регионы в виде инвестиций, что повышает инвестиционную привлекательность региона, привлекает в него туристов, а значит, притягивает внимание корпораций, заинтересованных в ведении игорного бизнеса на территории данного региона.

В России одним из основных представителей таких компаний является группа компаний «Газпром». Помимо основной компании занимающейся добычей и продажей природного газа, группа компаний «Газпром» включает в себя более ста дочерних компаний, занятых в различных отраслях.

Как видно в таблице, холдинговая группа «Газпром» представлена в большом количестве отраслей, помимо добычи ресурсов. Также стоит отметить, что большая часть дочерних компаний Газпрома занимает лидирующие позиции в своих отраслях, как например СОГАЗ (2-е место в России по совокупному размеру получаемых страховых премий), Газпром нефть (4-е место в России по объемам добычи нефти и 3-е по объемам переработки), Газпромбанк (собственный капитал более 300 млрд руб.).

Углубление Газпрома в другие сферы оказывает влияние на развитие других рынков, не связанных с газом. Несмотря на то, что Газпром не участвует в игорном бизнесе напрямую, деятельность компаний группы «Газпром» пересекается с игорным бизнесом. То же можно сказать и о других компаниях, работающих в этих же сферах.

Деятельность авиакомпаний и открытие ими направлений прямо влияет на туристический поток и потенциальных клиентов игорных домов. Инвестиционная деятельность компаний и открытие свободных экономических зон также влияет на игорный бизнес, создавая благоприятный инвестиционный климат [7].

Таблица 1

Некоторые дочерние компании ПАО «Газпром»

Название	Сфера деятельности	Доля Газпром
Газпром авиа	Авиаперевозки	100%
Газпромбанк	Банковское дело	35,54%
СОГАЗ	Страховые услуги	3,77%
Газпром нефть	Добыча, переработка нефти	90%
Газпром бытовые системы	Производство газовых плит	99,999%
Белгазпромбанк	Банковское дело	49,66%
Газпромтранс	Транспортная компания	100%

Источник: www.gazprom.ru.

Таблица 2

Крупнейшие корпорации, осуществляющие свою деятельность в рамках игорного бизнеса

Название	Страна	Доходы (млн долл)	Прибыль (млн долл)	Активы (млн долл)
Las Vegas Sands	США	14600	2800	22400
Galaxy Entertainment	Гонконг	9300	1300	6700
MGM Resorts	США	10100	-149	26700
SJM Holdings	Гонконг	10800	879	5400
Genting	Малайзия	5600	457	21000
Wynn Resorts	США	5400	732	9100
Melco Crown Entertainment	Гонконг	4800	608	10400
Caesars Entertainment	США	8600	-2800	23500

Источник: Forbes' The World's Biggest Public Companies 2015.

Кроме того, есть компании, которые принимают участие в развитии игорной индустрии. Под прямым участием автором подразумевается непосредственное участие ТНК путем владения компаниями, осуществляющими игорный бизнес или путем осуществления прямых или косвенных инвестиций в игорные предприятия [4].

Отличительной чертой корпораций, напрямую принимающих участие в игорном бизнесе является то, что большая часть из них произошла от компаний, занятых в совершенно других сферах. MGM Resorts International была основана в 1986 году владельцем кинематографического гиганта Metro-Goldwyn-Mayer. Melco Crown Entertainment была основана как совместное предприятие гонконгского конгломерата Melco International Development и австралийского оператора казино Crown Resorts Limited.

Для всех этих компаний игорный бизнес – основное направление деятельности, именно эти компании имеют наибольшую степень заинтересованности в развитии игорного бизнеса и его составляющих.

Говоря о игорном бизнесе в России, стоит отметить, что подавляющее большинство компаний, непосредственно занятых в игорных зонах, являются иностранными, либо российскими, использующими, в основном, иностранный капитал. Это является характерной особенностью участия российских ТНК в игорном бизнесе. Российские компании не принимают участия в игорном бизнесе напрямую, но являются катализатором для его развития, углубляясь в другие сферы и принимая косвенное участие в развитии игорного бизнеса [5, 6].

ТНК оказали колоссальное влияние на развитие игорного бизнеса. Причем это касается как компаний, принимавших непосредственное участие в ведении игорного бизнеса, так и компаний, не занятых в этой сфере напрямую. Именно транснациональным корпорациям игорный бизнес обязан своим сегодняшним уровнем развития.

Список литературы

1. Кравченко А.В. Роль и место транснациональных корпораций в экономике России / А.В. Кравченко, А.В. Терещенко // Интеллектуальный потенциал вузов – на развитие Дальнего Востока России и стран АТР : сб. материалов конференций, форумов, симпозиумов, 2015.

2. Попова А.В Транснациональные корпорации как субъект международных экономических отношений /

А.В. Попова, Р.И. Гриванов // Материалы VII Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум», 2015.

3. Свободные экономические зоны в России и проблемы их функционирования Козловская А.А., Кравченко А.В. Международный студенческий научный вестник. – 2015. – № 4-3. – С. 402–405.

4. Влияние игорного бизнеса на предпринимательскую активность в приморском крае Аносова П.И., Кравченко А.В. Фундаментальные исследования. – 2015. – № 11-7. – С. 1377–1381.

5. Особенности и проблемы организации предпринимательства в сфере игорного бизнеса на примере интегрированной развлекательной зоны «Приморье» Долженкова Е.М., Кравченко А.В. Фундаментальные исследования. – 2015. – № 11-7. – С. 1405–1409.

6. Оценка влияния игорной зоны «Приморье» на социально-экономические показатели предпринимательской деятельности Козловская А.А., Кравченко А.В. Фундаментальные исследования. – 2015. – № 11-7. – С. 1436–1439.

7. Создание особых экономических зон как альтернативы налогового планирования при проведении курса на деофшоризацию экономики Гриванов Р.И., Гриванова Н.В., Иматова Е.М. Аудит и финансовый анализ. – 2015. – № 1. – С. 364–367.

8. Россия в системе интересов китайского бизнеса Жилина Л.Н., Строганов А.О. Фундаментальные исследования. – 2015. – № 11-7. – С. 1425–1430.

9. Политика и стратегии КНР в отношении вывоза капитала Чи С., Жилина Л.Н. Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. – 2012. – № 1. – С. 14–21.

10. Роль международных транспортных коридоров в экономике приморского края Сидорюк И.В., Красова Е.В. Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. – 2012. – № 1. – С. 52–63.

УДК 339

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕШНЕТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Дроздов Ю.М.

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, Владивосток, e-mail: drozdov-8000@inbox.ru

Внешняя торговля является важнейшей частью деятельности предприятий и приоритетом национальной политики большинства стран. Повышение значения международной торговли в мировой экономике обусловлено развитием международного разделения труда, ростом взаимозависимости стран. Способность торговых предприятий к эффективному функционированию и развитию. Экономический рост в России, наблюдаемый в последнее десятилетие и характеризующийся повышением емкости внутреннего рынка, определяет необходимость опережающего развития важных отраслей индустрии. Эффективность любой коммерческой деятельности характеризуется результативностью коммерческих операций и определяется как сумма доходов или прибыли, которые соотносятся с объемом привлеченных ресурсов либо затрат. Но в работе компании зачастую сложно выделить эффективность коммерческих операций, именно поэтому целесообразно оценивать их по ряду определенных, специфических показателей, которые наиболее полно отражают успехи в коммерческой деятельности, чем общие показатели. Проблема анализа внешнеэкономической деятельности занимает первостепенное значение в вопросах выживания фирмы на международном рынке и повышения эффективности ее деятельности.

Ключевые слова: экономика, оценка эффективности, предприятия

EVALUATION OF ECONOMIC EFFICIENCY OF FOREIGN TRADE ENTERPRISES

Drozdov Y.M.

Vladivostok state university of economy and service», Vladivostok, e-mail: drozdov-8000@inbox.ru

Foreign trade is an important part of activities of enterprises and priority of the national policy of most countries. The increasing importance of international trade in the world economy due to the development of the international division of labor increased interdependence of countries. The ability of commercial enterprises to the effective functioning and development. Economic growth in Russia, observed in the last decade and characterized by an increase of the internal market, determines the necessity of priority development of important branches of industry. The effectiveness of any commercial activities characterized by the performance of commercial transactions and is defined as the amount of income or profit, which is correlated with the volume of attracted resources or costs. But companies often difficult to identify the efficiency of commercial operations, which is why it is advisable to assess them in a number of defined, specific indicators that more fully reflect the success of commercial activities than the General indicators. The problem of analysis of foreign trade activities is of paramount importance in the survival of the firm in the international market and improve the efficiency of its activities.

Keywords: economy, effectiveness evaluation, enterprise

На всех исторических этапах развития российской внешней торговли оказали влияние на решение экономических проблем на различных уровнях: народного хозяйства в целом и отдельных регионов, объединение, компания. Внешнеэкономических связей стало катализатором экономических преобразований в России. Они активно влияют на формирование рыночных структур и механизмов, способствуют первоначальному накоплению капитала, созданию конкурентной среды и определению рыночной мотивации в отечественном бизнесе, представляя его к зарубежному опыту предпринимательства.

Сегодня в структуре внешнеэкономической деятельности Российской Федерации, как и во всей экономике страны, происходят глубокие изменения. Если перед внешней торговли, и, соответственно, импорт товаров и услуг, является исключительной сферой деятельности государства, то сегодня ситуация изменилась: Российская Федерация пошла по пути либерализации внешней торговли, свободного доступа к участию предприятий, организаций и других хозяйствующих субъектов.

Материалы и методы исследования

Переход к рыночной экономики требует от всех предприятий, выявления путей повышения эффективности, конкурентоспособности на основе внедрения новейших технологий, разработки и достижения, значительный рост предпринимательства, инициативы [10].

Основная цель оценки эффективности деятельности предприятия является выявление возможностей дальнейшего развития, выявленных по результатам полного анализа финансово-хозяйственной деятельности, что должно быть сделано с помощью различных коэффициентов и показателей, которые могут в полной мере отобразить состояние и развитие объекта анализа.

Обзор экономической литературы посвящена анализу финансово-хозяйственной деятельности торговых предприятий показал, что набор коэффици-

ентов и показателей и методологии их расчета представлен на определенные виды ресурсов и обобщение отдельных показателей эффективности деятельности предприятия. Большинство показателей и коэффициентов на основе ресурсно-ориентированного подхода, который не позволяет в полной мере оценить результаты анализа расходов компании. Таким образом, в настоящее время очень сложно выделить единый подход, направленный на выявление эффективности, классификация, эффективность [12].

В литературе, посвященной оценке эффективности, можно найти различные комбинации оценочных принципов, таких как:

– согласованность;

– эффективности;

– комплексность – полнота, системность, согласованность, например, анализа, планирования, управления;

– актуальность – Степень соответствия полученного результата желаемому результату;

научность;

– обоснованность;

– объективности;

– принцип разумного сочетания абсолютных и относительных показателей;

– принцип древовидной структуры.

– сопоставимости;

– принцип наглядность – структуризация и организация планов, в результате чего контроль выполнения финансовых планов и анализ их реализации.

– принцип адекватности.

Означает, что каждый элемент предприятия соответствует реальности и означает согласованность действий, взаимодополняемость, единство принципов и способов работы, Совместимость.

Результаты исследования и их обсуждение

В современных условиях возрастающую роль внешнеэкономических факторов в экономическом развитии, проблемы, связанные с совершенствованием внешнеэкономической деятельности предприятия и повышение ее эффективности, на первый план выходят. Причин, побуждающих компании к проведению международного бизнеса являются: возможность расширения сбыта, приобретение ресурсов, диверсификация источников снабжения и сбыта. Предпринимательской деятельности во внешнеторговой сфере, основанный на возможности извлечь выгоду из преимуществ межстрановых деловых операций.

Влияние внешней торговли на основе реализации преимуществ за счет разницы между национальной и интернациональной стоимости продукции. Необходимым условием эффективности экспорта является превышение доходов от экспорта над затратами на производство и реализацию на внешнем рынке. Кроме того, за счет расширения продаж на внешнем рынке компания выгоду от эффекта масштаба.

Товарооборот между Россией и Японией в 2010–2014 гг. представлен в таблице.

Показатели торгового сотрудничества России и Японии в 2010–2014 гг.

	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Оборот	23,1	29,7	31,2	33,2	30,8
Темпы роста,%	159,4	128,7	105,3	106,6	92,7
Экспорт	12,8	14,7	15,5	19,6	19,9
Темпы роста,%	177,0	114,6	105,4	126,7	101,1
Импорт	10,3	15,0	15,7	13,6	10,9
Темпы роста,% 1	141,9	146,2	104,6	86,7	80,5

По данным ФТС России, в 2014 г. внешнеторговый оборот России с Японией составил 30,8 млрд. долл. США (темп роста – -7,3% по сравнению с аналогичным периодом 2013 г.), при этом российский экспорт составил 19,9 млрд. долл. США (темп роста – 1,1%), импорт – 10,9 млрд. долл. США (темп роста – -19,5%). Удельный вес России во внешнеторговом обороте Японии составляет 2,2% (1,5% в экспорте и 2,8% в импорте). По итогам года Россия заняла 14-е место в японском экспорте (пятерку лидеров формируют США, КНР, Республика Корея, Тайвань и Гонконг) и 12-е место в японском импорте (пятерку лидеров формируют КНР, США, Австралия, Саудовская Аравия и ОАЭ). Япония занимает 7-е место среди внешнеторговых партнеров России, в том числе 4-е по импорту и 9-е по экспорту, доля Японии в российском товарообороте составляет 3,7%. Основными статьями российского экспорта в Японию по итогам 2014 г. оставались минеральное сырье и топливо (82%), металлы и металлоизделия (9%), рыба и морепродукты (4,6%), лесные товары (2,2%). В импорте преобладали поставки транспортных средств (64,7%), продукция энергетического машиностроения (12,8%), синтетический каучук и резинотехнические изделия (5,3%), электрооборудование (3,7%), оптические приборы, цифровые фото- и видеокамеры, контрольно-измерительная аппаратура, медтехника (порядка 2%) [13].

Организация внешнеторговой деятельности предполагает выполнение компанией определенных функций, наиболее важными являются: анализ предприятия и факторов внешней среды, формулирования целей на внешнем рынке, определение методов и средств их достижения, разработки и внедрения продукта, маркетинговая, ценовая и другие стратегии,

анализ результатов. В планировании, реализации и анализе результатов внешней торговли оцениваются и определению путей повышения ее эффективности. Оценка последствий решений по управлению внешнеэкономической деятельностью предприятия может осуществляться с помощью коэффициента, сметные, экспертные и другие методы. Сущность факторного метода заключается в выявлении факторов, влияющих на эффективность, и взаимосвязи между этими факторами и результатами осуществления внешнеторговой деятельности.

В современном мире компания должна иметь стратегический план и его реализация, на рис. 2 мы видим основные аспекты реализации стратегии.

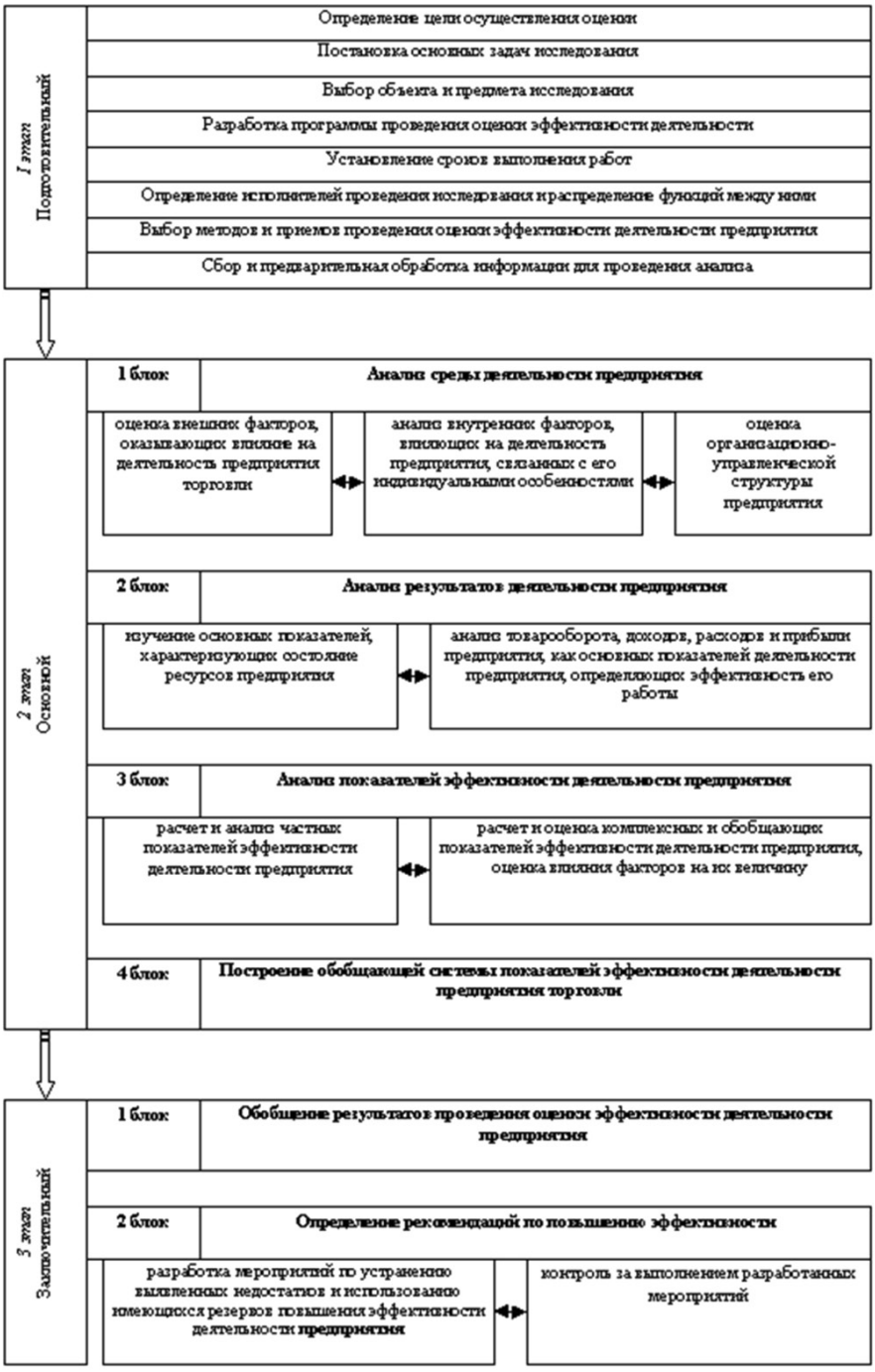


Рис. 1. Оценка эффективности компании

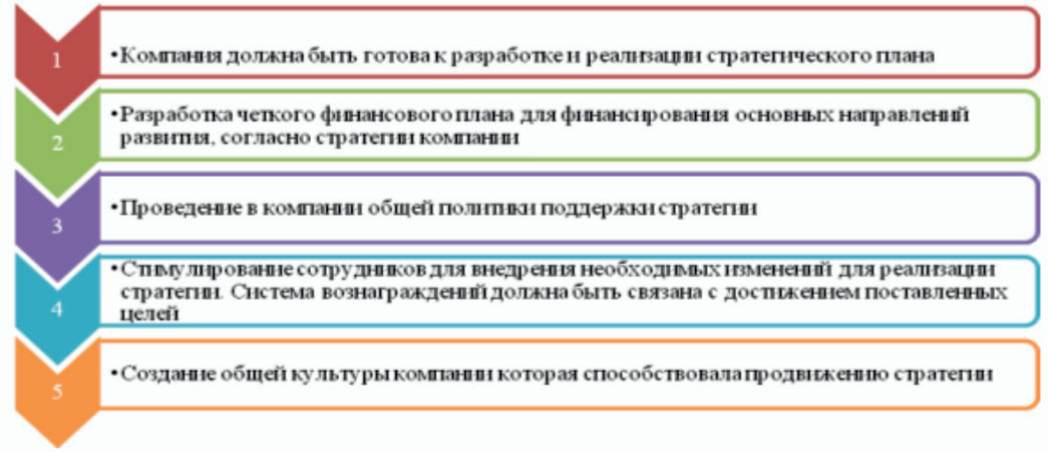


Рис. 2. Стратегии реализации

Стратегический менеджмент позволяет определить, какие аспекты деятельности требуют изменения для достижения максимальной эффективности бизнеса.

Оценка эффективности деятельности торговых предприятий, базируется на определенных принципах. Для получения системы оценки предприятия мне предложили комплексный подход к оценке результатов деятельности организации с позиций различных заинтересованных групп:

– управление предприятиями;

владельцы бизнеса;

– коммерческих партнеров, кредиторов, поставщиков;

– налоговых и таможенных служб;

– потребители.

С этой точки зрения, необходимо выделить основные элементы предприятия как системы экономических интересов и определить показатели, соответствующие каждой группе заинтересованных субъектов согласно критерию полноты удовлетворения их интересов, связанных с деятельностью данного конкретного предприятия.

Одним из успешных аспектов внешнеэкономической деятельности является числом рынков, на которых работает компания. Диверсификация рынков позволяет компании избежать значительных затрат – это будет зависеть от обстоятельств единого рынка и достижения лучших коммерческих результатов. Однако, это усложняет работу, особенно когда существуют значительные различия между этими рынками. Рынки различаются по уровню цен, требования к качеству, торговой политики и др. Оценка и выбор оптимального рынка является важнейшим условием эффективности внешней торговли.

Проблема интеграции России в мировое экономическое сообщество достаточно сложна и многообразна. Восстановление нарушенных производственных связей, экономическая интеграция в рамках СНГ. В то же время необходимо разработать механизм взаимодействия с промышленно развитыми, развивающимися странами, международными экономическими организациями, региональными торговыми блоками и группировками. Очевидно, все это требует много времени, усилий и знаний в области организации и регулирования внешнеэкономической деятельности.

Развитие внешней торговли в первую очередь внешней торговли в России отвечает требованиям интернационализации хозяйственной жизни. Это сопровождается увеличением числа трейдеров, поиск новых организационных форм и методов, совершенствование технологии внешнеторговых операций.

Дальнейшее благоприятное развитие внешнеэкономической деятельности в России во многом будет зависеть не только от уровня экономической стабилизации в стране и последовательной либерализации внешнеторговых операций, но и от бросания механизма внешнеторгового регулирования к общепринятым нормам и принципам.

Список литературы

1. Емельянова О.Н. Совершенствование комплексных показателей эффективности деятельности предприятия торговли // Сфера потребительских услуг: актуальные проблемы и перспективы развития: Материалы региональной научно-практической конференции / КГТЭИ. – Красноярск, 2004.

2. Емельянова О.Н. Совершенствование подходов к оценке экономической эффективности деятельности предприятия торговли // Сфера потребительских услуг:

актуальные проблемы и перспективы развития: Материалы региональной научно-практической конференции / КГТЭИ. – Красноярск, 2004.

3. Котляр В.В. Комплексная оценка финансово-экономического состояния предприятия // Рынок ценных бумаг. – 1999. – N 16. – С. 39–42.

4. Кравченко Л.И. Анализ хозяйственной деятельности в торговле: Учеб. / Л.И. Кравченко. – 6-е изд., перераб. – М.: Новое знание, 2003. – 526 с.

5. Николаева Т.И. Системная оценка эффективности коммерческой деятельности предприятий торговли // http; // cfin.ru / press / marketing. – 2000. – 4/06. shtml.

6. Раицкий К.А. Экономика организации (предприятия): Учеб. / К.А. Раицкий. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Дашков и Ко, 2003. – 1012 с.

7. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учеб. / Г.В. Савицкая. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2003. – 400 с.

8. Трофимова Л. Экономические показатели, используемые для оценки эффективности деятельности предприятия // Аудитор. – 1996. – N 9. – С. 22–25.

9. Хойер В. Как делать бизнес в Европе: Вступит. слово Ю.В. Пискунова – М.: Прогресс, 1992. – 253 с.

10. Корнейко О.В. Российско – японские экономические отношения: динамика и тенденции // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. – 2015. – № 4 (31). – С. 14–20.

11. Korneyko O.V., Latkin A.P. Integration of fishery enterprises in the Primorsky region: economic rationales and ways of their realization // Mediterranean Journal of Social Sciences. 2015. Т. 6. № 5 S3. С. 118–125.

12. Корнейко, О. В., Ворожбит О. Ю. Перспективы развития рыбохозяйственной деятельности Приморья в условиях Свободного порта Владивостока. – М: БИБЛИО-ГЛОБУС. 2015. – 180 с.

УДК 339.9

НАПРАВЛЕНИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА ХОЛДИНГА «РЖД»

Лукаш А.С.

ВГУЭС «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса», Владивосток, e-mail: nastena2604@gmail.com

В данной статье представлены основные направления международного сотрудничества в сфере ж/д перевозок, проекты реализуемые холдингом «РЖД» с целью развития международной деятельности и выхода на зарубежные транспортные рынки. В этой области предусматривается развитие международных транспортных коридоров, способствующих привлечению транзитных грузопотоков, выход на рынки стран «Пространства-1520», участие в зарубежных проектах по строительству железнодорожной инфраструктуры, в перевозочном и логистическом бизнесе. Для реализации представленных планов требуются крупные капитальные вложений, в том числе за счет государственных инвестиций, так как транспортная инфраструктура является, прежде всего, элементом национальной безопасности. Развитие конкуренции на рынке железнодорожных грузовых перевозок формируется под влиянием увеличения численности участников, расширения географии внешнеэкономических связей России, а также развитии региональных транспортных коридоров.

Ключевые слова: холдинг РЖД, международное сотрудничество, международные проекты, стратегия

DIRECTIONS FOR INTERNATIONAL COOPERATION OF GROUP «RUSSIAN RAILWAYS»

Lukash A.S.

VSUES «Vladivostok State University of Economics and Service», Vladivostok, e-mail: nastena2604@gmail.com

This article provides the main directions of international cooperation in the sphere of railway transportations, and projects realized by RZhD holding for the purpose of development of international activity and entry into foreign transport markets. For this purpose it is necessary to develop the international transport corridors promoting attraction of transit freight traffics, entry into the markets of the countries «Space-1520», participation in foreign projects on construction of railway infrastructure, in transportation, and logistics business. For implementation of the submitted plans are required large capital investments, including due to the state investments as the transport infrastructure is, first of all, an element of national security. Development of competition in the market of rail freight transportation is formed under the influence of increase in number of participants, expansion of geography of foreign economic relations of Russia, and also development of regional transport corridors.

Keywords: holding «Russian Railway», international cooperation, international projects, strategy

Одной из задач холдинга «РЖД» является развитие международной деятельности и выход на зарубежные транспортные рынки. В этой области предусматривается развитие международных транспортных коридоров, способствующих привлечению значительных грузопотоков, выход на рынки стран «Пространства-1520», участие в зарубежных проектах по строительству железнодорожной инфраструктуры, вперевозочном и логистическом бизнесе [6].

Пространство 1520 (1520 мм – официальная ширина колеи железных дорог стран СНГ, Балтии, Монголии и Финляндии. Общая протяженность железных дорог на «пространстве 1520» составляет свыше 150 тыс. км) – наиболее интегрированный железнодорожный комплекс в мире, важнейшая инфраструктурамеждународного сотрудничества на стыке Европы и Азии, фактор, создающий условия для глубокой экономической интеграции стран СНГ и Евразийского экономического сообщества (ЕврАзЭС) со странами Евросоюза и Азиатско-Тихоокеанского региона. Новый импульс интеграции связан с созданием Единого экономического пространства (ЕЭП) и Таможенного союза (ТС) России, Белоруссии и Казахстана, в рамках которых уже сняты многие барьеры для товародвижения, последовательно сближаются тарифы, идут процессы реформирования железных дорог. Эти шаги позволяют создать единое в экономическом смысле железнодорожное пространство 1520 от Азиатско-Тихоокеанского региона до границ Евросоюза. Эта система должна опираться на новые реалии и на период, как минимум, до 2050 г. способствовать решению задач, связанных с международной торговлей и транзитом, быть открытой и гибкой для обеспечения глобальной конкурентоспособности [2].

Роль ОАО «РЖД» в развитии экономики регионов, сохранении стратегического единства государства и реализации международного транзитного потенциала России трудно переоценить. Поэтому результаты реформирования железнодорожной отрасли во мно-

гом определяют успех развития государства по перечисленным направлениям [4].

Специфика транспортной системы России обуславливает ведущую роль железных дорог в обеспечении внешнеторговых перевозок, поскольку на их долю приходится около половины экспортно-импортных перевозок, большая часть которых осуществляется через морские и речные порты [1].

В Стратегии развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года международная деятельность холдинга «РЖД» определена по следующим основным направлениям [7]:

– развитие международных транспортных коридоров, проходящих через территорию России;

– транспортное обеспечение ВЭС России, в том числе посредством комплексного развития инфраструктуры российских морских портов и подходов к ним;

– создание транспортных логистических центров за рубежом с продлением железнодорожных линий колеи шириной 1520 мм на территорию государств Европы и Корейский полуостров;

– реализация совместных проектовс крупнейшими международными транспортными компаниями; участие в инфраструктурных проектах за рубежом;участие в капиталах зарубежных транспортных компаний;

– формирования унифицированного правового пространства в сфере международных сообщений;

– развитие партнерства со странами пространства 1520, направленное на выработку совместной стратегии развития железнодорожной сети;

– повышение эффективности функционирования железнодорожных пограничных переходов.

Развитие международных транспортных коридоров и реализация железнодорожного транзитного потенциала предполагает в частности проведение согласованной тарифной политики и обоснованное снижение транспортных затрат и повышение уровня транспортного обслуживания за счет развития транспортно-логистической и информационной инфраструктуры перевозок вдоль трассы международных транспортных коридоров [7].

Следует отметить, что Россия участвует в работе Организации сотрудничества железных дорог, Комитета по внутреннему транспорту Европейской экономической комиссии ООН, Экономической и социальной комиссии ООН для Азии и Тихого океана, Международного союза железных дорог, Совета по транспортной политике при Интеграционном комитете Евразийского экономического сообщества.

Борьба за привлечение транзитных грузов становится важнейшим фактором международного позиционирования государств, так как транзит, по своей сути, является экспортом транспортных услуг, предоставляемых национальными компаниями грузовладельцу и перевозчику. Важными задачами для РЖД в этом отношении являются:

– ускорение товародвижения между Европой, Россией, странами СНГ и Азиатско-Тихоокеанского региона в результате применения сквозных логистических технологий;

– повышение привлекательности евроазиатских перевозок по международным транспортным коридорам, проходящим по территории Российской Федерации;

– динамичное развитиеинтермодальных перевозок и освоению новых географических сегментов рынка;

– увеличение рабочих мест в регионах, прилегающих к новым маршрутам, в частности за счет строительства новых терминальных мощностей.

20 мая 2014 г. в Шанхае в рамках визита Президента Российской Федерации В.В. Путина в Китай подписано Соглашение о стратегическом сотрудничестве между ОАО «РЖД» и «Китайскими железными дорогами».

В развитие этих договоренностей стороны проводят системную работу по целому ряду направлений:

– развитие пограничных железнодорожных переходов между двумя странами в целях увеличения пропускной и провозной способности железных дорог и увеличения объемов международных пассажирских и грузовых железнодорожных перевозок;

– развитие контейнерных перевозок в международном железнодорожном сообщении, увеличение интенсивности пропуска контейнерных поездов для привлечения дополнительных объемов грузов;

– развитие сотрудничества между операторами контейнерных перевозок и логистическими компаниями;

– развитие железнодорожных транспортных коридоров между Китаем и Европой, проходящих через территорию России и других стран, в целях формирования устойчивого спроса и повышения привлекательности контейнерных перевозок в сообщении Китай – Европа;

– сотрудничество в области развития инфраструктуры и строительства трансграничной железнодорожной инфраструктуры;

– взаимодействие в области научно-технического сотрудничества и инноваций.

В настоящее время железнодорожные грузовые перевозки между Россией и Китаем осуществляются через пограничные переходы Забайкальск – Маньчжурия, Гро-

дково – Суйфэньхэ, Махалино – Хуньчунь, а также Наушки – Сухэ-Батор (транзитом по территории Монголии), Достык – Алашанькоу (транзитом по территории Казахстана), через припортовые станции.

В соответствии со Стратегией развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года запланировано дальнейшее развитие железнодорожной инфраструктуры на подходах к пограничному переходу Забайкальск – Маньчжурия.

Кроме того, в период с 2016 по 2030 гг. планируется повышение пропускной способности пограничного перехода Гродеково – Суйфэньхэ за счет укладки вторых путей на лимитирующих перегонах участка Уссурийск – Гродеково.

В соответствии с программой сотрудничества между регионами Дальнего Востока и Восточной Сибири России и северо-востока Китайской Народной Республики на период до 2018 года частным бизнесом прорабатывается проект по созданию нового пограничного перехода между Россией и Китаем Нижнеленинское – Тунцзян. ОАО «РЖД» обеспечивает реконструкцию железнодорожной линии Биробиджан – Ленинск.

С 2014 года начали осуществляться на регулярной основе перевозки каменного угля и руды из России в регионы Северо-Восточной Азии и Китая через железнодорожный пограничный переход Махалино – Хуньчунь.

С учетом роста экономики северо-восточных провинций Китая одним из перспективных направлений развития сотрудничества является обеспечение перевозок грузов в крупнотоннажных контейнерах из северо-восточных провинций Китая, не имеющих прямого выхода к морю, через российские порты Дальнего Востока в Японию, Республику Корея и в обратном направлении [5].

Все официальные инициативы (и со стороны Китая, и со стороны России) расширяют рамки возможностей для двустороннего торгового и инвестиционного сотрудничества. Широкомасштабные транспортные проекты с Китаем дают новые возможности регионального развития. При этом важно, чтобы российские регионы и бизнес сумели использовать эти возможности современного этапа российско-китайских отношений для привлечения технологических инвестиций из Китая в приоритетные сектора экономики [3].

В рамках международной деятельности РЖД реализует следующие крупные проекты:

– организация прямого железнодорожного сообщения Москва – Братислава – Вена с использованием колеи шириной 1520 мм и созданием логистико-провайдерского центра в районе г. Вены. По предварительной оценке, к нему будет экономически тяготеть обширная территория Южной Германии, Швейцарии, юго-восточной части Франции, Австрии, Словении, Чехии, Венгрии, Словакии, Сербии, севера Хорватии, севера Италии, юго-западного региона Польши. Это страны и регионы с высоким внешнеэкономическим потенциалом, в значительной своей части ориентированным на Россию, страны СНГ, государства Восточной, Юго-Восточной и Южной Азии;

– создание логистических центров в пунктах стыка линий с разной шириной колеи и в морских портах Дальнего Востока – для обеспечения торговли России с Японией, Республикой Корея и другими странами Азиатско-Тихоокеанского региона, а также для евро-азиатских связей;

– реконструкция участка северокорейской железной дороги Хасан – Раджин (колея шириной 1520 мм) с выходом на Транссибирскую железнодорожную магистраль и создание логистического центра в г. Раджин (КНДР) [7].

Таким образом, перед группой «РЖД» стоят масштабные задачи в сфере международного сотрудничества. Важная роль железнодорожных перевозок требует крупных-капитальных вложений, в том числе за счет государственных инвестиций, так как транспортная инфраструктура является, прежде всего, элементом национальной безопасности. Развитие конкуренции на рынке железнодорожных грузовых перевозок формируется под влиянием увеличения численности участников, расширения географии внешнеэкономических связей России, а также развитии региональных транспортных коридоров.

Список литературы

1. Балалаев А.С. Логистика взаимодействия железнодорожного и морского транспорта при внешнеторговых перевозках / А. С. Балалаев, П. В. Куренков // Логистика сегодня – 2010. – № 4 – С. 17–22.

2. Дмитриев М.Э. Пространство 1520: перспективы интеграции / М.Э. Дмитриев // Транспорт Российской Федерации. – 2012. – № 5(42) – Портал для специалистов транспортной отрасли [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.rostransport.com/article/69/

3. Жилина Л.Н. Россия в системе интересов китайского бизнеса / Л.Н. Жилина, А.О. Строганов // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 11 (7). – С. 1425–1430.

4. Красовский А.Е. Децентрализация ОАО «РЖД» открывает шлагбаум для экономики страны / А.Е. Красовский // Транспорт РФ – Портал для специалистов транспортной отрасли [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.rostransport.com/article/2908/?sphrase_id=12827.

5. ОАО «РЖД» в мировой транспортной системе// Официальный сайт холдинга «РЖД». – Режим доступа:http://inter.rzd.ru/static/public/ru?STRUCTURE_ID=5009&layer_id=3290&id=1359.

6. Описание стратегии и миссии холдинга «РЖД» Общества // Официальный сайт холдинга «РЖД». – Режим доступа: http://doc.rzd.ru/doc/public/ru?STRUCTURE_ID=704&layer_id=5104&id=6396.

7. О Стратегии развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года. Распоряжение Правительства РФ от 17.06.2008 № № 877-р. Дата официального опубликования: 30.03.2011. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://doc.rzd.ru/doc/public/ru?STRUCTURE_ID=704&layer_id=5104&id=3997#5478.

УДК 336.71

АНАЛИЗ РЫНКА ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО КРЕДИТОВАНИЯ В ПРИМОРСКОМ КРАЕ

Носова А.Д., Заприса А.Е.

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, Владивосток, e-mail: zaprisa.94.94@gmail.com

Представлена общая характеристика потребительского рынка кредитования в России, после чего проведен анализ потребительского кредитования в Приморском крае на фоне сложившегося кризиса в стране. Показано снижение средневзвешенных процентных ставок по кредитам, предоставленным физическим лицам в рублях и проанализированы факторы, влияющие на данное снижение. Представлена динамика потребительских кредитов, которая показывает снижение, также приводятся причины данного снижения. Приводятся условия банков из числа лидеров рынка услуг для частных лиц по нецелевым потребительским кредитам наличными в рублях. Представлена динамика просроченной задолженности по кредитам физических лиц и Также выявлены проблемы и перспективы развития потребительского кредитования в Приморском крае, в результате чего дан прогноз рынка потебительского кредитования.

Ключевые слова: потребительский кредит, задолженность, просроченная задолженность, процентная ставка

ANALYSIS OF THE CONSUMER CREDIT MARKET IN PRIMORSKY TERRITORY

Nosova A.D., Zaprisa A.E.

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, e-mail: zaprisa.94.94@gmail.com

A general characteristic of the consumer lending market in Russia, followed by an analysis of consumer credit in the Primorsky Territory on the background of the current crisis in the country. It showed a decrease of weighted average interest rates on loans granted to individuals in rubles and analyzed the factors influencing this decline. The dynamics of consumer loans, which shows a decline, as are the reasons for this decline. The conditions of banks among the market leaders in services for individuals on non-target consumer loans in cash in rubles. The dynamics of overdue loans to individuals, and also identified the problems and prospects of development of consumer credit in the Primorsky Territory, as a result given the market outlook potebitelskogo lending.

Keywords: consumer credit, debt, arrears, interest rate

В 2015 году рынок потребительского кредитования России заметно изменился. Характерным стало удорожание займов, а также резкое ужесточение требований к потенциальным клиентам. Крупные банки стали более осторожными, что вызвало бурное развитие микрофинансового сегмента. Такие тенденции обусловлены кризисными явлениями в экономике страны и общей нестабильностью.

В Приморском крае наблюдается лавинообразный рост просроченных кредитов и займов среди физических лиц. С 2013 года их объем вырос почти в два раза, достигнув рекордных показателей. Результат многократно превышает даже «смутный» 2009-й, когда мировой финансовый кризис вовсю обосновался в России. Таким образом, актуальность темы исследования не вызывает сомнения.

Цель исследования: Анализ рынка потребительского кредитования в Приморском крае.

Методы исследования: сбор и анализ первичной информации по деятельности и кредитным программам банков; сбор и анализ вторичной информации печатных и электронных деловых и специализированных изданий; Mystery-Shopping в банках путем телефонных интервью со специалистами банков.

В течение 2015 года в сегменте потребительского в Приморье наблюдается спад на 10 процентов, по ДВФО этот показатель составляет почти в 2 раза меньше – 5,5 процента. По итогам 11 месяцев 2015 года граждане стали меньше кредитоваться, соответственно, меньше платить по кредитам, соответственно кредитные учреждения стали получать меньше прибыль. Объем кредитов физическим лицам в Приморском крае показан на рис. 1 [1].

Что касается динамики процентных ставок: если в январе 2015 года ставки росли и в среднем составляли 23-29 процента годовых, то начиная с февраля ставки кредитования постепенно стали снижаться (табл. 1) [1].

Сейчас разброс ставок потребительского кредитования в различных банках от 16,5- 24 процента. Но за ними нет очереди. Как-то сами по себе в крупных торговых центрах исчезли кредитные инспектора ритейловых банков, предлагавшие кредит на покупку «чего изволите».

Основным фактором, влияющим на динамику ставок потребительского кредитования, являются действия ЦБ России.

Неоднократное понижение ключевой ставки весной 2015 года принесло свои плоды – потребительские кредиты стали более доступными. Но в то же время хочется отметить, что в большей степени банки понижали ставки для своих клиентов, нежели для клиентов с улицы. Ибо банки больше заинтересованы в качественных заемщиках и в минимизации рисков.

Кредитные организации готовы повышать максимальные суммы кредитования, однако сокращают сроки выдачи займов.

За последние пять месяцев максимальные заявленные лимиты кредитования повысили:

Альфа-Банк – с 1 до 1,5 млн. руб.

Райффайзенбанк – с 1 до 1,5 млн. руб.

Хоум Кредит Банк – с 500 до 700 тыс. руб.

Некоторые учреждения сократили максимальные сроки, на которые они готовы предоставлять кредит:

Альфа-Банк – с 5 до 3 лет.

МДМ Банк – с 5 до 3 лет.

Увеличил срок кредитования за этот период лишь один банк: Промсвязьбанк – с 5 до 7 лет.

В табл. 2 представлены основные условия банков из числа лидеров рынка услуг для частных лиц по нецелевым потребительским кредитам наличными в рублях [2].

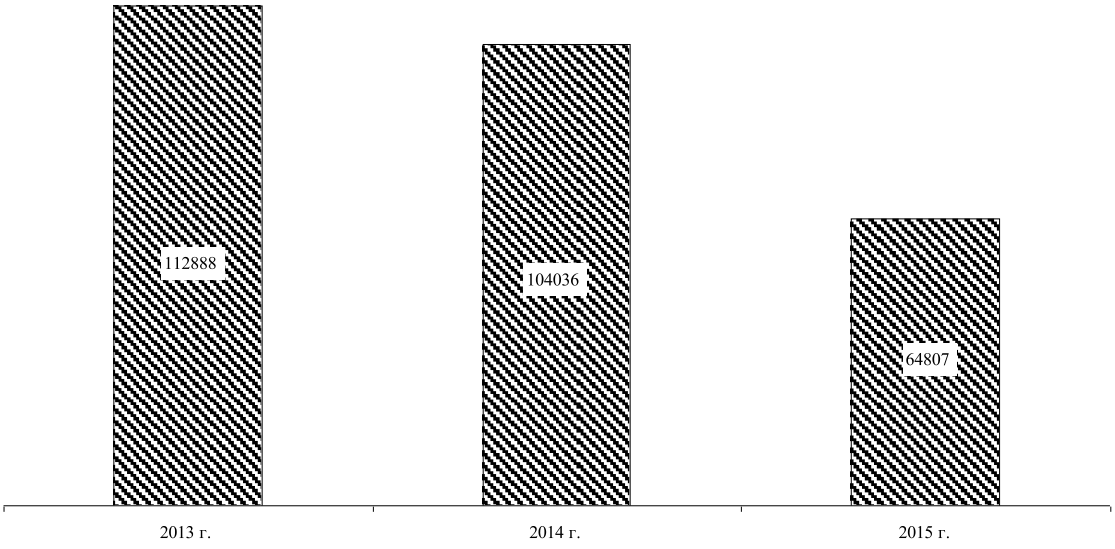


Рис. 1. Объем кредитов физическим лицам в Приморском крае, млн. руб.

Таблица 1

Средневзвешенные процентные ставки по кредитам, предоставленным физическим лицам в рублях, % годовых

	До 30 дней включая «до востребования»	От 31 до 90 дней	От 91 до 180 дней	От 181 дня до 1 года	До 1 года включая «до востребования»	От 1 года до 3 лет	Свыше 3 лет	Свыше 1 года
Январь	23,69	19,94	27,00	33,55	29,08	29,69	17,36	19,46
Февраль	27,11	18,83	28,85	31,57	28,73	29,28	18,47	20,51
Март	21,36	19,44	28,18	28,91	27,31	28,70	19,73	21,83
Апрель	21,04	19,38	27,22	27,55	26,20	25,23	19,14	20,74
Май	18,62	22,64	27,75	29,63	28,62	24,82	18,95	20,48
Июнь	19,67	21,56	26,46	27,18	26,45	22,10	18,54	19,53
Июль	21,60	19,97	25,03	27,18	26,29	21,97	18,26	19,29
Август	18,30	19,58	25,91	26,28	25,71	21,75	17,78	18,90
Сентябрь	18,83	19,25	26,30	25,31	24,94	21,94	17,29	18,45
Октябрь	21,97	18,04	20,44	26,82	25,34	21,79	17,11	18,27
Ноябрь	19,99	20,08	20,64	26,24	25,11	21,73	16,90	18,02

Таблица 2

Условия банков из числа лидеров рынка услуг для частных лиц по нецелевым потребительским кредитам наличными в рублях

Банк	Максимальная сумма, руб.	Максимальный срок	Диапазон эффективных ставок, годовых
Росгосстрах Банк	1 млн.	5 лет	14-21%
Восточный Экспресс Банк	200 тыс.	3 года	15-59,5%
ВТБ 24	1 млн.	5 лет	18,5-22%
Россельхозбанк	1 млн.	10 лет	18,5-29%
Московский Кредитный Банк	1 млн.	15 лет	19%
Ситибанк	1 млн.	5 лет	19%
Промсвязьбанк	1,5 млн.	7 лет	20,9-24,9%
Банк Москвы	3 млн.	5 лет	21,9%
Связь-Банк	750 тыс.	5 лет	22%
МТС Банк	3 млн.	3 года	22,99-26,99
ОТП Банк	300 тыс.	3 года	24,3%
Сбербанк России	3 млн.	5 лет	24,5-26,5%
Хоум Кредит Банк	400 тыс.	5 лет	27,9-69,9%
МДМ Банк	2,5 млн.	3 года	30%
Альфа-Банк	1,5 млн.	3 года	31,49%
Райффайзенбанк	1,5 млн.	5 лет	32-36,54%

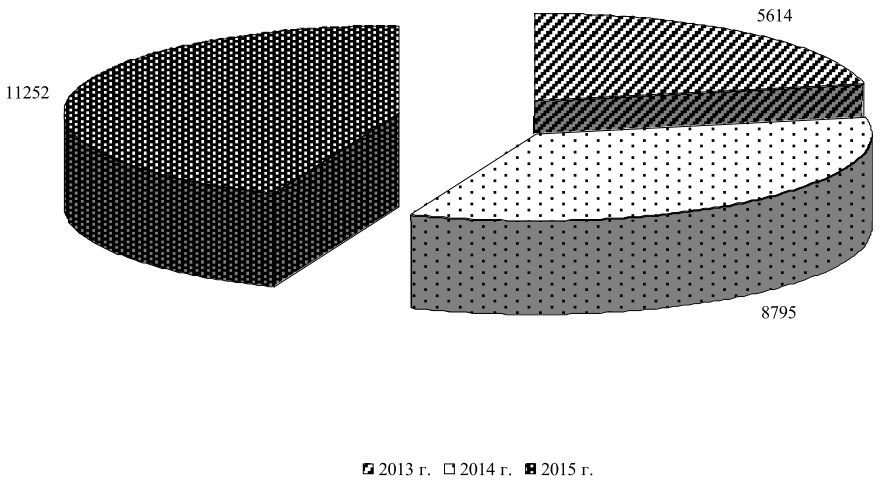


Рис. 2. Просроченная задолженность по кредитам физических лиц в Приморском крае, млн. руб.

По данным Объединенного кредитного бюро (ОКБ), которое, по собственным оценкам, собирает информацию примерно с 90% банковского рынка, объемы просроченной задолженности по кредитам физических лиц в банках Приморского края продолжают расти (рис. 2) [3].

Наибольшее увеличение «плохих» долгов с декабря 2014 г. по июнь 2015 г. включительно произошло в банке «Приморье»: на 43% – с 21,8 млн. до 31,3 млн. руб., в «Саммит банке» – на 20%, или с 27,3 млн. руб. до 32,8 млн. руб. Самый же большой портфель кредитных долгов находится в Примсоцбанке – 566,5 млн. руб., причем за шесть месяцев текущего года он «потяжелел» на 15%. За последние же пять лет вес «плохих» кредитов в приморских банках увеличился почти вдвое.

При этом просроченная задолженность физических лиц перед банками растет рекордными темпами: с начала 2015 г. – на 30,5%, за годовой период – более чем на 35%. На сегодня уже каждый четвертый за-

емщик имеет проблемный кредит наличными, каждый шестой – по кредитной карте, каждый десятый – в сегменте автокредитования, каждый 25-й - по ипотеке. На кредиты наличными приходится около 50% всех действующих кредитов, на карты – 42%, на автокредиты – 2%, на ипотеку – 3,5%.

В классическом понимании избыточная закредитованность населения - это превышение допустимого уровня ежемесячного платежа по кредиту относительно ежемесячного дохода заемщика. В российской банковской практике принято считать, что доля расходов домохозяйств на обслуживание кредитов не должна превышать 50% от уровня доходов. Но, как показал опыт Южной Кореи, в которой в период 1999–2003 гг. стремительно надувался пузырь потребительского кредитования, даже уровень нагрузки в 20% от семейного бюджета может стать роковым и привести к параличу финансовой системы и серьезному спаду в экономике [4].

В России же не только уже превзойден указанный рубеж расходов на обслуживание кредитов, но приблизительно треть отечественных должников тратит на выплату процентов по кредитам больше 50% от своих трудовых доходов. Это позволяет смело говорить о том, что весьма существенная часть населения находится в состоянии долговой кабалы. А кредитная зависимость для них сродни наркотической – даже при желании они не в силах расплатиться по долгам.

Таким образом, спрос на кредиты, конечно, несколько снизился. Но от получения кредитов в первую очередь отказались ответственные и осторожные граждане, которые опасаются последствий своей неплатежеспособности и предпочитают сейчас снизить свои запросы, чем решать в будущем возможные проблемы с банком или коллекторами. Но большинство заемщиков идут по другому пути и, получив отказ в банке, обращаются в микрофинансовые организации. Полагаем, что ими движет действительно сильная потребность, учитывая, что средняя ставка по таким займам – около 1% в день.

Заключение

По словам опрошенных экспертов, потребительское кредитование в 2015 г. пострадало от кризиса больше всего. В условиях кризиса потребительские кредиты приобрели статус высокорискового продукта, поскольку они не подразумевают залога, а также подтверждения целевого расходования средств. Реакция банков была незамедлительной — условия кредитования серьезно ужесточились: как к заемщикам, так и к предоставляемым ими документам стали предъявляться дополнительные требования, процентные ставки по ссудам начали расти, а процент одобрения кредитных заявок снизился «до плинтуса».

Упал спрос и со стороны самих заемщиков, которые оказались не готовы кредитоваться под повышенные процентные ставки, и поэтому старались максимально использовать собственные ресурсы. В результате объем выдачи кредитов населению Приморского края в 2015 г. упал до катастрофических показателей.

Можно смело утверждать, что потребительское кредитование превратилось в экономический «пузырь», который однажды лопнет. Думается, как раз пришло то самое время, когда потребители смогут осознать одну истину о том, что занимать у банков слишком много, не имея надежды вернуть – это всегда плохо. То, что потребительское кредитование резко пошло на убыль, это может быть даже и хорошо, но то, что потребление снижается – это плохо. С другой стороны, о каком потреблении может идти речь, когда зарплаты и прочие доходы населения в лучшем случае не растут? Тогда как цены – неуклонно повышаются.

Список литературы

1. Официальный сайт Центрального Банка Российской Федерации [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.cbr.ru/statistics/ (дата обращения: 30.03.16).

2. Стоимость уже как в начале года: обзор рынка потребительских кредитов наличными с начала 2015 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.bankchart.ru/potrebitelskie_kredity/reytingi.html (дата обращения: 30.03.16).

3. Официальный сайт Объединенного кредитного бюро [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.bki-okb.ru/ (дата обращения: 30.03.16).

4. Мелочи кредитной жизни [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://konkurent.ru/osoboe-mnenie/1323-melochi-kreditnoy-zhizni.html (дата обращения: 30.03.16).

УДК 368.8

РАЗВИТИЕ СТРАХОВАНИЯ БИЗНЕСА В РОССИИ (НА ПРИМЕРЕ СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ «РОСГОССТРАХ»)

Ротозей Н.В., Жилина Л.Н.

ГОУ ВПО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса» Владивосток, e-mail: rotozej.nadezhda@yandex.ru, liliya.zhilina@vvsu.ru

В статье рассматривается развитие страхования бизнеса в России (на примере страховой компании «Росгосстрах»). С ростом предпринимательской деятельности создаются предпосылки для увеличения оборотов страхового бизнеса, так как есть прямая связь между развитием предпринимательства и его потребностями в страховых услугах. Одним из важнейших способов, призванным обеспечить эффективную защиту интересов предпринимателя в ходе его деятельности, а также инструментом минимизации деловых рисков является страхование предпринимательской деятельности. Рассматриваются проблемы страхования предпринимательских рисков в России, а именно актуальность использования данного вида страхования. Дана краткая характеристика страховой компании «Росгосстрах», коротко представлены ее продукты для комплексной защиты бизнеса. Выявлены причины слабого развития страхования предпринимательской деятельности в России, перечислены меры по развитию данного направления страхования.

Ключевые слова: страхование, предпринимательская деятельность, предпринимательские риски, защита бизнеса

DEVELOPMENT OF BUSINESS INSURANCE IN RUSSIA (ON EXAMPLE OF THE INSURANCE COMPANY «ROSGOSSTRAKH»)

Rotozey N.V., Zhilina L.N.

Vladivostok State University Economics and Service, Vladivostok, e-mail: rotozej.nadezhda@yandex.ru, liliya.zhilina@vvsu.ru

The article considers development of insurance of business in Russia (on example of the insurance company «Rosgosstrakh»). The growth of business activities creates prerequisites for development of business insurance products and increase of turnover of this market as there is a direct link between development of business and its needs for insurance services. One of the major ways to provide effective protection of interests of an entrepreneur during his activity, and also the instrument of minimization of entrepreneurial risks is insurance of business activity. The article considers the issues of development of insurance business of entrepreneurial risks in Russia, in particular relevance of use of this kind of insurance. The article presents a brief overview of the company Rosgosstrakh position and its products in the business insurance market. The reasons of inadequate development of business insurance in Russia are established, measures for development of this direction of insurance are listed.

Keywords and phrases: insurance, entrepreneurship, entrepreneurial risks, protection of business

Общеизвестно, что предпринимательская деятельность всегда является рисковой, то есть действия её участников не могут быть с полной определенностью спрогнозированы. Предпринимательская деятельность представляет собой инициативу, идущую от граждан, с помощью которой происходит соединение и организация факторов производства для создания материальных благ или услуг. Основой предпринимательской деятельности является получение максимально возможной прибыли. Быть предпринимателем в современном обществе в целом престижно. Не только сами предприниматели заинтересованы в развитии своих предприятий, но и государство, поскольку за этим стоит создание рабочих мест, инвестиции, экономический рост. Существует целый ряд государственных программ и частных инициатив по поддержке развития предпринимательства.

В июле 2013 года Правительством РФ была утверждена «Стратегия развития страховой деятельности в России до 2020 года» [5]. Документ разработан Минфином России с целью комплексного содействия развитию страховой отрасли, в частности, превращению ее в стратегически значимый сектор экономики страны. В стратегии отмечается, что развитие страховой отрасли сдерживается невысоким уровнем страховой культуры и страховой грамотности потребителей соответствующих услуг, а также крайне низким спросом на них.

В сфере предпринимательской деятельности всегда присутствуют риски. А государство не включает в свои обязанности покрытие расходов предприятий в случае неблагоприятных обстоятельств. На рынке регулярно происходят такие события как изменение валютных курсов, приход новых конкурентов, снижение спроса и так далее. Эти факторы представляют собой источники рисков (впрочем, и возможностей) предпринимательской деятельности. Страхо-

вание предпринимательской деятельности является механизмом поддержки бизнеса и инструментом снижения предпринимательских рисков, но далеко не каждый предприниматель это понимает, что делает данную тему весьма актуальной. [1].

Предпринимательский риск подразумевает угрозу неполучения ожидаемых доходов в связи с неблагоприятными изменениями условий экономической деятельности. Любой риск можно, так или иначе, снизить, используя набор управленческих стратегий в отношении рисков. Во многих случаях такой стратегией является страхование, которое позволяет снизить и даже минимизировать финансовые потери, повысить степень предпринимательской уверенности.

Страхование предпринимательских рисков относится к подотрасли имущественного страхования. Оно представляет собой обязанности страховщика по выплате страхового возмещения страхователю-предпринимателю при наступлении страховых событий (случаев), которые воздействуют на материальные, денежные ресурсы, результаты предпринимательской деятельности, причиняют убытки, потери дохода и дополнительные расходы бизнеса [3].

Субъектами такого вида страхования выступают страхователь и страховщик. Под страхователем понимают физическое или юридическое лицо, ведущее предпринимательскую деятельность. Страховщиком является страховая организация, которая имеет лицензию на страхование предпринимательских рисков.

Объектом страхования предпринимательских рисков выступает коммерческая деятельность застрахованной компании, целью которой является получение прибыли с минимальными издержками. Снизить их можно при помощи страхования, так как при наступлении страхового случая убытки предпринимателя будут гораздо меньшими. Так, в случае простоев, которые могут возникнуть из-за поломки оборудования, несвоевременной поставке сырья и материалов, по договору возмещаются упущенная прибыль и затраты по уменьшению убытков, объемы которых не зависят от оборотов предприятия. Под упущенной прибылью понимается потенциальная прибыль предприятия, которая могла быть получена, если бы деятельность предприятия не была прервана.

Страхование предпринимательских рисков является крайне неосвоенным сегментом рынка имущественного страхования, поэтому представляет особый интерес как с точки зрения теории страхования, так и с позиции бизнес-сообщества [2]. Практика страхования предпринимательских рисков очень распространена за рубежом, в нашей стране она еще только набирает обороты, а в связи с нестабильностью экономики становится все более популярной.

В пятерку лидеров по страхованию предпринимательских рисков на территории Российской Федерации в 2015 году вошли такие страховые компании как Росгосстрах, СОГАЗ, Альфастрахование, ИНГО и Альянс.

Российская государственная страховая компания (сейчас ПАО СК «Росгосстрах») является одной из старейших и крупнейших страховых групп в России. Росгосстрах предоставляет широкий спектр страховых услуг частным лицам и компаниям для защиты от самых разнообразных рисков. Росгосстрах предлагает надежные, удобные и доступные программы страхования, самыми популярными из которых являются автострахование, страхование имущества, страхование здоровья и страхование для бизнеса. ПАО СК «Росгосстрах» осуществляет свой бизнес в некоторых станах ближнего зарубежья: в Армении («Росгосстрах Армения»), в Белоруссии (СООО «Росгосстрах»). Наличие данного фактора предполагает наличие (и развитие) международной стратегии, а также расширение географии интересов частных и корпоративных клиентов страховой компании, что ведет к укреплению российского бизнеса за рубежом.

ПАО СК «Росгосстрах» предлагает предпринимателям комплексную программу защиты бизнеса на добровольной основе, включающую специально разработанный набор страховых продуктов: «Росгосстрах–Бизнес – Имущество», «Росгосстрах–Бизнес –Ответственность», «Росгосстрах-Бизнес «Финанс», «Росгосстрах-Бизнес «Авто», «Росгосстрах–Бизнес – Здоровье». Разработаны специальные программы для предприятий ресторанного бизнеса, владельцев офисов, для логистических предприятий и складов, предприятий розничной торговли, медицинских учреждений, автосервисов, салонов красоты, частных охранных предприятий.

Развитие страховых продуктов СК «Росгосстрах» и объективные проблемы в экономике России, начиная с 2014 года, привели к росту оборотов страхования предпринимательских рисков, о чем можно судить по динамике страховых премий СК «Росгосстрах» (таблица). Так, в 2014 году объем страховых премий вырос в 3,12 раз по сравнению с показателем 2013 года, а показатель страховых выплат увеличился в 2,95 раз [6].

Страхование предпринимательских рисков «Росгосстрах», 2012-2014 гг.

Год	2012	2013	2014
Страховые премии, тыс. руб.	1 174 902	265 470	827 862
Страховые выплаты, тыс. руб.	219 800	140 541	414 246

В 2014 году Росгосстрах заключил 4 856 договоров по добровольному страхованию предпринимательских рисков. Доля компании по данному виду страхования составила 11,52% в общероссийском показателе (сборы по добровольному страхованию предпринимательских рисков составили 827 862 тыс. руб.). Общий уровень выплат (соотношение выплат к сборам) у Росгосстраха по добровольному страхованию предпринимательских рисков составил 50%, валовый доход – 412 756 тыс. руб. [8].

Спецификой добровольного страхования предпринимательских рисков являются требования к порядку заключения договора. Так, при составлении договора страховщик должен предоставить документы: о предпринимательской деятельности и условиях ее осуществления, о планируемых доходах и расходах, о заключенных контрактах, о контрагентах и о других обстоятельствах, имеющих отношение к степени риска. Условие договора предусматривает покрытие части убытков самим предприятием, так называемой франшизой, которая может быть установлена в виде фиксированной суммы или в виде процента. Плюс франшизы заключается в том, что чем она больше, тем страховая премия меньше [7]. Но если убытки будут в пределах установленной суммы, то страховая компания не возмещает ущерб. Заключение договора страхования предусматривает, что риск может быть застрахован только у самого страхователя и только в его пользу [3].

Подводя итоги, можно сказать что в России, несмотря на рост популярности бизнес-страхования, большинство видов страхования предпринимательских рисков еще не получило широкого развития, что связано как с отсутствием стабильного спроса на него со стороны потенциальных страхователей, так и с неподготовленностью многих страховщиков к его проведению. Кроме того, как показывает опыт проведения такого страхования за рубежом, оно и там не является массовым. Операции по многим видам страхования предпринимательских рисков проводятся ограниченным числом страховщиков, что обусловлено их спецификой [10].

Слабое развитие страхования предпринимательских рисков объясняется различными причинами:

– на заре развития страхового рынка России страховые компании не обладали ни достаточной финансовой мощью, ни необходимым опытом работы;

– низкая активность потенциальных страхователей-предпринимателей в стремлении застраховать свои возможные риски, отсутствие стабильного спроса на данный продукт;

– недостаточное количество страховых организаций, оказывающих услуги страхования предпринимательских рисков, неготовность многих страховщиков специализироваться на страховании предпринимательских рисков; страховщикам довольно сложно оценить степень риска из-за отсутствия накопленной адекватной статистики, непрозрачности части финансовых потоков потенциальных страхователей и общих рисков, вызванных текущим состоянием экономики [4].

Для развития данной отрасли страхования компаниям, которые хотели бы оказать эти услуги, необходимо в первую очередь провести тщательный анализ отдельных факторов: политических, экономических, правовых, культурных, научно-технических и экологических, для оценки частоты наступления рисков с созданием хорошей статистической базы. Исходя из этого, страховщику необходимо, прежде всего, определиться, с какой конкретно категорией клиентов – юридических лиц предстоит иметь дело в дальнейшем и ориентируюсь на этом, разрабатывать целевые программы соответствующего содержания.

Широкое распространение культуры страхования предпринимательских рисков является показателем развитости бизнес-сообщества и финансовой системы государства. Несмотря на то, что данный вид страхования в России еще не получил достаточно широкого распространения, важно отметить рост его востребованности со стороны российского бизнеса. Этот факт, несомненно, будет способствовать и развитию собственно страхового дела (страховых компаний и предлагаемых ими продуктов), и развитию российской предпринимательской среды.

Список литературы

1. Андреева Е.В. Тенденции развития страхования рисков в сфере предпринимательства / Е.В. Андреева, О.И. Русакова. – Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2014. – 120 с.

2. Ахвледиани Ю.Т., Парагульгов Х.А. Некоторые аспекты страхования предпринимательских рисков в России / Ю.Т. Ахвледиани, Х.А. Парагульгов // Страховое дело. – 2006. – № 4. – С. 36–40.

3. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 № 51-ФЗ в действующей редакции [Электронный ресурс]. / СПС «Консультант Плюс». – Режим доступа: http://www.consultant.ru/popular/gkrf1/

4. Комаров С.Е. Страхование предпринимательских рисков или бюджет, как выгодополучатель / С.Е. Комаров // Советник бухгалтера – 2009. – № 6. – С. 7–9.

5. Распоряжение правительства РФ от 22 июля 2013 года № 1293-р. «Об утверждении Стратегии развития страховой деятельности в Российской Федерации до 2020 года».

6. Рейтинговое агентство «ЭКСПЕРТ РА», 1997-2014: [Электронный ресурс] // Страхование предпринимательских рисков, 2014 г. – Режим доступа: http://www.raexpert.ru.

7. Сафина Г.Р. Введение в анализ предпринимательских рисков и проектный анализ: учебное пособие / Г.Р. Сафина. – Казань: Изд-во Казан. гос. технол. ун-та, 2010. – 80 с.

8. Сборы страховых компаний по добровольному страхованию предпринимательских рисков за 12 месяцев 2014 года [Электронный ресурс]. /Аналитика страхового рынка 1-kasko.ru. – Режим доступа: http://1-kasko.ru/sbory-straxovyx-kompanij-po-dobrovolnomu-straxovaniyu-predprinimatelskix-riskov-za-12-mesyacev-2014-goda/

9. Селянина Е.Н. Все, что нужно знать о страховании предпринимательских рисков. Планово-экономический отдел. – 2014. – № 12 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.profiz.ru/peo/12_2014/strahovanie_riskov/

10. Яшина Н.М. Основы страхования предпринимательского риска / Н.М. Яшина // Финансы. – 2006. – № 11. – С. 52–53.

УДК 339.72

РАЗВИТИЕ БАНКОВСКОГО КРЕДИТОВАНИЯ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ В РОССИИ

Свиридочкина В.А., Жилина Л.Н.

ГОУ ВПО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса», Владивосток, e-mail: leri_05@list.ru,liliya.zhilina@vvsu.ru

Кредитование играет роль фактора, который определенным образом обслуживает внешнеторговые связи между экономическими субъектами различных государств. Кредит относится к числу важнейших категорий экономической науки. Во внешней торговле России возросло значение кредитования внешнеторговых операций, что содействует экспорту и импорту товаров. Рыночная экономика создала широкие возможности для осуществления внешнеэкономической деятельности, для валютной самостоятельности фирм. Кредитование внешнеэкономических операций осуществляется в больших объемах частными банками и/или другими финансовыми организациями, но значительная роль здесь принадлежит банкам с государственным участием, что особенно характерно для развивающихся стран. Ведущие позиции на рынке торгового финансирования занимают Внешэкономбанк, Сбербанк, Альфа-Банк, Росбанк. Эти банки активно развивают формы и инструментов поддержки внешнеторгового бизнеса своих клиентов: содействуют оптимизации бизнес-процессов, совершенствуют и повышают доступность финансовых продуктов.

Ключевые слова: кредитование, экспортно-импортные операции, кредитная политика, инструменты кредитования

DEVELOPMENT OF BANK FINANCING OF FOREIGN TRADE IN RUSSIA

Sviridochkin V.A., Zhilina L.N.

GOU VPO «Vladivostok State University of Economics and Service», Vladivostok», e-mail: leri_05@list.ru,liliya.zhilina@vvsu.ru

Crediting is an important factor, which in a certain way serves the foreign trade relations between economic entities of different countries. Credit is one of the most significant categories of economic science. In Russian foreign trade the significance of crediting of foreign trade operations is growing that promotes export and import of goods and services. The market economy has created opportunities for implementation of foreign trade, for monetary independence of firms. Private banks and other financial organizations in large volumes are crediting external economic operations, but the significant role belongs to banks with the state participation, that is especially the case in developing countries. Vnesheconombank, Sberbank, Alfa-Bank, Rosbank have the leading positions in the market of trade financing. These banks actively develop forms and instruments of support of the foreign trade business of their clients: they promote optimization of business processes, improve and increase availability of financial products.

Keywords: crediting, export-import transactions, credit policy, instruments of crediting

Важное место в системе международных экономических отношений занимает международная торговля. Международный торговый обмен является одновременно и предпосылкой и следствием международного разделения труда, выступает важным фактором формирования и функционирования мирового хозяйства.

Одним из факторов, стимулирующих развитие международной торговли, является торговое финансирование, то есть предоставление заемных средств на условиях срочности, возвратности и платности для осуществления экспортных и импортных операций. Кредитование внешнеторговых операций способствует росту объемов международных обменов, создавая дополнительный спрос на национальных рынках и поддерживая рыночную динамику.

Роль торгового финансирования во внешней торговле России постоянно возрастает по мере развития финансовых технологий и институтов. Рыночная экономика создала широкие возможности для реализации внешнеэкономических стратегий предприятий. Кредитование внешней торговли становится механизмом повышения конкурентоспособности национальных компаний [6].

Между предприятиями, имеющими различные условия доступа к источникам финансирования основного и оборотного капитала для осуществления хозяйственной деятельности с целью обслуживания внешних рынков, разворачивается острая конкуренция. Важной задачей является повышение эффективности вложенного капитала, каждая компания стремится получить максимальный доход на вложенный капитал, используя любые возможности кредитования своей деятельности. Так, практически все внешнеторговые предприятия формируют оборотный капитал за счет кредитов [2].

В современных условиях фирменный кредит является преимущественной

формой кредитования внешнеторговой деятельности и в зарубежной практике, и в России. Поскольку поиск источников финансирования для российских предпринимателей является главной проблемой, то и процессы кредитования представляют большой интерес в предпринимательской практике.

К основным инструменты внешнеторгового финансирования можно отнести следующие: аккредитив, факторинговые операции, форфейтинговые операции, лизинговые операции, банковские гарантии.

Основным и наиболее удобным инструментом финансирования внешнеторговых контрактов является документарный аккредитив. Он позволяет осуществлять финансирование контракта за счет банка-эмитента или подтверждающего банка. Это позволяет покупателю (импортеру) перепродать товар или осуществить инвестиционный проект, и затем полученную выручку направить банку в возмещение осуществленного банком платежа по аккредитиву. Аккредитивы на территории Российской Федерации дают ряд преимуществ, в частности возможность организации пост-финансирования в рамках аккредитива [6].

Для осуществления экспортно-импортных операций его участники, экспортеры и импортеры, должны обладать знанием возможностей, форм и видов кредитования, которые предлагаются банковскими организациями.

Ведущие позиции на рынке торгового финансирования занимают банки: Внешэкономбанк, Сбербанк, Альфа-Банк, Росбанк.

Внешэкономбанк (ВЭБ) с 1988 года занимается вопросами по обслуживанию внешнего долга. Главной целью банка является повышение конкурентоспособности экономики России. ВЭБ предоставляет экспортные кредиты и оказывает гарантийную поддержку российским экспортерам при осуществлении экспорта российской промышленной продукции. Для поддержания национального сырьевого экспорта банк выдает экспортные кредиты иностранным покупателям на российские товары, работы и услуги. Также ВЭБ предоставляет кредитные ресурсы российским экспортерам в целях покрытия расходов на производство продукции для последующей поставки иностранным покупателям. Внешэкономбанк успешно осуществляет гарантийную поддержку российских экспортеров российской продукции. При осуществлении гарантийной поддержки экспортных контрактов банк сотрудничает с контрагентами по всему миру. Также ВЭБ осуществляет поддержку российских прямых инвестиций за рубежом посредством участия в финансировании инвестиционных проектов и приобретении активов в зарубежных странах в целях повышения конкурентоспособности экономики России [1].

Сбербанк России, являясь одним из лидеров в сфере финансирования внешней торговли в РФ и странах СНГ, предлагает своим клиентам масштабный спектр услуг финансирования внешнеторговых контрактов. Основным инструментом финансирования импортеров является документарный аккредитив Сбербанка с платежом против документов, подтвержденный и финансируемый зарубежными банками в счет кредитных линий иностранных банков, открытых на Сбербанк России. В частности, в рамках заключенного контракта между российским импортером и его иностранным контрагентом Сбербанк организует финансирование импортеров путем открытия импортных аккредитивов на непокрытой основе на длительные сроки. Для кредитования экспортеров Сбербанк взаимодействует с ЭСКАР (Российский агент по страхованию экспортных кредитов и инвестиций). Главной идеей финансирования под покрытие ЭСКАР, заключается в том, что кредитование клиента (экспортера) происходит при условии получения страхового полиса ЭСКАР. Данное кредитование возможно осуществить в трех направлениях. Во-первых, в пользу российского поставщика, также в пользу банка иностранного покупателя и иностранному покупателю. Данное финансирование осуществляется для покупателей в сфере внешнеторговой деятельности (импорт из России, экспорт российской продукции), при этом финансирование проектов осуществляется на привлекательных по срокам и стоимости условиях. Такого рода кредитование в Сбербанке имеет ряд преимуществ:

– комплексные предложения для потенциальных покупателей, финансирования покупателей-нерезидентов и их местные банки;

– расширение географии поставок, в т.ч. в регионы с повышенными политическими рисками (Африка, СНГ, Азия и т.д.);

– повышение доступности кредитов за счет частичного снижения стоимости финансирования. В результате накопленного Сбербанком опыта работы произошло значительное расширение продуктового ряда в области обслуживания внешней торговли за счет высокотехнологичных продуктов, отве-

чающих складывающейся макроэкономической ситуации. Ежегодно Сбербанк улучшает политику по поддержанию действующих тарифов по документарным операциям на конкурентоспособном уровне [2, 3].

Альфа-Банк также предлагает услуги в сфере международного торгового финансирования. Банк сотрудничает с международными финансовыми институтами для организации разнообразных форм финансирования внешнеэкономической деятельности корпоративных клиентов банка, ищет наиболее выгодные источники финансирования, занимается оптимизацией расчетов в иностранной валюте, помогает минимизировать затраты и снижать риски, характерные для внешнеэкономической деятельности. Банк организовывает привлечение средств иностранных банков как для финансирования приобретения основных средств, так и для финансирования оборотных средств (импорт сырья, комплектующих и т. д.). Средства иностранных банков можно использовать для кредитования импортных операций; рефинансирования ранее понесенных расходов; для кредитования экспортных операций (предэкспортное финансирование), для исполнения работ по экспортным контрактам. Альфа-Банк предоставляет консультации по всем направлениям международного банковского бизнеса в рамках своих компетенций. Уже сегодня банк обладает необходимым набором инструментов и функций для сопровождения импортных/экспортных контрактов, заключенных с нерезидентами стран СНГ (Украина, Беларусь, Казахстан и др.), в т. ч. с участием дочерних банков Альфа-Банка в странах Ближнего зарубежья с привлечением ресурсов иностранных банков. Кредитование клиента-импортера производится в рамках внешнеторгового контракта или внутрироссийского контракта с дочерней структурой иностранного поставщика по сниженной ставке за счет целевого межбанковского финансирования. То есть иностранный банк предоставляет целевой кредит Альфа-Банку, который далее транслируется клиенту-импортеру. Эта схема сравнительно дешевле обычных кредитов. Кроме того, в случаях, когда иностранный поставщик не дает отсрочку платежа российскому импортеру или предоставленная отсрочка незначительна, Альфа-Банк путем использования межбанковских линий может самостоятельно предоставить отсрочку до трех лет (аккредитив с постфинансированием). Клиенты-экспортеры в рамках экспортных контрактов также получают кредиты по сниженной ставке на тех же условиях что и клиенты-импортеры. Использование подобного кредитования наиболее актуально в случаях, когда контрактом не предусмотрен авансовый платеж совсем, или сумма оговоренного контрактом авансового платежа недостаточна для экспортера, и /или если промежуток времени между датой получения экспортером авансового платежа и намеченной датой отгрузки очень короткий [4].

Росбанк – универсальный банк в составе международной финансовой группы Societe Generale. Росбанк осуществляет операции по торговому финансированию, а также осуществляет комплексное обслуживание коммерческих контрактов клиентов, как на российском, так и международном рынках. Банк занимается открытием всех видов аккредитивов, проверкой документов и платежей. Основными преимуществами банка является высокий рейтинг Группы Societe Generale и самого банка, сотрудничество с национальными компаниями по страхованию экспортных кредитов ведущих стран Западной Европы, а также США и Японии. Стоимость торгового финансирования ниже действующих на российском рынке ставок кредитования, а сроки до 3-5 лет. Банк нацелен на развитие сотрудничества с крупными российскими компаниями на базе международного опыта в сфере энергетики, финансирования инфраструктурных проектов, сырьевой торговли и торгового финансирования. Банк укрепляет связи с компаниями, которые хотят торговать и инвестировать в Россию [5].

В 2014 году Росбанк в качестве агента валютного контроля оформил 350 паспортов сделок по импортным контрактам клиентов на общую сумму свыше 195 млн. долларов США и более 350 паспортов сделок по экспортным контрактам клиентов на общую сумму свыше 6 млрд. долларов США. В течение прошедшего года количество клиентов, осуществляющих через «Росбанк» экспортно-импортные операции, увеличилось более чем на 30% за счет перехода на обслуживание новых организаций. Такие показатели во многом обусловлены высоким профессиональным уровнем сотрудников банка, оказывающих клиентам бесплатные консультации при оформлении внешнеторговых контрактов и проведении валютных операций, что позволяет оптимизировать финансовые потоки в рамках экспортно-импортной деятельности клиента. В истекшем году многие клиенты применяли в расчетах по экспортно-импортным операциям платежи на

базе инкассо, а также чеки – банком было исполнено около 3500 инкассовых документов [5].

Таким образом, крупные российские банки идут по пути развития форм и инструментов поддержки внешней торговли: ориентируются на оптимизацию бизнес-процессов своих клиентов, комплексность предлагаемых решений, повышение доступности финансовых продуктов.

Список литературы

1. Банк развития Внешэкономбанк // Официальный сайт «ВЭБ». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.veb.ru/strategy/export/#fin.

2. Жилина Л.Н. Особенности международной деятельности российских банков (на примере Сбербанка РФ) / Л.Н. Жилина, А.В. Шведова, А.В. Шведова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 7. – С. 320–323.

3. ОАО «Сбербанк России» // Официальный сайт ОАО «Сбербанк России» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.sbrf.ru.

4. ОАО Альфа Банк // Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://alfabank.ru/

5. ПАО «Росбанк» // Официальный сайт ПАО «Росбанк». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rosbank.ru/ru/

6. Финансы и кредит: учебник для студентов вузов / [авт.: О.В. Соколова, И.А. Бондаренко, О.И. Земцова и др.]; под ред. О.В. Соколовой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Магистр: ИНФРА-М, 2015. – 912 с.

УДК 336.02

КАЗНАЧЕЙСКИЙ КОНТРОЛЬ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ИСПОЛНЕНИЯ БЮДЖЕТА ПО РАСХОДАМ

Серебрякова В.И., Бондаренко Т.Н.

ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса», Владивосток, e-mail: serebriakova.v_94@mail.ru

Статья посвящена процессу осуществления казначейского контроля при исполнении бюджета по расходам. Актуальность данной темы заключается в необходимости четкого методического контроля над адресным целевым использованием средств бюджета при распределении расходов. В процессе рассуждения над данной проблемой рассматривается финансовая система государства, важнейшая роль Казначейства при осуществлении государственного финансового контроля, санкционирование денежных средств при исполнении бюджета по расходам казначейскими органами, а также способы повышения эффективности казначейского контроля за расходами.

Ключевые слова: бюджетная система РФ, казначейское исполнение бюджета, государственный финансовый контроль, казначейский контроль, исполнение бюджета по расходам, санкционирование денежных средств

TREASURY CONTROL OF BUDGET EXECUTION IN COSTS

Serebryakova V.I., Bondarenko T.N.

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, e-mail: serebriakova.v_94@mail.ru

The article is devoted to the implementation of the performance monitoring Treasury expenditure budget. The relevance of this theme is the need for a clear methodical control of the address targeted use of budgetary funds in the allocation of costs. During the arguments on this problem examines the financial system of the state, the essential role of the Treasury in the implementation of the state financial control, authorization of funds in the budget execution for the costs treasury authorities, as well as ways to improve the efficiency of treasury expenditure control.

Keywords: budgetary system of the Russian Federation, Treasury budget, state financial control, Treasury control, budget expenditure, authorization of funds

Финансовая система государства – это совокупность общегосударственных, территориальных денежных фондов, финансов хозяйствующих субъектов, организаций, граждан, государственных органов и учреждений, занимающихся финансовой деятельностью. Для того чтобы данная система результативно функционировала необходимо эффективно управлять образовавшимися денежными потоками.

В процессе управления финансами, исполнения поставленных задач, решение которых нужно для реализации главной цели – успешного функционирования финансовой системы, необходим контроль. Государственный финансовый контроль – это деятельность органов государственной власти РФ (включая Банк России) и субъектов РФ по организации и осуществлению финансового контроля на всех уровнях финансовой системы страны (в бюджетной, налоговой, банковской сферах, в отношении финансовых рынков: страхового, валютного, ценных бумаг и т.д.) в рамках предоставленных полномочий, в соответствии с бюджетным законодательством РФ и нормативными правовыми актами, регулирующими бюджетные правоотношения.

В Российской Федерации в соответствии с Бюджетным кодексом установлено казначейское исполнение бюджета, это значит, что роль казначейства в бюджетной сфере велика. Казначейство проявляет себя как организация достойная доверия Правительства Российской Федерации, поэтому ее контрольные полномочия расширяются. Указом Президента Российской Федерации от 02.02.2016 № 41 «О некоторых вопросах государственного контроля и надзора в финансово-бюджетной сфере» [1] Федеральная служба финансово-бюджетного надзора была упразднена. Ее функции по контролю и надзору в финансово-бюджетной сфере, а также по внешнему контролю качества работы аудиторских организаций были переданы Федеральному казначейству, что еще раз показывает важность казначейства как элемента системы государственного контроля.

Актуальность этой темы состоит в том, что в процессе аккумуляции и распределения финансовых ресурсов государства требуется четкая система контроля, способная обеспечить законность финансовой деятельности всех участников бюджетного процесса, оценить ее эффективность и целесообразность. Значимость данной темы обусловлена необходимостью контроля всех сфер деятельности государства, осо-

бенно в части распределения и расходования финансовых ресурсов, которые должны достигать цели и реализовывать проекты развития нашей страны.

Роль казначейства в системе государственного финансового контроля раскрыта в трудах множества авторов. Так, тема и важность государственного казначейского контроля раскрыта в статье Н.И. Даниленко «Государственный казначейский контроль: теоретико-методологический аспект развития»[2], понятие казны и все аспекты бюджетной системы обозначены в трудах авторского коллектива под руководством Д.Л. Комягина «Казна и бюджет»[3], финансовый контроль, проблемы его организации и перспективы освещены в статье Н.Н. Бойко «Проблемы организации финансового контроля в Российской Федерации» [4]. Так же вопросам роли казначейства в организации бюджетного контроля посвящены труды Е.С. Лонян [5], А.А. Уксуменко [6], О.Ю. Ворожбит [7], И.А. Самсоновой [8].

бюджетной системы, последующий – осуществляется по результатам исполнения бюджетов бюджетной системы Российской Федерации в целях установления законности их исполнения, достоверности учета и отчетности.

Многие государственные органы осуществляют финансовый контроль, такие как: Счетная палата, Федеральная налоговая служба, Федеральное казначейство, Федеральная таможенная служба. Рассмотрим подробнее организацию казначейского контроля, необходимость и важность которого определяется его местом в общей системе организации контроля за государственными финансами. Особенность казначейского контроля заключается в том, что метод его проведения – санкционирование, т.е. он проводится на стадии предшествующей использованию бюджетных средств и является предварительным и текущим. Казначейский контроль не основан на отчетах и итоговых результатах, а происходит

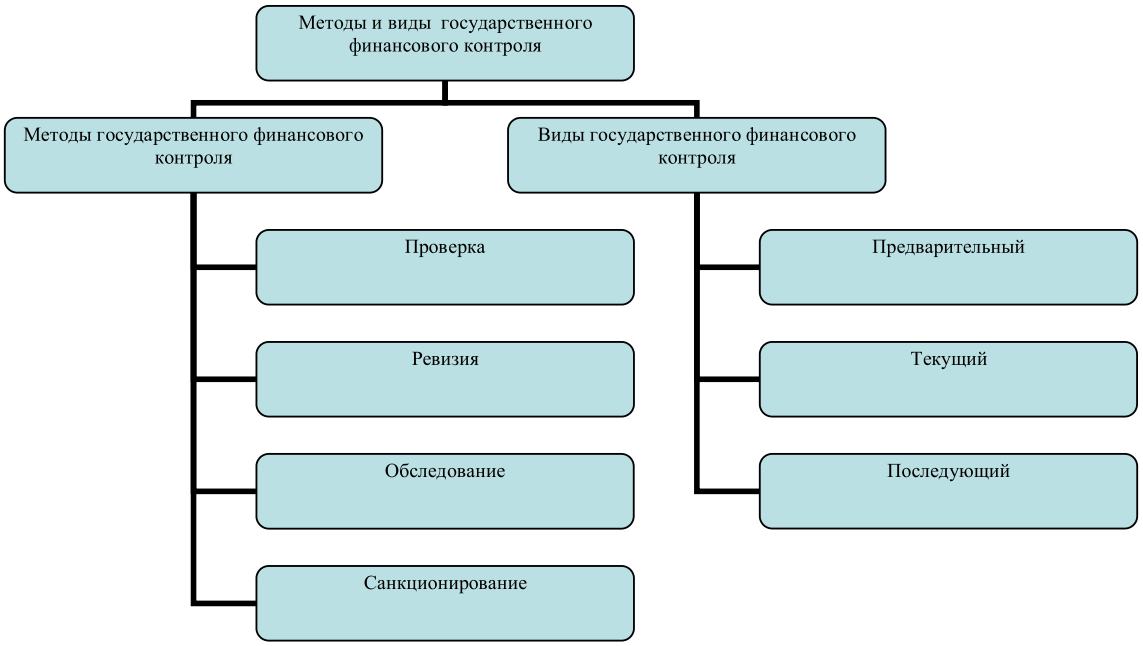


Рис. 1. Методы и виды государственного финансового контроля [9]

Систематизация основных методов и видов государственного финансового контроля в соответствии с Бюджетным кодексом Российской Федерации, Главой 26, представлена на схеме (рис. 1).

Рассмотрим подробнее виды государственного финансового контроля. Предварительный контроль осуществляется в целях предупреждения бюджетных нарушений, текущий – в целях пресечения нарушений в процессе исполнения бюджетов в самом процессе исполнения бюджета и позволяет не только проанализировать нарушение, а не допустить или предотвратить его.

Ежегодно в Федеральном казначействе и его территориальных органах проходят внутренние контрольные и аудиторские мероприятия. В 2015 году Управлением внутреннего контроля (аудита) и оценки эффективности деятельности Федерального казначейства были проведены 33 проверки деятельности ТОФК и 3 – ЦАФК

в результате которых было выявлено 1476 и 88 нарушений соответственно. Наиболее рискоемкими направлениями деятельности оказались:

– организация работ в сфере закупок товаров, работ, услуг для государственных нужд;

– административно-хозяйственное обеспечение деятельности;

– организация кадровой работы;

– ведение бюджетного, налогового и управленческого учета при исполнении бюджетной сметы.

По результатам сравнительного анализа нарушений за 2015 год к 2014 году установлена тенденция к снижению нарушений по рискоемким направлениям на 2,73%, 21,76%, 6,13% соответственно. Данные нарушения не носят систематического характера, но во избежание их повторения Федеральным казначейством были предложено усилить контроль за деятельностью ТОФК, обеспечить соблюдение руководством ТОФК ограничений связанных с прохождением государственной гражданской службы, а также исполнения требований установленных нормативно-правовыми актами [10].

Федеральное казначейство создано для осуществления функций по исполнению бюджета Российской Федерации, а также по контролю на всех его этапах. Оно обеспечивает кассовое исполнение бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, управляет единым счетом федерального бюджета, организует эффективный учет и превентивный государственный казначейский контроль, формирует достоверную и прозрачную консолидированную бюджетную отчетность. Основными целями казначейского контроля является реализация государственной бюджетной политики и законное, эффективное, целевое использование бюджетных средств. Для наиболее удобного рассмотрения структуры казначейского контроля представим его схематично (рис. 2).

В части контроля Федеральное казначейство и его структурные подразделения отслеживают: полноту и своевременность зачисления в бюджет РФ доходов от налоговых, неналоговых и иных поступлений, законность и рациональность использования поступивших средств, результативность и эффективность проведения операций со средствами федерального бюджета главными распорядителями, распорядителями и получателями средств федерального бюджета. Наибольшей значимостью и важностью обладает казначейский контроль за исполнением бюджета по расходам, так как наиболее важно отследить целевой характер использования бюджетных средств.

Исполнение бюджета по расходам предусматривает:

– принятие и учет бюджетных и денежных обязательств;

– подтверждение денежных обязательств;

– санкционирование оплаты денежных обязательств;

– подтверждение исполнения денежных обязательств [9].

Рис. 2. Характеристика видов государственного казначейского контроля

В большей степени казначейский контроль затрагивает такую стадию исполнения бюджета по расходам как санкционирование оплаты денежных обязательств.

На основании Приказа Минфина России от 01.09.2008 № 87н «О Порядке санкционирования оплаты денежных обязательств получателей средств федерального бюджета и администраторов источников финансирования дефицита федерального бюджета» (далее – Приказ № 87н), представленные в казначейство для исполнения платежные документы проверяются на правильность формирования, на наличие в них реквизитов и показателей, предусмотренных к заполнению клиентом, соответствие их друг другу, реестровым записям Сводного реестра главных распорядителей, распорядителей и получателей средств федерального бюджета, главных администраторов и администраторов доходов федерального бюджета, главных администраторов и администраторов источников финансирования дефицита федерального бюджета. Далее платежные документы проверяются на соответствие установленной форме, а также на соответствие подписей имеющимся образцам, представленным получателем средств.

На следующем этапе проверяются заявки на кассовый расход, на наличие в них всех реквизитов и показателей.

Одним из самых трудоемких этапов проверки является проверка документов, подтверждающих возникновение денежного обязательства. Не смотря на то, что полный перечень этих документов приведен в Приказе № 87н, он не является окончательным. Законодательством Российской Федерации могут быть предусмотрены и другие документы, подтверждающие возникновение денежного обязательства. В таком случае специалистам, осуществляющим контроль, необходимо выяснить правомерность представления иных документов.

В технологии санкционирования оплаты денежных обязательств нововведением является направление получателями бюджетных средств электронных копий документов, подтверждающих возникновение денежных обязательств, созданных посредством сканирования, и их хранение в органах Федерального казначейства по месту открытия лицевых счетов. Это является положительным моментом, так как есть постоянная возможность обращения к ранее представленному документу в случае необходимости, скорость представления документов, отсутствие возможности внесения несанкционированных изменений в ранее представленные контракты или договоры. Этот механизм является ступенью к переходу на полное электронное санкционирование оплаты денежных обязательств в системе Федерального казначейства.

Следующим этапом при осуществлении процедуры санкционирования оплаты денежных обязательств по расходам (за исключением расходов по публичным нормативным обязательствам) осуществляется проверка заявок на кассовый расход по следующим вопросам:

– соответствуют ли указанные коды классификации расходов федерального бюджета кодам бюджетной классификации РФ, действующим в текущем финансовом году на момент представления документа;

– соответствуют ли указанные в документе коды Классификации операций сектора государственного управления, относящиеся к расходам бюджетов (далее – КОСГУ), текстовому назначению платежа исходя из содержания текста назначения платежа в соответствии с утвержденным Минфином России порядком применения бюджетной классификации РФ;

– не превышает ли авансовый платеж предельного размера авансового платежа, установленного законодательством;

– соответствует ли содержание операции (исходя из документа-основания) коду КОСГУ и содержанию текста назначения платежа;

– не превышают ли суммы остатков соответствующих лимитов бюджетных обязательств и (или) источника дополнительного бюджетного финансирования бюджетных средств, учтенных на лицевом счете получателя;

– соответствуют ли наименования государственного заказчика и объекта капитального строительства государственной собственности РФ, указанные в документе-основании, данным, предусмотренным нормативным правовым актом РФ, регулирующим порядок доведения до органов казначейства указанных данных.

Касательно заявок на кассовый расход, оформленных для расчетов по договорам гражданско-правового характера с физическими лицами, следует обратить внимание на следующую проблему. Требования п. 5 Приказа № 87н устанавливают, что заявка на кассовый расход оформляется клиентами отдельно на оплату каждого денежного обязательства.

При положительном результате проверки документов, представленных получателями бюджетных средств для оплаты денежных обязательств, ответственным исполнителем проставляется отметка, подтверждающая санкционирование их оплаты, с указанием даты, подписи, расшифров-

ки подписи исполнителя, и далее документ принимается к оплате.

В настоящий момент в системе органов Федерального казначейства применяются современные информационные технологии, поэтому совершение разрешительной надписи на платежном документе получателя бюджетных средств осуществляется в виде утверждения документа электронно-цифровой подписью.

Показателями эффективности деятельности специалистов органов Федерального казначейства, в рамках рассматриваемого направления, является отсутствие:

– фактов превышения кассовых выплат над доведенными лимитами бюджетных обязательств;

– фактов санкционирования нецелевого расходования средств;

– нарушения сроков проведения операций по лицевым счетам.

Объектами контрольной работы Федерального казначейства являются и нижестоящие структурные подразделения, в которых осуществляются проверки предварительного контроля при финансировании организаций и учреждений через лицевые счета казначейства, цель которых заключается в определении правильности и своевременности проведения операций со средствами федерального бюджета, выделенными бюджетополучателям.

В целях повышения эффективности механизма казначейского контроля представляется целесообразным совершенствовать и развивать законодательное и нормативно-правовое регулирование государственного и муниципального казначейского контроля, методическое обеспечение контрольных процедур, прикладные программы для автоматизации контрольных процедур, а также разработать систему методов оценки качества казначейского контроля. Данные меры по совершенствованию механизма государственного (муниципального) казначейского контроля позволят повысить его качество, результативность, стать действенным инструментом в повышении эффективности бюджетных расходов и в управлении общественными финансами.

Список литературы

1. О некоторых вопросах государственного контроля и надзора в финансово-бюджетной сфере: Указ Президента Российской Федерации от 02.02.2016 № 41 // [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_193262/

2. Даниленко Н.И. Государственный казначейский контроль: теоретико-методологический аспект развития // Международный бухгалтерский учет. – 2014. – № 33. – С. 55–62.

3. Артюхин Р.Е., Богданова А.В., Гинзбург Ю.В. и др.; отв. ред. Комягин Д.Л. Казна и бюджет // Наука. – 2014. – 501 с.

4. Бойко Н.Н. Проблемы организации финансового контроля в Российской Федерации // Финансовое право. – 2014. – № 3. – С. 19–22.

5. Лонян Е.С. Модернизация внутреннего контроля и внутреннего аудита в Казначействе России // Финансовый вестник: финансы, налоги, страхование, бухгалтерский учет. – 2014. – № 12. – С. 43–52.

6. Уксуменко А.А, Мацыга Ф.А. Влияние программно-целевого метода планирования на реализацию социально-экономической политики региона/ Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 4-6. – С. 1202–1205.

7. Зубова Н.В., Ворожбит О.Ю. Методы обеспечения сбалансированности местных бюджетов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 11-4. – С. 630–633.

8. Самсонова И.А., Корниенко К.А., Стакуте И.Ж., Данкова А.А. Совершенствование механизма государственного финансового контроля с применением мониторинга контрольного воздействия // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 5. – С. 342.

9. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 № 145-ФЗ (ред. от 15.02.2016) // [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19702/

10. Аналитическая записка по результатам контрольных и аудиторских мероприятий, проведенных контрольно-аудиторскими подразделениями органов Федерального казначейства в 2015 году [Электронный ресурс] // Федеральное казначейство Российской Федерации. – Режим доступа: http://www.roskazna.ru/upload/iblock/9d0/analiticheskaya-zapiska-za-2015-god.pdf.

УДК 336.767

МОДЕЛИ ИПОТЕЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ: ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

Синчугов Б.К.

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса (ВГУЭС), Владивосток, e-mail: Sinchugov_BK@mail.ru

В статье рассматриваются модели ипотечного кредитования в России и зарубежных стран. Модели ипотечного кредитования способствуют реализации человеческой потребности и финансовой возможности. Ипотечные банки подлежат обязательной государственной регистрации в Центральном банке РФ, который выдает кредитной организации лицензию на осуществление банковских операций. Банк самостоятельно выпускает ипотечные бумаги. Это характерно для соединения функций эмитента ипотечных облигаций, кредитора, управляющей компании по обслуживанию ипотечных кредитов и ипотечных облигаций в одном лице. Ипотечные облигации и ВУЗы вторичного ипотечного рынка – это как раз те механизмы, которые дают возможность операторам изначального ипотечного рынка завлекать дешевенькими и долговременными ресурсами. Рассматривается помесячная динамика объёмов выданных ипотечных кредитов в России, а так же динамика объёмов выданных ипотечных кредитов на примере России, США и Франции.

Ключевые слова: Кредитование, ипотечное кредитование, ипотечный рынок, поддержка ипотечного кредитования, государственная поддержка ипотечного кредитования, зарубежный опыт

MODEL OF MORTGAGE LENDING: DOMESTIC AND FOREIGN EXPERIENCE

Sinchugov B.K.

Vladivostok State University of Economics and Service (VSUES), Vladivostok, e-mail: Sinchugov_BK@mail.ru

The article deals with the model of mortgage lending in Russia and foreign countries. mortgage lending models contribute to the realization of human needs and financial capabilities. Mortgage bonds and Universities in the secondary mortgage market – these are the mechanisms that allow operators to the original mortgage market to lure a cheap and long-term resources. We consider the monthly dynamics of the volume of mortgage loans in Russia, as well as the dynamics of the volume of mortgage loans on the example of Russia, US and France.

Keywords: Loans, mortgage lending, mortgage market, mortgage lending support, state support for mortgage lending, foreign experience

Ипотечное кредитование на сегодняшний день является неотъемлемой частью в жизни, практически каждой семьи. Этот вид кредитования помогает молодым семья начать собственную независимую жизнь. Не многие могут позволить себе приобрести жилье с собственных средств, ипотека в свою очередь даёт такую возможность.

Ипотечное кредитование получило широкое распространение за рубежом. Существует множество различных зарубежных моделей ипотечного кредитования. Все они в реальной жизни пересекаются с человеческой потребностью и финансовой возможностью обладать жильем. При полном становлении Российской кредитной системы и самой модели ипотечного кредитования сыграла возможность сравнения на практике зарубежного и отечественного опыта ипотечного кредитования.

Российской банковской системе для формирования эффективной модели ипотечного кредитования, необходимо использовать уже накопленный опыт других стран, по причине различных экономик и экономических ситуаций как за рубежом, так в России.

Модели и методы ипотечного кредитования были рассмотрены во многих трудах, в частности Кузнецов А.В., Гайдай Н.В. [2].

Роль и масштабы участия государства в развитии модели ипотечного кредитования (жилищного) каждой страны зависит от её зрелости и подхода к её построению. О мировом опыте ипотечного кредитования и особенностях правового регулирования в современном российском законодательстве, посвящено исследование Юрова Н.Г. [10].

В США, государство эффективно использует механизм ипотечного кредитования, как инструмент макроэкономической политике государства, за счет этого почти 18% общенационального продукта формируется за счет строительства недвижимости, продажи жилья, развития рынка, развитие залогов под недвижимость, а также перепродажи средств, используемые для строительства.

Инвестирование в сферу жилищного строительства, примерно одинаково во всех странах, и основан на трех основных принципах: ипотечное кредитование, кон-

трактные сбережения, государственная поддержка.

Моделями ипотечного кредитования по всему миру считаются: одноуровневая и двухуровневая модель.

В одноуровневой модели кредиторами выступаю кредитные учреждения – ипотечные банки. Все они подлежат обязательной процедуре, государственной регистрации в Центральном банке Российской Федерации, который выдают лицензию на осуществление банковских операций кредитной организации. Банк в этом случае сам имеет право на выпуск ипотечных бумаг.

Одноуровневая модель уже длительное время функционирует в ряде западноевропейских государств – Германии, Франции, Дании и т.д. Подметим, собственно, что аналогичная система присутствовала в дореволюционной России.

В предоставленной модели кредиторами, как правило, это специальные кредитные организации – ипотечные банки. Они подлежат обязательной государственной регистрации в Центральном банке РФ, который выдает кредитной организации лицензию на осуществление банковских операций. Банк самостоятельно выпускает ипотечные бумаги. Это характерно для соединения функций эмитента ипотечных облигаций, кредитора, управляющей компании по обслуживанию ипотечных кредитов и ипотечных облигаций в одном лице [4].

В Германии существуют специализированные кредитные учреждения (ипотечно-сберегательный банк) в которых, вкладчик заключает договор, где оговариваются условия, по которым обязуется регулярно увеличивать свой вклад в ИСБ до определенной суммы в течение определенного времени. По истечении этого времени ИСБ возлагает на себя обязательство выдать ипотечный кредит вкладчику. Ставки по вносимому депозиту и по получаемому ипотечному кредиту ниже рыночных. Роль ИСБ в Германии выполняют строительно-сберегательные ассоциации, в Великобритании – строительные общества, в США – ссудо-сберегательные ассоциации [4].

В связи действующим законодательством России одноуровневая ипотека предусматривает наличие следующих участников:

1) ипотечные банки или иные ипотечные кредитные организации;

2) страховые фирмы, осуществляющие страхование заложенного имущества;

3) агентства по работе с недвижимостью.

К нашему российскому законодательству одноуровневая модель ипотечного кредитования наиболее ближе, так как достаточно легко и экономически выгодно организовывать и контролировать, особенно если сравнивать ее с двухуровневой моделью. Но сможет ли она в России действовать, пока неизвестно.

В данное время в РФ используемая модель внешне похожа на немецкую, если рассмотреть схему внутреннее, то она имеет совсем иное содержание. В ходе периода накопления, в которой выплачивает клиент денежные средства, используются не на выдачу кредитов, которые в обязательном порядке тщательно проверяется заемщиком, а на финансирование строительства кого-либо жилого дома.

Двухуровневая модель именуемая также – универсальной. По американской модели банк выдает заемщику ипотечный кредит, возврат которого обеспечивается закладной на недвижимость. Вследствие, за тем банк может осуществить продажу требований по данному ипотечному кредиту государственному ипотечному агентству государственного типа. Из нескольких «выкупленных» притязаний по ипотечным кредитам агентство создает пул, на базе которого выпускает облигации. Финансирование ипотеки в таком случае идет в основном за счет развитого вторичного рынка ценных бумаг в основном институциональные инвесторы – пенсионные фонды, инвестиционные фонды, страховые фирмы и др. [4].

На первичном ипотечном рынке выданные ипотечные кредиты, передаются специально созданным агентствам. При этом речь идет об ипотечных кредитах, надлежащих жестким эталонам агентств. Эти агентства имеют все шансы поступить с приобретенными ипотечными кредитами разными методами:

1 переуступить их вторичным инвесторам;

2) образовать из единообразных ипотечных кредитов пулы и реализовать вторичным трейдерам эти неразделимые пулы ипотеки или же права роли в этих пулах;

3) выпустить и расположить ценные бумаги.

За счет формирования пулов ипотек кредитные опасности, не обработанные страховкой, гарантиями и т.п., распределяются меж всеми составляющими пул кредитами в соответствии приобретателями ролей в пуле.

Модель ипотечной фирмы применяется в Англии, США, Австралии. Вклады не привлекаются впрямую ипотечными компаниями, наличные операции финансируются за счет личных денежных средств и неотложных займов. Фирмы выдают ипотечные кредиты и обслуживают их. Впрочем, выдав заем, они реализуют его третьему лицу – трейдеру. Перепродажа имеет возможность

реализовать именно или же методом выпуска ценных бумаг, обеспеченных пулом ипотечных кредитов. Вырученные способы ипотечные фирмы вновь пускают в виток, а их выгода складывается из сборов за предоставления кредитов и платежей за их сервис. Предоставленная модель подразумевает присутствие развитого вторичного рынка, на котором продаются уже выданные ипотечные кредиты. Модель презентабельна тем, собственно, что представляет дилемму долговременных денежных ресурсов.

Для Российской Федерации в случае организации подобной системы в первую очередь появится неувязка розыска инвестора и недоступности развитого рынка ценных бумаг.

В итоге анализа моделей ипотечного кредитования, можно сказать, что устройство двухуровневой модели вторичного рынка ипотечного кредитования довольно сложно, и настоятельно просит больших расходов что, в свою очередь, тянет удорожание кредитных средств, для залогодателя. Иным дефектом, считается сложность законодательной регулировки подобной модели ипотечного кредитования и, как последствие, невозможность отчетливой и действенной регулировки возведения по англо-американской модели рынка ипотечного кредитования в рамках континентальной системы права Обширное использование подобной модели вполне вероятно в государствах с довольно устойчивой экономикой. Она настоятельно просит сотворения расширенной инфраструктуры ипотечного рынка при содействии и контроле за эмиссию ценных бумаг страны.

Не обращая внимания на изложенное, в РФ все же предпочтение отдается американской двухуровневой модели ипотечного кредитования.

В РФ отсутствует важные инструменты, на коих стоит вся западная ипотека. «Длинные средства на 60 % поддерживаются промоакциями, государственными и корпоративными облигациями. Швейцарцам, к примеру, как раз наличию такового ассортимента инструментов получилось сделать в высшей степени недорогую систему кредитования.

Ипотечные облигации и ВУЗы вторичного ипотечного рынка – это как раз те механизмы, которые дают возможность операторам изначального ипотечного рынка завлекать дешевенькими и долговременными ресурсами. Сейчас банки, реализующие ипотечные программы, определяются на собственные способы, экономныесредства,илинаспособымеждународных инвесторов.

Практика российских и иностранных кредитных организаций использования ипотечного кредитования, ее законодательное регулировка привлекают сегодня внимание многих. Между тем, адаптация правового зарубежного опыта, ни в которой мере не означает его прямого заимствования без учета российской специфичности формирования смешенной экономики.

По данным из отчетов агентства по ипотечному жилищному кредитованию (АИЖК) можно рассмотреть помесячную динамику объёмов выданных ипотечных кредитов в России за три прошедших года. Также на графике представлены годовые темпы роста выдачи ипотечных кредитов. На рис. 1 представлена помесячная динамика объёмов выдачи ипотечных кредитов в России в миллиардах руб. и годовые темпы роста. [5].

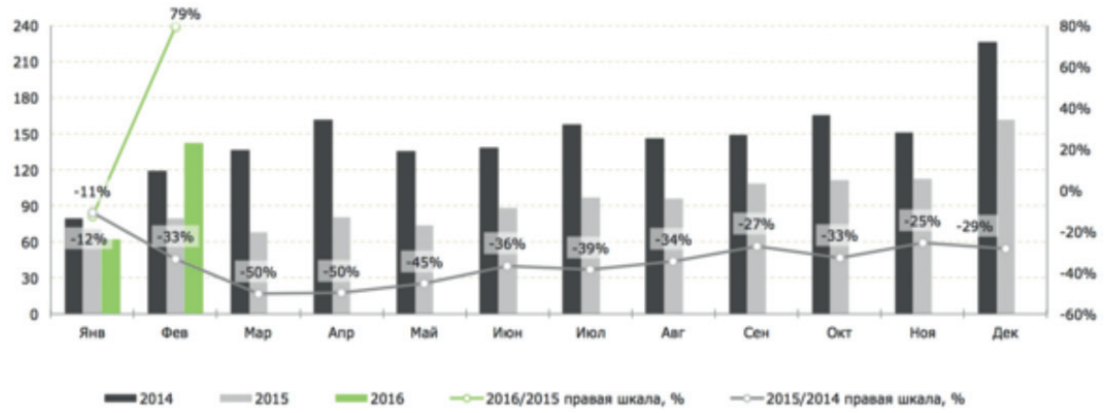


Рис. 1. Объёмы выдачи ипотечных кредитов в России и темпы роста в период с 2014 по 2 мес. 2016 годах

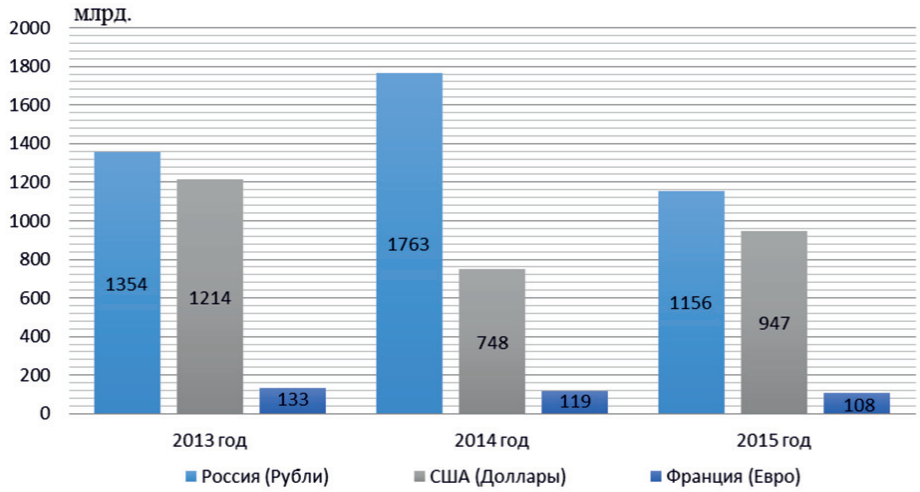


Рис. 2. Динамика объёмов ипотечного кредитования в России, США и Франции в 2013 – 2015 годах

Как видно из вынесенного на обозрение графика, величины размеров выданных ипотечных кредитов России в 2015 году, сократились почти, что в 2 раза, если сравнивать с аналогичным периодом 2014 года.

2014 год стал рекордным по объёмам выданных ипотечных кредитов в России. Это обосновывается несколькими причинами. Во-первых, население стало отдавать предпочтение жилищному сектору, нежили банковским депозитом. Во-вторых, граждане, собиравшиеся приобрести жилью, но ждали наилучшего момента, поняли что, лучших перспектив для приобретения жилья в ближайшее время не будет. И в-третьих, в середине декабря произошло резкое повышение ключевой ставки, люди, которые имели на руках одобренные кредиты, срезу же поспешили воспользоваться этой возможностью.

На рис. 1 видно, что в 2015 году произошло значительное падение объёмов выдачи ипотечных кредитов, по сравнению аналогичным периодом 2014 года. Падение объёмов ипотечных кредитов в 2015 году составило 34,4%. Это снижение связанно с падением спроса населения на ипотечные кредиты, из-за повышения процентных ставок на данный вид кредитования [7].

По данным Банка России, АИЖК и Росстата, мы можем проанализировать годовую динамику объёмов выданных ипотечных кредитов на примере России, США и Франции. Сравним объёмы выдачи ипотечных кредитов по годам для каждой страны в отдельности, так как в этих странах представлены разные валюты. На рис. 2 представлена динамика объёмов ипотечного кредитования в России, США и Франции в 2013 – 2015 годах [5, 6, 7].

Динамика объёмов ипотечного кредитования в России уже была рассмотрена выше, давайте сравним динамику США и Франции.

В США, объём ипотечного кредитования в 2014 году показали падение на 38,4%, но в 2015 году он обратно начал подниматься и показал рост на 26,6% в 2015 году, в сравнении с 2014 годом.

Объёмы ипотечного кредитования в США падают уже с середины 2013 года, после того как ставки на ипотеку выросли на процентный пункт из-за обещаний Федеральной резервной системы перейти к прекращению стимулирующих мер. Доля сделок без заемных средств по ипотеки, в это время, превысила порог в 40%, что и сказалось на поддержании роста цен на жилье. МВА официально ожидает дальнейшего понижения объёмов ипотечного кредитования.

Крупным и малым банком стоит подстроиться к новым реальностям, так как объём ипотечных кредитов не будет поддерживать этот бизнес на том уровне, что был до этого, – заявил главный экономист Pierpont Securities LLC Стивен Стэнли [8].

Во Франции ситуация тоже складывает не лучшим образом. Снижение объёма ипотечного кредитования в 2014 году показывает на 10,5%, по сравнению с 2013 годом, так и 2015 году на 9,2%, по сравнению с 2014 годом. Однако, хоть мы и видим снижение объёма ипотечного кредитования во Франции, но он не значителен в по сравнению Россией и США в процентом соотношении.

Зарубежный опыт ипотечного кредитования на сегодняшний день привлекает внимание многих. Правовое регулирование зарубежного опыта ни в коем случае не означает его применения к отечественной специфики смешенной экономике. Для России необходима система, состоящая из системообразующих этапов, ипотечного жилищного кредитования. Необходимо разработать четкие инвестиционные проекты под строительство жилья для отечественных инвесторов, что в тоже время позволит развивать отечественную экономику. Только тогда можно рассчитывать на эффективность ипотечного кредитования.

Список литературы

1. Киктенко А.Н., Ворожбит О.Ю. Интернет-банки в России: проблемы и перспективы // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. – 2012. – № 1. – С. 127–133.

2. Кузнецов А.В. Модели и методы ипотечного кредитования / А.В. Кузнецов, Н.В. Гайдай / статья в сборнике трудов конференции Ижевского государственного технического университета им. М.Т. Калашникова – 2013. – С. 686–691.

3. Курбаков И.С., Корень А.В. Основные направления эффективного управления инвестиционным портфелем // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 10-4. – С. 704–706.

4. Официальный сайт «nextbanking» // «Помощник по банкам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.nextbanking.ru/nexbans-849-1.html.

5. Официальный сайт «АИЖК» // «Аналитика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ahml.ru/ru/agency/analytics/diagrams/.

6. Официальный сайт «АИЖК» // «Аналитика» Аналитический центр АИЖК. ежеквартальный отчёт. март 2016 // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ahml.ru/common/img/uploaded/files/agency/reporting/review/report_5_2016.pdf.

7. Официальный сайт «ЦБ РФ» // [Электронный ресурс] http://www.cbr.ru.

8. Официальный сайт «Finmarket.ru» // «Аналитикам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.finmarket.ru/database/news/3679959.

9. Пасько А.В., Корень А.В. Проблемы банковского надзора в Российской федерации // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 5-2 (37). – С. 5.

10. Юрова Н.Г. Ипотечные ценные бумаги: мировой опыт и особенности правового регулирования в современном российском законодательстве / Юрова Н.Г. // Актуальные вопросы современной науки. – 2009. – № 5-1. – С. 250–267.

УДК 338.2

СОВРЕМЕННЫЙ РОССИЙСКИЙ РЫНОК ЛИЗИНГА: ДИНАМИКА ПРОШЕДШЕГО ПЯТИЛЕТИЯ

Сорока Т.А., Жилина Л.Н.

ВГУЭС «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса», Владивосток, e-mail: foursea7on@gmail.com, liliya.zhilina@vvsu.ru

В статье рассматривается современное состояние российского рынка лизинга, особенности его развития за период с 2011г. по 2015 г. Работа построена на данных экспертных организаций и сведениях лизинговых компаний России. Проанализированы основные показатели развития рынка: темпы прироста суммарного лизингового портфеля и полученных платежей, степень концентрации рынка, доля розничных продаж, продуктовая структура рынка. Снижение темпов роста рассмотренных показателей связано с определенным насыщением рынка и кризисными явлениями в российской экономике последних лет. Для десяти крупнейших лизинговых компаний выполнен анализ стоимости лизингового портфеля, объема полученных лизинговых платежей, степени новизны лизингового портфеля. В целом делается вывод, что лизинговый рынок и лизинговый бизнес в России продолжают устойчиво развиваться.

Ключевые слова: российский рынок лизинга, динамика и структура лизингового рынка, лизинговый портфель, топ-10 компаний

MODERN RUSSIAN LEASING MARKET: DYNAMICS OF LAST FIVE YEARS

Soroka T.A., Zhilina L.N.

VSUES «Vladivostok State University of Economics and Service», Vladivostok, e-mail: foursea7on@gmail.com, liliya.zhilina@vvsu.ru

The article considers the current state of the Russian market of leasing, feature of its development from 2011 for 2015. The study is based on data of expert organizations and information of Russian leasing companies. The main indicators of the market development are analyzed: growth rates of total leasing portfolio and payments received, degree of the market concentration, share of retailing, product structure of the market. Decrease in growth rates of considered indicators is connected with a certain saturation of the market and the crisis phenomena in the Russian economy of the last years. For ten largest leasing companies the analysis of cost of leasing portfolio, volume of leasing received payments, degrees of leasing portfolio novelty is made. In general the conclusion is drawn that the leasing market and leasing business in Russia continue to develop steadily.

Keywords: Russian market of leasing, dynamics and structure of leasing market, leasing portfolio, top-10 companies

Лизинг – это вид финансово-посреднической операции, совокупность экономических и правовых отношений, в соответствии с которыми одно лицо (лизингодатель) обязуется приобрести в собственность определенное имущество у другого лица (продавца, поставщика) и передать его в пользование третьему лицу (лизингополучателю) за плату, во временное владение или пользование с правом последующего выкупа. Основы данного вида деятельности в Российской Федерации были положены в начале – середине 1990-х гг., а массовое развитие лизинг получил десятилетие спустя.

Рынок лизинга – важная составная часть финансово-экономического пространства современной России. Мониторинг ситуации на российском рынке лизинга осуществляют ряд экспертно-аналитических организаций, таких как «Росбизнесконсалт», «Эксперт РА», «Коммерсант» и др.

Основные параметры современного российского лизинга по данным рейтингового агентства Эксперт РА представлены в табл. 1 [6].

Анализ данных табл. 1 позволяет сделать следующие выводы:

– динамика роста показателей российских лизинговых компаний за пять рассматриваемых лет в целом позитивна;

– общий прирост объемов совокупного портфеля за пять лет составил 171,2% (с 1 180 млрд руб. в 2011 г. до 3 200 млрд руб. в 2015 г.);

– пятилетний прирост объемов нового бизнеса составил 51,1% (450 млрд руб. в 2011 г. до 680 млрд руб. в 2015 г.);

– объемы полученных лизинговых платежей выросли на 97,1% (с 350 млрд руб. в 2011 г. до 690 млрд руб. в 2015 г.);

– темпы прироста всех рассматриваемых показателей снижались (либо с 2011 г., либо с 2012 г.), что можно объяснить несколькими причинами: определенным насыщением рынка и с 2014 года – кризисными явлениями в российской экономике, вызвавшими спад деловой активности;

– рынок российского лизинга достаточно концентрирован: доля 10 ведущих компаний выросла с 62,4% в 2011 г. до 65,0% в 2015 г.;

– удельный вес розничного сегмента российского рынка лизинга (лизинг легкового и грузового автотранспорта, автобусов, строительной и сельскохозяйственной тех-

ники, торгового оборудования) постепенно растет (с 24% в 2011 г. до 44% в 2015 г.);

– наиболее высокие пятилетние приросты у показателей стоимости совокупного лизингового портфеля – 171,2%, объема полученных лизинговых платежей – 97,1%.

Анализ наполнения и динамики основных показателей российского рынка лизинга позволяет дать в целом положительную оценку развитию данного экономического института. Несмотря на снижение темпов роста рассмотренных показателей российского лизингового рынка, можно утверждать, что отрасль продолжает устойчиво развиваться.

Современная структура рынка по предметам лизинга представлена в табл. 2.

Как следует из приведенных данных, лидером продаж российского рынка является транспортная техника, на долю которой в 2015 г. приходилось 79,9% портфеля лизинговых компаний. Доминирующие позиции в этом сегменте занимали железнодорожная техника (42,2% портфеля) и авиационная техника (самолеты и вертолеты, 21,7%). На долю автотранспорта приходилось 13,6%, удельный вес морских и речных судов составлял 2,4% от совокупного портфеля.

Заметный от иных позиций удельный вес приходится на строительно-дорожную технику (4,6%), оборудование для нефте-, и газодобычи и переработки (2,4%), сельскохозяйственную технику (2,9%), недвижимость (2,0%) и машиностроительное оборудование (1,9%).

Оставшаяся часть портфеля приходится на иные виды оборудования и технических изделий, доля каждого из которых не превышает одного процента.

В табл. 3 приведены результаты анализа позиции 10 крупнейших лизинговых компаний России, выполненного на основе данных рейтингового агентства Эксперт РА [6].

Таблица 1

Наполнение и динамика основных показателей рынка российского лизинга, 2011-2015 гг.

Показатели	Величина по итогу года					Изменение 2015/2011 гг.	
	2011	2012	2013	2014	2015	абс.	%
Совокупный лизинговый портфель, млрд руб.	1 180	1 860	2 530	2 900	3 200	2 020	171,2
Темпы прироста в сравнении с предшествующим периодом, %	23	58	36	15	10	-	-
Объем нового бизнеса (стоимости имущества), млрд. рублей	450	741	770	783	680	230	51,1
Темпы прироста в сравнении с предшествующим периодом, %	150	65	4	2	-13	-	-
Объем полученных лизинговых платежей, млрд руб.	350	540	560	650	690	340	97,1
Темпы прироста в сравнении с предшествующим периодом, %	9	54	4	16	6	-	-
Сумма новых договоров лизинга, млрд. рублей	725	1 300	1 320	1 300	1 000	275	37,9
Темпы прироста в сравнении с предшествующим периодом, %	130	79	2	-2	-23	-	-
Объем профинансированных средств, млрд руб.	450	737	640	780	660	150	33,3
Темпы прироста в сравнении с предшествующим периодом, %	192	64	13	22	-15	-	-
Концентрация на топ-10 компаний в сумме новых договоров, %	62	67	63	65	66	4	6,4
Индекс розничности	24	23	28	35	44	20	95,4

Таблица 2

Структура российского рынка по предметам лизинга в итогах 2015 года, в %

Железнодорожная техника	Авиатранспорт	Грузовой автотранспорт	Легковые автомобили	Строительная техника	Сельскохозяйственная техника и скот	Оборудование нефте-, газодобычи	Суда морские и речные	Недвижимость	Машиностр. оборудование	Прочее оборудование
42,2	21,7	8,0	5,6	4,6	2,9	2,4	2,4	2,0	1,9	6,3

Таблица 3

Анализ положения 10 крупнейших лизинговых компаний по объему портфеля, 2015 года

Место	Компания	Текущий портфель, млн руб.	Удельный вес на рынке, %	Объем полученных лизинговых платежей, млн руб.	Экономический результат, %
1	ВЭБ-Лизинг	788 663	24,6	101 457	12,8
2	ВТБ Лизинг	419 454	13,1	80 887	19,3
3	Сбербанк-Лизинг	335 244	10,5	43 717	13
4	ТрансФин-М	247 603	7,7	12 801	5,2
5	Газпромбанк-Лизинг	102 702	3,2	26 721	26
6	Европлан	54 736	1,7	5 334	9,7
7	РЕЙЛ 1520	33 569	1,0	9 223	27,5
8	Балтийский лизинг	30 418	0,9	6 291	20,7
9	CARDCAR-Лизинг	27 129	0,8	8 171	30,1
10	Сименс Финанс	24 089	0,7	12 487	51,8

Таблица 4

Инновационность деятельности ТОП-10 российского рынка лизинга в итогах 2015 года

Компания	Текущий портфель, млн руб.	Объем нового бизнеса, млн руб.	Коэффициент новизны портфеля,%
ВЭБ-Лизинг	788 663	106 464	13,5
ВТБ Лизинг	419 454	90 984	21,7
Сбербанк-Лизинг	335 244	60 181	17,9
ТрансФин-М	247 603	30 563	12,3
Газпромбанк-Лизинг	102 702	24 419	23,7
Европлан	54 736	43 482	79,5
РЕЙЛ 1520	33 569	23 954	71,1
Балтийский лизинг	30 418	19 764	64,8
CARDCAR-Лизинг	27 129	12 670	28,5
Сименс Финанс	24 089	18 207	75,8

Источник: данные табл. 2.

Как следует из табл. 3, в первую пятерку лидеров российского рынка лизинга входят компании, созданные как дочерние структуры ведущих российских кредитных организаций – «ВЭБ-Лизинг», «ВТБ Лизинг», «Сбербанк-Лизинг» и «Газпромбанк-Лизинг». Исключением из данного правила является компания «ТрансФин-М», учрежденная НПФ «Благосостояние». Текущий объем портфеля данных компаний составляет величину от 100 до 788 млрд руб. В отличие от них, вторая пятерка лидеров российского рынка лизинга объединяет компании, чей объем портфеля не превышает 60 млрд руб. В их числе такие лизинговые компании как «Европлан», «РЕЙЛ1520», «Балтийский лизинг», «CARDCAR-Лизинг» и «Сименс Финанс».

Анализ места 10 ведущих компаний показывает, что они аккумулировали в своих портфелях 64,2% от совокупной стоимости российского портфеля лизинга (3 199 993 млн руб., 100%). Это говорит о достаточно высокой степени концентрации российского рынка лизинга.

Так, все рассмотренные лидеры российского рынка лизинга, являются юридическими лицами, аккредитованными в Москве. На долю лизинговых компаний, аккредитованных в городах федерального значения (Москва, Санкт-Петербург), приходится порядка 89,6% объемов российского лизинга. Остальные относительно крупные лизинговые компании аккредитованы преимущественно в Приволжском и Сибирском федеральных округах. Крупные компании имеют развитые региональные сети. К примеру, «Сбербанк-Лизинг» располагает 57 региональными филиалами [8], «ВЭБ-Лизинг» имеет филиалы и отделения в 28 регионах [3], «Сименс Финанс» – в 22 [11].

Показатель экономического результата рассчитан как отношение величин объемов поступивших лизинговых платежей к стои-

мости лизингового портфеля компании. Выполненные расчеты позволяют утверждать, что показатели экономической результативности рассмотренных лизинговых компаний имеют достаточно широкий диапазон. Так, более крупным компаниям («ВЭБ-Лизинг», «ВТБ Лизинг», «Сбербанк-Лизинг») свойственна меньшая результативность, что может быть объяснено консервативностью организации бизнеса. Для менее крупных компаний («Газпромбанк-Лизинг», «РЕЙЛ 1520», «CARDCAR-Лизинг» и «Сименс Финанс») характерна большая результативность, объяснимая их повышенной гибкостью и динамичностью на рынке.

Данная гипотеза подтверждается рассмотрением показателя новизны портфеля лизинговой компании, определяемой как процентное отношение объема нового бизнеса к стоимости лизингового портфеля компании (табл. 4).

Выполненные расчеты подтверждают, что более крупным компаниям («ВЭБ-Лизинг», «ВТБ Лизинг», «Сбербанк-Лизинг») свойственна большая консервативность: коэффициент новизны портфеля этих компаний составляет от 13 до 21,7 процентов. Менее крупные компании («Газпромбанк-Лизинг», «РЕЙЛ 1520», «CARDCAR-Лизинг» и «Сименс Финанс»), показывают значительно более высокую рыночную динамичность. Их коэффициент новизны портфеля находятся в диапазоне от 28,5 до 80 процентов.

В целом современный российский рынок лизинга является состоявшейся и относительно устойчивой частью экономического пространства. Несмотря на снижение темпов роста этого рынка, он имеет определенные перспективы развития. Основным условием эффективного развития лизингового бизнеса является его адаптация к изменениям условий конкуренции.

Список литературы

1. Балтийский лизинг [Электронный ресурс] // Балтийский лизинг: официальный сайт организации. – Режим доступа: http://www.baltlease.ru//

2. ВТБ Лизинг [Электронный ресурс] // ВТБ Лизинг: официальный сайт организации. – Режим доступа: http://www.vtb-leasing.ru/

3. ВЭБ-Лизинг [Электронный ресурс] // ВЭБ-Лизинг: официальный сайт организации. – Режим доступа: http://veb-leasing.ru/

4. Газпромбанк-Лизинг [Электронный ресурс] // Газпромбанк-Лизинг: официальный сайт организации. – Режим доступа: http://www.gpbl.ru/

5. Европлан [Электронный ресурс] // Европлан: официальный сайт организации. – Режим доступа: http://www.gpbl.ru/ https://europlan.ru/

6. Лизинг в России [Электронный ресурс] // Эксперт РА. Рейтинговое агентство. – Режим доступа: http://raexpert.ru/

7. РЕЙЛ 1520 [Электронный ресурс] // РЕЙЛ 1520: официальный сайт организации. – Режим доступа: http://www.rail1520.com/

8. Сбербанк-Лизинг [Электронный ресурс] // Сбербанк-Лизинг: официальный сайт организации. – Режим доступа: http://www.sberleasing.ru/

9. ТрансФин-М [Электронный ресурс] // ТрансФин-М: официальный сайт организации. – Режим доступа: http://www.transfin-m.ru/

10. CARDCAR-Лизинг [Электронный ресурс] // CARDCAR-Лизинг: официальный сайт организации. – Режим доступа: http://www.volvocars.com/r

11. Siemens [Электронный ресурс] // Siemens: официальный сайт организации. – Режим доступа: http://www.siemens.com/

УДК 338.23

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИГОРНОЙ ЗОНЫ «ПРИМОРЬЕ» И ДРУГИХ ИГОРНЫХ ЗОН МИРА

Терещенко А.В.

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, Владивосток, e-mail: aleks140994@gmail.com

Актуальность темы исследования заключается в том, что, несмотря на позитивные аспекты социально-экономического развития Приморского края, в течение последних нескольких лет интеграция региона в экономическое пространство стран Азиатско-Тихоокеанского региона происходила в малопродуктивной форме. В целях реализации перспектив социально-экономического развития в регионе реализуется ряд инвестиционных проектов, одним из которых является строительство и развитие игорной зоны «Приморье». Игорной зоне предстоит стать отправной точкой ведения цивилизованной предпринимательской деятельности, соответствующей мировым стандартам. Для ее создания используется лучший международный опыт в индустрии развлечений и гостеприимства: проект предполагает строительство средств размещения, отдыха и развлечений и сопутствующей инфраструктуры высокого уровня. Основной акцент в работе игорной зоны сделан на туристско-рекреационную, культурную и конгрессно-выставочную составляющие. Создание игорной зоны на территории Приморского края с использованием опыта развития крупнейших мировых игорных зон Сингапура, Лас-Вегаса и Макао позволит привлечь в регион глобальные финансовые потоки, которые существенным образом повлияют на увеличение краевого бюджета и повысят социально-экономическую эффективность региона в целом.

Ключевые слова: предпринимательская деятельность, игорная зона, социально-экономическое развитие, доходность

COMPARATIVE ANALYSIS OF BUSINESS ACTIVITY OF A GAMBLING ZONE «PRIMORYE» AND OTHER GAMBLING ZONES AROUND THE WORLD

Tereshchenko A.V.

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, e-mail: aleks140994@gmail.com

Relevance of the topic is that, despite the positive aspects of social and economic development of Primorsky Krai, in recent years the integration of the region into the economic space of the Asia-Pacific region was unproductive. In order to realize the prospects of social and economic development in the region is implementing a number of investment projects, one of which is the construction and development of a gambling zone «Primorye». Gaming Zone will be the starting point of civilized business activity that corresponds to international standards. For its creation, was used the best international experience in the entertainment and hospitality: the project involves the construction of accommodation facilities, recreation and entertainment, and a high level of related infrastructure. The main focus of the work is done on the gaming zone of tourist-recreational, cultural and congress and exhibition components. In creation of a gambling zone in Primorsky Territory, was used the experience of the world's largest gaming areas in Singapore, Las Vegas and Macau that will help to attract global financial flows in the region, which will have significant influence on increase of the regional budget and improvement of the socio-economic efficiency of the whole region.

Keywords: business activities, gambling zone, social and economic development, profitability

Игорная зона «Приморье» образована в соответствии с Федеральным законом № 244-ФЗ от 26.12.2006 года «О государственном регулировании деятельности по организации и проведению азартных игр и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации» [1] и распоряжением Правительства Российской Федерации № 1213-р от 20.08.2009 «О создании игорной зоны «Приморье» [5].

Развитие проекта игорной зоны осуществляется ОАО «Корпорация Развития Приморского края», которая выполняет функцию генерального девелопера, осуществляет привлечение инвесторов, организует проектирование и строительство объектов инженерной, транспортной и социальной инфраструктур [4].

Игорная зона «Приморье» расположена в Артемовском городском округе в районе бухты Муравьиной в северо-западной части Уссурийского залива, в 15-ти километрах от международного аэропорта «Владивосток» и в 50-ти километрах от г. Владивостока [7].

Ключевым преимуществом проекта развития игорной зоны «Приморье», безусловно, является географическое расположение территории игорной зоны, в радиусе нескольких часов полета от которой проживает около 400 млн. потенциальных клиентов [7].

Общая площадь игорной зоны составляет 619 га. Строительство объектов игорной

зоны первой очереди планируется на участке площадью 263,09 га.

Планировка территории игорной зоны «Приморье» подразумевает формирование 25 участков под освоение и строительство следующих объектов [10]

– внутренние транспортная и инженерная инфраструктуры;

– комплексные игорные заведения и гостиницы класса 3, 4, 5 звезд;

– объекты спортивно-развлекательного назначения (яхт-клуб, гольф-клуб, аквапарк, горнолыжная трасса);

– торгово-развлекательный и административный центры;

– концертный зал, гостевые виллы, рестораны и кафе [11].

Проект развития игорной зоны предусматривает комплексную застройку и дальнейшую эксплуатацию игорной зоны «Приморье», что позволит:

– увеличить туристические потоки на территорию;

– обеспечить стимул для развития экономики региона и создать дополнительные рабочие места;

– создать дополнительный источник доходов уже трудоустроенных жителей;

– расширить инвестиционную привлекательность края.

Автором проведено сравнение игорной зоны «Приморье» с Лас-Вегасом, Макао и Сингапуром, результаты которого представлены в табл. 1.

Таблица 1

Сравнительная характеристика игорной зоны «Приморье» с крупнейшими мировыми игорными зонами

	Лас-Вегас	Макао	Сингапур	Приморье
Дата открытия	1931 г.	2002 г.	2010 год	11 ноября 2015 года запущен комплекс «Хрустальный тигр» (Tigre de Cristal)
Площадь	127 кв.км.	82 тыс. кв. м.	15 тыс. кв.м.	619 га
Климат	пустынный климат, благодаря которому лето здесь жаркое и продолжительное, а зима – легкая и комфортная	влажный субтропический климат, температура 22 градусов	влажный и жаркий, температура 30 градусов	умеренный муссонный, зима сухая и холодная. Весна продолжи-тельная, прохлад-ная. Лето тёплое и влажное, на летние месяцы приходит-ся максимум количества осадков.
Месторас-положение	штат Невада, центр пустыни Мохаве	побережье Южно-Китайского моря	острове Сентоза, побережье бухты Марина Бей	побережье бухты Муравьиная, мыс Черепаха
Кол-во казино	свыше 70	33	2	9
Сопутствующая индустрия развлечений	рестораны, роскошные отели, концертные залы, множество уникальных аттракционов, грандиозные шоу	отели, развлекатель-ные центры, парк развлечений и аттракционов	отели, развлекатель-ные центры, музеи, аквапарк, парк развлечений и аттракционов, сады, выставочные комплексы	16 гостиниц различных классов с казино, яхт-клуб с причалом на 65 судов, горнолыжная трасса, гостевые территории, благоустроенные пляж, объекты торгового и администатив-но-офисного назначения
Инфраструктура	развита	развита	развита	не развита
Инвестиции	-	-	4,5 млрд. долл. США	Уже инвестированы 1,7 млрд. долл. США – это инвестиции трех компаний – Melco International Development Ltd., Naga Corp., ООО «Даймонд Форчун Холдингс» Общая сумма инвестиций составит 2,2 млрд. долл. США
Среднегодовой турпоток	41 млн. чел.	14,3 млн. чел.	15,6 млн. чел	до 12 млн. человек
Налоговый режим	налог 6,75%	35% от валового дохода	5% с дохода от VIP и 15% от других категорий игроков	налог 3-7%, 125000 рублей за один игровой стол, 7500 рублей за один игровой автомат.
Среднегодовой доход, долл. США	6,5 млрд.	51,6 млрд.	8,3 млрд.	2,5 млрд.

Идея проекта состоит в том, что игорные заведения должны быть доступны только на специально отведенной территории, так как это существует по всему миру.

Одним из важных факторов, который сможет помешать развитию игорной зоны, может стать климат. Например, в Макао среднегодовая температура составляет 20 градусов. Наиболее подходящей для игорного бизнеса является российская зона на юге. Однако большинство россиян предпочитают пляжный отдых за границей. Возможно создать искусственный «тропический курорт» с микроклиматом и выходом к морю.

Крупнейшие игровые зоны в мире «Лас-Вегас» и «Макао» расположены рядом с густонаселенными богатыми регионами. Эти зоны каждый год посещают миллионы. Примерно 35% посетителей приезжают в Лас-Вегас из Калифорнии. В близи Макао проживает около 1 млрд. посетителей, которые живут в трех часах полета, а еще 3 млрд. – в пяти. Туристический потенциал «Приморье» оценивается примерно 12 млн. посетителей в год.

Согласно исследованиям Gambling Compliance в других странах создание игорной зоны обходится в среднем в 6-30 млрд. долл. США. На создание зоны «Приморье» по словам заместителя руководителя ОАО «Корпорация развития Приморского края» Александр Чхеидзе, в перспективе вся сумма инвестиций составит 2,2 миллиарда долларов США.

Развитие игровых зон напрямую зависит от благосостояния самой территории, а также от благосостояния соседних стран.

По законам классического маркетинга ни один рынок не может расти вечно, в том числе и игровой. Взять для сравнения такой успешный и хорошо капитализированный игровой хаб, как Макао. Как уже говорилось ранее, в последний год доходность игорного бизнеса этой зоны начинает снижаться. Поэтому на территории необходимо начинать развивать гольф-курорты, «медицинский туризм», университетский городок, так как туристам требуется разнообразие развлекательных услуг.

В настоящее время из всех четырех игорных зон, созданных в России, полноценно не работает ни одна из зон. «Русский Макао», как часто в прессе игорную зону «Приморье», должен стать крупнейшим игорным комплексом в России.

Инвесторы надеются, что зона оправдает вложенные инвестиции и станет самой перспективной за счет привлечения туристов из Азиатско-Тихоокеанского региона из-за своего географического расположения.

Игорная зона «Приморье» по исследованиям азиатских маркетологов является самой перспективной в части наполняемости клиентами. Из Пекина до Владивостока лететь 2,5 часа, это на час меньше, чем в Макао. Из Харбина полет займет чуть больше часа.

Игорная зона Макао в основном «обслуживает» юг КНР, а игорная зона дальнего Востока сможет освоить север КНР. Основную часть клиентов игорных домов Макао (80%) составляют жители КНР. Таким образом, непосредственно в казино планируется открытие отделений китайских банков: игроки из КНР открыв там счет, смогут оплачивать с него фишки и получив выигрыш, класть его на расчётный счёт. Отделение «China Bank» уже начало работу во Владивостоке.

Как уже говорилось выше, налоговая ставка для казино в игорной зоны Макао находится в диапазоне от 35 до 40% прибыли. В Сингапуре налог казино взимается с валовой выручки казино (брутто-дохода). Налог вычисляется ежемесячно на основе игровой брутто-выручки (Gaming Revenue – GGR) от игр, проводимых в казино. GGR, полученная с премиум игроков, облагается налогом в размере 5%, с других игроков – 15%.

В штате Невада одним из самых низких налогов ставок на игорный бизнес – 6,75%. Но помимо этого налога существует еще ставки сбора, которые зависят от типа лицензии, приобретённой владельцем.

Основным налогом является процент с прибыли, базирующийся на общей сумме доходов. 3,5% налога с прибылей в 50,000 долл. США, 4,5% – 84,000 долл. США, 6,75% – налог при превышении дохода в 134,000 долл. США. Кроме налога на прибыль существуют фиксированные выплаты с игровых автоматов и столов. Помимо налога для организаторов игорного бизнеса в Лас-Вегасе также существует налог на выигрыш, достигающий 35%. При этом при выигрыше свыше 5 тысяч долларов казино удерживает часть федерального налога в размере 25-28%.

Деятельность рассмотренных выше игорных зон зарубежных стран (США (Лас-Вегас), Китай (Макао), Сингапур) дает значительные налоговые поступления в бюджет, т.е. имеет высокую налогоотдачу из-за повышенных налоговых ставок (рис. 1).

При этом вариативность налоговых ставок на единицу значительна: от 40 до 360 долларов за игровой автомат, от 1565 до 5550 долларов за игровой стол. В Макао установлены адвалорные ставки – 35%. Таким образом, через налоги перераспределяется от 30 до 50% доходов от игорного

бизнеса в зависимости от политики государства [4]. В январе 2015 года появилась информация о том, что налогообложение игорного бизнеса в Макао может быть вскоре увеличено до 43 %. Повышения налогообложения следует ожидать, когда подойдет время продления лицензий ныне действующих казино, то есть ближе к 2020 году [3].

Проведя анализ налоговых поступлений в части формирования бюджета лидеров в области игорного бизнеса, можно сделать вывод о том, что налог на игорный бизнес имеет значительный вес в бюджете стран, а также на протяжении последних десятков лет имеет тенденцию к росту.

В Приморском крае налог на игорный бизнес составляет от 3 до 7%. Налоговые ставки в России более привлекательны, чем в других странах. Организаторы приморской зоны понимают ее скромные перспективы по сравнению с конкурирующими зарубежными странами и надеются превзойти соперников скромными налоговыми ставками.

Исходя из приведенных выше ставок, возможно предположить, что до 2022 г. налоговый поток от деятельности игорной зоны «Приморье» увеличится со 129 млрд. руб. с налога на прибыль организаций и 9 млрд. руб. с налога на игорный бизнес до 1040 млрд. руб. и 45 млрд. руб. соответственно (рис. 2).

Создание игорной зоны позволит максимально интегрировать Владивосток как форпост Российской Федерации на Дальнем Востоке, в Азиатско-тихоокеанское экономическое пространство.

Азиатский бум казино сопровождает острейшая конкурентная борьба, в которой молодой игорной зоне «Приморье» может первоначально оказаться довольно неуютно.

Необходимость создания инфраструктуры, находящуюся во Владивостоке в стадии развития является серьезной помехой для развития. Расчет делается на игроков из КНР, а не на русских граждан.

Необходимо отметить, что прогресс казино всегда и везде во всем мире сопровождался равнодушием властей к вопросу, откуда у инвесторов и игроков взялись финансовые средства. Так было в Лас-Вегасе и в Макао, которые теперь строго спрашивают и с тех, и с других.

Вопрос о том, сколько финансовой свободы даст своим клиентам игорная зона «Приморье», каким в будущем окажется ее налоговый режим еще только предстоит узнать. Возможно лишь надеяться на то, что «гэмблинг» (игорный бизнес), ставший прибыльным бизнесом для многих стран мира, сработает аналогичным образом и для Дальнего Востока России, в частности Приморского края [9].

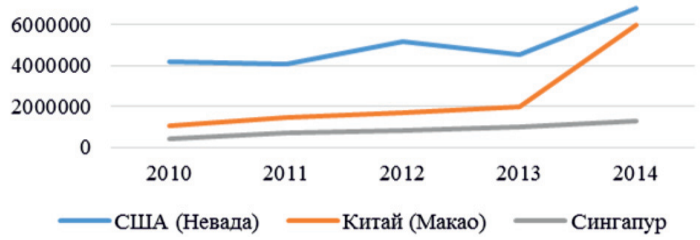


Рис. 1. Динамика поступлений налога на игорный бизнес в странах-лидерах по развитию игорного бизнеса, тыс. долларов США [13]

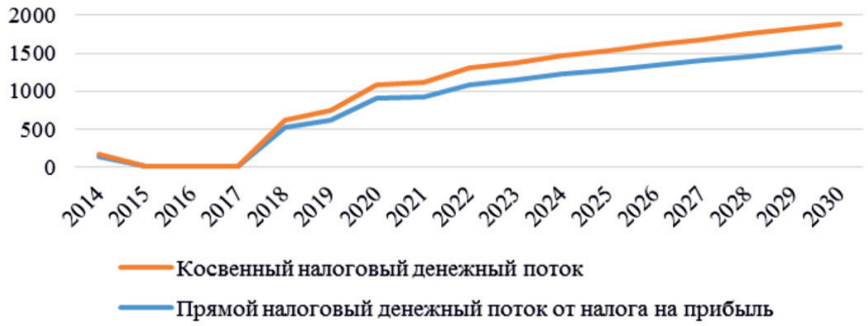


Рис. 2. Динамика прогнозируемых налоговых поступлений в бюджет от ИЗ «Приморье», млн. руб.

Таблица 2

Рост валового регионального продукта, млрд. руб. (2008-2018 гг.)

Год	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016*	2017*	2018*
Валовой региональный продукт, млрд. рублей	316,6	369	470,7	549,7	557,5	578,2	620,5	624	750,9	828,7	923,8

Примечание. *прогноз Администрации Приморского края.

Что касается создания рабочих мест, то по данным на 1 июля 2015 года число рабочих мест в игорном секторе Макао составило 83 800, в игорной зоне «Приморье» сейчас их более тысячи, к 2019 году ожидается более 9 тысяч, к 2022 году – более 15 тысяч только лишь по направлению прямой занятости, а в смежных отраслях – до 30 тысяч [4].

На территории ИРЗ «Приморье» сегодня работает первое казино Tigre de Cristal, официальное открытие которого состоялось 11 ноября 2015 года. На сегодняшний день мы можем наблюдать рост инвестиций в Приморский край с 1 240 492 тыс. руб. в 2013 году до 4 211 000 тыс. руб. в 2015 году по данным Департамента туризма Администрации Приморского края. А также рост валового регионального продукта Приморского края с 470,7 млрд. руб. в 2010 году до 624 млрд. руб. в 2015 году (табл. 2) [14].

Подводя итоги можно сказать, что реализация такого крупномасштабного проекта может вызвать огромный интерес к Приморскому краю и всей России в целом. Создание игорной зоны позволит максимально интегрировать Владивосток, как форпост Российской Федерации на Дальнем Востоке, в Азиатско-тихоокеанское экономическое пространство. Это может создать большое количество высокодоходных рабочих мест, увеличить доходы в бюджеты разных уровней, развить инфраструктуру и способствовать развитию предпринимательской деятельности, что повлияет на улучшение социально-экономических показателей региона и страны в целом, а также усовершенствует облик России на международном уровне [2].

В любом случае все дороги для выгодного развития предпринимательства в ИРЗ «Приморье» открыты, дело остается за властью и бизнесом, а именно за тем, как они станут взаимодействовать друг с другом и учитывать интересы большинства населения края. Так можно будет направить свои силы на развитие науки, образования, промышленности, малого и среднего бизнеса [6].

Очень важно привлечь опытных инвесторов, способных привезти в Приморье иностранных игроков. В ином случае, единственным положительным исходом станет формирование альтернативы нелегальным заведениям Владивостока и Приморского края, а от ИРЗ «Приморье» ждут гораздо большего. У проекта есть свои преимущества: относительно удобное географическое положение и потенциальная возможность сыграть на культурном колорите. И ими надо воспользоваться сполна [7]. В целом пока можно сказать, что игорная зона «Приморье» – это отличный шанс для продвижения региона.

Список литературы

1. Федеральный закон от 29.12.2006 № 244-ФЗ (действующая редакция от 22.07.2014) [Электронный ресурс] «О государственном регулировании деятельности по организации и проведению азартных игр и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации». – Режим доступа: http://base.consultant.ru/.

2. Анискевич Н.В. Региональные особенности стратегического развития Приморского края / Н.В. Анискевич [Электронный ресурс] // материалы XXXVII Международной научно-практической конференции «Экономика и современный менеджмент: теория и практика», 2014 г. – Режим доступа: http://sibac.info.

3. Постановление Администрации Приморского края от 07.12.2012 № 382-па (действующая редакция от 26.02.2015) [Электронный ресурс] «Об утверждении государственной программы Приморского края «Экономическое развитие и инновационная экономика Приморского края» на 2013 – 2017 годы» // Официальный сайт администрации Приморского края и органов исполнительной власти Приморского края. – Режим доступа: http://primorsky.ru/.

4. Итоги социально-экономического развития Приморского края за 2013 и 2014 годы [Электронный ресурс] // Официальный сайт администрации Приморского края и органов исполнительной власти Приморского края. – Режим доступа: http://primorsky.ru/.

5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20.08.2009 № 1213-р [Электронный ресурс] «О создании игорной зоны «Приморье» на территории Артемовского городского округа Приморского края». – Режим доступа: http://base.consultant.ru/.

6. Сайт АО «Наш дом – Приморье» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://primdevelop.ru/.

7. Игорная зона «Приморье» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://primorye.casino/.

8. Постановление администрации Приморского края от 31.02.2011 № 141-па [Электронный ресурс] «Об утверждении документации по планировке территории игорной зоны «Приморье». – Режим доступа: http://domino.primorsky.ru/.

9. Игорные зоны России: «Приморье» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.e-news.su/.

10. Пенькова С.Ю., Петечел Т.А. Оценка экономической и налоговой эффективности проекта игорная зона «Приморье» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://research-journal.org/economical/ocenka-ekonomicheskoj-i-nalogovoj-effektivnosti-proekta-igornaya-zona-primore/

11. Козловская А.А., Кравченко А.В. Оценка влияния игорной зоны «Приморье» на социально-экономические показатели предпринимательской деятельности отрасли [Электронный ресурс]. – Режим доступа: science.vvsu.ru/

УДК 33

РОЛЬ ТРАНСНАЦИОНАЛЬНЫХ КОРПОРАЦИЙ В СОЗДАНИИ И РАЗВИТИИ СВОБОДНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗОН

Цай В.С.

ФГБОУ ВПО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса» (ВГУЭС), Владивосток, e-mail: vitaliktcay@gmail.com

В данной статье рассматривается влияние транснациональных корпораций (ТНК) на свободные экономические зоны. Показаны теоретические основы и отраслевая структура ТНК. Проанализирован мировой опыт создания свободных экономических зон (СЭЗ). Выявлены проблемы и перспективы развития СЭЗ в России. Показано, что на сегодняшний день количество СЭЗ стремительно набирает обороты, что говорит о заинтересованности государств в развитии экономики в мировом масштабе. В частности, Россия делает все возможное для развития мировой экономики, создавая условия для хорошей работоспособности СЭЗ. Но, имеющийся российский навык экономических зон в ряде регионов продемонстрировал несостоятельность данного экономического приспособления. На основе проведенного исследования, автором предлагается методы повышения привлекательности свободных экономических зон для транснациональных компаний.

Ключевые слова: Транснациональные корпорации, свободные экономические зоны, развитие, отраслевая структура, экспортно – промышленные зоны

THE ROLE OF MULTINATIONAL CORPORATION IN THE CREATION AND DEVEOPMENT OF SPECIAL ECONOMIC ZONES.

Tsay V.S.

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, e-mail: vitaliktcay@gmail.com

This article examines the impact of in the special economic zones. Showing theoretical framework and sectoral structure of the multinational corporations. It analyzed the world experience of creation of special economic zones. The problems and prospects of development special economic zones in Russia. It is shown that today the number of special economic zones is rapidly gaining momentum, says that the interest of states in economic development on a global scale. In particular, Russia is doing everything possible for the development of the world economy, creating the conditions for a good performance of the special economic zones. However, the existing Russian skill economic zones in several regions demonstrated the failure of this economic adaptation. On the basis of the study, the author proposes methods to improve the attractiveness of free economic zones for transnational companies.

Keywords: Multinational Corporation, special economic zones, development, branch structure, export – industrial zone

Актуальность данного исследования состоит в том то что на сегодняшний день транснациональные корпорации, как и свободные экономические зоны имеют широкое влияние на развитие экономики всех стран. В свою же очередь такие зоны, в виде Порто–Франко, магазины беспошлинной торговли, вольные гавани, свободные склады, свободные таможенные зоны, СВХ для ТНК становятся очень привлекательными своими преференциями. Создание свободных экономических зон (СЭЗ) особенно важно для стран, в которых существует проблема экономического роста, полная безработица, которая, с каждым годом, только набирает обороты и у которых недостаточно производственных мощностей [2]. И именно поэтому создание и функционирование СЭЗ в мировой экономике привлекло внимание отечественных реформаторов. На данном этапе развития свободные экономические зоны и транснациональные корпорации, в прямом смысле, факторы, зависящие друг от друга, потому что для ТНК, СЭЗ создает ряды преимуществ и выгод, а ТНК, в свою очередь повышает популярность образования таких зон на территории государств.

Транснациональная корпорация (ТНК) – корпорация, которая владеет производственными подразделениями в нескольких рядах стран. Считается также, что транснациональной называется корпорация, бизнес которой является существенным, или корпорация, на зарубежную деятельность которой приходится около 25–30% общего объема, и имеющая филиалы в двух и более странах [8].

Имея отделения и дочерние компании в различных государствах, корпорации имеют право решать последующие меры:

1) совершать стремительный хозяйственный маневр, сосредоточивая те или иные производства в государствах с доступным сырьем и невысокими ставками заработной платы;

2) стремиться получать высочайшие выгоды в государствах с низким уровнем налогообложения;

3) улучшить собственные производственные и сбытовые программы применительно к специфичным условиям различных государственных рынков [10].

Так же ТНК имеет главный офис за границей, поэтому она имеет все шансы

на возникновение некоторых трудностей функционирования, потому что это все – отрицательное воздействие на экономику принимающих стран, поэтому создается опасность государственной сохранности, с такими рисками существуют:

1) вероятность навязывания фирмам принимающей страны неперспективных направлений в интернациональной системе разделения труда;

2) захват зарубежными организациями более развитых и многообещающих сегментов промышленного производства и научно–исследовательских структур принимающей страны, оттеснение отечественного бизнеса;

3) возрастание рисков в развитии инвестиционного и производственного действий;

4) уменьшение доходов госбюджета из–за применения ТНК внутренних (трансфертных) тарифов.

неблагоприятных последствий работы ТНК, нужно развивать региональные компании, имеющие головную компанию в России.

По достоверным сведениям, американского журнала «Форчун», основную роль среди 500 огромнейших ТНК мира играют четыре комплекса: электроника, нефтепереработка, химия и автопромышленность. Их реализации оформляют в пределах 80% совместной активности транснациональных корпораций и пятисот «грандов».

Отраслевая структура производства ТНК имеет широкий спектр деятельности (рис. 1): 60% материальных фирм заняты в области производства, 37% – в области услуг и 3% в добывающей промышленности и сельском хозяйстве.

Данный спектр отраслей, благодаря своей широте, позволяет транснациональным корпорациям выходить на мировые арены

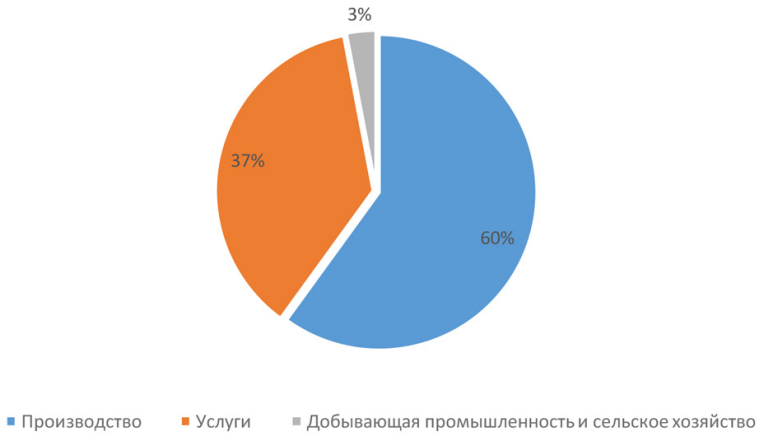


Рис. 1. Отраслевая структура ТНК

Почти все ТНК объявляют собственные прибыли в государствах с невысоким уровнем налогообложения. Такие компании имеют все шансы просто перемещать собственные капиталы меж государствами, покидая страну, испытывающую финансовые проблемы, и уходя в наиболее благоприятные. Естественно, что в данных критериях обстановка в той стране, из которой ТНК быстро уводят собственные капиталы, становится еще тяжелее, так как дезинвестиции (массовое изъятие денег) ведут к безработице и другим нехорошим явлениям.

Чаще всего транснациональные корпорации неподвластны стране и Правительству. Отсюда поступает надобность трансформировать механизмы муниципального регулирования и вписать их в принципиально новейшую систему регулирующих и властных взаимоотношений глобального масштаба [7]. Для того чтобы не допустить

и в свободные экономические зоны стран–учредителей, инвестируя в них часть своего капитала или участвуя, в виде бизнес–процессов [4].

Свободные экономические зоны принято характеризовать как регион либо часть страны, владеющие прибыльным экономико–географическим положением, где устанавливается беспошлинный либо льготный экспортно–импортный режим и достигается его некая торговая и валютно–финансовая обособленность от других регионов страны. Свободной экономической зоной быть может не только лишь часть страны, но и вся (небольшая) страна в целом.

Создание СЭЗ – действенное направление развития экономики отдельных территорий и регионов, ориентированное, как правило, на решение конкретных приоритетных экономических задач, реализацию стратегических программ и проектов [1, 3].

При этом система льгот, устанавливаемых в СЭЗ, должна быть в достаточной степени индивидуальна и тесно связана с реализуемыми на ее территории программами [5].

Количество СЭЗ во всем мире стремительно набирает обороты (рис. 2), из них 25 находятся в Российской Федерации. Каждый год в мире свободных экономических зон становится больше, что уже говорит о заинтересованности государств в развитии экономики на мировом масштабе в виде предоставления льгот и преференций друг другу.

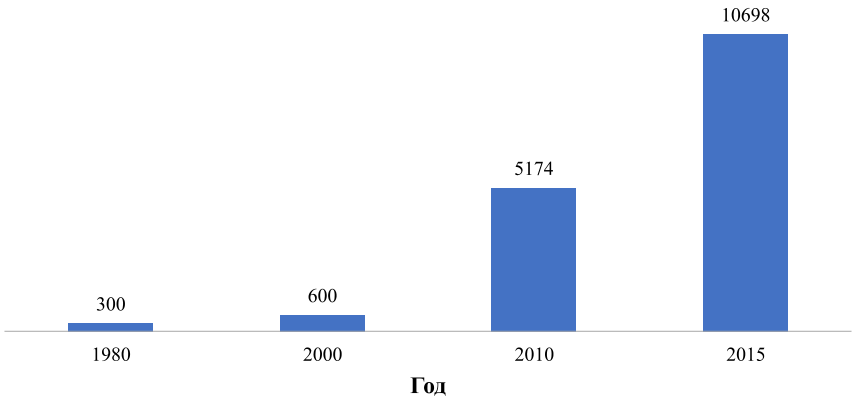


Рис. 2. Количество СЭЗ в мире, шт.

Международные компании в поисках, подходящих критерий для собственной коммерческой деятельности оценивают СЭЗ как очень выгодные финансовые структуры, с которыми связывают важные направления собственной экспансии. Расширение экспансии содействует финансовой интеграции как освоение нового рынка корпорации, почаще используют свободные экономические зоны. Моментом особенного внимания со стороны ТНК к свободным экономическим зонам является то, что сделанный в их подходящий инвестиционный климат разрешает им реализовать собственные стратегические цели с огромным финансовым результатом. Главная задача сотворения любой свободной экономической зоны – это привлечение зарубежного капитала. Отличительные черты экономического становления развивающихся государств, определили распространение такой формы СЭЗ, как экспортно–промышленные зоны (ЭПЗ) [9].

Действующие ЭПЗ считается продуктом совместной работы между транснациональными корпорациями, как важнейшими инвесторами капитала, и правительством принимающей страны. Но у ТНК существенно больше конкурентных превосходств, они по существу, считаются монопольными обладателями инвестиционного капитала и современной технологии, вместе с этим они свободны в собственном выборе государств и регионов для размещения вложений. В связи с этим может идти речь, что фурор СЭЗ находится в зависимости сначала от того, насколько характеристики зоны отвечают интересам корпорации. Организационная структура СЭЗ обязана отвечать требованиям ТНК относительно интернационализации производства. ТНК необходимы стране, потому что именно они являются главной причиной стремления к повышению экономической эффективности производства.

Помимо прочего следует обратить особое внимание на невысокую жизнеспособность Российских СЭЗ. У страны отсутствует адекватное правовое регулирование, именно поэтому нужно пересмотреть существующую правовую базу. Помимо прочего невысокая выживаемость российских СЭЗ объясняется очень большими объемами территорий, которые объединены в СЭЗ. Как показывает практика, что все кандидаты на создание СЭЗ устремляются брать на свой страх и риск как можно больше территории, не зная, что чем ее больше, тем хуже для эффективного функционирования зоны.

Например, подписание документа о создании СЭЗ во Владивостоке откроет все границы, как транснациональным корпорациям, так и бюджету страны в целом, что поспособствует к его увеличению, так же понизится безработица как в регионе, так и в стране, данные меры посодействуют укреплению всей экономики страны, если привлечь иностранный капитал, который будет работать и приносить «плоды» в бюджет страны[6]. Но, к сожалению, имеющийся российский навык экономических зон в ряде регионов продемонстрировал несостоятельность данного экономического приспособления и этот факт не может не волновать, обычно, экономические зоны становились убежищем пре-

ступных элементов, пытающихся нажить для себя собственное состояние, воспользовавшись всеми льготами на благо личного «кармана», данный факт – истинная реальность, которую, к сожалению, очень сильно развита и плохо решаема ввиду неприспособленности к действиям. Все пункты данного приспособления должны быть обсуждены в законе, каждая копейка, пущенная в оборот, подотчетна. В принципе правительство обязано, в общем, создавать подходящие условия – как финансовые, так и общественные – для всех перспективных видов производства во всех регионах страны, но не возводить капитализм в отдельно взятом субъекте Федерации.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что в России есть все условия, чтобы свободные экономические зоны начали работать с уверенностью эффективностью и привлечением транснациональных корпораций со всего мира. Но, чтобы данную цель воплотить в реальность, необходимо установить четкий контроль за деятельностью как ТНК, так и за ответственными по работе СЭЗ. Данные центры нужно развивать, чтоб сберечь и приумножить потенциал. Этот финансовый механизм необходим, он уже сотворен, и его нужно развивать, параллельно прослеживая эту направленность.

Взаимодействие свободных экономических зон и транснациональных корпораций, несомненно, великий опыт, который передается в виде зарубежных экономических взаимоотношений. Так же, в крупномасштабных зонах невозможно обеспечить всеохватывающий контроль над деятельностью транснациональных компаний, которые, в свою очередь, приносят немалую прибыль странам–учредителям. Но, если проработать этот вопрос более тщательно, то необходимо, прежде всего, рассмотреть размеры территорий, выделяемых под СЭЗ, а также место, в котором она будет функционировать, привлекательна ли она для инвесторов и корпораций, которые создают дочерние предприятия для работы за рубежом и дальнейшего развития своей сети.

В Российской Федерации средняя окупаемость бюджетных инвестиций в СЭЗ, благодаря привлечению ТНК, составляет около 10 лет. Данный срок приводит к тому, что у большинства жителей России, такой способ ведения экономики вызывает недоверие и сомнения. Чтобы функционирование СЭЗ, тех же Порто–Франко были прибыльными и привлекательными для транснациональных корпораций:

1. Необходимо разработать и внести новые дисциплины для изучения и применения в профессии молодым специалистам, в области мировой экономики и таможенного дела.

2. Обеспечить системную подготовку и переподготовку кадров в области туристско–рекреационной деятельности.

3. Разработать систему повышения квалификации должностных лиц в области экономики, мировой экономики и таможенного дела, в частности.

С учетом предложенных действий, отдача свободных экономических зон должна повыситься в несколько раз, что позволит Российской экономике закрепиться в мировом масштабе, не без участия транснациональных корпораций, которые, в свою очередь, будут перечислять часть прибыли в бюджет принимающей их страны.

Благодаря СЭЗ, государство, с помощью макроэкономических инструментов, позволяет создать внутреннюю экономическую среду СЭЗ, которая, в дальнейшем, будет независимой от общенациональной. Такая независимость имеет место быть только в том случае, когда государство начнет принимать меры, которые, и, в свою очередь, предопределит особенность целевой направленности зоны. В рамках создания СЭЗ не имеет смысла выбирать приоритетную направленность, данные действия могут плохо сказаться на экономике страны, необходимо расширять кругозор действий.

Список литературы

1. Аносова П.И., Кравченко А.В. Влияние игорного бизнеса на предпринимательскую активность в приморском крае. // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 11-7. – С. 1377–1381.

2. Гриванов Р.И., Гриванова Н.В., Иматова Е.М. Создание особых экономических зон как альтернативы налогового планирования при проведении курса на деофшоризацию экономики //Аудит и финансовый анализ. – 2015. – № 1. – С. 364–367.

3. Долженкова Е.М., Кравченко А.В. Особенности и проблемы организации предпринимательства в сфере игорного бизнеса на примере интегрированной развлекательной зоны «Приморье» // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 11-7. – С. 1405–1409.

4. Жилина Л.Н., Строганов А.О. Россия в системе интересов китайского бизнеса// Фундаментальные исследования. – 2015. – № 11-7. – С. 1425–1430.

5. Козловская А.А., Кравченко А.В. Свободные экономические зоны в России и проблемы их функционирования // Международный студенческий научный вестник. – 2015. – № 4-3. – С. 402–405.

6. Козловская А.А., Кравченко А.В. Оценка влияния игорной зоны «Приморье» на социально-экономические показатели предпринимательской деятельности // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 11-7. – С. 1436–1439.

7. Кравченко А.В., Кирьянов А.Ю. Проблемы развития туризма на муниципальном уровне: практический подход. // Казанская наука. – 2012. – № 12. – С. 108–111.

8. Михайлушкин А.И. Экономика транснациональной компании: Учеб. пособие для вузов. / А.И. Михайлушкин, П.Д. Шимко. – М.: Высш. шк., 2005. – 335 с.

9. Чеботарев Н.Ф. Мировая экономика. / Н.Ф. Чеботарев. – М.: Дашков и К, 2007. – 332 с.

10. Черченко Н.В. Международная экономика. / Н.В. Черченко, Н.И. Суханов, А.Н. Леонович; под общ. ред. Н.В. Черченко. – Мн.: РИВШ, 2009. – 162 с.

УДК 371.398

РАБОТА ЦЕНТРА «АБИТУРИЕНТ» ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ, ПРОВОДИМОЙ ВО ВЛАДИВОСТОКСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

Голянкин Е.О.

ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса»», Владивосток, e-mail: plum95@mail.ru

Проведен анализ работы Центра «Абитуриент». Рассмотрена история возникновения данного структурного подразделения Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. Так же, в работе проведен анализ становления и развития системы профессиональной ориентации в России. Поскольку, профессиональная ориентация – является крайне важным действием в жизни любого школьника, ее значимость невозможно переоценить и современные тенденции развития, и настоящая ситуация на рынке труда, требует уделять огромное внимая к такому фактору, как профессиональная ориентация. Кроме этого в работе рассмотрены и проанализированы методики, по которым работает Центр «Абитуриент» и дана оценка их эффективности. Помимо теоретического аспекта работы, показана и практическая часть, представленная в достаточно разнообразной форме. Проведен анализ развития Центра «Абитуриент», наглядно показан процесс прогрессирования способов работы по направлению профессиональной ориентации, который требует современный рынок труда и экономическая составляющая в целом.

Ключевые слова: профессиональная ориентация, абитуриент, школьник, методики профессиональной ориентации, развитие профессиональной ориентации, становление в России профессиональной ориентации, Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, Центр «Абитуриент»

JOB CENTER «ENTRANT» VOCATIONAL GUIDANCE CARRIED OUT IN VLADIVOSTOK STATE UNIVERSITY OF ECONOMICS AND SERVICE

Goliankin E.O.

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, e-mail: plum95@mail.ru

«Entrant» conducted by the Center analysis of the work. The history of occurrence of the structural unit of the Vladivostok State University of Economics and Service. Also, in the analysis of the formation and development of vocational guidance system in Russia. Because, professional orientation – is an extremely important activity in the life of any student, its importance can not be overestimated, and the current trends of development and the current situation in the labor market requires to pay great heed to such a factor as vocational guidance. In addition to the paper discusses and analyzes the methodology on which the Centre is working «Applicant» and the evaluation of their effectiveness. In addition to the theoretical aspect of the work, and shows the practical part, presented in quite different forms. The analysis of «Entrant» Center clearly shows the process of progression of ways to work towards vocational guidance, which requires modern labor market and the economic component as a whole.

Keywords: professional orientation, the applicant, student, professional guidance techniques, the development of vocational guidance, the establishment in Russia of vocational guidance, Vladivostok State University of Economics and Service Center «Entrant»

С каждым годом всё более остро встаёт вопрос о повышении уровня подготовки выпускников средних учебных заведений, не менее остра эта проблема и для ВУЗов. 24 августа 2011 г. состоялась встреча председателя Правительства Российской Федерации Владимира Владимировича Путина с представителями Российского союза ректоров. На данной встрече обсуждались все наболевшие и актуальные проблемы высшего образования. В.В. Путин отметил, что «качественное, современное образование – это залог устойчивого развития нашей с вами страны, основа для самореализации конкретного человека, основа для расширения социальных и экономических возможностей всех граждан страны, стратегический ресурс России, который мы должны укреплять и в полной мере использовать. Именно благодаря сильной высшей школе страна наша с вами не раз добивалась успехов, выигрывала в глобальной конкуренции на самых сложных поворотах истории...» [3].

Повышение уровня подготовки выпускников ВУЗов с каждым днём становится всё более важной задачей, решение которой ложится на образовательное учреждение, совместно с государственными структурами. Что же необходимо для её успешного решения? Работу необходимо начинать ещё в тот момент, когда молодой человек стоит перед выбором профессии, учебного заведения, является потенциальным абитуриентом. Задача любого ВУЗа, и Владивостокского государственного университета (далее ВГУЭС) в частности, организовать взаимодействие с учащимися средних учебных за-

ведений, таким образом, чтобы в конкретно взятое учебное заведение пришли наиболее талантливые учащиеся [5].

Цель исследования – исследовать пути становления профессиональной ориентации в России и работа в части профессиональной ориентации в стенах Владивостокского государственного университета экономики и сервиса.

Социально – экономическая перестройка в стране в конце 80 годов привела многие высшие учебные заведения к формированию новых специальностей, более востребованных на рынке труда. Система образования вынуждена была подстраиваться под экономические пересмены, претерпеваемые всей страной. Менялась экономическая ситуация, значительные изменения претерпевал и рынок труда. Уходил в прошлое ряд специальностей и профессий и на их местах зарождались новые, более отвечающие новым требованиям. По предложению, в то время еще ректора ВГУЭС, Генная Иннокентьевича Лазарева начала создаваться отдельная структура, целью которой было – увеличение набора абитуриентов, привлечение как можно большего количества вчерашних школьников для прохождения дальнейшего обучения в университете. В 1999 году под крышей университета родился центр маркетинга «Перспектива». Целью его было изучение новых потребностей рынка труда, в свете изменяющейся экономической ситуации в стране и создание новых, более востребованных специальностей для обучения. В 2000 году данная структура переросла в Управление по маркетингу ВГУЭС. В этот период деятельность управления была, в основном, информативного характера. В чём это выражалось? До потенциальных абитуриентов и их родителей доносилось максимально возможное количество информации о уже существующих и вновь организуемых специальностях. Существующих системах обучения и других образовательных услугах, предлагаемых университетом. Была разработана система деятельности, основанная на принципе обратной связи. Данная схема давала возможность ОПО (отделу профессиональной ориентации) совместно с ОМИ (отделом маркетинговых исследований) ставить задачи и получать информацию для их решения. Результатом деятельности явилось то, что уже через два года со многими средними учебными заведениями Приморского края ВГУЭС работал на постоянной основе.

С 1997 года существует ещё одна структура «Отдел довузовских образовательных программ» (ОДОП). ОДОП нацелен на решение двух основных задач: способствовать профессиональному выбору школьников; повышать интеллектуальный уровень привлекаемых абитуриентов. В первом случае работа осуществляется путём бесед, лекториев, проведения «дней открытых дверей», организацией прямого общения школьников с преподавателями и студентами ВУЗа. Во втором случае наиболее одарённые учащиеся выявляются посредством тестирования, проведения тематических конкурсов, олимпиад. И далее осуществляется индивидуальная работа в наиболее заинтересовавших университет абитуриентах. Для этой же цели были созданы: Многопрофильный открытый лицей, профильные лагеря, подготовительные курсы, Малая компьютерная академия. Таким образом, можно сделать вывод, что в данном направлении деятельности выработан девиз: «К успеху в учёбе, карьере, жизни – со школьной скамьи».

Вся эта многоплановая и кропотливая работа привела к созданию в 2004 году центра «Абитуриент». Основные задачи центра были сформированы таким образом:

1. Поиск и привлечение в университет наиболее успешных школьников и студентов;
2. Координация деятельности Университета по профессиональной ориентации учащихся общеобразовательных учреждений.

Над созданием центра трудились специалисты, уровень профессионализма которых позволил, определить основные задачи довузовского образования в системе «школа – вуз». В период становления центра была разработана и принята программа «Стратегическое планирование и развитие университета до 2010 года». Работа над проектом осуществлялась под руководством первого проректора Г.И. Мальцевой. Для реализации этого грандиозного замысла в жизнь понадобилось объединение отдельных структурных подразделений в цельную структуру. Это подразделение получило название центр «Абитуриент», который на сегодняшний день представляет, единую, очень мощную систему, проникающую во все виды и сферы деятельности ВГУЭС. Центром «Абитуриент» было разработано положение «Об образовательном округе ВГУЭС».

В 2006 году центр «Абитуриент» создаёт проект «Ступени карьеры». Основная цель проекта развитие деловых и личностных качеств, необходимых для достижения успеха. Молодой человек в процессе профессионального становления проходит несколько ступеней обучения, из которых Университет – конечная ступень пути по формированию специалиста.

Для обеспечения наибольшей жизнедеятельности схемы «школа – вуз», создано единое образовательное пространство: Образовательный округ ВГУЭС. В эту многоплановую, разветвлённую структуру входят 82 учебных заведения. Для планирования работы направления было разработано «Положение об образовательном округе ВГУЭС».

Рассмотрим, каким образом выглядит на практике профориентационная работа с молодёжью. К основным задачам центра «Абитуриент» относятся: повышение интеллектуальной составляющей абитуриентов; помощь учащимся школ в определении профессиональной деятельности; формирование здоровой конкурентной среды между выпускниками школ; общее решение социально – экономических задач; повышение уровня знаний учащихся. Одним из способов повышения качества образования, является привлечение для обучения во ВГУЭС наиболее одарённых выпускников школ, которые заинтересованы в динамичном движении вперёд. Деятельность Владивостокского государственного университета экономики и сервиса (ВГУЭС) ориентирована на привлечение в ВУЗ наиболее талантливых потенциальных абитуриентов, делается ставка на то, что эти молодые люди станут лучшими студентами и будут определять высокий уровень профессиональной подготовки университета. Делается упор на то, что именно на них ляжет продвижение университета вперёд. Подразумевается, что впоследствии данные молодые люди станут наиболее востребованными профессионалами и передовыми гражданами своей страны.

Сотрудники ВГУЭС, с каждым годом, используют в своей работе всё более передовые и свежие способы работы с потенциальными абитуриентами. Во время деятельности приёмной комиссии учащиеся средних учебных заведений имеют возможность подавать заявления на обучения в режиме онлайн. Это, безусловно, облегчает обращение в приёмную комиссию жителей городов Приморского края, и других регионов страны. Потенциальные абитуриенты и их родители имеют возможность проконсультироваться, по возникшим вопросам, в режиме онлайн с председателем приёмной комиссии Клименко Светланой Афанасьевной. После завершения работы приёмной комиссии, с наступлением следующего учебного года наступает новый период в работе с абитуриентами. И именно здесь вступают в действие сотрудники центра довузовских образовательных программ, непосредственно центра «Абитуриент». Данное структурное подразделение в течении учебного года принимает к работе множество профориентационных мероприятий. Направленность данной деятельности такова: знакомство с университетом, предлагаемыми к обучению профессиями, а также непосредственно помощь в самоопределении, выборе будущей профессии. Основными направлениями работы центра можно назвать:

1. Создание чётко и правильно работающей структуры профориентации молодых людей, наиболее чётко отвечающей в сфере решения проблем самоопределения личности в обществе, в соответствии с социально – экономическими потребностями рынка.

2. Внедрение в жизнь проектов по самоопределению, профессиональному росту молодёжи.

Рассмотрим, каким образом осуществляются задачи и применяются в жизни направления работы центра. Что же делается для привлечения в университет наиболее интеллектуальных абитуриентов их числа потенциальных? На данном этапе путём прямой и обратной связи, установленной в схеме школа – вуз выявляются наиболее одарённые учащиеся. Силами преподавателей и студентов ВГУЭС организуются беседы, встречи, лекции научно – познавательной направленности. Организуются тематические лагеря. В университете постоянно проходят Дни открытых дверей. Школьники и учащиеся средне – профессиональных учебных заведений приглашаются принимать участие в общественной жизни ВУЗа, в университете существует очень развитая общественно – политическая структура. Молодые люди, ещё не являясь даже абитуриентами, но уже включены в активную жизнь университета. Таким образом, происходит ассимиляция учащихся школ, они начинают отождествлять себя уже со студенческой жизнь нашего учебного заведения. И когда после сдачи ЕГЭ, наступает период выбора ВУЗа перед школьниками, состоящими в тесном общении с университетской общественной структурой такого выбора уже не стоит. Для ВГУЭС положительные стороны тоже существую. При активной работе с учащимися средних учебных заведений организуются конкурсы и олимпиады, в результате которых выявляются наиболее одарённые молодые люди. Таким образом, университет может произвести отбор наиболее интеллектуально развитых и наиболее активных к общественной жизни молодых людей. В процессе общения происходит оценка, кто из молодёжи наиболее подходит к обучению по специальностям, предлагаемым

к обучению ВГУЭС. Путём тестирования, анкетирования, организацией встреч (с представителями различных специальностей), бесед, ознакомительных лекториев осуществляется ориентирование учащихся средних учебных заведений по разным направлениям профессиональной деятельности. Преподаватели и студенты университета снимают рекламные фильмы об общественной жизни и учебном процессе ВГУЭС. В СМИ (средства массовой информации) постоянно публикуются статьи о жизни университета, его выпускниках, преподавателях, изменениях в направленности образовательного процесса. Существует и такая огромная информационная платформа, как интернет. Большая работа проводится на данном пути. Особенно это удобно при отдалённости района и сложности прямого общения. А компьютеризация на сегодняшний день доступна всем школам. Поэтому общение с потенциальными абитуриентами, проживающими в труднодоступных и отдалённых районах (например, о. Сахалин, в университете обучается большое количество жителей данного территориального округа) упрощается и становится непрерывным, что напрямую отвечает профориентационной политике проводимой в жизнь центром «Абитуриент». Ещё один плюс в проведении конкурсов и олимпиад среди школьников, создание среди них здоровой конкурентной среды. Это ведёт к повышению уровня учебного самообразовательного процесса у каждого отдельно взятого ученика. А университет в данном случае только выигрывает и воспитывает, таким образом, своих будущих студентов. Вовлечение школьников в учебный процесс, семинарская и другая подобная деятельность подталкивает их к усиленному самообразовательному процессу, что приводит к значительному повышению знаний учащихся. Чёткая, планомерно проводимая работа в сфере самоопределения личности и есть основа профориентационной работы. Профессиональная ориентация – это широкий комплекс мер, выходящий за рамки педагогики и психологии, направленные на самоопределение личности в выборе специальности. На сегодняшний день в профориентационной работе выделяют следующие отрасли: профинформация, профагитация, профпросвещение, профдиагностика, профконсультация [4]. Школьники и их родители имеют возможность получить консультацию по обучению во ВГУЭС на протяжении всего года. Осуществляется это путём обращения в центр «Абитуриент» как лично, так и по телефону. Несколько раз в год проходят дни открытых дверей для учеников школ города Владивостока и края. Председатель приёмной комиссии Клименко С.А. говорит: «Интерес к университету огромен: ребят интересует не только выбор направлений подготовки и условия поступления, но и сам университет. ВГУЭС – один из немногих вузов России, в котором осуществляется практико-ориентированное обучение. ВГУЭСу по праву есть чем гордиться: университет сегодня реализует интереснейшие образовательные программы, в которых нуждается рынок труда. Мы проанализировали перспективы развития региона, систематизировали запросы работодателей и открыли ряд новых уникальных и востребованных специальностей» [1].

Вся эта непростая организационно – профессиональная деятельность имеет чётко выраженную структуру. При начале отражения непосредственно структурной цепи профориентационной работы ВГУЭС, необходимо отметить, что структура эта – уникальна. На сегодняшний день в нашей стране нет единой государственной системы профориентации. При переходе России к рыночной экономике, от экономики планирования, коренным образом изменилась образовательная система и как следствие рухнула система профориентации. В структуре экономики планирование ставка делалась на специалистов, приобретающих специальность и остающихся в профессии всю свою жизнь. Основные затраты были на обучение профессии, о переобучении речи уже не шло. Сейчас жизнь в условиях рынка приводит к тому, что человек вынужден приспосабливаться к меняющейся экономике и переобучаться в течении всей своей жизни. Но следует отметить, что правильно выбранная профессиональная направленность, избавляет работника от данной проблемы. В таком случае концентрация идёт в другом направлении – карьера. Что, несомненно, экономически выгодно и самому молодому человеку, и экономике страны в целом. Именно по этой причине старая система профориентационной работы уже не могла существовать.

Заключение

В России разные организации занимаются данной проблемой. В школах этим занимаются штатные психологи и педагоги по методической работе. Путём анкетирования и тестирования выявляются преимущественные профессиональные направленности ученика и на основании этого выдаются рекомендации. Основой же профессионального выбора служит, как правило, мнение семьи и друзей, выбор получается необду-

манный и спонтанный[2]. В РФ не существует единой системы профессиональной ориентации школьников, которая предусматривает в себе синхронную работу нескольких сфер. Одна, из которых проводит, на раннем этапе, тестирование школьника. Другая вводит его в ознакомление профессии, проверяя медицинскую и психологическую пригодность. Третья объясняет многогранность данной специальности в сфере жизни и позволяет более определиться более узконаправленно. И конечная структура ВУЗ, отталкиваясь на всё вышеперечисленное обучает молодого человека профессии и выводит его в жизнь. Но централизованная структура ещё не выработана. В этом то и заключается уникальность проффориентационной работы ВГУЭС. Университет создал и разработал совершенного уникальную систему профессиональной ориентации. В рамках одного учебного заведения созданы все структуры и ступени данного направления. И уже многолетняя практика показала, что система работает очень успешна.

Список литературы

1. Абитуриенты выбирают ВГУЭС: сотни выпускников пришли на День открытых дверей [Электронный ресурс] // Официальный сайт Владивостокского государственного университета экономики и сервиса 24.01.2014. – Режим доступа: http://www.vvsu.ru/latest/article/10251630/ aЬ-iturienty_vybirayut_vgues_sotni.

2. Абрамова Г.С. Возрастная психология: учеб. пособие для студ. вузов. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 672 с.

3. Владимир Путин: Качественное, современное образование – залог устойчивого развития нашей страны [Электронный ресурс] // Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации 24.08.2011: официальный сайт. – Режим доступа: http://минобрнауки.рф.

4. Кравчук Л.А. Профессиональное самоопределение старшеклассников в образовательном процессе системы довузовской подготовки: дис. ... канд. пед. наук / Л.А. Кравчук. – Хабаровск, 2015. – 275 с.

5. Мельникова Т.Б.. Организация работы с абитуриентами во ВГУЭС: отдел довузовских образовательных программ центра «Абитуриент»., Территория новых возможностей. Вестник ВГУЭС., В., 2015 № 5.

УДК 159.9

НАРУШЕНИЕ ПИСЬМА У УМСТВЕННО ОТСТАЛЫХ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Медведева Е.Ю., Ольхина Е.А.

ФБГОУ ВПО «Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина», Нижний Новгород, e-mail: medvedeva4278@yandex.ru, olkhina.e@yandex.ru

В статье представлен теоретический и экспериментальный анализ особенностей письма у младших школьников с умственной отсталостью. Определен методологический аппарат и описан процесс организации исследования. Предложен краткий теоретический анализ проблемы исследования и описана методика и этапы проведения эксперимента. Проведено описание наиболее часто встречаемых ошибок в письменных работах умственно отсталых детей, регистрируется связь между выявленными ошибками и зонами мозга, реализующими указанные функции. Установлено наличии смешанных форм дисграфии у всех обследуемых младших школьников с умственной отсталостью. Авторами определяется необходимость и значимость использования нейропсихологического подхода в коррекции обнаруженных ошибок письма у данной категории детей. В работе определены организационно-педагогические условия и этапы коррекционно-логопедической работы с умственно отсталыми учащимися младших классов.

Ключевые слова: дети с ограниченными возможностями здоровья, умственная отсталость, дисграфия, нейропсихологический подход

BREACH LETTERS FROM MENTALLY RETARDED JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS

Medvedeva E.Y., Olkhina E.A.

Nizhny Novgorod State Pedagogical University after Kozma Minin, N. Novgorod, e-mail: medvedeva4278@yandex.ru, olkhina.e@yandex.ru

This paper presents theoretical and experimental analysis of letters from junior high school students with mental retardation. Defined methodological apparatus and describes the process of organization studies. Offered a brief theoretical analysis of research problems and described the methodology and stages of the experiment. Held description most frequent errors in written work for mentally retarded children, the relationship between the identified errors and areas of the brain that implement these functions. Found there mixed forms of Dysgraphia all surveyed junior high school students with mental retardation. The authors determined the need and significance of the use of Neuropsychological approach to the correction of errors found letters from this category of children. In the work of the defined organizational and pedagogical conditions and stages of remedial logopedic work with mentally retarded students in the lower grades.

Keywords: children with disabilities, mental retardation, Dysgraphia, neuropsychological approach

В настоящее время около полутора миллионов детей в Российской Федерации относятся к категории детей с ограниченными возможностями здоровья и нуждаются в специальном образовании. Умственно отсталые дети среди них составляют около 2 %, дети с нарушениями речи более 3 %.

Речевая организация человека является одной из важнейших функций на современном этапе развития общества. У детей с умственной отсталостью в следствие органического поражения коры головного мозга, а также нарушений всей психической деятельности ограничиваются возможности овладению речью. Общее нарушение интеллектуальной деятельности очень часто осложнено недоразвитием речеслухового и речедвигательного анализаторов, что приводит к большим трудностям в овладении не только устной, но и как следствие этого письменной речью.

Актуальность и значимость проблемы нарушения письма у младших школьников с умственной отсталостью связана с тем, что нарушения письма у данной категории детей отмечаются значительно чаще, чем у детей с нормальным интеллектом. Симптоматика дисграфии у умственно отсталых младших школьников характеризуется значительным количеством и разнообразием ошибок на письме, сложностью механизмов, проявляется в сочетании различных форм дисграфии и значительно затрудняет весь процесс школьного обучения.

В исследованиях, посвященных вопросам симптоматики, механизмов, видам дисграфии, разработаны общие методологические подходы, направления, содержание и методы коррекции различных видов нарушений письма (Л.В. Венедиктова, А.Н. Корнев, Р.И. Лалаева, И.Н. Садовникова, Т.А. Фотекова, М.Е. Хватцев и другие).

Несмотря на то, что в имеющихся исследованиях обобщены данные, характеризующие особенности письма таких

детей, до настоящего времени остается недостаточно изученной возможности использования нейропсихологического подхода в коррекции акустической дисграфии. Отсутствует многообразие методов и приемов, расширяющих возможности логопедической работы при коррекции нарушений письма, программы и методические рекомендации по взаимодействию педагогов в процессе коррекционной работы с использованием нейропсихологических техник. Так, необходимость включения нейропсихологических техник в работу учителя начальных классов, учителя-логопеда, учителя музыки и учителя физкультуры по устранению акустической дисграфии у детей с умственной отсталостью определила актуальность данной темы исследования.

Проблема исследования – повышение эффективности коррекционно-логопедической работы по устранению акустической дисграфии у младших школьников с умственной отсталостью.

Цель исследования – на основе нейропсихологического подхода разработать программу взаимодействия педагогов по коррекции акустической дисграфии у младших школьников с умственной отсталостью.

Объект исследования: нарушения письма у младших школьников с умственной отсталостью.

Предмет исследования: взаимодействие педагогов в процессе организации и содержания работы по коррекции акустической дисграфии у младших школьников с умственной отсталостью с позиции нейропсихологического подхода.

Гипотеза исследования: коррекционно-логопедическая работа по устранению акустической дисграфии в специальной (коррекционной) школе VIII вида может быть оптимизирована при учете совокупности организационно-методических условий: организации целенаправленной, системной работы в этом направлении, включающей взаимодействие учителя начальных классов, учителя-логопеда, учителя музыки и учителя физкультуры; введении в образовательный процесс нейропсихологических техник; готовности педагогов к реализации нейропсихологического подхода.

В соответствии с поставленной целью были определены следующие **задачи исследования:**

1. Провести теоретический анализ литературы по проблеме исследования.

2. Подобрать и адаптировать серию методик, направленных на выявление нарушений письма у учащихся младших классов с умственной отсталостью.

3. Определить и научно обосновать содержание программы взаимодействия педагогов по коррекции акустической дисграфии у младших школьников с умственной отсталостью на основе нейропсихологического подхода.

4. Подтвердить эффективность предлагаемой программы.

Исследование проводилось в три этапа. На первом этапе были изучены теоретические источники по проблеме исследования; определены научно-теоретические основы и подобрано содержание методики констатирующего эксперимента.

На основе анализа медико-педагогической документации проведен отбор детей младшего школьного возраста (9 – 11 лет 6 мес.) с легкой степенью умственной отсталости в количестве 21 человека и их логопедическое обследование устной и письменной речи.

На втором этапе исследовались особенности сенсомоторного уровня речи и письма у младших школьников с умственной отсталостью в процессе выполнения письменных заданий. По результатам эксперимента разработана программа взаимодействия педагогов по коррекции акустической дисграфии у младших школьников с умственной отсталостью.

На третьем этапе осуществлялся формирующий эксперимент и выявлялась эффективность предложенной программы взаимодействия педагогов по коррекции акустической дисграфии у младших школьников с умственной отсталостью. Результаты исследования внедрены в практику обучения и воспитания учащихся специальной (коррекционной) образовательной школы VIII вида Нижегородской области.

Проблеме нарушения письма у школьников младших классов посвящено большое количество исследований. Интерес ученых к расстройствам письма обусловлен их большой распространенностью среди учащихся не только специальных (коррекционных), но и общеобразовательных школ. По данным А.Н. Корнева, нарушения письма выявляются у 6-7% учеников общеобразовательных школ, 18-20% учеников специальной коррекционной школы для детей с нарушениями речи, а у учеников специальной коррекционной школы для умственно отсталых детей эта цифра составляет 35-40%. По данным других исследователей число детей в младших классах специальной коррекционной школы для умственно отсталых детей, страдающих дисграфией, составляет более 60%.

Процесс письма представляет собой сложный процесс, требующий высоко-

го уровня развития речевых и неречевых функций, среди которых основными являются слуховая дифференциация звуков, правильное произношение, сформированность лексико-грамматической стороны речи, языкового и зрительного анализа и синтеза, пространственных представлений. Большое значение имеет также сформированность таких психических функций как память, внимание, эмоционально-волевая сфера, а также состояние зрения и слуха. Нарушения указанных функций может способствовать возникновению трудностей в овладении письмом, называемых дисграфией.

И.Н. Садовникова определяет дисграфию, как «частичное расстройство письма (у младших школьников – трудности овладения письменной речью), основным симптомом которого является наличие стойких специфических ошибок, возникновение которых у учеников общеобразовательной школы не связано ни со снижением интеллектуального развития, ни с выраженными нарушениями слуха и зрения, ни с нерегулярностью школьного обучения» [4].

А.Н. Корнев называет дисграфией стойкую неспособность овладеть навыками письма по правилам графики, несмотря на достаточный уровень интеллектуального и речевого развития и отсутствие грубых нарушений зрения и слуха [2].

Наиболее часто в литературе можно встретить определение дисграфии, предложенное Р.И. Лалаевой и Л.В. Венедиктовой: «Дисграфия – это частичное нарушение процесса письма, проявляющееся в стойких, повторяющихся ошибках, обусловленных несформированностью высших психических функций, участвующих в процессе письма» [3].

Изучение различных источников показало, что дисграфия изучается специалистами разных областей знания, среди которых логопеды (М.Е. Хватцев, О.А. Токарева, И.Н. Садовникова и др.), врачи (А.Н. Корнев и др.), нейропсихологи (Л.С. Цветкова, Т.В. Ахутина, А.Л. Сиротюк и др.). Это подтверждает факт о том, что дисграфия – это серьезная патология, которая значительно усложняет процесс обучения ребенка, требующая ранней диагностики и специального коррекционного воздействия, особенно если речь идет о детях с умственной отсталостью.

В ходе констатирующего эксперимента было проведено логопедическое обследование устной и письменной речи учащихся младших классов специальной (коррекционной) школы VIII вида № 2 г. Дзержинска с целью выявления дисграфии и организации коррекционного воздействия, направленного на ее преодоление. Данное исследование проводилось среди учащихся 2-3 классов. Всего экспериментальным участием было охвачено 21 учащийся в возрасте 9-11 лет с диагнозом легкая умственная отсталость, из них 7 девочек и 14 мальчиков.

Первым этапом исследования было изучение протоколов ПМПК и анамнестических данных детей. Данный анализ выявил, что пренатальный, перинатальный, постнатальный периоды у всех исследуемых детей протекали с отклонениями. В период беременности у 66,6% матерей наблюдались тяжелые токсикозы, 4,76% матерей перенесли инфекционное заболевание, 47,6% человек употребляли алкоголь и курили во время беременности, у 19,04% матерей диагностировались соматические заболевания. Частые простудные и инфекционные заболевания диагностировались у всех исследуемых детей в раннем возрасте. В анамнезе у 100% детей отмечается органическое поражение центральной нервной системы, повлекшее снижение интеллекта. Ранее психомоторное и речевое развитие у них протекало с задержкой. У всех обследуемых школьников наблюдается недоразвитие высших форм познавательной деятельности, поверхностность мышления, незрелость эмоционально-волевой сферы. По заключению логопеда у всех учащихся наблюдается системное недоразвитие речи с преобладанием неполноценности смысловой стороны речи.

За основу при обследовании устной и письменной речи детей были взяты речевые пробы экспресс-диагностики Т.А. Фотековой. Речевой материал был адаптирован с учетом особенностей и уровня речевого развития обследуемых школьников, скорректированы критерии оценки. Методика имела тестовый характер, состояла из серии заданий, которые предусматривали устное и письменное выполнение. Балльно-уровневая система подсчета результатов диагностики позволяла оценить результативность обследования речи и письма. Набранные в процессе обследования баллы переводились путем деления на максимально возможный балл за данную серию в относительную величину. Полученное процентное соотношение отражало качество выполнения методики и соответствовало разным уровням успешности – высокому, выраженному, среднему, низкому.

В процессе обследования младшим школьникам с умственной отсталостью

предлагались несколько серий заданий для исследования сенсомоторного уровня речи и письменной речи. При предъявлении заданий, направленных на выявление сенсомоторного уровня речи, было выявлено, что все дети с умственной отсталостью имеют нарушения звукопроизношения. Эти нарушения в 90,47% случаев характеризовались фонематическими расстройствами. Дети значительно чаще заменяли звуки в слогах, словах, словосочетаниях и предложениях. При чем, замены не носили константного значения. Наличие замены звука в начале слова не соответствовало замене звука в позиции – в конце слова. Все это свидетельствовало о нарушениях фонематического слуха у младших школьников с умственной отсталостью. Определяя нарушение у детей с позиции мозговой организации можно констатировать наличие недоразвития у них височных отделов левого полушария, где локализуется рече-слуховой гнозис и фонематическое восприятие. Невозможность детьми повторить слоги и слова на моторном уровне дали основание говорить о наличие нарушений со стороны премоторных отделов коры головного мозга левого полушария, отвечающих за «кинетические цепи», т.е. переключение с одной фонемы на другую.

Таким образом, при обследовании у младших школьников с умственной отсталостью сенсомоторного уровня речи было выявлено недоразвитие у них височных и заднелобных отделов левой гемисферы мозга.

Вторая часть обследования включала диагностику письменной речи для выявления преобладающих видов нарушений. В ходе обследования изучались имеющиеся письменные работы детей, а также предлагалось выполнение письменных заданий с тем, чтобы иметь возможность видеть сам процесс их выполнения и степень имеющихся у детей затруднений.

Анализ допущенных ошибок показал наличие у всех испытуемых признаков акустической дисграфии, которая выражалась в заменах букв, соответствующих фонетически близким звукам (стол – «штол», трава – «тлава», лыжи – «лыш»), в неправильном обозначении мягкости согласных на письме в следствие нарушения слуховой дифференциации твердых и мягких звуков («писмо», «песемо», «лижы»), в замене гласных даже в ударном положении, особенно акустически и артикуляторно сходных (туча – «точа», лес – «лис»), пропусках букв (стол – «стл», птичка – «пичк», «лошадь – «лошьдь», зайчик – «зачи», космонавт – «коснат»). Наблюдались также ошибки, свидетельствующие о нарушении анализа и синтеза, которые проявлялись в слитном написании слов (у елки – «уелки», «оеке»). У некоторых детей наблюдались ошибки в виде искажений графического образа буквы, в зеркальном написании букв, что свидетельствует о разлитом нарушении со стороны мозговой организации – височные зоны (ошибки акустического свойства), лобные отделы (ошибки на уровне анализа и синтеза), затылочные зоны (ошибки в виде искажений графического образа буквы).

Таким образом, по результатам констатирующего эксперимента можно сделать вывод о наличии смешанных форм дисграфии у всех обследуемых младших школьников с умственной отсталостью, при этом преобладающее количество ошибок связано с акустической дисграфией.

На основе результатов констатирующего эксперимента и с учетом анализа литературных источников были определены организационно-методические условия, обеспечивающие эффективность коррекционной работы учащимися специальной (коррекционной) школы для умственно отсталых: организация целенаправленной, системной работы по коррекции акустической дисграфии, включающей взаимодействие учителя начальных классов, учителя-логопеда, учителя музыки и учителя физкультуры, введение в образовательный процесс нейропсихологических техник, поэтапное развитие познавательного интереса в ходе коррекционно-логопедической работы, готовность педагогов к реализации нейропсихологического подхода.

Реализация выделенных условий потребовала определения этапов коррекционной работы в специальной (коррекционной) школе VIII вида, определения специфических задач каждого этапа. В соответствии с этим в нашем исследовании определены три этапа коррекционно-логопедической работы:

- первый – подготовительный, имеющий целью накопление учащимися сенсорно-моторного опыта, эмоциональных впечатлений, развитие познавательного интереса, у учителей определения техник нейропсихологического сопровождения;
- второй – основной, направленный на развитие фонематического восприятия, развитие познавательного интереса, на интеграцию в коррекционной работе учителя начальных классов, учителя-логопеда, учителя музыки и учителя физкультуры;
- третий этап имел целью расширение и углубление фонематических представлений умственно отсталых учащихся на уровне слога, слова, словосочетания

и предложения с использованием нейропсихологических техник.

Проведенное экспериментальное исследование подтвердило выдвинутую гипотезу о том, что коррекционно-логопедическая работа по устранению акустической дисграфии в специальной (коррекционной) школе VIII вида может быть оптимизирована при учете совокупности организационно-методических условий: организации целенаправленной, системной работы в этом направлении, включающей взаимодействие учителя начальных классов, учителя-логопеда, учителя музыки и учителя физкультуры; введении в образовательный процесс нейропсихологических техник; готовности педагогов к реализации нейропсихологического подхода.

Список литературы

1. Ахутина Т.В. Нейропсихологический подход к диагностике и коррекции трудностей обучения письму. // Современные подходы к диагностике и коррекции речевых расстройств. – СПб.: СПГУ, 2001. – С. 195–212.

2. Корнев А.Н. Нарушения чтения и письма у детей. – СПб.: МиМ, 1997. – 286 с.

3. Лалаева Р.И., Венедиктова Л.В. Нарушение чтения и письма у младших школьников. Диагностика и коррекция. – СПб.: Союз, 2004. – 224 с.

4. Садовникова И.Н. Нарушения письменной речи и их преодоление у младших школьников. – М.: Владос, 1997. – 184 с.

5. Сиротюк А.Л. Обучение детей с учетом психофизиологии: Практическое руководство для учителей и родителей. – М.: ТЦ Сфера, 2001. – 128 с.

6. Хватцев М.Е. Логопедия. – М., 1937. – 299 с.

7. Цветкова Л.С. Мозг и интеллект. Нарушение и восстановление интеллектуальной деятельности. – М.: Просвещение, 1995. – 304 с.

УДК 159.9.07

ОСОБЕННОСТИ ВОЛЕВОЙ ГОТОВНОСТИ ПЕРВОКУРСНИКОВ К ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРОФЕССИИ

Батюта М.Б., Сидорина Е.В.

ФГОУ ВПО «Нижегородский Государственный педагогический университет им. К. Минина», Нижний Новгород, e-mail: batyuta71@ mail.ru

В новых социально-экономических условиях современная образовательная ситуация большое внимание уделяет личностному потенциалу учителя, структуре его личности, готовности к профессиональной деятельности. Устойчивость, стабильность и качество профессиональной деятельности обуславливается особенностями волевой готовности специалиста. В связи с этим, в статье описываются особенности волевой готовности студентов педагогического вуза. Данный феномен рассматривается как структурный компонент психологической готовности будущего педагога к профессиональной деятельности. Исследование волевой готовности будущих педагогов свидетельствует о снижении социальной активности молодежи, слабо выраженной волевой готовности к действию в соответствии с общественными ценностями. Тревогу вызывают и общие показатели волевой саморегуляции: присутствие показателей эмоциональной неустойчивости, средне-низкие уровни обобщенности и способности к прогнозированию своих действий, ситуативные проявления активности и инициативы, слабо выраженная способность к принятию самостоятельных решений.

Ключевые слова: волевая готовность, профессиональная деятельность, самоконтроль, самообладание, настойчивость

FEATURES A STRONG-WILLED READINESS OF FRESHMEN TO THE TEACHING PROFESSION

Batuta M.B., Sidorina E.V.

Nizhny Novgorod state pedagogical University. K. Minin, Nizhny Novgorod, e-mail: batyuta71@ mail.ru

In the new socio-economic conditions of modern educational situation pays great attention to personal potential teacher, the structure of his personality, readiness for professional activities. The stability and quality of professional activity is stipulated by the peculiarities of volitional readiness specialist. In this regard, the article describes peculiarities of volitional readiness of students of pedagogical University. This phenomenon is regarded as a structural component of psychological readiness of future teacher to professional activity. The study of volitional readiness of future teachers indicates a decline in social activity of youth, mild volitional readiness for action in accordance with community values. Alarming and overall performance of volitional self-regulation: the presence of indicators of emotional instability, medium-low levels of generality and ability to predict their actions, situational manifestations of activity and initiative, poorly expressed ability to make independent decisions.

Keywords: volitional readiness, professional activity, self-control, perseverance

В условиях смены образовательных парадигм, новых социально-экономических условий, профессиональная деятельность существенно усложняется. Современная образовательная ситуация большое внимание уделяет личностному потенциалу учителя, структуре его личности, готовности к профессиональной деятельности. Эмоционально-волевая готовность, являясь одним из компонентов структуры готовности к профессиональной деятельности педагога, считается чрезвычайно важным, поскольку педагогическая деятельность насыщена различными напряженными ситуациями и разнообразными факторами, несущими в себе потенциальную возможность повышенного эмоционального реагирования и относится к разряду стрессогенных, что требует значительных ресурсов самоконтроля и саморегуляции и способствует процессу успешной адаптации его к профессиональной деятельности [1, 7].

Такой контекст, особенно актуальный в рамках проблем профессионального становления, позволил нам определить волевую готовность как психическое состояние личности, выражающееся в самостоятельности в выборе целей и педагогических технологий, способности сознательно управлять собственными действиями, состояниями и побуждениями в различных педагогических ситуациях. Волевая готовность во многом определяет индивидуальный стиль и конкретные проявления активности человека.

Целью исследования явилось изучение особенностей волевой готовности первокурсников к педагогической профессии. В исследовании участвовало 27 юношей и 91 девушка. В возрастном аспекте все испытуемые могут быть отнесены к юношескому возрасту.

С целью изучения саморегуляции испытуемых использовался опросник «Волевй самоконтроль» ВСК), разработанный А.Г. Зверковым и Е.В Эйдманом. Сводные данные распределения испытуемых по шкалам опросника представлены в табл. 1.

Таблица 1

Сводные данные распределения испытуемых по показателям волевого самоконтроля (n = 118 чел.)

№ п/п	Уровни волевого самоконтроля	Показатели волевого самоконтроля					
		Настойчивость		Самообладание		Общий	
		кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
1	Очень высокий	11	9,3	1	0,8	6	5,1
2	Высокий	25	21,2	23	19,5	24	20,3
3	Средний	29	24,6	37	31,4	33	28
4	Низкий	53	44,9	57	48,3	55	46,6

Таблица 2

Сводные данные распределения испытуемых по способности к самоуправлению

Показатели	Низкий %	Ниже среднего %	Средний %	Выше среднего %	Высокий %
Анализ противоречий	3,4	20,3	52,5	14,5	9,3
Прогнозирование	10,2	11,9	43,2	21,2	13,6
Целеполагание	11	15,2	51,7	11,9	10,2
Планирование	13,6	23,7	50	9,3	3,4
Критерий оценки	13,6	20,3	47,5	13,6	5
Принятие решений	9,3	20,3	50,9	11	8,5
Самоконтроль	22,9	19,5	40,7	12,7	4,2
Коррекция	15,3	22	48,3	11	3,4
Общий показатель	12,7	19,5	48,3	12,7	6,8

Опросник «Волевой самоконтроль (ВСК)» [3] направлен на обобщенную оценку индивидуального уровня развития волевой регуляции и позволяет получить информацию об осознаваемых особенностях саморегуляции. Методика позволяет получить данные о степени развития навыков саморегуляции личности по трем шкалам: общий (суммарный) балл степени развития волевого самоконтроля, настойчивость, самообладание.

Анализ общего (суммарного) показателя степени развития волевого самоконтроля позволяет охарактеризовать 20,3% испытуемых как лиц эмоционально зрелых, самостоятельных. Их отличает спокойствие, уверенность в себе, ответственность, устойчивость намерений, реалистичность взглядов, развитое чувство внутреннего долга. Как правило, они хорошо рефлексируют собственные мотивы, планомерно реализуют свои намерения, умеют распределять собственные усилия, способны контролировать свои поступки, обладают выраженной социально-позитивной направленностью.

Средний уровень развития волевого самоконтроля имеют 28% испытуемых. 46,6% испытуемых имеют низкий уровень развития навыков регуляции собственных действий, психических процессов и состояний, умения преодолевать возникающие на пути к поставленной цели препятствия. Данные испытуемые характеризуются отсутствием способности мобилизовать свои физические и психические силы, концентрировать в заданном направлении активность.

По показателю «настойчивость», отражающий мобилизацию энергетического потенциал для завершения действия, 20,5% испытуемых характеризуются (очень высокий и высокий уровень настойчивости), как лица деятельные, работоспособные и активно стремящихся к выполнению намеченного, 24,6% испытуемых имеют средний уровень настойчивости и большинство испытуемых (44,9%) имеют низкий уровень активности и работоспособности. Их не мобилизуют преграды на пути к цели, отвлекают альтернативы и соблазны.

По показателю «самообладание», отражающий уровень произвольного контроля эмоциональных реакций и состояний, у 0,8% испытуемых наблюдается очень высокий уровень самообладания, у 19,5% испытуемых – высокий уровень самообладания, у 31,4% испытуемых – средний уровень самообладания, у 48,3% испытуемых – низкий уровень самообладания.

Результаты диагностики по субшкале «самообладание» свидетельствуют, что, большинство испытуемых (48,3%) имеют низкий уровень самообладания, что характеризует испытуемых как лиц эмоционально неустойчивых, плохо владеющие собой в различных ситуациях, малоактивных, зависимых и несамостоятельных. Им не свойственно внутреннее спокойствие, они не уверенны в себе, подвержены страху перед неизвестностью, не готовы к восприятию нового.

С целью изучения способности к самоуправлению была проведена методика «Изучения способности к самоуправлению» (Н.М. Пейсахов) [5]. Сводные данные представлены в табл. 2.

В методике Н.М. Пейсахова выделяется пять уровней развития способности к самоуправлению: 1) низкий; 2) ниже среднего; 3) средний; 4) выше среднего; 5) высокий. Из полученных данных в результате исследования способности к самоуправлению студентов первого курса при помощи методики Н.М. Пейсахова можно сделать следующие выводы об уровне развития способности к самоуправлению у исследуемых: 1) низкий – 12,7% исследуемых; 2) ниже среднего – 19,5%; 3) средний – 48,3%; 4) выше среднего – 12,7%; 5) высокий – 6,8% исследуемых. Как видим, большинство испытуемых (48,3%) обладают средним уровнем развития способности к самоуправлению.

Анализируя результаты этапов самоуправления, мы обратили внимание на то, что наиболее развиты первые два этапа (анализ противоречий, прогнозирование), последующие этапы (целеполагание, планирование, критерий оценки, принятие решения) имеют средние показатели, и наименее развиты два последних этапа – самоконтроль и коррекция.

Таким образом, часто не происходит изменение реальных действий, поведения, общения, переживаний, а также самой системы самоуправления. Фактически не происходит перехода к саморегуляции.

В результате исследования способности к самоуправлению у студентов университета первого курса мы пришли к выводу о том, что у большинства студентов уровень развития способности к самоуправлению средний либо низкий. Данный факт позволяет говорить о важности разработки и реализации программы, направленной на развитие способности к самоуправлению.

Согласно результатам исследования, полученным при помощи методики Н.М. Пейсахова, у большинства испытуемых наблюдается средний уровень развития навыков выявления и анализа обстоятельств, существенных для достижения поставленной цели (52,5%), навыков прогнозирования (43,2%), принятия и удержания цели (51,7%), планирования человеком собственной деятельности (50%), оценки качества (47,5%), навык переход от плана к действиям (50,9%), навыков контроля и оценки человеком собственных действий, психических процессов и состояний (40,7%), навыков коррекции человеком своих целей, способов и направленности анализа существенных обстоятельств, плана действий, критериев оценки, форм самоконтроля, волевой регуляции и поведения в целом (48,3%).

С целью изучения способности к самостоятельности в выборе целей и педагогических технологий в различных профессиональных ситуациях, была проведена методика «Педагогические ситуации». В ходе исследования испытуемым предлагались определённые ситуации и несколько способов их решения, среди которых они должны были выбрать наиболее правильный с их точки зрения.

Таким образом, по методике «Педагогические ситуации» мы получили:

– 19,5% испытуемых в решении проблемных педагогических ситуаций стремятся к достижению определенных педагогических целей, формированию позитивных новообразований в форме знаний, умений или качеств личности обучающихся, учитывают индивидуальные особенности обучающихся;

– 31,4% испытуемых демонстрируют понимающее отношение к обучающимся, учитывают условия проблемной ситуации. Однако, направленность педагога на положительный эффект не подкреплено знаниями об особенностях возраста обучающихся, ведущих потребностях и мотивах, возможных причинах проблемного поведения.

– 49,1% испытуемых предлагали либо не конструктивный вариант реагирования, либо вариант решения, при котором проявляющиеся трудности и проблемы обучающихся (нарушение дисциплины, асоциальность, противодействие, конфликтность и т.д.) усилятся, что может свидетельствовать о попустительстве и равнодушии к происходящему. Решение направлено на то, чтобы «здесь и теперь» ситуация выглядела без проблемной, а его негативное влияние на поведение и личностные характеристики обучающегося в будущем практически не учитывается.

Сравнительный анализ средних значений исследуемых показателей у юношей и девушек по методике «Изучения способ-

ности к самоуправлению» (Пейсахов, 1991) **с** помощью применения t – критерия Стьюдента, показал достоверные различия по шкалам: «коррекция» ($t_{эмп} = 2,1$; $p \leq 0,05$), это определяется тем, что у юношей больше происходят изменения реальных действий, общения и поведения, а также системы самоуправления по сравнению с девушками. По шкалам «анализ противоречий» ($t_{эмп} = 0,3$); «прогнозирование» ($t_{эмп} = 0,3$); «целеполагание» ($t_{эмп} = 0,7$); «планирование» ($t_{эмп} = 0$); «критерий оценки» ($t_{эм} = 1,5$); «принятие решений» ($t_{эмп} = 1,7$); «самоконтроль» ($t_{эмп} = 1,5$) различия не выявлены.

С целью получения более точной информации об особенностях волевой готовности будущего педагога, мы сочли необходимым выделить группы педагогов низкого, среднего и высокого уровней.

Обобщив полученные результаты мы получили, что количество респондентов с высоким уровнем составляет 21%. Данные испытуемые способны сознательно управлять собственными действиями, своим физическим и психическим состояниями и побуждениями, что определяют индивидуальный стиль и конкретные проявления активности человека; в самостоятельности в выборе целей и педагогических технологий в различных профессиональных ситуациях, обладают высокой способностью к осознанию своих действий и их последствий, к обобщению и осмыслению прошлого и настоящего опыта и прогнозирования своей профессиональной деятельности.

26% испытуемых проявляют волевые качества, самообладание и ответственность в процессе личностного развития, самостоятельность в обучении, но при этом потребность в повышении своих знаний не устойчивая. Не всегда происходит осознание своих действий и их последствий, обобщение и осмысление прошлого опыта и прогноз своей профессиональную деятельность. Владеет необходимым минимумом педагогических технологий, проявляя инициативу в их выборе.

Большинство студентов (53% испытуемых) относится к низкому уровню развития волевой регуляции, для них характерны следующие характеристики: нет целостной системы самоуправления, активность и инициативу, упорство и самостоятельность в обучении проявляет редко, опирается на апробированные методы обучения и воспитания, устоявшиеся нормы поведения, существующие традиции, способен к планированию и принятию самостоятельных решений, однако они не всегда бывают обоснованными; эмоционально не устойчив, может допускать потерю волевого контроля за своим поведением, испытывая при этом тревожность; обладают низкой способностью к осознанию своих действий и их последствий, к обобщению и осмыслению настоящего и прошлого опыта и прогнозирования своей профессиональной деятельности.

Данный факт позволяет говорить о важности разработки и реализации программы, направленной на развитие волевой готовности к профессиональной деятельности.

Список литературы

1. Батюта М.Б., Сорокина Т.М. Содержание и психологическая структура профессионально-педагогического мировоззрения [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1. URL: http://www.science-education.ru/121-18185 (дата обращения: 17.03.2016).

2. Бочарова Е.Е. Соотношение эмоциональных и когнитивных компонентов субъективного благополучия в разных условиях социализации // Проблемы социальной психологии личности. / Под ред. Р.Б. Шамионова – Саратов: СГУ им. Н.Г. Чернышевского. – 2008. – С. 41–48.

3. Зверков А. Г. Диагностика волевого самоконтроля (опросник ВСК) // Практикум по психодиагностике. Психодиагностика мотивации и саморегуляции. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – С.116-126

4. Казарина-Волшебная Е.К., Комиссарова И.Г., Турченко В.Н. Парадоксы трансформации ценностных ориентаций российской молодежи // Социологические исследования. – 2012. – № 6. – С. 121–126.

5. Пейсахов Н.М., Шевцов М.Н. Практическая психология. Учебное пособие. Изд. Казанского университета. – 1991. – 176 с.

6. Петров А.В. Ценностные предпочтения молодежи: диагностика и тенденции изменений // Социологические исследования. – 2008. – № 2. – С. 83–90.

7. Knyazeva T.N., Powszechna F.V., Batuta M.B., Lebedeva O.V., Sidorina E.V. the Structure of the worldview of future teachers as a reflection of the transformation of social values // international review of «Management and marketing». – 2015. – Vol. 4, No. 5. P. 259–264.

УДК 94(47)

«БАБЬИ БУНТЫ» И АГРАРНЫЕ РЕФОРМЫ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX–НАЧАЛА XX ВВ.

Казанцева Г.А., Перова Т.В.

ГБОУ ВПО «Нижегородский государственный педагогический университет им. Козьмы Минина», Нижний Новгород, e-mail: kazantsga@yandex.ru

В статье рассматриваются некоторые социально-экономические последствия крестьянской реформы второй половины XIX века. Реформаторы предполагали зарождение капиталистических отношений в деревне как естественный процесс, детерминированный отменой крепостного права. Как показала практика, формирование капиталистических отношений в деревне продвигалось с трудом. Препятствием стала крестьянская община, «мир», за который крепко держалось практически все крестьянское сообщество. Крестьянская реформа, проводившаяся в интересах помещиков и государства, к началу XX века практически разорила крестьянское хозяйство. Разорению способствовала и эпидемия семейных разделов, зачастую детерминированная конфликтами внутри большой крестьянской семьи. По-видимому, женщины, более тесно взаимодействовавшие между собой в этой большой семье, вступали в конфликты чаще, чем их мужья и братья. Косвенным образом, женщины, подталкивавшие мужей к семейному разделу, укрепляли крестьянскую общину, препятствуя развитию капиталистических отношений в деревне.

Ключевые слова: крестьянка, «большак» «большуха», раздел, выдел, семья

«FEMALE REBELLION» AND AGRARIAN REFORMS OF SECOND HALF XIX BEGINNING OF XX CENTURIES

Kazantseva G.A., Perova T.V.

Minin university, Nizhny Novgorod, e-mail: kazantsga@yandex.ru

This article discusses some of the socio-economic impact of the peasant reform of the second half of the XIX century. Reformers have assumed the emergence of capitalist relations in the countryside as a natural process, determined the abolition of serfdom. Experience has shown that the formation of capitalist relations in the countryside proceeded with difficulty. The obstacle was the peasant community, «peace», for which the firm was kept almost all the peasant community. Peasant reform pursued in the interests of the landlords and the state, to the beginning of the XX century, almost ruined farm. Ruin and contributed to the epidemic of family sections, often deterministic conflicts inside a large peasant family. Apparently, women work more closely together in this big family in conflict more often than their husbands and brothers. Indirectly, women, men forced them to the family section, strengthen peasant community, preventing the development of capitalist relations in the countryside.

Keywords: peasant, «bollsak» «bolshuha», section, isolated, family

Либеральные реформы 60-х гг. XIX века поражали современников масштабами и охватом фактически всех сфер общественной жизни. Общая цель их была ясна, это модернизация российской экономики. Основу социально-экономических отношений составляло крепостничество, которое предстояло разрушить, внеся в аграрные отношения капиталистический элемент. Идейные вдохновители реформ опирались на американский опыт и предполагали, что отмена крепостного права автоматически создаст условия для формирования класса деревенских собственников. Тщательной проработкой отличалась процедура проведения реформы, но научного анализа ее хода и последствий, по-видимому, не было проделано, что отмечено в предисловии к «Великой реформе»: «Экономические причины, сделавшая неизбежной отмену крепостного права в интересах самих же помещиков, соображения государственной безопасности, заставлявшие торопиться с реформою, под угрозою всероссийской пугачевщины, – все это не было достаточно выяснено научным анализом. Жалкие для крестьян результаты освобождения: рост малоземелья, переходивший в прямой земельный голод, рост недоимочности, ложившийся сокрушающим бременем на крестьянские хозяйства, учащение голодовок, сделавшихся постоянными спутниками деревенской жизни,— эти факты не ставили в связь с основами реформы, с ее нерешительностью и робостью, с ее скупой филантропией и заботливым вниманием к помещику» [4].

Российская деревня была патриархальна в большей мере, чем это могли себе представить реформаторы. Основой, стержнем ее жизни оставалась община, которую консервировало не только государство и помещик в своих административно-фискальных целях, как считал, например, Б.Н. Чичерин [9], ее консервировали сами условия сельской жизни, что блестяще доказал академик Л.В. Милов [5]. Главнейшей причиной длительного существования общины являлась бедность подавляющего числа

крестьянских семейств, вынужденных вести свою деятельность в жестких природно-климатических и фискальных условиях. Патриархальность общины, по-видимому, не значила чрезмерной патриархальности крестьянского семейного уклада, как утверждается в большинстве источников. Считается, что капиталистические отношения, проникавшие постепенно в крестьянскую общину стали причиной эпидемии семейных разделов, пришедшихся на пореформенное время. По нашим представлениям, большая крестьянская семья, как естественная единица, изжила себя в нашей стране, как минимум, в XVI веке. Это косвенным образом показано авторами, исследовавшими крестьянское хозяйство того времени [2]. В частности, указано, что крестьянское хозяйство, описывавшееся с целями налогообложения, в основном состояло из одного домохозяина, имевшего малолетних или еще неотделившихся взрослых сыновей и пока невыданных замуж дочерей. Это циклическое состояние семьи, повторявшееся из поколения в поколение. Гарантом выживаемости семьи в те времена оставалась именно община, а не сложная крестьянская семья, воссозданная и закрепленная усилиями помещичьих и государственных запретов семейных разделов [1].

Одним из следствий отмены вначале частного (1861), а затем и государственного (1864) крепостного права тем способом, которым эта реформа была проведена, стала, как отмечалось выше, эпидемия крестьянских разделов, которая поражала современников своей иррациональностью. Очевидные выгоды большого крестьянского хозяйства перед малым были понятны и самим крестьянам, что не отменяло стремительно увеличивавшегося числа разделов. В 70-е гг. XIX века сами сельские жители отмечали, что больших семей стало заметно меньше за последние годы. Рассмотрим большую крестьянскую семью несколько пристальнее, чтобы представить себе хотя бы часть причин, которые могли привести к таким нерациональным действиям. Во главе ее стоял большак, как правило, отец семейства. Мужская часть работ и хозяйства управлялась им. Он же распоряжался и доходами семьи. В такой семье часть работников мужского пола отправлялась в отход, на заработки, которыми так же распоряжался глава семьи, а часть оставалась дома, ведя хозяйство. Заметим, в отход можно было отослать и женатого сына. Необходимо помнить, что мужчины подавляющую часть времени находились вне избы, в поле, в лесу, в отходе. Они, как правило, были кровными родственниками. После смерти большака его место занимал старший сын или наилучший «наживщик». Женщинами семьи распоряжалась жена большака. Она распределяла все женские обязанности по дому. В женском семейном сообществе существовала жесткая иерархия, из которой, некоторым образом, могли выпадать только дочери «большухи». В такой иерархии жена старшего сына номинально находилась выше жен младших сыновей, но ниже всех кровных родственников в семье.

Пороки большой семьи. Во-первых, подчиненное положение всех, за исключением большака и большухи. Тяготило ли оно членов семьи? Можно предположить, что да, в особенности невесток. Но, «бабы каются, девки замуж собираются». Подчиненное положение и борьба за более высокое место в женской семейной иерархии пришлых членов (а ими были невестки) порождало ссоры, наушничество, сплетни, наговоры друг на друга и ощущение несправедливости. Находившиеся в немилости получали более тяжелую работу, более низкого качества льняное сырье (кудель) и шерсть для обработки (прядения и тканья) и т.д. Вдовы-невестки и вдовы-солдатки в такой большой семье становились абсолютно беззащитными. Отвратительным пороком большой семьи было «снохачество», т.е. принуждение свекром к сожительству собственных невесток. И, хотя, мир осуждал таких «снохачей», зачастую отстраняя их от участия в сходах, изжить этот порок не удавалось, пока не исчезли сами большие семьи [6]. Семейные отношения очень тонкая материя, прямых отзывов крестьянских женщин о семейной жизни в большой семье не осталось, но богато представлены в фольклоре разнообразные женские песни и плачи, живо рисующие тяжелую женскую долю [7]. Невозможно по этой же причине отобразить и атмосферу семейных отношений в большой семье, особенно атмосферу, создававшуюся семейным женским сообществом. Но, по-видимому, в большинстве случаев эта атмосфера вынуждала именно женщин в пореформенный период добиваться от своих мужей требования раздела, выдела, либо вообще уходить из семьи с пустыми руками, если отец не выделяет сыну ничего.

Вторым, редко замечаемым признаком неблагополучия внутрисемейных отношений в большой семье, была так называемая «работа на хозяина», о которой очень живо и образно написал Н.А. Энгельгардт в своем 5 письме из деревни [8]. Обычно-правовые отношения, сохранившиеся в русской деревне к рассматриваемому периоду, предполагали отдельную собственность женщи-

ны в семье в виде ее приданого и всех заработанных ею денег. Для женщины это было некоторой гарантией независимости. Поэтому любая работа в доме воспринималась женщиной, как «работа на хозяина». Дело в том, что одной из главных обязанностей женщины было не только приготовление пищи, и покупка на свои (без участия мужа и свекра со свекровью) деньги утвари, соли, и многого другого. В ее обязанности входило снабжение домашних одеждой, женщина должна была либо натеребить, навеять, намять, прочесать, напрясть, соткать, выбелить и сшить сама, либо заработать денег на покупку одежды, а лучше и сшить и заработать. И эта работа так же воспринималась в большой семье женщиной как работа на хозяина, поскольку после обработки льна или стрижки овец «большуха» раздавала кудель и шерсть по количеству человек, обслуживаемых женщиной. Кроме этого, в обязанности женщины входило приготовление приданого для дочерей. Жатва, покос, уход за скотиной и другие обязанности, выполняемые на семью вообще, воспринимались женщиной как «работа на хозяина», к хозяйству которого она не имеет никакого отношения, поскольку не является наследницей ни отца, ни свекра, ни мужа.

Несмотря на то, что в собственном хозяйстве и работы было намного больше, и дети оставались предоставленными сами себе, это было именно собственное хозяйство, в котором жена распоряжалась своей половиной хозяйства по своему усмотрению и была более заинтересована в «работе на хозяина». Насколько сильным оказывалось влияние жен на решение мужей о разделе, сказать сложно. Но в опросах мужиков о причинах разделов, они часто ссылались на «бабьи ссоры», как причину этих самых разделов [6].

Очевидным следствием разделов и возникновения большого числа малых семей становилась кровная заинтересованность крестьян в общине. Уже в XX веке, спустя 60 лет после объявления крестьянской реформы и крестьянских бунтов 1906-1907 гг. в ходе проведения следующей аграрной реформы под руководством П.А. Столыпина, выяснилось, что крестьянские общины активно противодействуют насаждению хуторов и отрубов. Как и разделы, выделение на хутора и отруба должно было утверждаться на мирском сходе. Мировые посредники, выполняя волю правительства, пытались усиленно продавливали такие решения, крестьянские сходы так же усиленно сопротивлялись такому давлению, крепко держась за мирской порядок существования, понимая, что община не даст пропасть, что они всегда будут иметь право на часть общинной земли, а в случае выделения мироедов на хутора и отруба их земля, при условии возможности купли-продажи, быстро перейдет к деревенским «мироедам». Таким образом, одной из причин длительного сохранения общины, в числе прочих, были разделы, воссоздавшие малые семьи, а катализатором таких разделов могли служить тихие семейные «бабьи бунты». Во время Первой мировой войны было зарегистрировано несколько реальных «бабьих бунтов», когда в селение приходили землемеры для нарезки хуторов [3].

Список литературы

1. Александров В.А. Обычное право крепостной деревни России XVIII – начало XIX в. М.: Наука, 1984. – 257 с.

2. Алексеев Ю. Г. Аграрная и социальная история Северо-Восточной Руси XV-XVI вв. Переяславский уезд. – М.; Л.: Наука, 1966. – 267 с.

3. Безгин В. Б. Б 392 «На миру» и в семье: русская крестьянка конца XIX – начала XX века: Монография. – Тамбов: РГНФ, ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. – 192 с.

4. Великая реформа. Русское общество и крестьянский вопрос в прошлом и настоящем. Т. 1 / Историческая комиссия учебного отдела. О.Р.Т.З.; ред.: А.К. Дживелегова, С.П. Мельгунова, В.И. Пичета. – Москва: Издание Т-ва И.Д. Сытина, 1911.

5. Милов Л.В. Великорусский пахарь и особенности российского исторического процесса. – М., 1998. 576 с. с илл.

6. Оршанский И.Г. Исследования по русскому праву обычному и брачному. – СПб., 1879. – 468 с.

7. 7Островская М. Земельный быт населения Русского Севера XVI-XVIII 1913 г. 96 с.

8. Русские крестьяне. Жизнь. Быт. Нравы. Материалы «этнографического бюро» князя В.Н. Тенишева. Т. 1 Костромская и Тверская губернии // под рук. В.М. Грусмана – СПб.: Деловая полиграфия, 2004. – 568 с.

9. Чичерин Б.Н. Областные учреждения России в XVII в. – М., 1856. – 610 с.

10. Энгельгардт А.Н. Из деревни: 12 писем, 1872–1887. – М.: Мысль, 1987. – 638 с.

УДК 316.334:81

КОРЕННЫЕ НАРОДЫ В КОНТЕКСТЕ ГРАЖДАНСКИХ ИНИЦИАТИВ В СФЕРЕ ЯЗЫКОВОЙ ПОЛИТИКИ

Местникова А.Е.

ФГБОУ ВО «Чурапчинский государственный институт физической культуры и спорта», Чурапча, e-mail: linamestnikova@gmail.com

Осознание социальной ответственности за будущее родного языка, за судьбу своего народа, повышение личностной мотивации к изучению родных языков и культуры являются основой самоорганизации коренных народов, выражающейся в актуализации гражданских инициатив как важнейшей ценности гражданского общества. Анализ современной социолингвистической ситуации в Республике Саха (Якутия) обнаруживает появление тенденции сопротивления языковой ассимиляции и показывает повышение стремления коренных народов к языковой преемственности поколений. В статье приводится деятельность Ассоциации коренных малочисленных народов Севера Республики Саха (Якутия) как пример гражданской активности и выражения инициатив коренных народов. Для возрождения, сохранения и устойчивого развития языков коренных народов Якутии необходимо объединение усилий органов государственной власти, местного самоуправления и институтов гражданского общества, включая общественные объединения малочисленных народов Севера.

Ключевые слова: языковая политика, общественные организации, социальная ответственность, коренные народы

INDIGENOUS PEOPLES IN THE CONTEXT OF CIVIL INITIATIVES IN LANGUAGE POLICY

Mestnikova A.E.

Churapcha State Institute of Physical Education and Sports, Churapcha, e-mail: linamestnikova@gmail.com

The awareness of social responsibility for the future of their native language and ethnos, increased personal motivation to study mother tongues and cultures are the basis of self-organization of indigenous people, which is expressed in the actualization of civil initiatives as the most important values of civil society. The article presents the activities of the Association of Indigenous Peoples of the North of Sakha Republic (Yakutia) as an example of civic engagement and expressions of indigenous initiatives. For regeneration, conservation and sustainable development of the indigenous languages of Yakutia is necessary to unite the efforts of public authorities, local self-government and civil society institutions, including associations Indigenous Peoples of the North.

Keywords: language policy, indigenous peoples, social responsibility, minority languages

К субъектам языковой политики наряду с органами государственной власти относятся общественные институты и организации, представляющие интересы различных языковых групп в данном социуме: политические партии, ассоциации учителей, писателей, журналистов, ученых, различные добровольные общества содействия. Объектом деятельности данных общественных организаций в сфере языковой политики является язык, группы его актуальных или потенциальных носителей, а также характер групповых, культурных границ, очерчиваемых в языковом поведении в конкретных социолингвистических условиях. Мероприятия, осуществляемые в рамках определенной языковой политики имеют целью воздействие на языки – компоненты языковой ситуации, на их конкретные формы существования для поощрения их развития или, наоборот, для целенаправленного ограничения определенного компонента языковой ситуации для провокации его регресса [5].

В социологическом исследовании, проведенном в 2011 году Северо-Восточным федеральным университетом имени М.К. Аммосова, в 16 районах Республики Саха (Якутия) одной из задач было выявление взаимодействия общества и государства в сфере сохранения и развития культурных ресурсов Республики Саха (Якутия) [2].

По результатам данного исследования, 578 респондентов, проживающих в 6 арктических улусах республики, возлагают ответственность за сохранение российской и традиционной культуры народов РС (Я) на правительства России и Якутии. Семья и сам человек несут ответственность за культуру повседневной жизни, быта, поведения. А народ в целом несет ответственность за общие для человечества культурные ценности и традиционной культуры народов РС (Я) (таблица).

Индивидуальная, семейная и общественная ответственность в вопросах сохранения традиционной культуры, в том числе и родного языка, в совокупности составляют 60,5 %, что лишь немногим преобладает над ответственностью органов власти (55,4 %). Данные цифры, на наш

взгляд, отражают диспропорцию в распределении общественных и личных инициатив. Власть обязана предоставить право и условия, однако сферы функционирования языков должны наполнить содержимым мы сами, носители родных языков, представители своего этноса. Любое право становится высшей социальной ценностью лишь в том случае, когда его принципы и нормы воплощаются в жизни, реализуясь в действиях субъектов социального общения. Каждый человек должен стать ретранслятором исконных этнических ценностей и осознать свою персональную ответственность перед самим собой, собственными детьми и внуками, в частности, и будущим своего этноса, в целом. Лишь объединенные усилия органов власти, общественных инициатив и личной заинтересованности могут привести к культурному и социальному возрождению языков коренных народов.

	Общие для человечества культурные ценности	Российская культура	Традиционная культура народов РС(Я)	Культура повседневной жизни, быта, поведения
Семья	30,3	7,0	12,2	38,3
Народ	36,8	26,1	31,8	17,4
Органы власти РС (Я)	13,7	7,8	50,6	5,1
Органы власти РФ	10,8	55,8	4,8	2,8
Сам человек	26,0	15,2	16,5	51,7

Негативная оценка своего языка или идентичности может привести к желанию социальной мобильности, которая в данном контексте может повлечь за собой использование языка, который символизирует более позитивную, с их точки зрения, идентичность. Значение и смысл, возложенные на язык, приводят к распределению социальных представлений индивида, что может привести к смене идентичности [8].

Языковая принадлежность представителя определенного этноса формируется на основе языковых предпочтений этноса в конкретной лингвокультурологической исторической ситуации с учетом возможных последствий ответов на лингвокультурологические вызовы взаимодействия этнических общностей. Выделяются две ведущие модели языковых предпочтений: первая – ассимиляционная, вторая – диссимиляционная. Механизмами реализации ассимиляционной модели могут быть как добровольные, так и насильственные формы изменения языковой принадлежности представителя этноса. Добровольная смена родного языка и принятия более престижного языка может быть осуществлена как в условиях контактного взаимовлияния языков, так и дистанционным путем.

Анализ современной социолингвистической ситуации в Якутии обнаруживает появление тенденции сопротивления языковой ассимиляции и показывает повышение стремления родителей к языковой преемственности поколений. Объективной основой появления подобной тенденции является этнокультурный «ренессанс», вызванный периодом суверенизации, и стремление в восстановлении функций родного языка и национального самосознания народа саха на рубеже XX-XXI веков. Данный процесс сопровождался усилением урбанизации якутского населения, преимущественно в столицу Республики Саха – в г. Якутск, что привело к паритетной численности саха с русскими. Увеличение численности саха в столице произошло за счет миграции сельских якутов, сохраняющих родной язык и культуру и стремящихся их адаптировать в городских условиях [4]. Внутриреспубликанские миграционные потоки представителей коренных народов направлены из сел в центральные села и города улусов и районов, а основной поток направляется в столицу республики, что привело к относительному восстановлению культурно-языковой целостности, повышению якутской языковой компетенции и потребности в воспитании и образовании детей на родном языке.

Социальная активность по восстановлению общественных функций языков коренных народов Якутии сосредоточилась в двух направлениях: первое – мобилизация гражданских инициатив по расширению сфер использования родных языков; вторая – усиление научных исследований по широкому спектру языковых проблем коренных народов.

Созданные в 1990-е гг. республиканские общественные объединения («Саха тыла», «Айылгы», «Ийэ тыл», Ассоциация малочисленных народов Севера Республики Саха (Якутия), Эвенская ассоциация, Совет старейшин юкагирского народа, Ассоциация эвенков) выступили общественной

силой, инициировавшей законы «О языках в РС(Я)», «О правовом статусе коренных малочисленных народов Севера РС(Я)» и др., создание социальной инфраструктуры по реализации языковых прав, тем самым оказав сильное влияние на сдвиг общественного мнения в пользу поддержки родных языков коренных народов. В 1991 г. была разработана и принята Концепция обновления и развития национальных школ республики, в 2000 г. принята Концепция школьного языкового образования РС(Я), в основу которой заложена идея формирования полиязычной личности. Усилиями общественной организации сахаязычных родителей, созданной с целью обеспечить своим детям возможность обучаться на родном языке, открыты Саха-немецкая гимназия (2001), классы с якутским языком обучения в школах № 15, 17, 32 (2002), № 13 (2003), саха-канадская школа № 38 (2004), Якутская городская национальная гимназия и общеобразовательная линвгокультурологическая школа свободного творческого роста «Коҥүл Айыы кыһата» (2005).

Начиная с 90-х годов XX века в Республике Саха (Якутия) начали действовать законы об образовании и о языках на основе Конституции РС(Я), разработанной в соответствии с международными стандартами языковых прав коренных народов. Была создана соответствующая инфраструктура для их реализации: Совет по языковой политике при Президенте РС(Я), терминологическая комиссия, уполномоченные органы по СМИ, издательскому делу, общественные организации – «Ийэ тыл» («Материнский язык»), творческие союзы, Академия духовности и Конгресс народа саха и Ассоциация малочисленных народов Севера РС(Я) и другие, нацеленные на содействие реализации языковых и культурных прав коренных народов. Учрежден День родного языка и письменности – 13 февраля, принята государственная целевая программа языкового строительства в РС(Я).

27 сентября 2011 года на Республиканском Форуме общественности «Духовный потенциал общества в инновационном развитии Якутии», общественность Республики Саха (Якутия) провозгласила Декларацию духовных ценностей народов Якутии, в которой в качестве ведущих объединяющих ценностей утвердила девять заповедей, среди которых пятая заповедь гласит: «*Мы ценим родной язык каждого народа как выражение его духовного наследия и условие национального самосохранения, и осознаем общую ответственность за их живое звучание в современном мире образования, общения и информации*».

В реализации всех этих значимых лингвокультурологических процессов особую роль сыграли общественные организации, несущие социальную ответственность за будущее народа, за сохранение и развитие родных языков, культуры. Как отмечает лидер коренных народов республики, Президент Ассоциации коренных малочисленных народов Севера Республики Саха (Якутия) Андрей Кривошапкин: «Основная задача этой общественной организации – Ассоциации коренных малочисленных народов Севера – с самого начала ее основания состояла в том, чтобы быть выразительницей интересов народов Севера по многим вопросам перед органами государственной и муниципальной власти республики». В состав Ассоциации входят этнические ассоциации северных народов: эвенков, эвенов, долганов, чукчей, юкагиров и русских старожилов.

Начиная с 1989 г., Ассоциация отстаивает права коренных народов в соответствующих комитетах местного парламента, в академических институтах, а также в таких инстанциях, как Министерство охраны природы и Департамент по делам народов Республики Саха (Якутия); принимает участие в разработке проектов республиканских законов по защите языков, о родовой кочевой общине, об оленеводстве, об охоте и охотничьих хозяйствах, и об устойчивом развитии. Наиболее важной юридической концепцией, позволяющей защищать права коренных народов, является республиканский закон от 2006 г. «О территориях традиционного природопользования и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера Республики Саха». Дополняет его закон 2010 г. о проведении этнологической экспертизы новых ресурсодобывающих проектов. 10 ноября 2011 года принят Закон «О государственной поддержке средств массовой информации, издаваемых (выпускаемых) на языках коренных малочисленных народов Севера в Республике Саха (Якутия)».

Кроме законотворческой деятельности, Ассоциация коренных малочисленных народов Севера Якутии организует научные, культурные, спортивные, социальные мероприятия, включая многочисленные конгрессы, съезды и фестивали, научные конференции и семинары, спартакиады, слеты оленеводов; инициирует издание книг на языках коренных народов и их перевод на якутский и русский языки, издает газету «Илкэн» на семи языках: русском, якутском, эвенском, эвенкийском, юкагирском, чукотском и долганском, литературно-художественный альманах коренных

народов Севера «Хальархад». По инициативе Ассоциации в 2013 году в Якутии был создан Театр малочисленных коренных народов.

В своем докладе на V съезде коренных малочисленных народов Севера Республики Саха (Якутия) А.В. Кривошапкин обратился к районным Ассоциациям и представителям коренных народов: «Перед нами стоит неотложная задача по коренному улучшению обучения родным языкам в школах. Духовными инициаторами в этом деле должны выступать районные отделения Ассоциации и ее филиалы в наслегах. Вам необходимо поднимать общественность за качество обучения родному языку. Положение дел обсуждайте на ваших собраниях, смело выходите на администрации улусов и поселений, обращайтесь в Министерство образования, правительство, в республиканскую Ассоциацию, пишите в районные, республиканские газеты, выступайте по местному, республиканскому радио и телередакции «Геван». При этом не забывайте о состоянии овладения родными языками среди населения. В этих случаях ничто без внимания не останется, меры будут приниматься.

Ни на миг не забывайте, что развитие родных языков – это и будущее и судьбы коренных малочисленных народов Севера» [6]. Только осознав, что судьба народа, его будущее, сохранность его языка и культуры – это есть долг и ответственность каждого представителя народа, мы может обеспечить его защиту и процветание.

Как отмечает антрополог М.М. Балзер, деятельность Ассоциации коренных малочисленных народов Севера Якутии является одним из примеров общественной солидарности и санкционированной публичной активности, а также появления новых форм коренности и усиления возможностей этнических групп с минимальной официально признанной территориальной поддержкой [1].

Вся развернувшая общественная активность по восстановлению и развитию языковых прав и возможностей коренных народов доказывает тезис о том, что процесс языкового развития определяется не только внутриструктурными и экстралингвистическими факторами, но существенную роль играет языковое поведение заинтересованных лиц и социальных групп. Языковое поведение является специфической осознаваемой человеческой характеристикой и социальным феноменом и регулируется ценностными отношениями. Ценность языка в этнической идентификации имеет является движущим механизмом в ситуации ответа на вызовы внешней среды.

Таким образом, особый интерес представляет состояние ценностного отношения к родному языку в условиях трансформации общественных отношений. Снижение ценности языка коренных народов ведет к снижению защитных механизмов этноса, фрустрации, утере чувства национального достоинства, проявляющихся в формах так называемой «ложной адаптации». Возможность восстановления социальных функций родного языка, вызванная суверенизацией коренных народов в начале 90-х годов XX века, создала различные формы гражданских инициатив по реализации языковых прав.

Языковая политика реализуется через социальные механизмы общественно-государственной самоорганизации общества. Без активности этих механизмов любые правовые акты языкового регулирования останутся пустой декларацией, не способной влиять на реальную языковую ситуацию. Только поддержка языковой политики самими носителями языка и их общественными организациями способна придать эффективность и результативность государственным мерам по сохранению и развитию языков, в особенности миноритарных.

Список литературы

1. Балзер-Мандельштам М. Коренные Космополиты. Экологическая защита и активизм в Сибири и на Дальнем Востоке// Культура Арктики: коллективная монография [под общ. ред. У.А. Винокуровой]. – Якутск: ИД СВФУ, 2014. – 344 с. – (Культура Арктики; Вып. 1). С. 58–77.

2. Борисова У.С. Этнокультурные тенденции в арктических районах Якутии// Культура Арктики: коллективная монография [под общ. ред. У.А. Винокуровой]. – Якутск: ИД СВФУ, 2014. – 344 с. – (Культура Арктики; Вып. 1). С. 234.

3. Валеева А Ф. Социально-профессиональная стратификация как фактор развития языкового поведения жителей полиэтнического региона // Социол. исслед. – 2003. – № 12. – С. 126–134.

4. Винокурова У.А. Ценностные ориентации якутов в условиях урбанизации / У. А. Винокурова; отв. ред. Е.С. Кузьмин; Рос. акад. наук. Сиб. отд-ние. Якут. ин-т яз., лит. и истории. – Новосибирск: Наука. Сиб. изд. фирма РАН, 1992. – 144 с.

5. Камболов Т.Т. Языковая ситуация и языковая политика Северной Осетии: история, современность, перспективы: [монография] / Т.Т. Камболов; М-во образования Рос. Федерации, Сев.-Осет. гос. ун-т им. К.Л. Хетагурова. – Владикавказ: Изд-во Сев.-Осет. гос. ун-т им. К.Л. Хетагурова, 2002. – 290 с.

6. Доклад А.В. Кривошапкина о работе Ассоциации коренных малочисленных народов Севера Республики Саха (Якутия) на V съезде коренных малочисленных народов Севера Республики Саха (Якутия) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://sakhakprf.ru/?p=11736 (01.10.1020 г.).

7. Местникова А.Е. Социальные основания реализации языковых прав коренных малочисленных народов Севера в системе образования (на примере Республики Саха (Якутия)): Дис. на соиск. учен. степ. канд. социол. наук: 22.00.04 / А.Е. Местникова; БГУ. – Улан-Удэ, 2010. – 207 с.

8. Jaspal, Rusi. Language and social identity: psychosocial approach // Psych-Talk – September, 2009 – P. 17–20.

9. Jenkins, Richard 1996. Social Identity. London: New York.

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 5836621480 КПП 583601001 ООО Издательский Дом «Академия Естествознания» ОГРН: 1055803000440, ОКПО 74727597	Сч. №	40702810500000035366
Банк получателя ЗАО АКБ «ЭКСПРЕСС-ВОЛГА» г. Саратов	БИК	046311808
	Сч. №	30101810600000000808

Назначение платежа: Издательские услуги. Без НДС. ФИО.

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются по электронной почте: **edition@rae.ru**. При получении материалов для опубликования по электронной почте в течение семи рабочих дней редакцией высылается подтверждение о получении работы.

Контактная информация:

(499)-7041341
Факс (8452)-477677

stukova@rae.ru;
edition@rae.ru
http://www.rae.ru;
http://www.congressinform.ru

Библиотеки, научные и информационные организации, получающие обязательный бесплатный экземпляр печатных изданий

№ п/п	Наименование получателя	Адрес получателя
1.	Российская книжная палата	121019, г. Москва, Кремлевская наб., 1/9
2.	Российская государственная библиотека	101000, г. Москва, ул. Воздвиженка, 3/5
3.	Российская национальная библиотека	191069, г. Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18
4.	Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук	630200, г. Новосибирск, ул. Восход, 15
5.	Дальневосточная государственная научная библиотека	680000, г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 1/72
6.	Библиотека Российской академии наук	199034, г. Санкт-Петербург, Биржевая линия, 1
7.	Парламентская библиотека аппарата Государственной Думы и Федерального собрания	103009, г. Москва, ул. Охотный ряд, 1
8.	Администрация Президента Российской Федерации. Библиотека	103132, г. Москва, Старая пл., 8/5
9.	Библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова	119899, г. Москва, Воробьевы горы
10.	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	103919, г. Москва, ул. Кузнецкий мост, 12
11.	Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы	109189, г. Москва, ул. Николоямская, 1
12.	Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук	117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, 51/21
13.	Библиотека по естественным наукам Российской академии наук	119890, г. Москва, ул. Знаменка 11/11
14.	Государственная публичная историческая библиотека Российской Федерации	101000, г. Москва, Центр, Старосадский пер., 9
15.	Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук	125315, г. Москва, ул. Усиевича, 20
16.	Государственная общественно-политическая библиотека	129256, г. Москва, ул. Вильгельма Пика, 4, корп. 2
17.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	107139, г. Москва, Орликов пер., 3, корп. В
18.	Политехнический музей. Центральная политехническая библиотека	101000, г. Москва, Политехнический пр-д, 2, п. 10
19.	Московская медицинская академия имени И.М. Сеченова, Центральная научная медицинская библиотека	117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, 49
20.	ВИНИТИ РАН (отдел комплектования)	125190, г. Москва, ул. Усиевича, 20, комн. 401.

УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ!

ДЛЯ ВАШЕГО УДОБСТВА ПРЕДЛАГАЕМ РАЗЛИЧНЫЕ СПОСОБЫ ПОДПИСКИ НА ЖУРНАЛ «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Стоимость подписки

На 1 месяц (2016 г.)	На 6 месяцев (2016 г.)	На 12 месяцев (2016 г.)
1200 руб. (один номер)	7200 руб. (шесть номеров)	14400 руб. (двенадцать номеров)

Заполните приведенную ниже форму и оплатите в любом отделении Сбербанка.

✂

Извещение

СБЕРБАНК РОССИИ *Форма № ПД-4*

ООО «Издательский Дом «Академия Естествознания»

(наименование получателя платежа)

ИНН 5836621480	40702810500000035366
(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)

ЗАО АКБ «ЭКСПРЕСС-ВОЛГА» г. Саратов

(наименование банка получателя платежа)

БИК 046311808	30101810600000000808
КП 583601001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)

Ф.И.О. плательщика _____

Адрес плательщика _____

Подписка на журнал «_____»

(наименование платежа)

Сумма платежа _____ руб. ____ коп. Сумма оплаты за услуги _____ руб. ____ коп.

Итого _____ руб. ____ коп. «____»_____ 201_ г.

Кассир

С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен

Подпись плательщика _____

Квитанция

СБЕРБАНК РОССИИ *Форма № ПД-4*

ООО «Издательский Дом «Академия Естествознания»

(наименование получателя платежа)

ИНН 5836621480	40702810500000035366
(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)

ЗАО АКБ «ЭКСПРЕСС-ВОЛГА» г. Саратов

(наименование банка получателя платежа)

БИК 046311808	30101810600000000808
КП 583601001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)

Ф.И.О. плательщика _____

Адрес плательщика _____

Подписка на журнал «_____»

(наименование платежа)

Сумма платежа _____ руб. ____ коп. Сумма оплаты за услуги _____ руб. ____ коп.

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.